



Tekla Structures 2019

Création de modèles

avril 2019

©2019 Trimble Solutions Corporation



Table des matières

1	Premiers pas avec les méthodes de travail de base	
	Tekla Structures.....	19
1.1	Configuration de l'espace de travail.....	19
	Modification des unités et des décimales.....	20
	Utilisation des maillages.....	20
	Création, modification ou suppression d'un maillage.....	23
	Ajout d'une ligne de maillage individuelle.....	28
	Modification d'une ligne de maillage individuelle.....	29
	Supprimer une ligne de maillage individuelle.....	32
	Utilisation des vues.....	33
	Déplacement du plan de la vue.....	34
	Création de vues de modèle.....	35
	Ouvrir, enregistrer, modifier ou supprimer une vue.....	46
	Basculement entre vues.....	48
	Mise à jour et actualisation des vues.....	49
	Propriétés de vue.....	49
	Propriétés de vue du maillage.....	51
	Définition de la zone de travail.....	51
	Adaptation de la zone de travail au modèle entier.....	52
	Adaptation de la zone de travail aux pièces sélectionnées.....	52
	Zone de travail sur structure complète par deux points.....	53
	Masquage du cube de la zone de travail.....	53
	Si vous ne pouvez pas voir tous les objets.....	53
	Système de coordonnées.....	54
	Sens trigonométrique.....	55
	Affichage ou masquage du maillage du plan de travail.....	56
	Déplacement du plan de travail.....	56
	Points de base.....	59
	Sélection du plan de travail.....	69
	Modification des paramètres de couleur.....	70
	Recherche des valeurs RVB correspondant aux couleurs.....	70
	Modification de la couleur d'arrière-plan du modèle	70
	Modification de la couleur des dimensions, des étiquettes de pièces et des boulons	
	.....	72
	Modification du rendu du modèle.....	73
1.2	Zoom et rotation du modèle.....	81
	Zoom avant et arrière.....	81
	Faire pivoter le modèle.....	82
	Déplacer le modèle.....	83
1.3	Accrochage aux positions.....	84
	Barre d'outils d'accrochage.....	85
	Zone d'accrochage.....	86
	Priorité d'accrochage.....	86
	Profondeur d'accrochage.....	86
	Accrochage dans les dessins.....	86

	Boutons et symboles d'accrochage.....	86
	Accrochage dans des directions orthogonales.....	89
	Accrochage sur des points orthogonaux.....	90
	Accrochage en direction orthogonale par rapports aux points sélectionnés précédemment.....	91
	Accrochage aux lignes.....	92
	Accrochage à une ligne.....	92
	Accrocher aux traits de rappel.....	93
	Accrochage aux points à l'aide de la distance exacte ou des coordonnées - accrochage numérique.....	95
	Saisie d'une distance ou de coordonnées.....	95
	Exemple d'accrochage : Suivez une ligne vers un point d'accrochage.....	95
	Options pour les coordonnées.....	98
	Modification du mode d'accrochage.....	99
	Aides d'accrochage.....	100
	Création d'un point de référence temporaire.....	100
	Verrouiller la coordonnée X, Y ou Z sur une ligne.....	101
	Alignement d'objets à l'aide d'une grille d'accrochage.....	102
	Paramètres d'accrochage.....	102
1.4	Travail avec les objets modèle dans Tekla Structures.....	103
	Création d'objets modèle et modification des propriétés de l'objet modèle à l'aide du panneau des propriétés.....	104
	Création ou suppression d'un objet modèle.....	105
	Modification des propriétés de l'objet modèle à l'aide du panneau des propriétés	105
	Modification des propriétés communes de différents types d'objet à l'aide du panneau des propriétés.....	108
	Redimensionnement et remodelage des objets modèle.....	110
	Copie des propriétés à partir d'un autre objet.....	117
	Copie des propriétés d'un objet modèle à l'aide du panneau des propriétés.....	118
	Copie des propriétés d'objet à l'aide de la barre d'outils contextuelle.....	119
	Enregistrement et chargement des propriétés de l'objet.....	119
	Enregistrement et chargement de propriétés dans le panneau des propriétés....	120
	Enregistrement et chargement des propriétés dans une boîte de dialogue.....	122
	Suppression de propriétés existantes.....	123
	Annulation des modifications apportées à la modélisation et au dessin	123
1.5	Sélection d'objets.....	125
	Sélection d'un objet.....	125
	Sélection de plusieurs objets à l'aide de la zone de sélection.....	126
	Sélection de tous les objets.....	127
	Sélectionner les objets précédents.....	127
	Sélection d'objets par identifiant.....	128
	Sélection de poignées.....	130
	Modification de la sélection.....	132
	Barre d'outils Sélection.....	132
	Sélection d'assemblages, d'éléments béton et d'objets imbriqués.....	139
	Sélection d'assemblages et d'éléments béton.....	139
	Sélection d'objets imbriqués.....	139
	Sélection de modèles de référence et d'objets et assemblages de modèle de référence.....	140
	Sélection d'un modèle de référence complet.....	140
	Sélection d'un objet de modèle de référence.....	140
	Sélection d'un assemblage de modèle de référence.....	141
	Astuces pour la sélection d'objets.....	141
	Activation et désactivation de la surbrillance préalable.....	141

	Sélection par clic droit.....	142
	Si vous ne pouvez pas sélectionner des objets.....	142
	Interruption de la sélection d'objets.....	143
1.6	Copie et déplacement d'objets.....	143
	Copie d'objets.....	145
	Copie en sélectionnant deux points.....	145
	Copie linéaire.....	147
	Copie en spécifiant une distance depuis le point d'origine.....	147
	Copie par glisser-déposer.....	148
	Copie d'objets vers un autre objet.....	149
	Copie de tout le contenu vers un autre objet.....	149
	Copie vers un autre plan.....	150
	Copie à partir d'un autre modèle.....	150
	Copie d'objets à l'aide de la fonction Copie Réseau.....	151
	Copie d'objets à l'aide de la fonction Copie Réseau Polaire.....	154
	Copie d'objets à l'aide du composant Copie d'objets (29)	156
	Déplacement d'objets.....	158
	Déplacement en sélectionnant deux points.....	158
	Déplacement linéaire.....	159
	Déplacement en spécifiant une distance depuis le point d'origine.....	160
	Déplacement par glisser-déposer.....	160
	Déplacement vers un autre plan.....	162
	Déplacement d'objets vers un autre objet.....	162
	Rotation d'objets.....	163
	Rotation autour d'une ligne.....	163
	Rotation autour de l'axe z.....	165
	Rotation d'objets de dessin.....	166
	Paramètres de rotation.....	167
	Copie ou déplacement d'objets par symétrie.....	167
	Copie ou déplacement d'objets de modèle par symétrie.....	167
	Copie ou déplacement d'objets de dessin par symétrie.....	168
1.7	Filtrage d'objets.....	169
	Utilisation de filtres existants.....	169
	Comment utiliser un filtre de vue.....	169
	Comment utiliser un filtre de sélection.....	171
	Création de nouveaux filtres.....	172
	Création d'un filtre de vue.....	172
	Création d'un filtre de sélection.....	175
	Création d'un filtre de dessin.....	175
	Création d'un filtre de vue de dessin.....	178
	Création d'un filtre de sélection de dessin.....	180
	Techniques de filtrage.....	181
	Propriétés d'objet dans le filtrage.....	185
	Attributs de gabarits dans le filtrage.....	202
	Caractères jokers.....	203
	Exemples de filtres.....	203
	Filtrage des pièces en fonction de leur nom.....	203
	Filtrage des pièces principales.....	204
	Filtrage des boulons selon leur diamètre.....	205
	Filtrage des pièces en fonction de leur type d'assemblage.....	206
	Filtrage de sous-assemblages.....	207
	Filtrage des objets de modèle de référence.....	208
	Pièces de filtre dans le composant.....	208
	Filtrage du ferrailage dans les unités de coulage basé sur le type d'objet de coulage.....	209

	Filtrage de tout le contenu d'une unité de coulage.....	210
	Copie et suppression de filtres.....	211
	Copie d'un filtre vers un autre modèle.....	211
	Suppression d'un filtre.....	212
	Sélection de valeurs à partir du modèle.....	212
1.8	Personnalisation des éléments de l'interface utilisateur de base	212
	Personnalisation des raccourcis clavier.....	213
	Définir les nouveaux raccourcis clavier.....	213
	Effacer et réinitialiser les raccourcis.....	215
	Exporter les raccourcis clavier.....	215
	Importer les raccourcis clavier.....	216
	Personnalisation du ruban.....	216
	Ajout d'un bouton au ruban.....	217
	Déplacement d'un bouton.....	223
	Redimensionnement d'un bouton.....	224
	Modification de l'apparence d'un bouton.....	225
	Création d'une commande définie par l'utilisateur avec l'éditeur de commande.....	227
	Ajout d'une barre de séparation.....	229
	Suppression d'un bouton.....	229
	Ajout, masquage et modification des onglets.....	230
	Enregistrement du ruban	231
	Vérification des modifications.....	231
	Sauvegarde et restauration des rubans.....	232
	Personnalisation du panneau des propriétés.....	233
	Ajout d'une propriété ou d'un groupe de propriétés.....	234
	Modifier le nom d'une propriété ou d'un groupe de propriété.....	237
	Copier des propriétés d'un type d'objet vers un autre type d'objet	237
	Supprimer une personnalisation.....	239
	Enregistrer les modifications.....	239
	Attributs utilisateur dans le panneau des propriétés personnalisé.....	239
	Exemple : Comment ajouter des attributs utilisateur associés à l'IFC à la	
	personnalisation du panneau des propriétés et les copier dans un autre type d'objet.....	240
	Personnalisation des barres d'outils de Sélection, Accrochage et Accrochage	
	prioritaire	246
	Personnalisation de la barre d'outils contextuelle.....	247
	Personnalisation de la barre d'outils contextuelle.....	248
	Création de profils utilisateur pour les barres d'outils personnalisées.....	249
	Sauvegarde et partage des barres d'outils contextuelles.....	249
1.9	Astuces pour les modèles volumineux.....	250
1.10	Création de prototypes.....	253
	Création d'un nouveau prototype.....	253
	Modification d'un prototype existant.....	254
	Téléchargement de prototypes.....	254
	Options de prototype.....	255
2	Création de pièces, d'armatures et d'objets de	
	construction.....	256
2.1	Création de pièces et modification des propriétés des pièces.....	257
	Création d'un poteau en acier.....	259
	Modification des propriétés d'un poteau en acier.....	260
	Propriétés des poteaux en acier.....	260
	Création d'une poutre en acier.....	261
	Modification des propriétés d'une poutre en acier.....	262

Propriétés des poutres en acier.....	262
Création d'une polypoutre en acier.....	264
Modification des propriétés d'une polypoutre en acier.....	265
Propriétés des poutres en acier.....	265
Création d'une poutre cintrée.....	267
Modification des propriétés d'une poutre courbe.....	268
Propriétés des poutres en acier.....	268
Création d'un profil double.....	270
Modification des propriétés des profils doubles.....	271
Propriétés des profils doubles.....	271
Création d'une poutre orthogonale.....	273
Modification des propriétés de la poutre orthogonale.....	273
Propriétés des poutres orthogonales.....	273
Création d'une poutre débillardée en acier.....	275
Concepts de base associés aux poutres débillardées.....	275
Création d'une poutre débillardée.....	276
Limites.....	277
Création d'un plat par contour.....	278
Création d'un plat par contour circulaire.....	278
Modification des propriétés du plat par contour.....	279
Propriétés des plats par contour.....	280
Création d'un plat plié conique ou cylindrique.....	281
Créer un plat plié cylindrique.....	282
Créer un plat plié conique.....	285
Modification du rayon de courbure.....	288
Modification de la forme d'un plat plié.....	290
Suppression des sections courbes.....	294
Exemples.....	295
Création d'un plat plié autonome.....	296
Modification de la forme d'un plat plié autonome.....	300
Création d'un poteau béton.....	303
Modification des propriétés du poteau en béton.....	304
Propriétés d'un poteau béton.....	304
Création d'une poutre en béton.....	305
Modification des propriétés de la poutre en béton.....	306
Propriétés d'une poutre béton.....	306
Création d'une polypoutre en béton.....	308
Modification des propriétés de la polypoutre en béton.....	309
Propriétés d'une poutre béton.....	309
Création d'une poutre béton débillardée.....	311
Concepts de base associés aux poutres débillardées.....	311
Création d'une poutre débillardée.....	312
Limites.....	314
Création d'un panneau ou un mur en béton.....	314
Modification des propriétés du panneau ou du mur en béton.....	315
Propriétés du panneau ou du mur en béton.....	315
Création d'une dalle en béton.....	317
Création d'une dalle en béton circulaire.....	318
Modification des propriétés de la dalle en béton.....	319
Propriétés d'une dalle béton.....	319
Création d'une semelle.....	320
Modification des propriétés de la semelle.....	321
Propriétés des semelles.....	321
Création d'une semelle filante.....	323
Modification des propriétés de la semelle filante.....	324

	Propriétés d'une semelle filante.....	324
	Création d'articles.....	326
	Création d'un article ou d'un article en béton.....	327
	Modification des propriétés d'un article ou d'un article en béton.....	328
	Modification de la forme d'un article.....	329
	Propriétés de l'article et l'article en béton.....	329
2.2	Ajustement du repère de la pièce et affichage des informations de la pièce.....	331
	Affichage des poignées et des lignes de référence de pièce dans une vue du modèle.....	332
	Affichage des poignées de la pièce.....	332
	Afficher les lignes de référence d'une pièce dans une vue de modèle.....	334
	Modification de la position d'une pièce.....	335
	Position de la pièce sur le plan de travail.....	337
	Orientation de la pièce.....	338
	Position en profondeur de la pièce.....	339
	Position verticale de la pièce.....	340
	Position horizontale de la pièce.....	342
	Décalages des extrémités de la pièce.....	343
	Sélection et modification du profil ou du matériau d'une pièce.....	345
	Sélection et modification du profil d'une pièce.....	345
	Sélection et modification du matériau d'une pièce.....	347
	Exemples d'attributs utilisateur pour les pièces.....	348
	Affichage des informations de pièce à l'aide des étiquettes de pièce.....	349
	Créer des pièces courbes.....	351
	Créer des pièces horizontales.....	352
	Création de poutres proches les unes des autres.....	353
	Positionner les poteaux, semelles et poutres orthogonales.....	353
	Comment modéliser des zones identiques.....	354
2.3	Modification des pièces.....	355
	Modification de l'adaptabilité de l'armature, du traitement de surface ou des chanfreins d'arête dans les pièces.....	355
	Définition des paramètres d'adaptabilité par défaut.....	355
	Modification de l'adaptabilité d'un objet de modèle individuel.....	356
	Scission de pièces.....	356
	Scission d'une pièce droite, cintrée ou d'une polypoutre.....	356
	Scission d'un plat ou d'une dalle en utilisant un polygone.....	356
	Combinaison de pièces.....	357
	Association de pièces entre elles.....	358
	Association d'une pièce à une autre pièce.....	358
	Détachement d'une pièce attachée.....	359
	Explosion de pièces attachées.....	359
	Torsion d'une pièce.....	359
	Torsion d'une poutre ou d'un poteau en béton à l'aide des angles de déformation	359
	Torsion d'une dalle de béton par déplacement des chanfreins.....	360
	Torsion d'une dalle de plancher (66).....	360
	Cambrure d'une pièce.....	362
2.4	Ajout de détails à des pièces.....	362
	Création de boulons.....	362
	Création d'un groupe de boulons.....	363
	Création d'un seul boulon.....	364
	Création de boulons à l'aide du composant Boulon auto.....	364
	Création d'un groupe de boulons en isolant un composant.....	367

	Modification ou ajout des pièces boulonnées.....	367
	Forme du groupe de boulons.....	368
	Propriétés des boulons.....	369
	Création de goujons.....	373
	Création de trous.....	374
	Création de trous ronds.....	375
	Création de trous surdimensionnés.....	375
	Création de trous oblongs.....	376
	Création de soudures.....	378
	Créer une soudure entre des pièces.....	378
	Création d'une soudure sur une pièce.....	379
	Création d'une soudure polygonale.....	380
	Propriétés des soudures.....	381
	Liste des types de soudure.....	387
	Soudures dans les composants.....	389
	Préparation de soudures.....	390
	Définition de la visibilité et de l'apparence des soudures.....	392
	Modification d'une soudure en une soudure polygonale.....	393
	Division d'une soudure polygonale.....	394
	Création de sections définies par l'utilisateur pour les soudures.....	394
	Création d'adaptations.....	395
	Création de coupes.....	396
	Découpe des pièces à l'aide d'une ligne.....	396
	Découpe d'une pièce à l'aide d'un polygone.....	397
	Découper des pièces à l'aide d'une autre pièce.....	398
	Cacher des lignes de coupe dans une vue de modèle.....	399
	Astuces pour couper efficacement.....	400
	Propriétés de découpe polygonale.....	400
	Propriétés des coupes par élément.....	401
	Création de chanfreins de pièce.....	402
	Chanfrein d'angles de pièce.....	403
	Chanfrein d'arêtes de pièce.....	403
	Propriétés du chanfrein d'angle.....	404
	Propriétés du chanfrein d'arête.....	407
	Ajout de surfaçage aux pièces.....	408
	Ajout d'un surfaçage à une face entière de pièce.....	409
	Ajout d'un surfaçage sur une zone sélectionnée d'une face de pièce.....	409
	Ajout d'un surfaçage sur toutes les faces d'une pièce.....	410
	Ajout d'un surfaçage sur des faces coupées.....	410
	Surfaçage sur pièces chanfreinées.....	411
	Surfaçage des pièces comportant des ouvertures et des réservations.....	411
	Modification des propriétés de surfaçage.....	412
	Propriétés du traitement de surface.....	412
	Définition des nouveaux types de surfaçage.....	413
	Surface brique.....	414
	Création d'une zone non peinte à l'aide du composant Zone non peinte.....	419
	Ajout de surfaces à des faces de pièce et à des faces d'objets de coulage.....	421
	Ajout d'une surface à une face.....	422
	Modification des propriétés de la surface.....	422
2.5	Création d'assemblages.....	422
	Création d'un assemblage.....	423
	Création d'un sous-assemblage.....	423
	Utilisation de boulons pour créer des assemblages.....	424
	Boulonnage de sous-assemblages à un assemblage existant.....	424
	Utilisation de soudures pour créer des assemblages.....	425

	Soudage de sous-assemblages à un assemblage existant.....	426
	Ajout d'objets aux assemblages.....	426
	Hiérarchie d'assemblages.....	427
	Ajout de pièces à un assemblage.....	428
	Création d'un assemblage imbriqué.....	429
	Réunion d'assemblages.....	429
	Changement de la pièce principale de l'assemblage.....	429
	Changement d'assemblage principal.....	430
	Retrait d'objets d'un assemblage.....	430
	Vérification et mise en surbrillance d'objets dans un assemblage.....	430
	Explosion d'un assemblage.....	431
	Exemples d'assemblage.....	432
2.6	Création d'éléments béton.....	433
	Définition du type d'élément béton d'une pièce.....	433
	Création d'un élément béton.....	434
	Ajout d'objets à un élément béton.....	435
	Changement de la pièce principale d'un élément béton.....	435
	Retrait d'objets d'un élément béton.....	436
	Vérification et mise en surbrillance d'objets dans un élément béton.....	436
	Explosion d'un élément béton.....	437
	Sens de moulage.....	437
	Définition du sens de coulage d'une pièce.....	438
	Affichage du dessus du coffrage.....	439
2.7	Gestion des coulages.....	440
	Activation de la gestion de coulage.....	441
	Désactivation temporaire de la gestion de coulage.....	441
	Affichage des structures en béton coulées sur site.....	442
	Définition de l'apparence des structures en béton coulées sur site.....	443
	Vue de pièce par rapport à vue de coulage.....	445
	Définition de la phase de coulage d'une pièce.....	445
	Objets de coulage.....	446
	Modification de la couleur et de la transparence des objets de coulage.....	448
	Modification des propriétés d'un objet de coulage.....	449
	Unités de coulage.....	450
	Calcul des coulages.....	450
	Vérification et informations sur les objets dans une unité de coulage.....	451
	Ajout d'objets à une unité de coulage.....	451
	Retrait d'objets d'une unité de coulage.....	452
	Réinitialisation des relations d'unités de coulage.....	453
	Modification des propriétés d'une unité de coulage.....	453
	Comment Tekla Structures ajoute automatiquement des objets aux unités de coulage.....	454
	Reprises de bétonnage.....	455
	Adaptabilité de la reprise de bétonnage.....	456
	Définition de la visibilité des reprises de bétonnage.....	457
	Création d'une reprise de bétonnage.....	458
	Sélection d'une reprise de bétonnage.....	460
	Copie d'une reprise de bétonnage.....	460
	Déplacement d'une reprise de bétonnage.....	461
	Modification d'une reprise de bétonnage.....	461
	Suppression d'une reprise de bétonnage.....	463
	Dépannage lié aux coulages.....	463
	Exemple : Création d'une forme en béton et utilisation de coulages.....	466
2.8	Création d'armatures.....	468

Création d'un jeu d'armatures.....	469
Concepts de base associés aux jeux d'armatures.....	469
Création d'armatures longitudinales.....	472
Création des armatures transversales.....	474
Création d'armatures dans un plan.....	477
Création d'armatures en piquant des points.....	480
Propriétés des jeux d'armatures.....	481
Limites.....	481
Créer un jeu d'armatures à l'aide de l'outil de positionnement de forme d'armature	
.....	481
Exemples : Jeux d'armatures dans les éléments courbes.....	488
Création d'une armature simple.....	494
Création d'un groupe d'armatures.....	495
Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures.....	497
Création d'un groupe d'armatures courbes.....	505
Création d'un groupe d'armatures circulaires.....	507
Création d'un groupe d'armatures variables ou en spirale.....	509
Création d'un treillis soudé.....	512
Création d'un treillis soudé rectangulaire.....	512
Création d'un treillis soudé polygonal.....	513
Création d'un treillis soudé courbe.....	515
Création d'un treillis soudé personnalisé.....	517
Création d'un arrangement de torons	517
Lg non liée des torons de ferrailage.....	519
Création d'un éclissage d'armature.....	520
2.9 Modification des armatures.....	522
Modification d'un jeu d'armatures.....	522
Modification des propriétés d'un jeu d'armatures.....	523
Modifier l'ordre de couche d'un jeu d'armatures.....	524
Modification d'un jeu d'armatures à l'aide des guides.....	524
Modification d'un jeu d'armatures à l'aide des segments.....	525
Modification d'un jeu d'armatures localement à l'aide de modificateurs.....	532
Comment découper des jeux d'armatures.....	539
Distribution des barres dans un jeu d'armatures.....	540
Modification d'une armature simple, d'un groupe d'armatures ou d'un treillis.....	543
Répartissez les armatures dans un groupe d'armatures.....	547
Supprimer des armatures d'un groupe d'armatures.....	549
Dégrouper d'une armature.....	551
Groupement d'armatures.....	552
Combinaison de deux armatures ou groupes d'armatures en un.....	553
Scission d'un groupe d'armatures	554
Utilisez les poignées pour modifier un ferrailage.....	555
Ajouter des crochets aux armatures.....	556
Définir l'épaisseur d'enrobage de l'armature.....	558
Utilisez l'adaptabilité pour modifier un ferrailage.....	560
Attache d'une armature à une pièce en béton.....	562
Vérification de la validité de la géométrie d'une armature.....	563
Coupe et scission d'une armature.....	564
Attribution de numéros de séquence de montage aux armatures.....	565
Classement des armatures par lits.....	566
Mode de calcul de la longueur des armatures.....	567
Mode de calcul de la longueur de segment d'une armature.....	571
Reconnaissance de la forme des armatures.....	573
Reconnaissance de la forme d'armature avec le Gestionnaire de forme de	
l'armature.....	573

	Identifiants de type de courbure programmés pour la reconnaissance de forme d'armatures.....	585
	Armature dans les gabarits.....	611
2.10	Création d'objets et de points de construction.....	613
	Création d'une ligne de construction.....	614
	Création d'un plan de construction.....	615
	Création d'un cercle de construction.....	615
	Création d'un arc de construction.....	616
	Création d'une polycourbe de construction.....	617
	Copie d'un objet de construction avec décalage.....	619
	Modification d'un objet de construction.....	619
	Création de points.....	623
	Création de points sur une ligne.....	624
	Création de points sur un plan.....	624
	Création de points parallèles à deux points.....	625
	Création de points le long de la ligne d'extension de deux points.....	626
	Création de points projetés sur une ligne.....	626
	Création de points le long d'un arc par centre et points sur arc.....	627
	Création de points le long d'un arc par trois points.....	627
	Création de points tangents à un cercle.....	628
	Création de points à n'importe quelle position.....	629
	Création de points de boulonnage.....	629
	Création de points à l'intersection de deux lignes.....	629
	Création de points à l'intersection d'un plan et d'une ligne.....	630
	Création de points à l'intersection d'une pièce et d'une ligne.....	630
	Création de points à l'intersection d'un cercle et d'une ligne.....	630
	Création de points à l'intersection des axes de deux pièces.....	631
	Import de points.....	631
	Propriétés point.....	632
3	Modification de la manière dont les objets du modèle sont affichés	634
3.1	Affichage et masquage des objets du modèle.....	635
	Définition de la visibilité et de l'apparence des objets du modèles.....	635
	Affichage des pièces avec des lignes exactes.....	636
	Affichage des pièces avec une précision élevée.....	636
	Modification du rendu des pièces et des composants.....	637
	Masquage des objets du modèle.....	641
	Affichage des objets du modèle sélectionnés uniquement.....	642
	Affichage temporaire des objets d'assemblage et de composant.....	644
	Affichage de l'exécution d'une pièce.....	645
	Affichage de pièces dans un angle de vue sélectionné.....	645
3.2	Création de groupes d'objets.....	646
	Création d'un groupe d'objets.....	646
	Copie d'un groupe d'objets vers un autre modèle.....	647
	Suppression d'un groupe d'objets.....	647
3.3	Modification de la couleur et de la transparence des objets modèle.....	648
	Modification de la couleur d'un objet modèle.....	648
	Modification de la couleur d'un groupe d'objets.....	650
	Définition de couleurs personnalisées pour des groupes d'objets.....	650
	Définition des paramètres de couleur et de transparence.....	652
	Copie des paramètres de couleur et de transparence vers un autre modèle.....	653
	Suppression de paramètres de couleur et de transparence.....	654

4	Vérification du modèle.....	655
4.1	Obtention d'informations sur les propriétés des objets.....	655
	Gabarits de rapports de propriétés d'objets.....	658
	Informations personnalisées.....	658
	Utilisation de l'outil Informations personnalisées.....	658
	Définition des informations affichées par l'outil Informations personnalisées.....	659
	Modification des attributs par défaut dans le fichier InquiryTool.config.....	661
4.2	Mesure d'objets.....	662
	Mesure des distances.....	662
	Mesure d'angles.....	663
	Mesure d'arcs.....	663
	Mesure de l'écartement des boulons.....	664
4.3	Comparaison de pièces ou d'assemblages.....	664
4.4	Création d'un plan de découpe.....	665
4.5	Survoler le modèle.....	666
4.6	Contrôle de collisions.....	668
	Recherche de collisions dans un modèle.....	668
	Gérer les résultats de détection des collisions.....	669
	Symboles utilisés dans le contrôle de collisions.....	670
	A propos des types de collision.....	670
	Gestion de la liste des collisions.....	673
	Rechercher des collisions.....	674
	Modifier le statut des collisions.....	674
	Modifier la priorité des collisions.....	674
	Grouper et dégroupier des collisions.....	675
	Afficher les détails d'une collision.....	675
	Ajouter des commentaires à une collision.....	676
	Modifier un commentaire de collision.....	676
	Supprimer un commentaire de collision.....	677
	Afficher l'historique d'une collision.....	677
	Imprimer une liste des collisions.....	678
	Afficher un aperçu avant impression d'une liste de collisions.....	678
	Configurer le format de papier, les marges et l'orientation de la page.....	679
	Ouvrir et enregistrer des sessions de contrôle de collisions.....	679
	Définir une zone de détection de collisions pour les boulons.....	680
4.7	Erreurs solides de vue.....	681
4.8	Contrôle et réparation du modèle.....	682
4.9	Recherche d'objets distants.....	684
5	Repérage du modèle.....	685
5.1	Qu'est-ce que le repérage et comment le planifier.....	685
	Séries de repérage.....	686
	Planification de vos séries de repères.....	687
	Attribution d'une série de repérages à une pièce.....	688
	Attribuer une série de repères à un assemblage.....	688
	Recouvrement de séries de repères.....	689
	Pièces identiques.....	690
	Ferrailage identique.....	691
	Identification des éléments susceptibles d'influer sur le repérage.....	691
	Attributs utilisateur dans le repérage.....	692

	Repères de famille.....	693
	Affectation de repères de famille.....	694
	Modification du repère de famille d'un objet.....	694
5.2	Ajustement des paramètres de repérage.....	695
5.3	Repérage des pièces.....	695
	Repérage d'une série de pièces.....	696
	Repérage des assemblages et des éléments béton.....	697
	Repérage d'armature.....	698
	Repérer soudures.....	698
	Enregistrement des repères préliminaires.....	699
5.4	Modification des repères existants.....	699
5.5	Effacement des repères existants.....	700
5.6	Vérification du repérage.....	701
5.7	Affichage de l'historique du repérage.....	704
5.8	Réparation des erreurs de repérage.....	704
5.9	Effectuer un nouveau repérage du modèle.....	705
5.10	Numéros de contrôle.....	705
	Affectation de numéros de contrôle à des pièces.....	706
	Ordre des numéros de contrôle.....	707
	Affichage des numéros de contrôle dans le modèle.....	708
	Suppression de numéros de contrôle.....	709
	Verrouillage ou déverrouillage des numéros de contrôle.....	710
	Exemple : Utilisation des numéros de contrôle pour indiquer l'ordre de la construction	711
5.11	Repérage des pièces par groupe de conception.....	713
5.12	Exemples de repérage.....	716
	Exemple : Repérage de poutres identiques.....	716
	Exemple : Utilisation de repères par famille.....	717
	Exemple : Repérage de types de pièces sélectionnés.....	718
	Exemple : Repérage des pièces présentes dans les phases sélectionnées.....	719
5.13	Astuces de repérage.....	721
	paramètres de repérage lors d'un projet.....	721
	Créer un modèle de pièces standard.....	722
6	Applications.....	724
6.1	Utilisation des applications.....	727
6.2	Import d'une extension .tsep dans le catalogue Applications & composants.....	730
6.3	Publier un groupe dans le catalogue Applications & composants.....	732
7	Composants.....	735
7.1	Propriétés du composant.....	736
7.2	Ajout d'un composant à un modèle.....	738
7.3	Affichage d'un composant dans un modèle.....	740
7.4	Astuces pour les composants.....	741
7.5	Comment utiliser le catalogue Applications & composants.....	742
	Groupes dans le catalogue.....	743
	Recherche d'un composant dans le catalogue.....	743

	Changement de vue dans le catalogue.....	744
	Affichage de composants sélectionnés dans le catalogue.....	745
	Afficher et modifier les informations sur les composants dans le catalogue.....	745
	Ajout d'une miniature pour un composant dans le catalogue.....	746
	Publication d'un composant dans le catalogue.....	746
	Création et modification de groupes dans le catalogue.....	747
	Modification de l'ordre des groupes dans le catalogue.....	748
	Masquage des groupes et composants dans le catalogue.....	749
	Affichage du journal des messages du catalogue.....	749
	Définitions du catalogue.....	749
7.6	Conversion d'un composant conceptuel ou d'exécution.....	750
7.7	Automatisation de la création d'attaches	751
	Autoconnexion.....	751
	Définition des paramètres et règles Autoconnexion.....	752
	Création d'une attache à l'aide de l'autoconnexion.....	755
	Autodéfauts.....	757
	Définition des paramètres et des règles Autodéfauts.....	757
	Modification d'une attache à l'aide d'Autodéfauts.....	762
	Règles d'autoconnexion et d'autodéfauts.....	763
	Combinaison et itération des propriétés pour Autodéfauts.....	765
	Exemple Autodéfauts : utilisation de l'itération avec le contrôle des attaches.....	767
	Utilisation des forces de réaction et des UDL dans Autodéfauts et Autoconnexion	770
7.8	Paramètres avancés du composant	771
	Définition des propriétés de l'attache dans le fichier joints.def.....	771
	Utilisation du fichier joints.def.....	771
	Exemple : Comment Tekla Structures utilise le fichier joints.def.....	773
	Valeurs générales par défaut dans le fichier joints.def.....	774
	Diamètre et quantité de boulons dans le fichier joints.def.....	776
	Propriétés des boulons et des pièces dans le fichier joints.def.....	778
	Feuilles de calcul Excel dans le calcul d'attache.....	784
	Fichiers utilisés dans le calcul des attaches à l'aide de feuilles de calcul Excel.....	785
	Exemple d'une feuille de calcul Excel dans le calcul d'attache.....	786
	Exemple de visualisation du processus de calcul d'attache Excel.....	789
	Affichage de l'état du calcul de l'attache sous Excel.....	794
	Onglet Général.....	794
	Onglets Vérification résistance et Type calcul.....	795
	Onglet Analyse.....	798
8	Composants personnalisés.....	801
8.1	Composants personnalisés de type pièce.....	803
8.2	Composants personnalisés.....	805
8.3	Détails personnalisés.....	807
8.4	Jointes rives personnalisés.....	809
8.5	Création d'un composant personnalisé.....	812
	Explosion d'un composant.....	815
	Création d'un composant personnalisé imbriqué.....	816
	Création d'une miniature d'un composant personnalisé.....	818
	Exemple : création d'un composant platine personnalisé.....	819
	Exemple : création d'une attache imbriquée avec raidisseurs.....	822
8.6	Modification d'un composant personnalisé.....	826
	Protection d'un composant personnalisé par un mot de passe.....	828

8.7	Ajout de variables à un composant personnalisé	829
	Liaison des objets de composants à un plan.....	830
	Liaison automatique d'objets.....	830
	Liaison manuelle d'objets.....	832
	Test d'une liaison.....	835
	Suppression d'une liaison.....	836
	Exemple : liaison d'une platine à un plan.....	836
	Liaison d'objets de composant en utilisant les plans ou les lignes de construction magnétiques.....	838
	Liaison des poignées à l'aide d'un plan de construction magnétique.....	838
	Liaison des poignées à l'aide d'une ligne de construction magnétique.....	840
	Ajout d'une distance entre les objets de composant.....	841
	Définition des propriétés d'objets à l'aide des variables paramétriques.....	843
	Copie des propriétés et des références de propriété depuis un autre objet.....	847
	Création d'une formule de variables.....	849
	Fonctions dans les formules de variables.....	851
	Comment éviter des dépendances cycliques dans les formules.....	863
	Exemples de variables paramétriques et de formules de variables.....	864
	Exemple : définition du matériau de la platine.....	866
	Exemple : création de nouveaux objets composant.....	867
	Exemple : remplacement de sous-composants.....	869
	Exemple : modification d'un sous-composant à l'aide d'un fichier d'attributs de composant.....	870
	Exemple : définition de la position du raidisseur à l'aide de plans de construction....	871
	Exemple : déterminer le diamètre boulon et le standard boulon.....	874
	Exemple : calcul de la distance du groupe de boulons.....	876
	Exemple : calcul de la quantité de rangées de boulons.....	877
	Exemple : liaison de variables à des attributs utilisateur.....	879
	Exemple : calcul du nombre de montants de garde-corps à l'aide d'un attribut de gabarit.....	881
	Exemple : liaison d'une feuille de calcul Excel à un composant personnalisé.....	884
	Exemples : Modificateurs de jeu d'armatures dans les composants personnalisés	885
8.8	Enregistrement d'un composant personnalisé.....	892
8.9	Modification de la boîte de dialogue d'un composant personnalisé.....	893
	Fichiers d'entrées de composant personnalisé.....	897
	Modification manuelle des fichiers d'entrées du composant personnalisé.....	898
	Ajout de nouveaux onglets.....	898
	Ajout de champs texte.....	898
	Ajout d'images.....	899
	Modification de l'ordre des champs.....	900
	Modification de l'emplacement des champs.....	900
	Verrouillage ou déverrouillage du fichier d'entrées de composant personnalisé.....	901
	Exemple : Créer un groupe d'activation/désactivation.....	902
	Exemple : modification de la boîte de dialogue d'un détail raidisseur.....	906
	Exemple : création d'un détail raidisseur personnalisé avec des variables.....	906
	Exemple : ajout d'une liste d'images.....	918
	Exemple : organisation des zones de texte et des textes.....	922
	Exemple : grisage des options non disponibles.....	924
	Paramètres de l'éditeur de boîte de dialogue.....	928
8.10	Ajout d'un composant personnalisé à un modèle.....	929

8.11	Ajout ou suppression d'un composant personnalisé de type pièce dans le modèle.....	930
8.12	Importation et exportation de composants personnalisés.....	933
	Exportation de composants personnalisés.....	934
	Importation de composants personnalisés.....	934
8.13	Paramètres des composants personnalisés.....	935
	Propriétés des composants personnalisés.....	935
	Propriétés de l'onglet Type/Notes.....	936
	Propriétés de l'onglet Position.....	936
	Propriétés de l'onglet Avancé.....	937
	Propriétés par défaut d'un composant personnalisé.....	939
	Propriétés par défaut des composants personnalisés de type pièce.....	939
	Propriétés par défaut des attaches, détails et joints rives personnalisés.....	942
	Types de plans.....	943
	Exemples de plans du joint.....	945
	Propriétés des variables	947
8.14	Conseils et astuces pour l'utilisation des composants personnalisés....	953
	Astuces pour la création de composants personnalisés.....	954
	Astuces pour le partage de composants personnalisés.....	955
	Astuces pour mettre à jour des composants personnalisés vers une nouvelle version.....	955
9	Profils paramétriques prédéfinis disponibles dans Tekla Structures.....	956
9.1	Profils I.....	956
9.2	Poutres en I (acier).....	957
9.3	Cornières.....	957
9.4	Profils Z.....	958
9.5	Profils U.....	959
9.6	Profils C.....	959
9.7	Profils T.....	960
9.8	Profils en caisson soudés.....	960
9.9	Profils de poutre soudée.....	960
9.10	Profils en caisson.....	963
9.11	Profils WQ.....	964
9.12	Sections rectangulaires.....	964
9.13	Ronds.....	965
9.14	Tubes rectangulaires.....	965
9.15	Tubes ronds.....	966
9.16	Profilés à froid.....	966
9.17	Plats pliés.....	969
9.18	Profils de coiffe.....	976
9.19	Poutres en I (béton).....	977
9.20	Longrines (béton).....	977
9.21	Profils T (béton).....	978

9.22	Poutres irrégulières (béton).....	980
9.23	Panneaux.....	983
9.24	Sections variables.....	986
9.25	Autres.....	988
10	Paramètres de modélisation.....	990
10.1	Paramètres de vue et de représentation.....	990
	Paramètres d'affichage.....	990
	Paramètres de couleurs pour des groupes d'objets.....	993
	Paramètres de transparence pour des groupes d'objets.....	994
10.2	Paramètres de la position de la pièce.....	995
10.3	Paramétrage du repérage.....	995
	Paramètres de repérage généraux.....	996
	Paramètres de repérage de soudures.....	997
	Paramètres des numéros de contrôle.....	998
10.4	Paramètres de ferrailage.....	999
	Propriétés des armatures et des groupes d'armatures.....	1000
	Propriétés armature treillis.....	1002
	Propriétés de treillis soudé personnalisées.....	1004
	Propriétés des jeux d'armatures.....	1006
	Propriétés du guide secondaire.....	1010
	Propriétés du segment.....	1011
	Propriétés des modificateurs de propriétés.....	1012
	Propriétés du modificateur de détail d'extrémité.....	1014
	Propriétés du séparateur.....	1017
	Propriétés des torons d'armature.....	1020
11	Clause de non responsabilité.....	1023

1 Premiers pas avec les méthodes de travail de base Tekla Structures

Avant de commencer à créer des modèles et des dessins, familiarisez-vous avec les méthodes de travail de base dont vous aurez besoin pour travailler efficacement dans les modèles et les dessins Tekla Structures.

Nous vous recommandons de vous familiariser sur

- [le travail avec les maillages \(page 20\)](#) et les vues
- la définition de la zone de travail et [des coordonnées \(page 54\)](#) qui affectent votre travail
- le zoom et la rotation du modèle
- [la création \(page 104\)](#), la sélection et le déplacement d'objets
- le positionnement des objets à l'aide de [l'accrochage \(page 84\)](#)
- [le filtrage des objets \(page 168\)](#) en mode modélisation et en mode dessin.

Voir aussi

[Création de pièces et modification des propriétés des pièces \(page 257\)](#)

1.1 Configuration de l'espace de travail

Avant toute tâche de modélisation, vérifiez que votre espace de travail Tekla Structures est correctement configuré.

1. [Définissez les unités et les décimales que vous utiliserez. \(page 20\)](#)
2. [Modifiez le maillage en fonction de vos besoins. \(page 20\)](#) Créez un maillage modulaire si nécessaire.

3. [Créez des vues \(page 33\)](#) pour examiner le modèle depuis des angles différents et des élévations distinctes.
4. [Redimensionnez la zone de travail en fonction de votre projet. \(page 51\)](#)
5. [Familiarisez-vous avec le système de coordonnées \(page 54\)](#). Si vous modélisez des structures inclinées, [décalez le plan de travail en conséquence. \(page 56\)](#)

Modification des unités et des décimales

Vous pouvez définir les unités et le nombre de décimales utilisées par Tekla Structures. Les paramètres sont spécifiques au modèle. Veuillez noter que ces paramètres sont sans effet sur les dessins ou les listes, ou sur les outils **Information** et **Mesure**.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** --> **Options**, et accédez aux paramètres **Unités et décimales**.
2. Modifiez les unités et les décimales selon vos besoins.

Le nombre situé à droite de chaque option indique le nombre de décimales. Le nombre de décimales affecte la précision des entrées et leur mémorisation. Utilisez toujours un nombre suffisant de décimales.

- Les paramètres de l'onglet **Modélisation** affectent les données utilisées lors de la modélisation, par exemple, lors de la copie, du déplacement ou de la création de maillages, lors de la création de points, etc.
 - Les paramètres sous l'onglet **Catalogues** affectent les données mémorisées dans les catalogues de profils et de matériaux.
 - Les paramètres de l'onglet **Résultats analyse** affectent les données de sortie.
3. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les modifications.

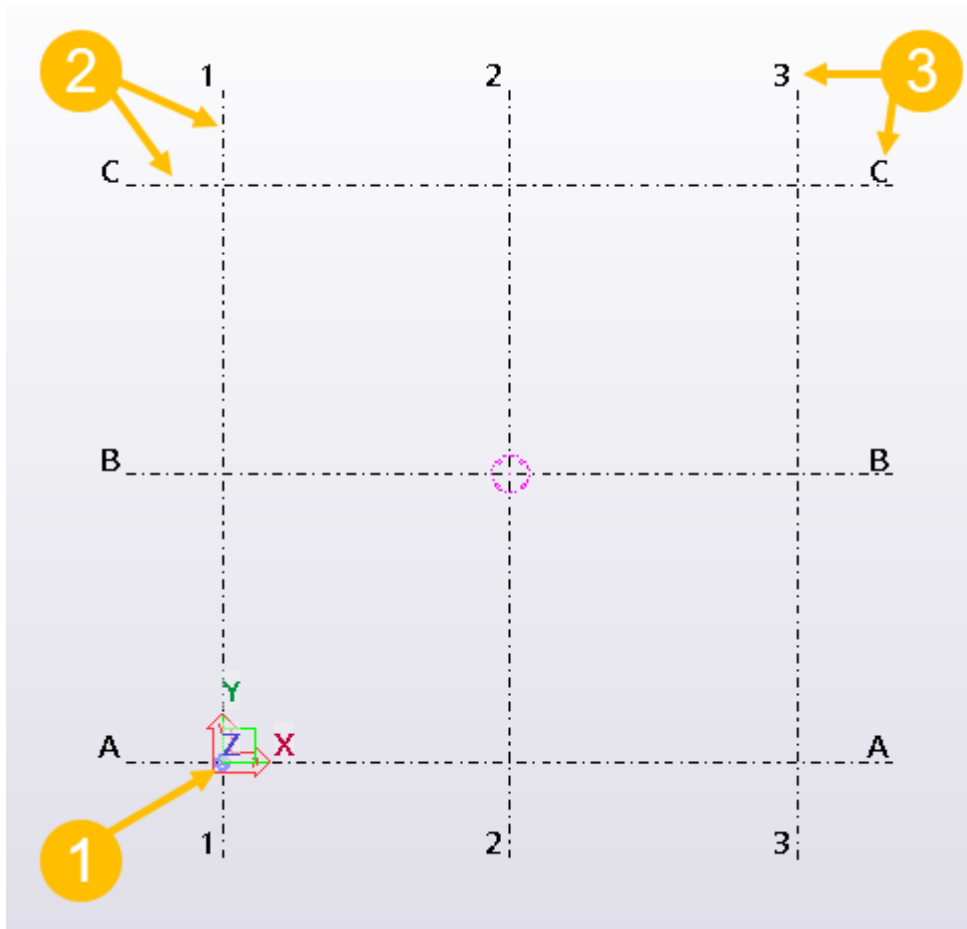
Utilisation des maillages

Un *maillage* est un ensemble 3D de plans horizontaux et verticaux. Le maillage est représenté sur le plan de la vue à l'aide de lignes en pointillés. Vous pouvez créer des maillages rectangulaires et radiaux. Les maillages sont utilisés pour repérer des objets dans un modèle. Vous pouvez lier les maillages rectangulaires aux *lignes de maillage* pour que les objets des lignes d'un maillage rectangulaire suivent en cas de déplacement des lignes de maillage.

- [Création, modification ou suppression d'un maillage \(page 23\)](#)
- [Ajout d'une ligne de maillage individuelle \(page 28\)](#)

- [Modification d'une ligne de maillage individuelle \(page 29\)](#)

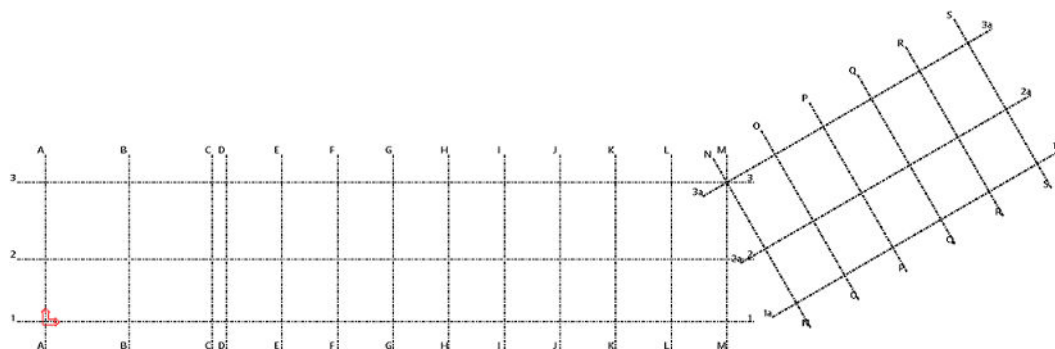
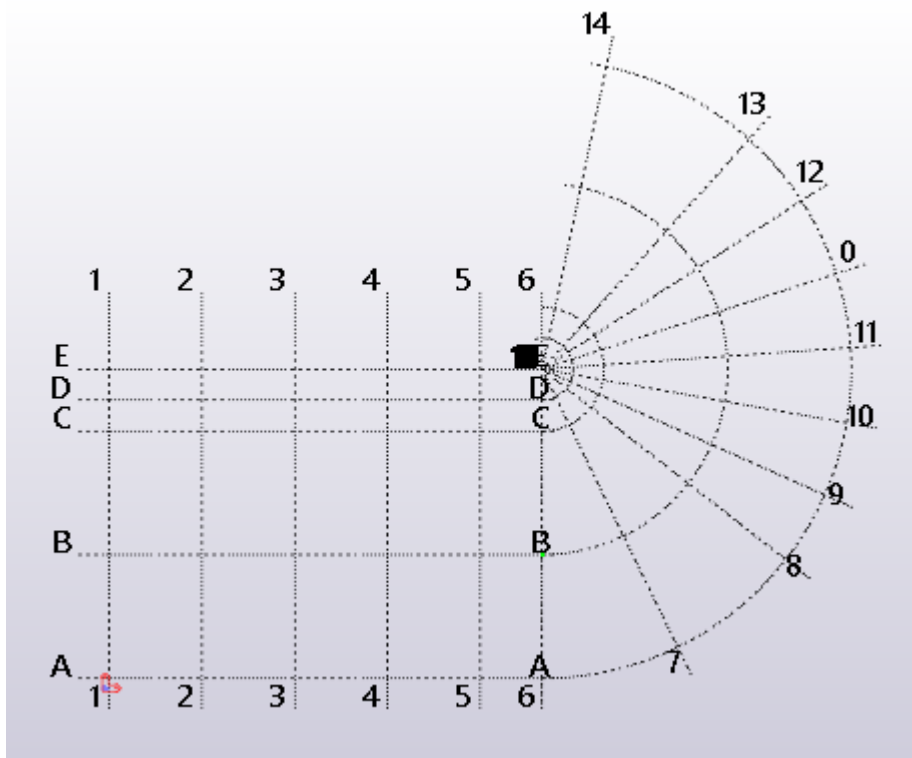
Terminologie du maillage



- (1) Le point d'origine du maillage correspond au point zéro d'intersection des axes des coordonnées.
- (2) Les dépassements des lignes du maillage définissent la longueur de dépassement des lignes dans chaque direction.
- (3) Les titres du maillage correspondent aux noms des lignes du maillage affichées dans les vues.

Plusieurs maillages dans un modèle


Vous pouvez avoir plusieurs maillages au sein d'un même modèle. Vous pouvez créer un maillage à grande échelle pour toute la structure, et de petits maillages pour certaines sections détaillées. Créez autant de maillages que vous le souhaitez afin de pouvoir placer facilement des objets dans votre modèle.

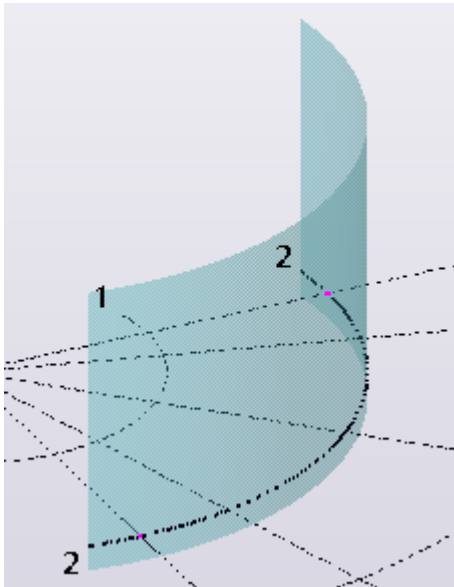
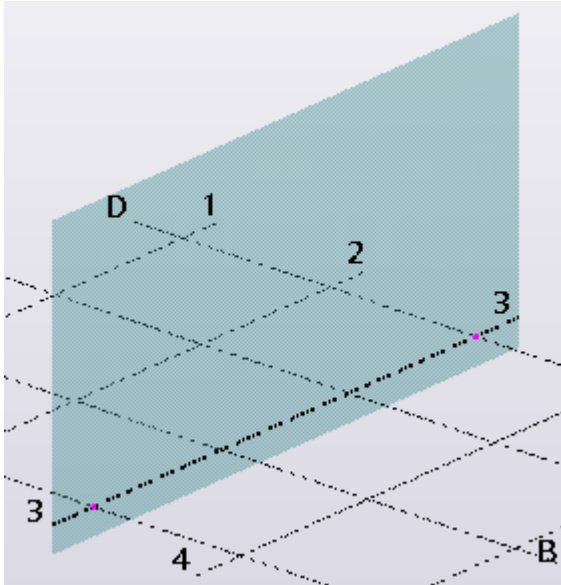


Lignes de maillage individuelles

Vous pouvez créer des lignes de maillage individuelles et les rattacher à un maillage existant.

Les lignes de maillage individuelles possèdent des [poignées](#) (page 332). Si le

[bouton de sélection](#) (page 132)  **Sélection d'une ligne de maillage** est actif et si vous sélectionnez une ligne de maillage, les poignées s'affichent en magenta. Si vous déplacez les poignées pour disposer d'un maillage de biais, vous ne pouvez le faire que sur le [plan XY](#) (page 33) local.

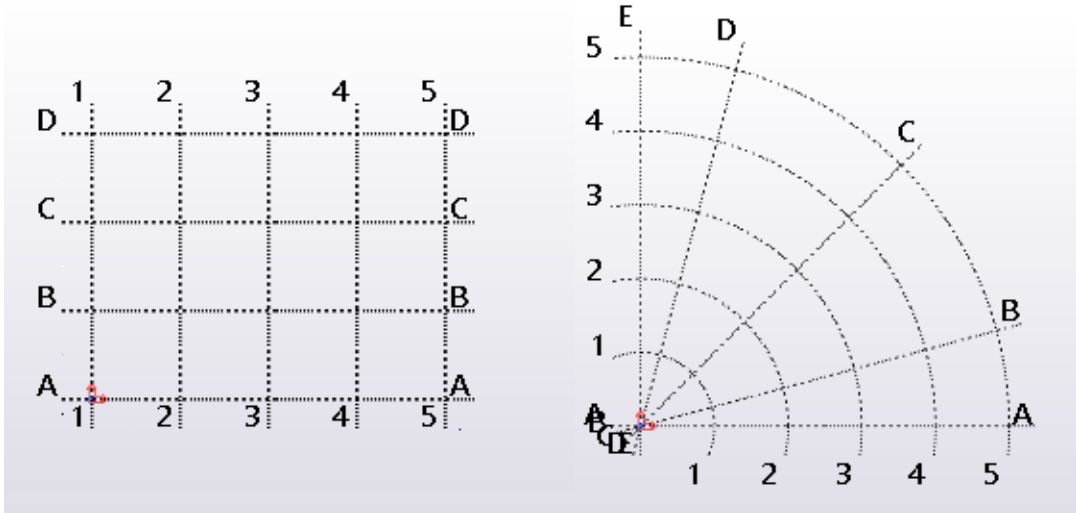


Création, modification ou suppression d'un maillage

Quand vous créez un nouveau modèle, Tekla Structures crée automatiquement un maillage rectangulaire et une vue en fonction des propriétés par défaut enregistrées. Si nécessaire, vous pouvez modifier ultérieurement les propriétés du maillage ou créer de nouveaux maillages rectangulaires et radiaux. Vous pouvez modifier un maillage existant, ou le supprimer. Utilisez les propriétés du maillage dans le panneau des propriétés pour afficher et modifier les maillages.

Création d'un maillage rectangulaire ou d'un maillage radial

Vous pouvez créer des maillages rectangulaires et radiaux et modifier leurs propriétés dans le panneau des propriétés.



1. Indiquez si vous souhaitez créer un maillage rectangulaire ou radial.
 - Pour créer un maillage rectangulaire : dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Maillage --> Créer un maillage rectangulaire**.
 - Pour créer un maillage radial : dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Maillage --> Créer maillage radial**.

Tekla Structures affiche un aperçu du maillage. Vous pouvez modifier les propriétés du maillage dans le panneau des propriétés avant d'insérer le maillage. L'aperçu du maillage change en fonction des modifications apportées au panneau des propriétés.

2. Sélectionnez un point dans le modèle pour indiquer l'origine du maillage, ou cliquez sur le bouton central de la souris pour accepter les valeurs de propriété du maillage dans le panneau des propriétés.
 - Si vous sélectionnez un point d'origine sur le maillage, le maillage est créé à l'aide des propriétés du panneau des propriétés, et l'origine est l'emplacement que vous avez sélectionné.
 - Si vous cliquez sur le bouton central de la souris, le maillage est créé à l'aide des propriétés du panneau des propriétés et à l'origine définie dans le panneau des propriétés.


Les coordonnées de l'origine sont affichées dans le panneau des propriétés de la section **Origine** en tant que valeurs **X**, **Y** et **Z**.

REMARQUE Pour les maillages de grande taille, laisser les titres toujours apparents peut ralentir Tekla Structures. Pour masquer les textes des maillages

lorsque vous effectuez un zoom avant, utilisez l'option avancée XS_ADJUST_GRID_LABELS.

Création d'un maillage radial (méthode alternative)

Il s'agit d'une méthode alternative pour créer un maillage radial. Le composant nommé **Maillage Radial** vous permet de créer un maillage radial. Notez que les lignes de maillage courbes créées par le composant **Maillage radial** ne sont pas véritablement courbes, mais droites.

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Commencez par entrer `maillage radial` dans la zone de recherche.
3. Double-cliquez sur **Maillage Radial** pour ouvrir la boîte de dialogue des propriétés.
4. Modifiez les propriétés du maillage.

Dans les propriétés des coordonnées :

- **X** définit l'emplacement des lignes de maillage courbes et la distance entre les lignes de maillage.

La première valeur correspond à la ligne de maillage intérieure.


- **Y (degrés)** définit l'emplacement des lignes de maillage droites et la distance entre les lignes de maillage en degrés.

La première valeur détermine dans quelle mesure le maillage est pivoté. Le maillage est pivoté dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à partir de l'axe X sur le plan de travail en cours.

5. Cliquez sur **OK**.
6. Sélectionnez un point pour indiquer l'origine du maillage.
Le maillage est créé automatiquement.


Modification d'un maillage

Double-cliquez sur un maillage existant pour le modifier.

1. Vérifiez que le  **Sélection du maillage** bouton de sélection (page 132) approprié est actif.
2. Double-cliquez sur une ligne de maillage.
Selon le type de maillage, les propriétés **Maillage rectangulaire** ou **Maillage radial** sont ouvertes dans le panneau des propriétés.
3. Modifiez les propriétés du maillage.
4. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Suppression d'un maillage

Lorsque vous supprimez un maillage dans son intégralité, veillez à ne pas sélectionner d'autres objets. Dans le cas contraire, Tekla Structures ne supprime que les objets, et non le maillage.

1. Vérifiez que **seul** le  **Sélection du maillage bouton de sélection** (page 132) approprié est actif.
2. Sélectionnez le maillage.
3. Appuyez sur la touche **Suppr**.
4. Confirmez que vous voulez supprimer le maillage.

Propriétés maillage

Utilisez les propriétés **Maillage rectangulaire** ou **Maillage radial** pour afficher et modifier les propriétés d'un maillage. Pour ouvrir les propriétés, double-cliquez sur le maillage. L'extension du nom de fichier de propriétés d'un maillage rectangulaire est *.grd. L'extension du nom de fichier de propriétés d'un maillage radial est *.rgrd.

Si vous avez personnalisé la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Coordonnées	<p>Dans les propriétés Maillage rectangulaire :</p> <p>Coordonnées du maillage dans les directions x, y et z.</p> <p>X : lignes de maillage verticales par rapport au plan de travail</p> <p>Y : lignes de maillage horizontales par rapport au plan de travail</p> <p>Z : élévations dans la structure</p> <p>Vous pouvez entrer un maximum de 1024 caractères. Utilisez un zéro au départ pour représenter un maillage sur la coordonnée 0,0 et des espaces comme séparateurs des coordonnées.</p> <p>Les coordonnées x et y sont relatives, ce qui signifie que les entrées pour X et Y sont toujours relatives à l'entrée précédente. Les coordonnées Z sont absolues, ce qui signifie que les entrées pour z sont des distances absolues depuis l'origine du plan de travail.</p> <p>Vous pouvez définir les coordonnées individuellement, ou vous pouvez définir plusieurs lignes de maillage avec un espacement égal. Les</p>

Paramètre	Description
	<p>deux entrées de coordonnées suivantes créent trois lignes de maillage avec un espacement de 4 000 :</p> <p>0 4000 4000</p> <p>0 2*4000</p> <p>Dans les propriétés Maillage radial :</p> <p>Valeurs radiales et angulaires des lignes de maillage. L'élévation est la valeur du maillage dans la direction z.</p> <p>Radial : lignes de maillage courbes. Si vous entrez une seule valeur pour le rayon, elle doit être > 0.</p> <p>Angulaire : lignes de maillage droites. Vous pouvez entrer des valeurs d'angle négatives, si nécessaire.</p> <p>Élévations : élévations dans la structure</p> <p>Utilisez un zéro au départ pour représenter un maillage sur la coordonnée 0,0 et des espaces comme séparateurs des coordonnées.</p> <p>Les coordonnées Radial et Angulaire sont relatives, ce qui signifie que les entrées sont toujours relatives à l'entrée précédente. Les coordonnées Élévations sont absolues, ce qui signifie que les entrées sont des distances absolues depuis l'origine du plan de travail.</p> <p>Vous pouvez définir les coordonnées individuellement, ou vous pouvez définir plusieurs lignes de maillage avec un espacement égal. Les deux entrées de coordonnées suivantes créent trois lignes de maillage avec un espacement de 4 000 :</p> <p>0 4000 4000</p> <p>0 2*4000</p>
Textes	<p>Dans les propriétés Maillage rectangulaire :</p> <p>Noms des lignes du maillage affichées dans les vues.</p> <p>Les noms de la zone X sont associés aux lignes du maillage parallèles à l'axe y et vice versa. La zone Z est destinée aux noms des niveaux parallèles au plan de travail.</p> <p>Si vous le désirez, vous pouvez laisser vides les zones de texte.</p>




Paramètre	Description
	<p>Dans les propriétés Maillage radial :</p> <p>Noms des lignes du maillage affichées dans les vues.</p> <p>Les noms dans la zone Radial sont associés aux lignes de maillage courbes.</p> <p>Les noms de la zone Angulaire sont associés aux lignes de maillage droites.</p> <p>La zone Élévations est destinée aux noms des niveaux parallèles au plan de travail.</p> <p>Si vous le désirez, vous pouvez laisser vides les zones de texte.</p>
Dépassement des lignes	<p>Dans les propriétés Maillage rectangulaire :</p> <p>Définit l'extension des lignes de maillage dans les directions Gauche/Bas et Droit/Haut.</p>
	<p>Dans les propriétés Maillage radial :</p> <p>Définit l'extension des lignes de maillage dans les directions Origine et Extrémité.</p>
Origine	<p>Coordonnées de l'origine du maillage dans les directions x, y et z. Ces valeurs décalent le maillage de l'origine du plan de travail, mais non de l'origine du modèle global.</p>
Plan maillage magnétique	<p>Dans les propriétés Maillage rectangulaire :</p> <p>Indiquez si les objets sont liés aux lignes de maillage (page 29). Si vous liez les objets aux lignes de maillage, les objets suivent si vous déplacez la ligne de maillage.</p>
Couleur du maillage	<p>Utilisez le sélecteur de couleur pour sélectionner la couleur du maillage.</p>
Taille et couleur police titre	<p>Définissez la taille de la police du titre.</p>
	<p>Utilisez le sélecteur de couleur pour sélectionner la couleur du titre.</p>
Propriétés personnalisées	<p>Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur du maillage.</p>

Ajout d'une ligne de maillage individuelle

Vous pouvez ajouter de nouvelles lignes de maillage entre des lignes de maillage existantes ou entre deux points librement sélectionnés, que vous définissez dans le modèle.

Ajout d'une ligne de maillage entre des lignes de maillage existantes

Vous pouvez ajouter de nouvelles lignes de maillage entre des lignes de maillage existantes.

1. Vérifiez que le bouton **Modification dynamique**  est actif.
2. Vérifiez que le  **Sélection du maillage** bouton de sélection (page 132) approprié est actif.
3. Sélectionnez un maillage existant auquel rattacher la ligne de maillage.
4. Cliquez sur le symbole  entre deux lignes de maillage existantes ou à l'extérieur du maillage.

Tekla Structures crée la ligne de maillage et lui attribue un titre en utilisant les titres des lignes de maillage adjacentes. À titre d'exemple, une nouvelle ligne de maillage située entre les lignes de maillage 1 et 2 sera nommée 12*.

Ajout d'une ligne de maillage entre deux points

Vous pouvez ajouter de nouvelles lignes de maillage entre deux points sélectionnés.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Maillage** --> **Ajouter une ligne de maillage**.
2. Sélectionnez un maillage existant auquel rattacher la ligne de maillage.
3. Sélectionnez l'origine de la ligne de maillage.
4. Sélectionnez l'extrémité de la ligne de maillage.


Tekla Structures crée la ligne de maillage.

Modification d'une ligne de maillage individuelle

Vous pouvez modifier des propriétés de ligne de maillage individuelles. Vous pouvez également déplacer des lignes de maillage ou modifier les titres de ligne de maillage.

Modification des propriétés d'une ligne de maillage



Vous pouvez modifier les propriétés d'un ligne de maillage unique dans le panneau des propriétés.

1. Vérifiez que le  **Sélection d'une ligne de maillage** bouton de sélection (page 132) approprié est actif.
2. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur la ligne de maillage pour ouvrir les propriétés **Ligne de maillage**.
3. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.

4. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Déplacement d'une ligne de maillage

Utilisez la fonction de modification dynamique pour déplacer des lignes de maillage individuelles.



1. Vérifiez que le bouton **Modification dynamique**  est actif.
2. Vérifiez que le  **Sélection du maillage** bouton de sélection (page 132) approprié est actif.
3. Sélectionnez le maillage.
4. Sélectionnez la ligne de maillage que vous souhaitez déplacer.
5. Faites glisser la ligne de maillage vers un nouvel emplacement.

Vous pouvez également utiliser le clavier pour entrer un emplacement numérique.

Pour commencer par un signe négatif (-), utilisez le pavé numérique. Pour entrer une coordonnée absolue, saisissez tout d'abord le signe \$, puis la valeur. Appuyez sur **Entrée** pour confirmer.

Modification du titre d'une ligne de maillage

Utilisez la barre d'outils contextuelle pour modifier le titre d'une ligne de maillage individuelle.




1. Vérifiez que le bouton  **Modification dynamique** est actif.
2. Vérifiez que le  **Sélection d'une ligne de maillage** bouton de sélection (page 132) approprié est actif.
3. Sélectionnez une ligne de maillage.
4. Dans la barre d'outils contextuelle, saisissez un nouveau titre.



Extension, réduction ou inclinaison d'une ligne de maillage




Utilisez la fonction de modification dynamique pour étirer, rétrécir ou incliner des lignes de maillage individuelles dans les maillages rectangulaires.

Notez que cela fonctionne uniquement pour les lignes de maillage individuelles que vous avez ajoutées dans des maillages rectangulaires à l'aide de la commande **Ajouter une ligne de maillage**.

1. Vérifiez que le bouton  **Modification dynamique** est actif.
2. Vérifiez que le  **Sélection du maillage** bouton de sélection (page 132) est actif.
3. Sélectionnez le maillage rectangulaire.
4. Sélectionnez la ligne de maillage.
5. Faites glisser une poignée de ligne de maillage  vers un nouvel emplacement.

Désactiver l'extension de la ligne de maillage

Si vous déplacez les lignes situées en limite des maillages rectangulaires à l'aide de leur poignée, par défaut, Tekla Structures étire ou rétrécit les lignes de maillage transversales. Vous pouvez temporairement désactiver cette option.

1. Vérifiez que le bouton **Modification dynamique**  est actif.
2. Vérifiez que le  **Sélection du maillage** bouton de sélection (page 132) approprié est actif.
3. Sélectionnez la ligne de maillage.
4. Dans la barre d'outils contextuelle, cliquez sur le bouton **Désactiver l'extension de la ligne de maillage**  .

Propriétés ligne de maillage

Utilisez les propriétés **Ligne de maillage** pour afficher et modifier les propriétés d'une seule ligne de maillage. Pour ouvrir les propriétés, double-cliquez sur un ligne de maillage individuelle. L'extension du nom de fichier de propriétés d'une ligne de maillage est `.grdp`.

Les unités dépendent des paramètres dans le menu **Fichier --> Paramètres --> Options --> Unités et décimales** .


Paramètre	Description
Titre	Nom de la ligne de maillage.
Profondeur dans plan vue	Hauteur du plan maillage perpendiculaire au plan vue.
Trait de rappel Gauche/Bas	Définit l'extension des lignes de maillage dans les directions Gauche/Bas et Droit/Haut .
Trait de rappel Droit/Haut	
Magnétique	Indiquez si les objets sont liés aux lignes droites du maillage. Si vous liez les objets aux lignes de maillage, les objets suivent si vous déplacez la ligne de maillage.
Visible dans les dessins	Indiquez si les lignes de maillage sont visibles dans les dessins.
Cotation auto ligne de maillage	Indiquez si les lignes de maillage individuelles sont utilisées dans la cotation de maillage.
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur de la ligne de maillage.

Supprimer une ligne de maillage individuelle

Vous disposez de deux méthodes pour supprimer des lignes de maillage. Le moyen le plus simple est d'utiliser la fonction de modification dynamique.


Suppression d'une ligne de maillage à l'aide de la modification dynamique

Utilisez la fonction de modification dynamique pour supprimer rapidement des lignes de maillage individuelles.

1. Vérifiez que le bouton **Modification dynamique**  est actif.
2. Sélectionnez la ligne de maillage que vous souhaitez supprimer.
3. Appuyez sur la touche **Suppr.**

Suppression d'une ligne de maillage (méthode alternative)

Il s'agit d'une méthode alternative permettant de supprimer des lignes de maillage individuelles.

1. Vérifiez que le  **Sélection d'une ligne de maillage bouton de sélection (page 132)** approprié est actif.
2. Sélectionnez la ligne de maillage que vous souhaitez supprimer.

3. Veillez à ne pas sélectionner d'autres objets.
Si d'autres objets sont sélectionnés, Tekla Structures ne supprime que les objets, et non la ligne de maillage.
4. Cliquez avec le bouton droit pour sélectionner **Supprimer** dans le menu contextuel.
5. Confirmez que vous voulez supprimer la ligne de maillage.

Utilisation des vues

Une *vue* est une représentation d'un modèle à partir d'un emplacement spécifique. Chaque vue est représentée dans sa propre fenêtre au sein de Tekla Structures. La sélection d'une pièce dans une vue met en surbrillance la pièce dans toutes les vues ouvertes.

- [Création de vues de modèle \(page 35\)](#)
- [Ouverture d'une vue \(page 46\)](#)
- [Basculement entre vues \(page 48\)](#)
- [Modification des paramètres de couleur \(page 70\)](#)

Plan de vue

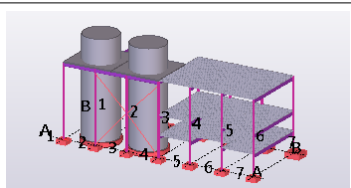
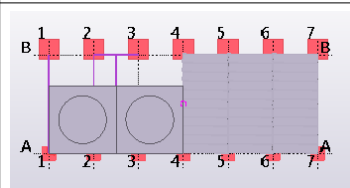
Chaque vue possède un plan de vue dans lequel les [maillages \(page 20\)](#) sont visibles et les points représentés par des croix bleues. Les points situés en dehors du plan de vue sont rouges. Vous pouvez [déplacer le plan de vue \(page 34\)](#) comme n'importe quel autre objet.

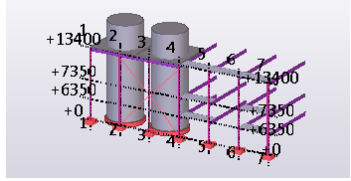
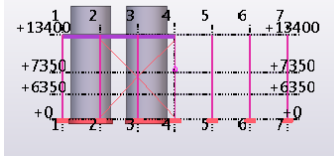
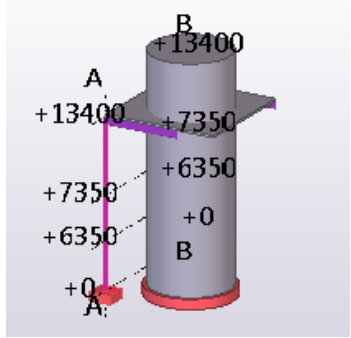
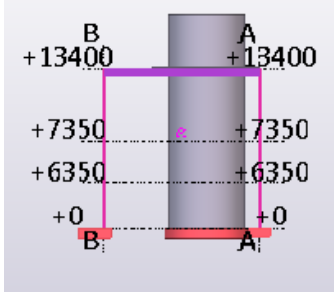
Vues de base

Les vues de base sont celles qui sont parallèles aux plans globaux de base (xy, xz et zy). Dans les vues de base, deux axes définissent toujours le plan de vue et ils apparaissent dans le nom du plan. Le troisième axe est perpendiculaire au plan de vue. Il n'apparaît pas dans le nom du plan. Dans le plan de vue de base, le modèle est affiché depuis la direction du troisième axe.

Lorsque vous [créez des vues de base \(page 35\)](#), vous devez définir à quelle distance de l'origine globale le plan de vue se situe dans la direction du troisième axe (les coordonnées du plan de vue).

Exemples de vues de base :

Plan	Vue 3D	Plan de vue
XY		

Plan	Vue 3D	Plan de vue
XZ		
ZY		

Autres vues

Pour les autres types de vues, vous définissez le plan et les coordonnées de la vue en sélectionnant des points ; ces derniers peuvent aussi être définis automatiquement selon la méthode de création.

Dois-je modéliser les éléments dans une vue 3D ou une vue en plan ?

Les vues peuvent être en 3D ou en plan. Les vues en 3D, en plan ainsi qu'en élévation fournissent un type différent d'informations qui est utile pour différentes tâches.

L'une des méthodes les plus courantes consiste à ouvrir plusieurs vues :

- Une vue 3D pour afficher une version réaliste du modèle
- Une vue en plan pour ajouter et relier des pièces
- Une vue en élévation pour vérifier le niveau

Si vous travaillez avec plusieurs écrans, agrandissez votre zone de travail en plaçant les différentes vues sur différents écrans.

Vous pouvez facilement basculer entre la vue 3D et la vue en plan à l'aide du raccourci clavier **Ctrl+P**.

Déplacement du plan de la vue

Vous pouvez déplacer le plan de vue comme n'importe quel autre objet. Lorsque vous le déplacez, Tekla Structures utilise uniquement le vecteur perpendiculaire au plan de vue.

1. Cliquez sur la vue.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Déplacer --> Linéaire**.

- Capturez le point initial du vecteur de translation, ou saisissez ses coordonnées.
- Capturez le point final du vecteur de translation, ou saisissez ses coordonnées.
- Cliquez sur **Déplacer** pour déplacer le plan de vue.

Création de vues de modèle

Vous pouvez créer des vues de modèle de plusieurs façons dans Tekla Structures.

Vous pouvez par exemple créer des vues :

- [de tout le modèle \(vue 3D\) \(page 35\)](#)
- [des pièces sélectionnées \(page 41\)](#)
- [des composants sélectionnés \(page 42\)](#)
- [le long des lignes de maillage \(vues des axes\) \(page 36\)](#)
- [à la surface d'un objet \(page 42\)](#)

Chaque vue possède des propriétés qui définissent son apparence. Vous pouvez modifier l'apparence d'une vue une fois que vous l'avez créée. Pour [afficher et modifier les propriétés de chaque vue \(page 49\)](#), double-cliquez n'importe où dans l'arrière-plan du modèle pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.

Si vous créez des vues sur les lignes de maillage, vous pouvez [afficher et modifier les propriétés \(page 51\)](#) à l'aide de la boîte de dialogue **Création vue sur lignes de maillage**.

Création d'une vue de base du modèle

Vous pouvez créer une vue de base le long de deux axes de coordonnées. Utilisez cette vue pour la visualisation globale du modèle.



- Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Nouvelle vue --> Vue de base**.
- Sélectionnez un plan de vue dans la liste **Plan**.
Le plan de vue est défini par deux axes.
- Dans la zone **Coordonnée**, indiquez le niveau de vue.
Cette valeur définit la distance du plan de vue par rapport à l'origine globale, perpendiculairement au plan de la vue.
- Cliquez sur **Créer**.

Création d'une vue à l'aide de deux points

Vous pouvez créer une vue en utilisant deux points que vous sélectionnez : l'origine et un point dans le sens de l'axe x.



1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Nouvelle vue --> Par deux points**.
2. Sélectionnez un point pour indiquer l'origine du plan de vue.
3. Sélectionnez un deuxième point pour indiquer la direction de l'axe x.
L'axe y est perpendiculaire au plan de vue dans lequel vous avez sélectionné le premier point.

Création d'une vue à l'aide de trois points

Vous pouvez créer une vue en utilisant trois points que vous sélectionnez : l'origine, un point dans le sens de l'axe x, et le troisième point dans le sens de l'axe y.



1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Nouvelle vue --> Par trois points**.
2. Sélectionnez un point pour indiquer l'origine du plan de vue.
3. Sélectionnez un deuxième point pour indiquer la direction de l'axe x.
4. Sélectionnez un troisième point pour indiquer la direction de l'axe y.

Création d'une vue sur le plan de travail

Vous pouvez créer une vue au niveau du plan de travail en utilisant les propriétés de vue actuelles.



- Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Nouvelle vue --> Sur plan de travail**.

Création de vues sur ligne de maillage

Vous pouvez créer des vues le long des lignes de maillage que vous sélectionnez.

Avant de commencer, créez une vue qui contient un maillage et vérifiez les propriétés de maillage. Notez qu'avec le maillage radial vous pouvez créer des vues de maillage uniquement sur des lignes de maillage droites, et non pas sur des lignes de maillage courbes.

Si les propriétés de maillage ne sont pas correctement définies, Tekla Structures peut couper les vues à des niveaux erronés ou ne pas les nommer correctement. Si vous modifiez des titres de maillage ou si vous changez

ultérieurement les niveaux en élévation ou encore le maillage, les vues ne seront pas automatiquement renommées.

1. Sélectionnez le maillage.



2. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Nouvelle vue --> Sur lignes de maillage**.

3. Modifiez les propriétés de vue du maillage si nécessaire.

- a. Dans la liste **Nombre de vues**, sélectionnez le nombre de vues que vous souhaitez créer.
- b. Dans la case **Préfixe nom vue**, entrez un préfixe.
- c. Dans la liste **Propriétés vue**, définissez les propriétés de vue (appliquées ou enregistrées) que vous souhaitez utiliser.

4. Cliquez sur **Créer**.

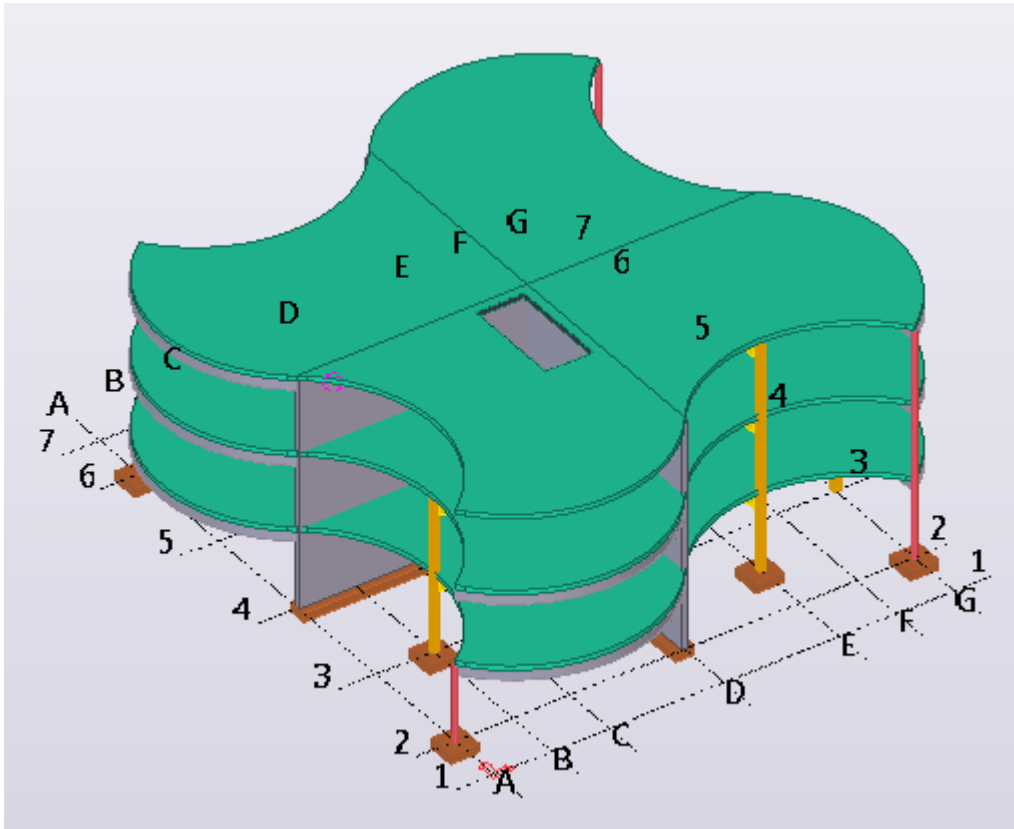
La boîte de dialogue **Vues** s'ouvre.

5. Cliquez sur les boutons fléchés pour déplacer des vues de la liste **Vues nommées** dans la liste **Vues visibles**.

Les vues ne seront pas visibles tant que vous ne les aurez pas déplacées vers la liste **Vues visibles**.

Exemple

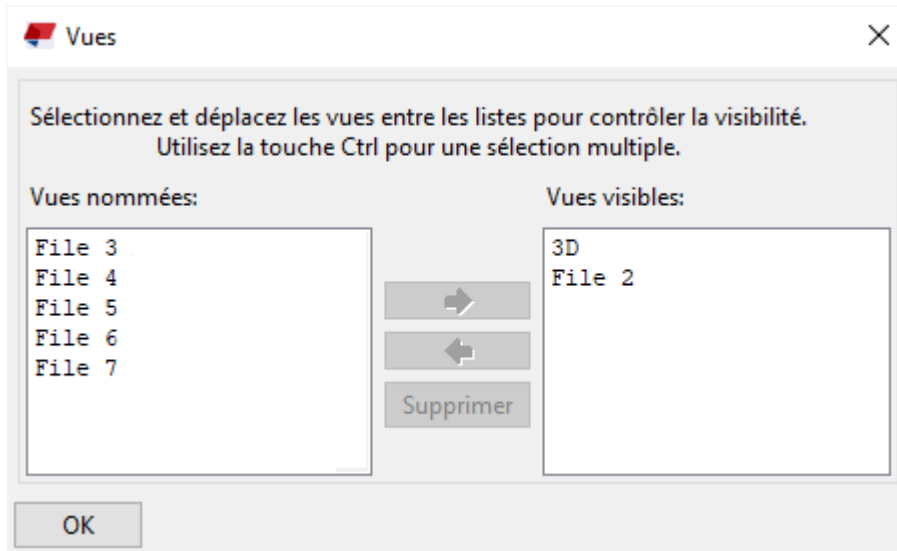
Cet exemple montre comment créer des vues verticales des lignes de maillage 1 à 7 dans le modèle suivant :



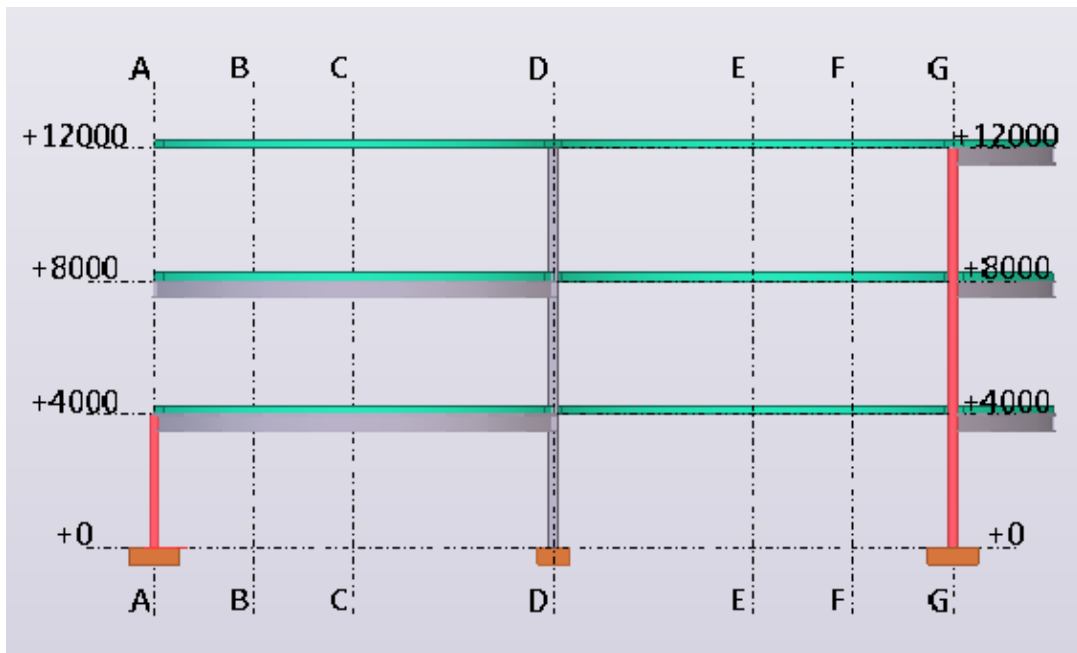
Dans la boîte de dialogue **Création vue sur lignes de maillage**, sélectionnez **Tous** pour le plan de vue XZ et **Aucun** pour les plans de vue XY et ZY. Utilisez les paramètres par défaut pour le préfixe du nom de vue et les propriétés de vue.

Maillage rectangulaire			
Plan vue	Nombre de vues	Préfixe nom vue	Propriétés vue
XY	Aucun	Niv.	standard
ZY	Aucun	File	File
XZ	Tous	File	File

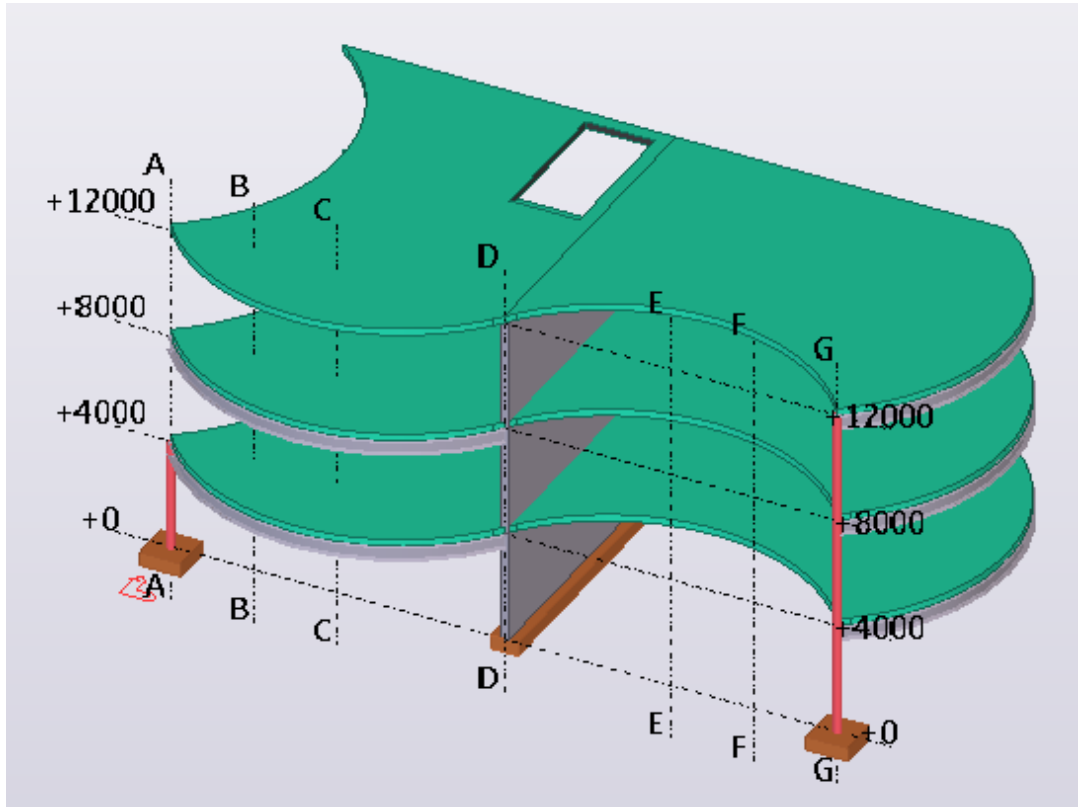
Une fois les vues sur maillage créées, déplacez la vue nommée **Maillage 2** vers la liste **Vues visibles** :



La vue du maillage s'affiche sous forme de vue en plan dans une nouvelle fenêtre :



Faites pivoter la vue pour la visualiser en 3D :



Création d'une vue sur un plan

Vous pouvez créer une vue dans le plan de travail ou dans pratiquement tout plan d'une pièce existante.



1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Nouvelle vue --> Dans le plan**.

Lorsque vous déplacez le curseur de la souris sur des objets modèle, Tekla Structures met en évidence les plans disponibles en bleu clair.

2. Sélectionnez le plan souhaité.

CONSEIL Pour créer une vue sur le plan avant, du dessus, arrière ou du dessous, vous pouvez également utiliser les commandes suivantes disponibles dans l'onglet **Affichage** :

- **Sur face avant pièce**
- **Sur face dessus pièce**
- **Sur face arrière pièce**

- **Sur face dessous pièce**

Pour utiliser ces commandes, sélectionnez d'abord une commande, puis la pièce.

Création d'une vue 3D d'une pièce

Lorsque vous devez afficher clairement une pièce spécifique, créez une vue 3D de la pièce. La pièce est placée au centre de la vue.



1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Nouvelle vue --> Vue 3D de pièce**.

2. Sélectionnez la pièce.

Tekla Structures crée la vue 3D à l'aide des propriétés définies dans le fichier de propriétés `part_basic_view`. L'axe y du plan de vue correspond à l'axe z global du modèle. L'axe x est la projection de l'axe x local de la pièce sur le plan xy global.

Tekla Structures adapte la zone de travail pour inclure la pièce sélectionnée.

Si vous souhaitez que Tekla Structures fasse pivoter la vue une fois que vous avez créé une nouvelle vue en 3D, sélectionnez le paramètre **Rotation auto** de la vue de base dans le menu **Fichier**.

Création de vues de pièce par défaut

Vous pouvez créer quatre vues d'une pièce : vue de face, du dessus, d'extrémité et 3D. Tekla Structures crée ces vues simultanément avec la même commande. Les vues de face, du dessus et d'extrémité sont des vues en plan par défaut.



1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Nouvelle vue --> Vues de pièce par défaut**.

2. Sélectionnez la pièce.

Tekla Structures crée les quatre vues par défaut simultanément en utilisant les propriétés définies dans les fichiers de propriétés `part_front_view`, `part_top_view`, `part_end_view` et `part_persp_view`.

Création d'une vue de pièce non déformée

Vous pouvez créer une vue qui affiche une pièce déformée sous une forme non déformée. Cela ne fonctionne que pour les poutres et les poteaux.



1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Nouvelle vue --> Vue pièce non déformée** .
2. Sélectionnez la pièce.
Par exemple, sélectionnez une poutre avec cambrure. Tekla Structures l'affiche dans une vue distincte sous une forme non déformée.

Création d'une vue 3D d'un composant

Lorsque vous devez afficher clairement un composant spécifique, créez une vue 3D du composant. Le composant est placé au centre de la vue.



1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Nouvelle vue --> Vue 3D de composant** .
2. Sélectionnez le composant.

Tekla Structures crée la vue à l'aide des propriétés définies dans le fichier de propriétés `component_basic_view`. L'axe y du plan de vue correspond à l'axe z global du modèle. L'axe x est la projection de l'axe x local de la première pièce secondaire sur le plan xy global. La profondeur de la zone de travail est de 1 m dans toutes les directions.

Le composant que vous sélectionnez définit automatiquement la zone de travail.

Si vous souhaitez que Tekla Structures fasse pivoter la vue une fois que vous avez créé une nouvelle vue en 3D, sélectionnez le paramètre Rotation auto de la vue de base dans le menu **Fichier**.

Création de vues de composant par défaut

Vous pouvez créer quatre vues d'un composant : vue de face, du dessus, d'extrémité et 3D. Tekla Structures crée ces vues simultanément avec la même commande. Les vues de face, du dessus et d'extrémité sont des vues en plan par défaut.




1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Nouvelle vue --> Vues par défaut d'un composant** .
2. Sélectionnez le composant.

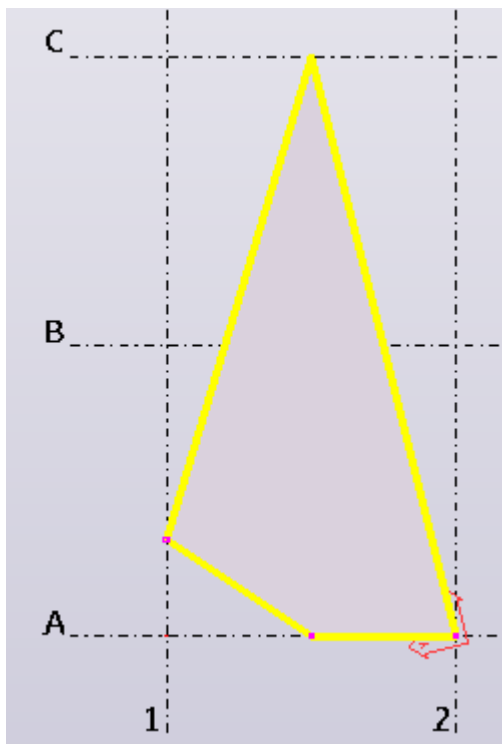
Tekla Structures crée les quatre vues par défaut simultanément en utilisant les propriétés définies dans les fichiers de propriétés `component_front_view`, `component_top_view`, `component_end_view` et `component_persp_view`.

Création d'une vue de surface

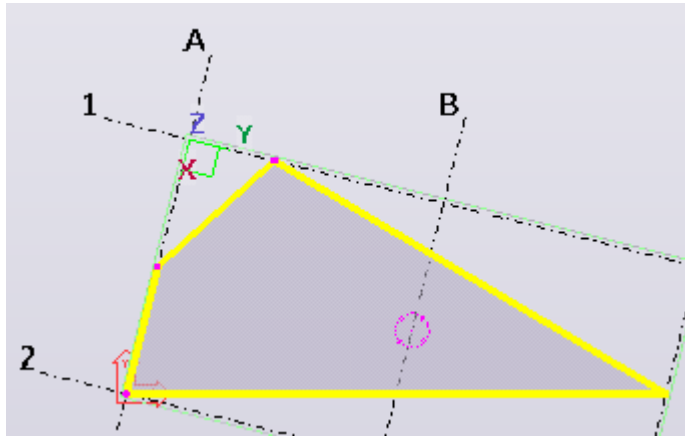
Utilisez la macro **Create surface view** pour créer une vue automatiquement alignée à la face sélectionnée. Cela peut s'avérer utile lors de la modélisation des groupes de boulons, des raidisseurs et des découpes d'une structure à géométrie complexe.

Pour pouvoir sélectionner la surface d'une pièce, vérifiez que vous utilisez une vue de modèle qui montre les faces des pièces. Dans l'onglet **Vue**, cliquez sur **Rendu**, puis sélectionnez **Pièces en nuances de gris** ou l'option **Pièces en rendu**.

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Cliquez sur la flèche à côté de **Applications** pour ouvrir la liste des applications.
3. Double-cliquez sur **Create surface view** pour lancer la macro.
4. Sélectionnez la surface de la pièce.



Tekla Structures crée une nouvelle vue temporaire et déplace généralement le plan de travail le long de l'arête la plus longue de la face de la pièce. Vous pouvez modéliser dans la vue de surface et visualiser simultanément la réalisation de votre travail de modélisation dans votre vue 3D originale.





5. Appuyez sur **Echap** pour arrêter la macro.
6. Pour rétablir le plan de travail d'origine :
 - a. Répétez les étapes 1-2 pour ouvrir la liste **Applications**.
 - b. Double-cliquez sur la macro **Work plane global**.
Le plan de travail revient sur l'origine et est aligné avec les plans x, y et z globaux du modèle.

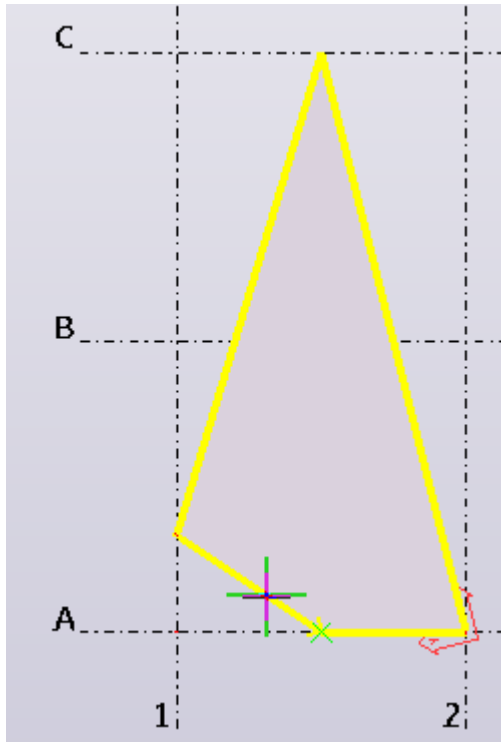
Création d'une vue de surface le long de l'arête sélectionnée

Utilisez la macro **Create surface view wEdge** pour créer une vue sur une face et d'aligner le plan de travail le long de l'arête sélectionnée. Cela peut s'avérer utile lors de la modélisation des groupes de boulons, des raidisseurs et des découpes d'une structure à géométrie complexe.

Pour pouvoir sélectionner la surface d'une pièce, vérifiez que vous utilisez une vue de modèle qui montre les faces des pièces. Dans l'onglet **Vue**, cliquez sur **Rendu**, puis sélectionnez **Pièces en nuances de gris** ou l'option **Pièces en rendu**.

1. Vérifiez que le  **Accrochage sur lignes/points géométriques (F5)** bouton d'accrochage (page 86) approprié est actif.
Vous pouvez ainsi effectuer une sélection le long d'une arête pour définir la direction souhaitée.
2. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
3. Cliquez sur la flèche à côté d' **Applications** pour ouvrir la liste des applications.
4. Double-cliquez sur **Create surface view wEdge** pour lancer la macro.
5. Sélectionnez la surface de la pièce.

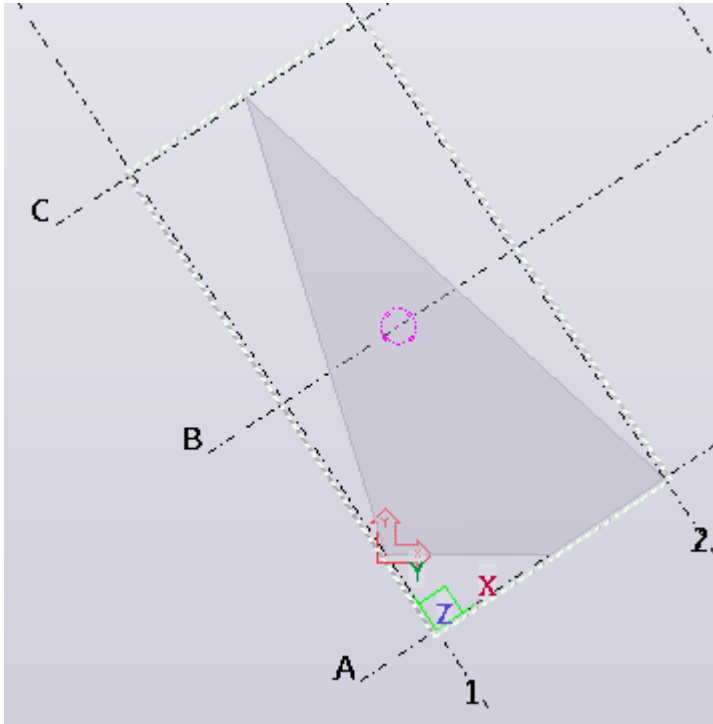
Lorsque vous déplacez le pointeur de la souris au-dessus des arêtes de la pièce, un symbole en forme de flèche jaune indique les arêtes sur lesquelles vous pouvez aligner la vue. La tête de la flèche représente la direction positive de l'axe x. Une rotation de la vue est effectuée dans cette direction pour former l'arête horizontale de la vue. L'origine de la vue et du plan de travail correspond au début de la flèche d'accrochage.



6. Sélectionnez l'arête souhaitée.

Tekla Structures crée une nouvelle vue temporaire et l'arête sélectionnée forme l'axe x de la vue. Vous pouvez modéliser dans la vue de surface et

visualiser simultanément la réalisation de votre travail de modélisation dans votre vue 3D originale.



7. Appuyez sur **Echap** pour arrêter la macro.
8. Pour rétablir le plan de travail d'origine :
 - a. Répétez les étapes 2-3 pour ouvrir la liste **Applications**.
 - b. Double-cliquez sur la macro **Work plane global**.

Le plan de travail revient sur l'origine et est aligné avec les plans x, y et z globaux du modèle.

Ouvrir, enregistrer, modifier ou supprimer une vue

Lorsque vous créez des vues, vous pouvez afficher simultanément jusqu'à neuf vues sur l'écran. Si vous avez besoin des vues pour une utilisation ultérieure, vous pouvez les nommer et les enregistrer. Vous pouvez modifier les propriétés d'une vue existante à l'aide de la boîte de dialogue **Propriétés vue**.

Ouverture d'une vue

Vous pouvez afficher simultanément jusqu'à neuf vues sur l'écran. Si vous ne pouvez pas ouvrir une vue, vérifiez le nombre de vues déjà ouvertes ; peut-être devez-vous en fermer certaines d'abord.



1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Liste de vues** pour ouvrir la boîte de dialogue **Vues**.

Tekla Structures répertorie toutes les vues nommées non visibles côté gauche et toutes les vues visibles côté droit.

2. Sélectionnez une vue dans la liste **Vues nommées**, puis cliquez sur la flèche droite pour la déplacer dans la liste **Vues visibles**.

Vous pouvez également double-cliquer sur une vue pour l'ouvrir. Si la vue ne s'affiche pas, vérifiez le nombre de vues déjà ouvertes.

3. Pour ouvrir plusieurs vues, utilisez les touches **Maj** et **Ctrl** lors de votre sélection dans la liste.

Enregistrement d'une vue

Si vous devez rouvrir des vues ultérieurement, attribuez un nom unique à chacune d'elles. Lorsque vous quittez le modèle, Tekla Structures enregistre uniquement les vues nommées. Les vues temporaires disparaissent quand vous les fermez.

Avant de commencer, [créez une ou plusieurs vues \(page 35\)](#) dans le modèle.

1. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.
2. Entrez un nom unique dans la zone **Nom**.

Le nom par défaut des vues temporaires est affiché entre parenthèses. N'utilisez pas de parenthèse lorsque vous attribuez un nom à une vue, sinon la vue ne sera pas enregistrée et ne pourra pas être utilisée ultérieurement.

REMARQUE En mode multi-utilisateurs, il est très important de donner un nom unique aux vues. Si plusieurs utilisateurs ont des vues différentes qui portent le même nom, les attributs de vue d'un utilisateur peuvent écraser accidentellement les attributs d'un autre utilisateur.

3. Cliquez sur **Modifier**.

Tekla Structures enregistre automatiquement toutes les vues nommées quand vous fermez le modèle.

Modification d'une vue

Pour modifier une vue, il vous suffit de double-cliquer dessus.

1. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.
2. Modifiez les [propriétés de la vue \(page 49\)](#).

3. Cliquez sur **Modifier**.

Suppression d'une vue

Vous pouvez supprimer des vues nommées de façon définitive.



1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Liste de vues** pour ouvrir la boîte de dialogue **Vues**.

Tekla Structures répertorie toutes les vues nommées non **visibles** (page 33) côté gauche et toutes les vues visibles côté droit.

2. Sélectionnez la vue que vous souhaitez supprimer.
3. Cliquez sur **Supprimer**.
Tekla Structures supprime la vue de façon définitive. Si la vue était visible lors de la suppression, elle demeure visible jusqu'à ce que vous la fermiez.
4. Pour supprimer plusieurs vues, utilisez les touches **Maj** ou **Ctrl** lors de votre sélection dans la liste.

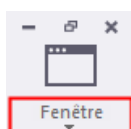
Basculement entre vues

Vous pouvez facilement basculer entre les vues ouvertes durant la modélisation. Vous pouvez également basculer entre les vues en 3D et les vues en plan pour examiner la vue actuelle sous différents points de vue.

Basculement entre vues ouvertes

Pour basculer entre des vues ouvertes, appliquez l'une des procédures suivantes :

- Utilisez le raccourci clavier **Ctrl + Tab**.
- Cliquez sur **Fenêtre** et sélectionnez une vue dans la liste.




Les vues sont répertoriées dans l'ordre alphabétique.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une vue, puis sélectionnez **Fenêtre suivante** dans le menu contextuel.

La vue ouverte suivante devient active.

Basculement entre une vue 3D et une vue en plan



Utilisez la commande **3D / plan** pour examiner la vue actuelle sous différentes perspectives.

- Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur  **3D / plan**.
Vous pouvez également appuyer sur **Ctrl + P**.

Mise à jour et actualisation des vues

Utilisez les commandes **Mise à jour de la fenêtre** et **Redessiner** pour actualiser une seule vue ou toutes les vues à la fois.

- **Mettre à jour**: supprime les graphiques temporaires (tels que des distances mesurées) mais ne redessine pas la vue. Plus rapide que redessiner.
- **Redessiner**: redessine la vue entièrement et affiche tous les objets précédemment cachés.

Pour	Procédez comme suit
Mettre à jour la vue actuelle	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue et sélectionnez Mise à jour de la fenêtre .
Mettre à jour toutes les vues	Dans l'onglet Affichage , cliquez sur Redessiner --> Effacer les graphiques temporaires . 
Redessiner la vue actuelle	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue et sélectionnez Redessiner fenêtre .
Redessiner toutes les vues	Dans l'onglet Affichage , cliquez sur  .

Voir aussi

[Basculement entre vues \(page 48\)](#)

Propriétés de vue

La boîte de dialogue **Propriétés de la vue** permet d'afficher et de modifier les propriétés des vues de modèle.

Option	Description
Nom	Nom de la vue.
Angle	Si l'angle de vue est Plan ou 3D .
Projection	Type de projection des vues. Orthogonal : tous les objets sont de taille égale (pas de perspective). Lorsque vous effectuez un zoom, la

Option	Description
	<p>taille des textes et des points reste la même. En outre, le zoom reste sur les faces d'objet.</p> <p>Perspective : les objets distants semblent plus petits que les objets proches, de même que les textes et les points. Vous pouvez zoomer, faire pivoter ou traverser le modèle.</p>
Rotation	<p>Rotation de la vue autour des axes z et x. La rotation est spécifique à la vue.</p> <p>Les unités dépendent des paramètres dans le menu Fichier --> Paramètres --> Options --> Unités et décimales .</p>
Couleur et transparence dans toutes les vues	<p>Le paramètre de couleur et transparence utilisé dans toutes les vues (selon l'état des objets dans le modèle).</p>
Représentation...	<p>Ouvre la boîte de dialogue Représentation des objets pour définir les paramètres de couleur et de transparence.</p>
Profondeur vue	<p>Épaisseur de la tranche affichée du modèle. Vous pouvez définir la profondeur vers le haut et le bas séparément d'un plan de vue. Seuls les objets situés à l'intérieur de la profondeur de vue sont visibles dans le modèle.</p> <p>Les unités dépendent des paramètres dans le menu Fichier --> Paramètres --> Options --> Unités et décimales .</p>
Affichage...	<p>Ouvre la boîte de dialogue Affichage pour définir quels objets sont affichés (page 990) dans la vue et comment.</p>
Groupes d'objets visibles	<p>Quel groupe d'objet est affiché dans la vue.</p>
Groupe d'objets...	<p>Ouvre la boîte de dialogue Groupe d'objets - Filtre de vue pour créer et modifier les groupes d'objets.</p>

Voir aussi

[Ouvrir, enregistrer, modifier ou supprimer une vue \(page 46\)](#)

Propriétés de vue du maillage

La boîte de dialogue **Création vue sur ligne maillage** permet d'afficher et de modifier les propriétés des vues de maillage.

Option	Description
Plan vue	Plan de vue défini par deux axes comme pour la vue par défaut.
Nombre de vues	Définit les lignes du maillage pour la création des vues. Aucun ne crée aucune vue. Un (Premier) crée uniquement la vue la plus proche de l'origine du maillage. Un (Dernier) crée uniquement la vue la plus éloignée de l'origine du maillage. Tous crée toutes les vues dans les plans du maillage dans la direction adéquate.
Préfixe nom vue	Le préfixe à utiliser avec le texte de maillage pour le nom de la vue. Ce nom écrase le nom dans les propriétés de la vue. Les noms des vues se composent d'un préfixe et d'un texte de maillage, ex. : PLAN +3000. Si le champ Préfixe nom vue est laissé vide, aucun préfixe n'est utilisé. Tekla Structures ajoute au besoin un tiret et un numéro d'ordre au nom de la vue pour la distinguer d'autres vues identiques.
Propriétés de vue	Définit les propriétés de vue (appliquées ou enregistrées) qui seront utilisées. Chaque plan de vue possède ses propres propriétés de vue. Vous pouvez charger les propriétés depuis les propriétés de vue en cours avec l'option Valeurs enregistrées ou depuis des propriétés de vue enregistrées. Le bouton Afficher affiche les propriétés de vue en cours.

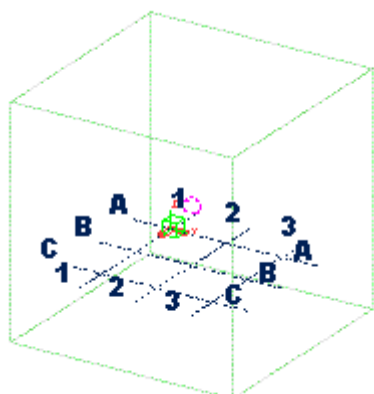
Voir aussi

[Création de vues de modèle \(page 35\)](#)

Définition de la zone de travail


Tekla Structures indique la zone de travail d'une vue par des lignes en pointillés. Les objets hors de la zone de travail sont présents, mais invisibles. Selon la situation, vous pouvez réduire et agrandir la zone de travail, par

exemple, pour vous concentrer sur une zone particulière du modèle. Vous pouvez masquer temporairement le cube de la zone de travail.




Adaptation de la zone de travail au modèle entier

Vous pouvez redimensionner la zone de travail pour inclure tous les objets modèle dans toutes les vues ou uniquement dans des vues sélectionnées.

1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Zone de travail**  et sélectionnez l'un des éléments suivants :
 - **Sur le modèle complet dans toutes les vues**
Adapte la zone de travail pour inclure tous les objets modèle dans toutes les vues visibles.
 - **Sur le modèle complet dans les vues sélectionnées**
Adapte la zone de travail pour inclure tous les objets modèle dans les vues sélectionnées.

Adaptation de la zone de travail aux pièces sélectionnées

Vous pouvez redimensionner la zone de travail pour inclure tous les objets modèle dans toutes les vues ou uniquement dans des vues sélectionnées.


1. Sélectionnez les objets à inclure.
2. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Zone de travail**  et sélectionnez l'un des éléments suivants :
 - **Sur les pièces sélectionnées dans toutes les vues**
Adapte la zone de travail pour inclure les objets modèle sélectionnés dans toutes les vues.

- **Sur les pièces sélectionnées dans les vues sélectionnées**

Adapte la zone de travail pour inclure les objets modèle sélectionnés dans les vues sélectionnées.

Zone de travail sur structure complète par deux points

Vous pouvez redimensionner la zone de travail par rapport à deux angles que vous sélectionnez dans le plan de vue. La profondeur de la zone de travail est identique à la profondeur de la vue.

1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Zone de travail**  et sélectionnez **Par deux points**.
2. Sélectionnez le premier point.
3. Sélectionnez le deuxième point.

Masquage du cube de la zone de travail

Vous pouvez temporairement masquer le cube de la zone de travail dans une vue. Cette fonction peut s'avérer utile, par exemple lorsque vous effectuez des captures d'écran pour des présentations.

1. Maintenez les touches **Ctrl** et **Maj.** enfoncées de manière simultanée.
2. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Redessiner** --> **Redessiner toutes les vues**.



3. Pour rendre la zone de nouveau visible, cliquez sur **Redessiner** --> **Redessiner toutes les vues** à nouveau.

CONSEIL Vous pouvez également utiliser l'option avancée XS_HIDE_WORKAREA.

Si vous ne pouvez pas voir tous les objets

La visibilité des objets dans une vue dépend d'un certain nombre de paramètres. Si vous ne voyez pas tous les objets souhaités dans une vue de modèle, vérifiez les paramètres suivants :

- zone de travail
- profondeur de vue
- filtre de vue
- paramètres de vue et de représentation

- paramètres de couleur et de transparence

Veillez noter que la zone de travail et la profondeur de vue ressemblent à deux boîtes virtuelles. Les objets dont les poignées se trouvent partiellement ou totalement à l'intérieur des deux boîtes sont visibles. Les objets nouvellement créés sont également visibles hors de la profondeur de vue, mais jamais hors de la zone de travail. Lorsque vous redessinez une vue, seuls les objets à l'intérieur de la profondeur de vue sont affichés.

Voir aussi

[Affichage et masquage des objets du modèle \(page 635\)](#)

[Propriétés de vue \(page 49\)](#)

[Définition de la zone de travail \(page 51\)](#)

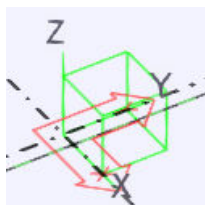
[Filtrage d'objets \(page 168\)](#)

Système de coordonnées

Tekla Structures utilise deux systèmes de coordonnées : les systèmes de coordonnées global et local. Le système de coordonnées local est également appelé plan de travail.

Système de coordonnées global

Le symbole du cube vert correspond au système de coordonnées global et repose sur le point d'origine global ($x=0, y=0, z=0$). Le système de coordonnées global est statique et ne peut être modifié.



Ne positionnez pas le modèle loin de l'origine. Si vous créez des objets modèle loin de l'origine, l'[accrochage \(page 84\)](#) dans les vues du modèle peut devenir imprécis. Plus vous vous éloignez de l'origine lorsque vous modélisez, moins les calculs sont précis.

Si vous devez utiliser un autre système de coordonnées pour insérer des modèles de référence ou exporter des modèles IFC, vous pouvez utiliser les points de base. Lorsque vous utilisez des points de base, vous pouvez conserver votre modèle proche de l'origine, si nécessaire.

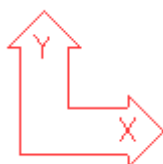
Système de coordonnées local (plan de travail)

Le plan de travail représente le système de coordonnées locales. La plupart des commandes qui dépendent du système de coordonnées utilisent les coordonnées du plan de travail. À titre d'exemple, la création de points, le

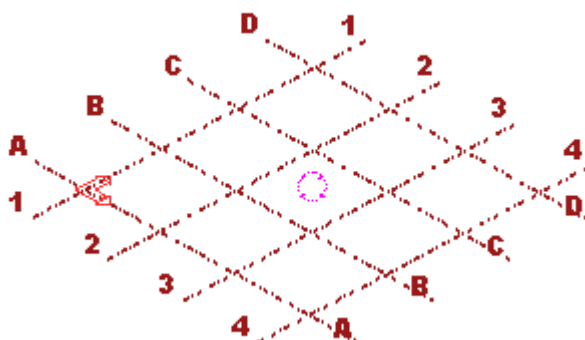
positionnement des pièces et la copie sont toujours conformes au système de coordonnées du plan de travail. Le symbole des coordonnées, qui se trouve dans le coin inférieur droit de la vue du modèle, suit le plan de travail.



Le plan de travail est spécifique au modèle et est donc identique dans toutes les vues. Le symbole flèche rouge du plan de travail indique le plan xy. La direction z suit le [sens trigonométrique \(page 55\)](#).



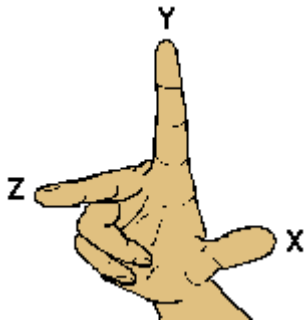
Vous pouvez modifier le système de coordonnées locales en déplaçant le plan de travail. Le plan de travail possède également son propre maillage rouge, qui peut être utilisé pour positionner les pièces. Vous pouvez [afficher ou masquer \(page 56\)](#) ce maillage selon les besoins.



Pour contrôler le plan de travail ou le point de base que vous utilisez actuellement dans le modèle, utilisez la barre d'outils de gestion du plan de travail.

Sens trigonométrique

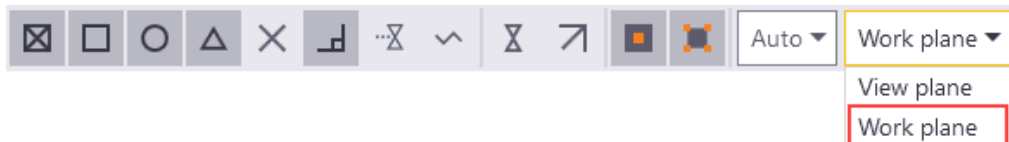
Le sens trigonométrique indique la direction des axes de coordonnées. Lorsque vous levez le pouce, l'index et le majeur de votre main droite pour former trois angles droits, le pouce représente l'axe des x, l'index représente l'axe des y et le majeur représente l'axe des z.



Affichage ou masquage du maillage du plan de travail

Le maillage du plan de travail est masqué par défaut. Utilisez les options de la barre d'outils **Accrochage** pour afficher ou masquer le maillage du plan de travail.

1. Pour afficher le maillage, sélectionnez **Plan de travail** dans la deuxième liste.



2. Pour masquer le maillage, sélectionnez **Plan vue** dans la même liste.

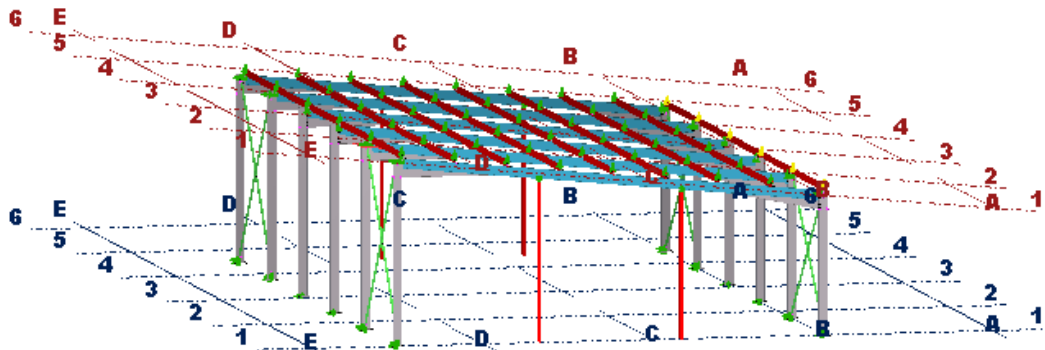
Voir aussi

[Déplacement du plan de travail \(page 56\)](#)

Déplacement du plan de travail

Vous pouvez placer le plan de travail n'importe où en sélectionnant des points ou un plan. Cela facilite le placement précis des pièces lors de la modélisation de pièces inclinées.

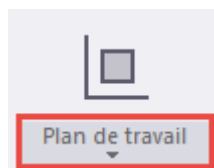
Par exemple, vous pouvez déplacer le plan de travail sur la pente d'un toit pour faciliter la modélisation de contreventements et de pannes sur ce toit incliné.



Définition du plan de travail sur un plan de pièce

Utilisez la commande **Outil de plan de travail** pour définir le plan de travail sur un plan de pièce.

1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Plan de travail** --> **Outil de plan de travail**.

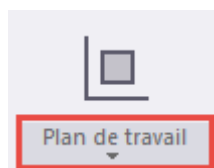


2. Sélectionnez un point.

Définition du plan de travail parallèlement au plan xyz

Vous pouvez définir le plan de travail parallèlement au plan xy, xz ou zy.

1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Plan de travail** et sélectionnez **Parallèle au plan XY(Z)**.



2. Dans la liste **Plan**, sélectionnez le plan parallèle au plan de travail.
3. Indiquez la profondeur.

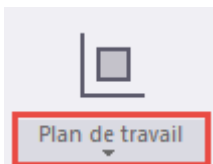
La coordonnée de profondeur définit la distance entre le plan de travail et l'origine globale le long d'une ligne perpendiculaire au plan parallèle au troisième axe.

4. Cliquez sur **Remplacer**.

Définition du plan de travail à l'aide d'un point

Vous pouvez définir le plan de travail en utilisant un point sélectionné. Le plan de travail reste parallèle au plan de travail actuel, mais est déplacé vers une nouvelle position. Les directions x et y demeurent inchangées.

1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Plan de travail** et sélectionnez **Par un point**.

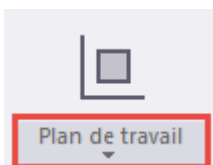


2. Sélectionnez la nouvelle position du plan de travail.

Définition du plan de travail à l'aide de deux points

Vous pouvez définir le plan de travail en utilisant deux points sélectionnés. Le premier point sélectionné correspond à l'origine et le second définit la direction x du plan de travail. La direction y reste la même que sur le plan de travail précédent.

1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Plan de travail** et sélectionnez **Par deux points**.

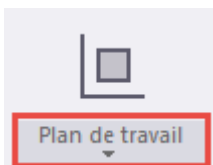


2. Sélectionnez l'origine du plan de travail.
3. Sélectionnez un point sur le plan de travail, dans la direction x positive.

Définition du plan de travail à l'aide de trois points

Vous pouvez définir le plan de travail en utilisant trois points sélectionnés. Le premier point sélectionné correspond à l'origine, le second définit la direction x et le troisième la direction y du plan de travail. Tekla Structures fixe la direction z dans le sens trigonométrique.

1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Plan de travail** et sélectionnez **Par trois points**.



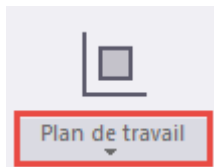
2. Sélectionnez l'origine du plan de travail.
3. Sélectionnez un point dans la direction x positive.

4. Sélectionnez un point dans la direction y positive.

Définition du plan de travail parallèlement au plan de vue

Vous pouvez définir le plan de travail pour qu'il soit identique au plan de la vue sélectionnée.

1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Plan de travail** et sélectionnez **Parallèle au plan de la vue**.

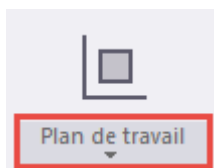


2. Sélectionnez la vue.

Restauration du plan de travail par défaut

N'oubliez pas de restaurer le plan de travail par défaut une fois la modélisation des structures inclinées terminée.

1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Plan de travail** --> **Parallèle au plan XY(Z)**.



2. Dans la liste **Plan**, sélectionnez **XY**.
3. Dans la zone **Coordonnée**, saisissez **0**.
4. Cliquez sur **Remplacer**.

Points de base

Les points de base (points de contrôle) vous permettent d'utiliser un système de coordonnées basé sur l'origine civile ou toute autre système de coordonnées pour l'interopérabilité et la collaboration. Par exemple, vous pouvez utiliser des points de base lors de l'insertion des modèles de référence, de l'export des modèles IFC, dans les dessins, dans le **Gestionnaire d'implantation**, et dans les listes et gabarits.

L'origine civile correspond au point de données, ou au point de référence fondamental du réseau de nivellement national.

Lorsque vous utilisez des points de base, vous pouvez conserver votre modèle proche de l'origine, si nécessaire. Vous pouvez créer autant de points de base que nécessaire, et en sélectionner un comme point de base du projet.

Prenez en considération ce qui suit :

- Le modèle de référence ne doit pas inclure de lignes supplémentaires à l'origine.
- Les modèles de référence ne doivent pas inclure d'objets très éloignés les uns des autres, sans quoi l'utilisation du modèle peut s'avérer difficile.
- Les objets natifs Tekla Structures qui comprennent des modèles de référence ne doivent pas être insérés très loin de l'origine du modèle Tekla Structures.

Définition d'un point d'origine

Vous pouvez définir des points de base dans **Propriétés du projet**. Si vous devez importer ou exporter un modèle de référence, vous devez connaître les coordonnées du modèle de référence que vous importez, ou les coordonnées que vous souhaitez utiliser dans l'export IFC.

1. Ouvrez Tekla Structures.
2. Cliquez sur **Fichier** --> **Propriétés du projet** --> **Points de base** pour ouvrir la boîte de dialogue **Point de base**.
3. Remplissez les informations nécessaires :

The screenshot shows the 'Point de base' dialog box with the following data:

Field	Value
Nom	Trimble Building
Description	Trimble Espoo
Système de coordonnées	ETRS-GK25
Coordonnée Est (E)	25489283613.00
Coordonnée Nord (N)	6674830501.00
Niveau	3557.00
Latitude	60.186171
Longitude	24.806864

Emplacement dans le modèle:

Coordinate	Value
X	6000.00
Y	6000.00
Z	0.00
Angle par rapport au Nord	26.408

Buttons: Modifier, Point de base du projet, Fermer, Zoom sur, Choix.

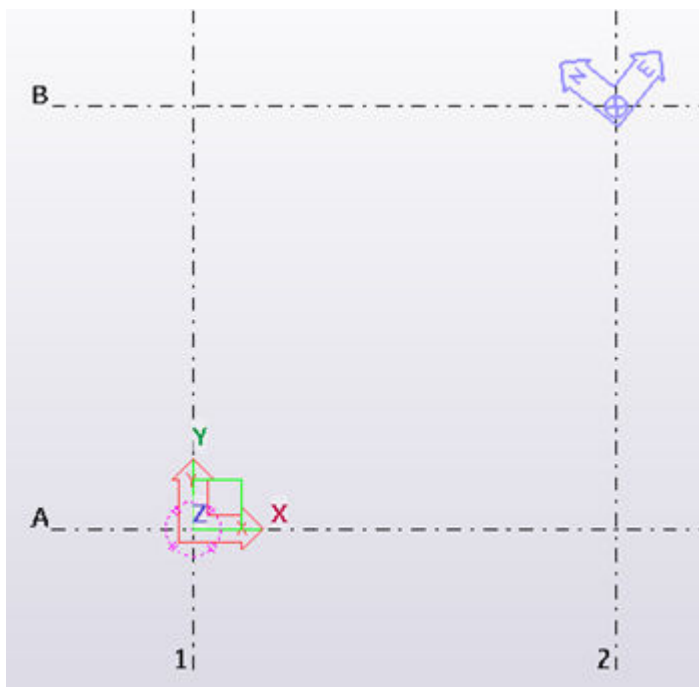
Nom, Description	Saisissez un nom et une description pour le point d'origine.
Système de coordonnées	Saisissez le nom du système de coordonnées que vous utilisez.
Coordonnée Est (E)	Saisissez la Coordonnée Est (E) qui représente la coordonnée X par rapport à l'origine civile.
Coordonnée Nord (N)	Saisissez la Coordonnée Nord (N) qui représente la coordonnée Y par rapport à l'origine civile.
Niveau	Saisissez le Niveau qui représente la coordonnée Z par rapport à l'origine civile.
Latitude,Longitude	<p>Saisissez la Latitude et la Longitude du point de base à utiliser dans l'export IFC.</p> <p>La Latitude et la Longitude sont des informations supplémentaires, que certains logiciels peuvent utiliser. Dans le fichier IFC, elle sont écrites dans les informations <code>IFCSITE</code>.</p> <p>Si la Longitude dépasse 15 chiffres, la valeur est arrondie au nombre supérieur le plus proche si elle est supérieure à 99,9999999999999999.</p> <p>Pour convertir la Latitude et la Longitude entre le format décimal et le format degré/minute/seconde (DMS), voir Conversion de la latitude/longitude au format décimal.</p>
Emplacement dans le modèle	Sélectionnez ou saisissez un emplacement pour le point de base dans le modèle Tekla Structures. La distance est mesurée à partir de l'origine du modèle. L'emplacement doit se trouver à proximité de l'origine du modèle, de préférence à moins de 1 000 m de l'origine.
Angle par rapport au Nord	Sélectionnez ou saisissez l' Angle par rapport au Nord , qui correspond à l'angle entre les directions Y et Nord. L'angle ne peut pas avoir plus de 13 décimales.
Point de base du projet	Si vous souhaitez définir un système de coordonnées comme point de base du projet, sélectionnez un point dans la liste en haut, puis cochez la case Point de base du projet .

4. Cliquez sur **Modifier** pour enregistrer le point de base.

Un symbole bleu est ajouté au modèle.

Si vous apportez ultérieurement des modifications au point de base, l'emplacement du point de base dans le modèle change en fonction des

modifications d'emplacement ou de rotation que vous apportez dans la boîte de dialogue **Point de base** lorsque vous appuyez sur **Entrée**, ou que vous cliquez sur un autre champ de saisie sans avoir à cliquer sur **Modifier**.



Vous pouvez désormais insérer un modèle de référence, ou exporter un modèle IFC, en utilisant le point d'origine défini.

Définition d'un système de coordonnées comme point de base du projet

Un point de base peut être défini comme point de base du projet. L'origine du modèle est la valeur de point de base par défaut du projet si le modèle ne contient pas de point de base, ou si l'un des points de base existants a été défini comme point de base du projet. Vous pouvez vérifier et modifier le point de base du projet en cours via **Fichier --> Propriétés du projet --> Emplacement par** .

Notez qu'il n'est pas recommandé de modifier le point de base du projet temporairement au cours d'un projet.

1. Cliquez sur **Fichier --> Propriétés du projet** .

Vous pouvez voir le point de base du projet en cours dans la zone **Emplacement par**.


2. Pour modifier le point de base du projet, cliquez sur **Modifier**, puis sélectionnez un nouveau point de base du projet dans la liste **Emplacement par**.

3. Cliquez sur **Appliquer**.

CONSEIL Vous pouvez également définir un point de base comme point de base du projet dans la boîte de dialogue **Point de base** en sélectionnant un point de base dans la liste en haut, puis en cochant la case **Point de base du projet**.

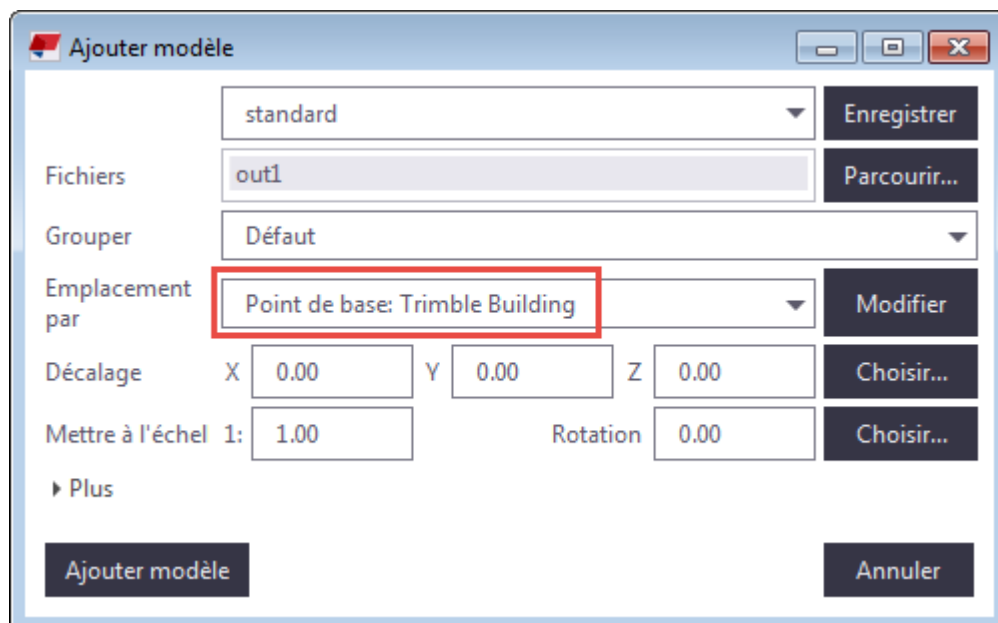
Insertion d'un modèle de référence en utilisant un point d'origine

Avant de pouvoir ajouter une référence aux points d'origine, vous devez créer un point d'origine dans votre modèle. Pour créer le point d'origine, vous devez connaître les coordonnées du modèle de référence que vous importez.

1. Ouvrez la liste **Modèle de référence** en cliquant sur le bouton **Modèle de référence** dans le panneau latéral .
2. Dans la liste **Modèle de référence**, cliquez sur le bouton **Ajouter modèle**.
3. Dans la boîte de dialogue **Ajouter modèle**, si vous avez déjà créé des fichiers de propriétés de modèle de référence, chargez le fichier souhaité en le sélectionnant dans la liste de fichiers de propriété en haut de la fenêtre.
4. Recherchez le modèle de référence en cliquant sur **Parcourir...**
5. Dans **Grouper**, sélectionnez un groupe pour le modèle de référence, ou saisissez un nom pour créer un groupe.

Si vous ne saisissez pas de nom pour le groupe, le modèle de référence est inséré dans le groupe **Défaut**.

6. Dans **Emplacement par**, sélectionnez le point de base que vous souhaitez utiliser.



7. Cliquez sur le bouton **Ajouter modèle**. Tekla Structures insère le modèle de référence associé au point de base sélectionné en utilisant les valeurs du système de coordonnées, le niveau et l'angle inclus dans la définition du point de base dans les **Propriétés du projet** du modèle.

Export d'un modèle IFC en utilisant un point d'origine

Avant d'exporter un fichier IFC en utilisant un point d'origine, vous devez créer un point d'origine dans votre modèle.

1. Pour ouvrir la boîte de dialogue **Export IFC**, cliquez sur **Fichier --> Exporter --> IFC** .
2. Dans **Emplacement par**, sélectionnez un point de base que vous avez créé.
3. Saisissez les autres informations d'export IFC nécessaires.
4. Cliquez sur **Exporter**. L'option Point de base exporte le modèle IFC associé au point de base en utilisant les valeurs du système de coordonnées, le niveau, la latitude, la longitude et l'angle inclus dans la définition du point de base dans les **Propriétés du projet** du modèle.

Points de base dans les dessins

Il est possible d'utiliser des valeurs de système de coordonnées définies par points de base dans les dessins. Si vous modifiez le point de base du projet Z ou la valeur de niveau, la valeur de niveau changera conformément lorsqu'un dessin est ouvert.

- Les données de point de base peuvent être utilisées dans le dessin et au niveau de la vue pour définir le système de coordonnées. Le point de base peut être utilisé à la place du décalage de référence.
- Lorsque le point de base est défini, les attributs de niveau et les attributs de gabarit dans les repères fournissent des valeurs dans le système de coordonnées défini par points de base.
- Ce paramètre affecte les repères de niveau et les attributs qui se terminent par `_BASEPOINT`.
- Lorsque le point de base est défini au niveau du dessin, les attributs de gabarit `_BASEPOINT` peuvent être utilisés dans des gabarits de dessin.

Vous pouvez définir **Emplacement par** dans les propriétés de vue dessin pour utiliser le modèle de référence, le point de base du projet ou n'importe quel système de coordonnées défini par points de base. **Emplacement par** utilise le point de base du projet comme valeur par défaut.

Le niveau de données affecte uniquement les attributs `TOP_LEVEL` et `TOP_LEVEL_UNFORMATTED` lorsque **Emplacement par** est défini sur **Origine du modèle** ou sur le point de base du projet qui est l'origine du modèle.

Pour modifier la valeur **Emplacement par** :

1. Dans un dessin ouvert, double-cliquez sur un cadre de vue dessin pour ouvrir la boîte de dialogue **Vue - Propriétés**.
2. Dans l'onglet **Attributs 2**, définissez **Emplacement par** sur un nouveau point de base ou sur l'origine du modèle.
3. Cliquez sur **Modifier**.

Exemple d'utilisation du point de base dans un dessin

Dans l'exemple suivant, procédez comme suit :

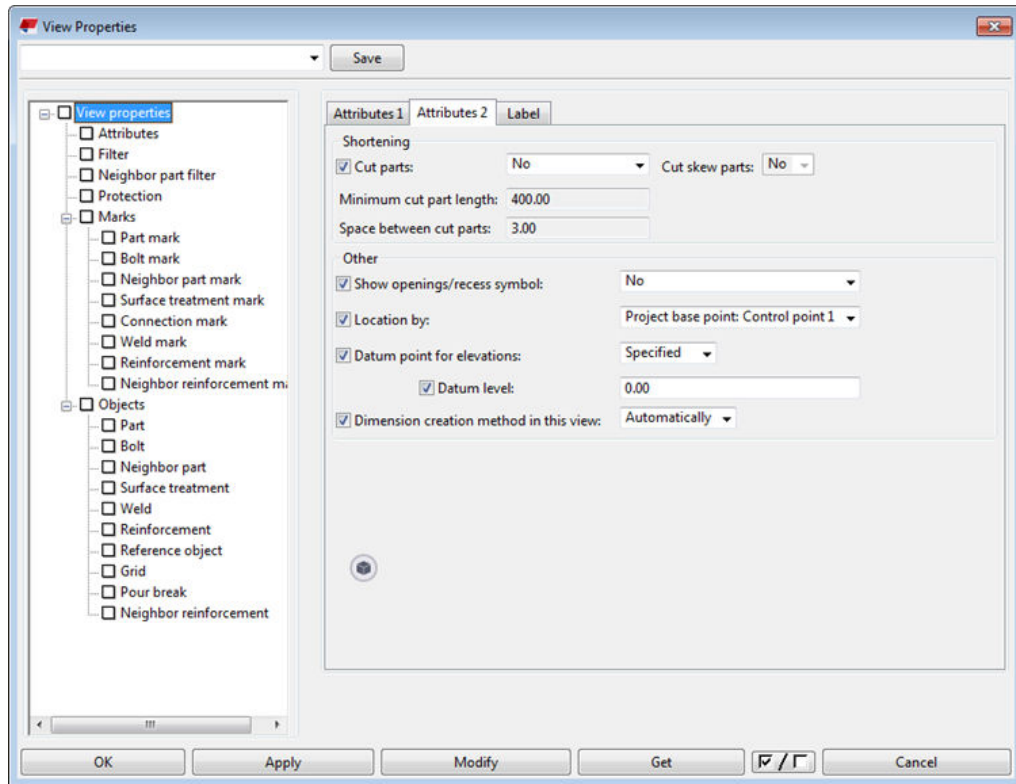
1. Créez une dalle d'une épaisseur de 200 mm avec le haut de la dalle au niveau 0 dans le modèle.
2. Créez un nouveau point de base « Point de contrôle 1 », avec le niveau 20 000 mm.

The screenshot shows the 'Base point' dialog box with the following fields and values:

Name	Control point 1	+ (Add)	🗑️ (Delete)
Description			
Coordinate system			
East coordinate (E)	0.00 mm		
North coordinate (N)	0.00 mm		
Elevation	20000.00 mm		
Latitude	0.00		
Longitude	0.00		
Location in the model	X 0.00 mm	Y 0.00 mm	Z 0.00 mm
	Angle to North	0.00	
Buttons	Modify	<input type="checkbox"/> Project base point	Close

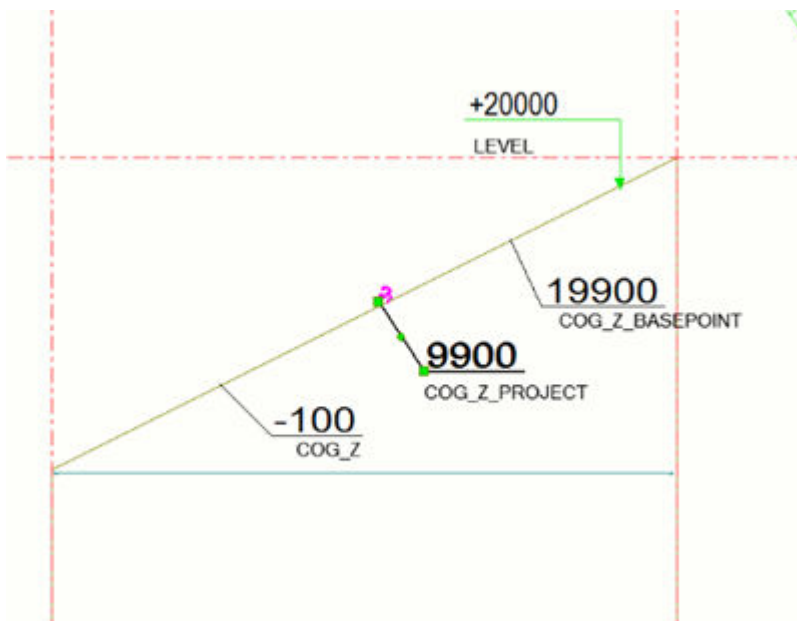
3. Créez un plan d'ensemble dans la vue en plan.
4. Ouvrez le plan d'ensemble, double-cliquez sur le cadre de la vue pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés vue**.

5. Dans l'onglet **Attributs 2**, vous avez défini **Emplacement par** sur le nouveau point de base (point de base du projet) « Point de base 2 » et avez cliqué sur **Modifier**.



6. Ajoutez un repère de niveau en utilisant les attributs de gabarit suivants :
- COG_Z
 - COG_Z_PROJECT
 - COG_Z_BASEPOINT
7. Ouvrez à nouveau le dessin.

Notez que la modification de la valeur ne met pas à jour l'attribut de gabarit automatiquement, mais après la réouverture du dessin.



Points de base mesurés dans le Gestionnaire d'implantation

Vous pouvez utiliser des points de base dans le **Gestionnaire d'implantation** lors de la définition de l'emplacement des points d'implantation.

- Vous pouvez utiliser les points de base en tant que coordonnées d'emplacement lors de l'exportation et de l'importation des points d'implantation.
- Lorsque vous ajoutez, modifiez ou supprimez des points de base, vous devez rouvrir ou actualiser le **Gestionnaire d'implantation** pour que les données modifiées des points de base soient disponibles dans le **Gestionnaire d'implantation**.

Point de base dans les listes et gabarits

Vous pouvez renseigner la valeur du point de base du projet et du point actuel dans les listes et gabarits.

Le tableau suivant répertorie les attributs de gabarit dans lesquels vous pouvez utiliser `_PROJECT` et `_BASEPOINT` à la fin, par exemple, `ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL_PROJECT` ou `ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL_BASEPOINT`. Notez que `_BASEPOINT` utilise le point d'origine en cours de la même façon que le plan de travail utilise le plan de travail en cours. S'il n'existe aucun point de base en cours défini, `_BASEPOINT` fournit des valeurs par rapport à l'origine du modèle (Global).

Type de contenu	Attributs
ASSEMBLY, CAST_UNIT et PART	ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL_UNFORMATTED ASSEMBLY_TOP_LEVEL

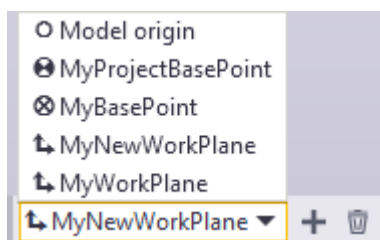
Type de contenu	Attributs
	ASSEMBLY_TOP_LEVEL_UNFORMATTED BOTTOM_LEVEL BOTTOM_LEVEL_UNFORMATTED BOUNDING_BOX_MIN_X BOUNDING_BOX_MIN_Y BOUNDING_BOX_MIN_Z BOUNDING_BOX_MAX_X BOUNDING_BOX_MAX_Y BOUNDING_BOX_MAX_Z BOUNDING_BOX_X BOUNDING_BOX_Y BOUNDING_BOX_Z COG_X COG_Y COG_Z START_X START_Y START_Z END_X END_Y END_Z TOP_LEVEL TOP_LEVEL_UNFORMATTED LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION ASSEMBLY.LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION
REFERENCE MODEL, REFERENCE OBJECT et REFERENCE_ASSEMBLY	BOUNDING_BOX_MIN_X BOUNDING_BOX_MIN_Y BOUNDING_BOX_MIN_Z BOUNDING_BOX_MAX_X BOUNDING_BOX_MAX_Y

Type de contenu	Attributs
	BOUNDING_BOX_MAX_Z LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION
POUR OBJECT	BOTTOM_LEVEL BOTTOM_LEVEL_UNFORMATTED TOP_LEVEL TOP_LEVEL_UNFORMATTED LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION
CONNECTION	ORIGIN_X ORIGIN_Y ORIGIN_Z
HIERARCHIC OBJECT	LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION

Sélection du plan de travail

Si vous avez défini des points de base ou enregistré des plans de travail, vous pouvez utiliser la barre d'outils **Gestionnaire de plan de travail** afin de sélectionner le plan de travail que vous utilisez actuellement dans le modèle.

Par défaut, la barre d'outils **Gestionnaire de plan de travail** est placée au bas de l'écran.





Vous pouvez sélectionner les plans de travail suivants :

- Origine du modèle (si le point de base du projet est défini ailleurs)
- Point de base du projet
- Tous les [points de base \(page 59\)](#) que vous avez définis
- Tous les [plans de travail \(page 56\)](#) que vous avez définis et enregistrés

Le symbole pour l'origine du modèle est différent si le point de base du projet est défini sur l'origine du modèle ou ailleurs.

Ajout d'un plan de travail à la barre d'outils

1. Définissez un plan de travail dans le modèle.

2. Dans la barre d'outils **Gestionnaire de plan de travail**, entrez un nom pour le plan de travail dans la zone **Sélectionner le plan de travail**.
3. Cliquez sur le bouton  pour ajouter le nouveau plan de travail à la liste. Si nécessaire, vous pouvez renommer votre plan de travail en double-cliquant dessus et en saisissant un nouveau nom.
4. Pour supprimer un plan de travail de la liste, cliquez sur le bouton .

Par défaut, la barre d'outils **Gestionnaire de plan de travail** est placée au bas de l'écran. Si vous ne trouvez pas la barre d'outils, cliquez sur **Fichier** --> **Paramètres**, et dans la liste **Barres d'outils**, vérifiez que la **Barre d'outils du gestionnaire de plan de travail** est sélectionnée.

Voir aussi

[Système de coordonnées \(page 54\)](#)

Modification des paramètres de couleur

Vous pouvez définir la couleur dans laquelle afficher les dimensions, les titres et l'arrière-plan dans le modèle. Par exemple, si vous choisissez le noir comme couleur d'arrière-plan, vous devrez sans doute définir d'autres paramètres de couleur pour garantir la visibilité du texte et des dimensions.

Modifiez les paramètres de couleur dans la boîte de dialogue **Options avancées** à l'aide de valeurs RVB sur une échelle de 0,0 à 1,0. Séparez les valeurs par des espaces. Par exemple, le code de couleur du jaune est 1 . 0 1 . 0 0 . 0.

CONSEIL Sinon, si vous voulez modifier les paramètres de couleur sans utiliser les options avancées, vous pouvez utiliser l'[Outil de couleur d'arrière-plan](#), qui est disponible dans Tekla Warehouse.

Recherche des valeurs RVB correspondant aux couleurs

Pour trouver les bonnes valeurs RVB pour les couleurs, utilisez, par exemple, les outils suivants :

- Outil [Background Color Selector](#), qui est disponible dans Tekla Warehouse
- Outil [Color picker for Tekla Structures](#), qui est disponible dans Tekla User Assistance

Modification de la couleur d'arrière-plan du modèle

Définissez la couleur d'arrière-plan à l'aide d'une combinaison de quatre options avancées différentes. Vous pouvez définir la couleur de chacun des angles de l'arrière-plan séparément.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** --> **Options avancées** , et accédez à la catégorie **Vues modèle**.

2. Définissez la couleur d'arrière-plan à l'aide des options avancées suivantes :

- XS_BACKGROUND_COLOR1
- XS_BACKGROUND_COLOR2
- XS_BACKGROUND_COLOR3
- XS_BACKGROUND_COLOR4

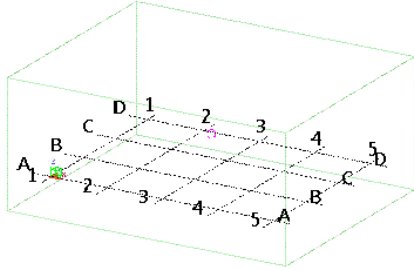
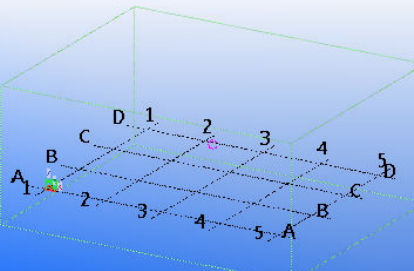
Pour utiliser une couleur d'arrière-plan uniforme, définissez le même code de couleur pour les quatre angles de l'arrière-plan. Pour utiliser la couleur d'arrière-plan par défaut, laissez les zones vides.

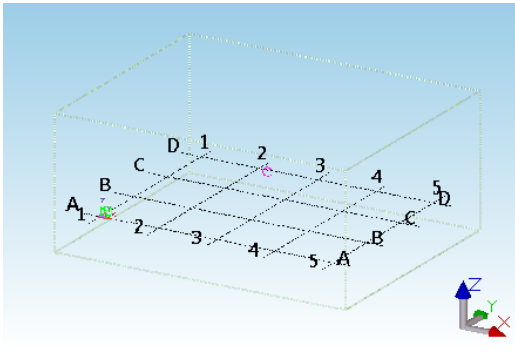
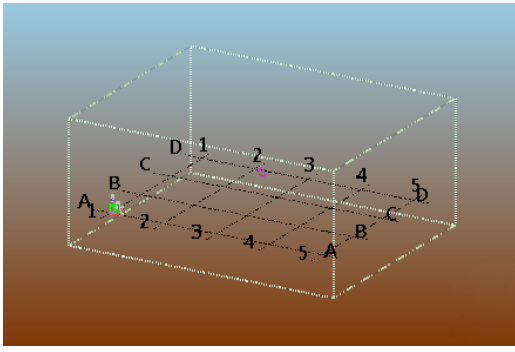
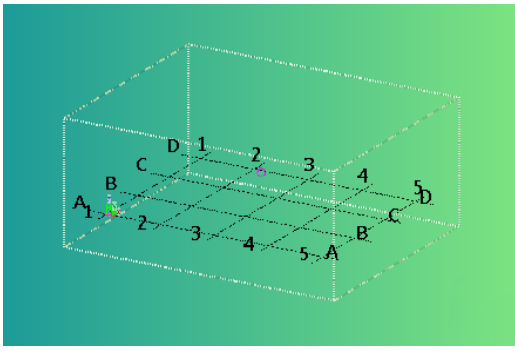
3. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les modifications.

4. Fermez puis rouvrez la vue pour afficher les modifications.

Exemples

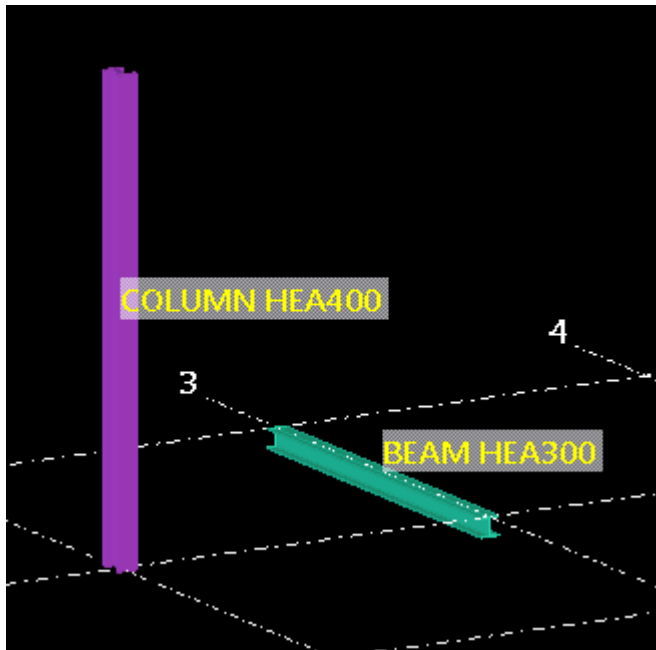
Voici quelques exemples de couleurs d'arrière-plan que vous pouvez définir. La première valeur RVB correspond à l'option avancée XS_BACKGROUND_COLOR1, la deuxième valeur à l'option avancée XS_BACKGROUND_COLOR2, et ainsi de suite.

Valeurs RVB	Résultat
1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	
0.98 0.98 0.99 0.99 0.99 0.99 0.00 0.37 0.99 0.21 0.46 0.88	

Valeurs RVB	Résultat
0.6 0.8 0.9 0.6 0.8 0.9 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	 <p>A 3D grid visualization with a light blue background. The grid is labeled with dimensions: A1, B, C, D, 1, 2, 3, 4, 5. A small 3D coordinate system icon is visible in the bottom right corner.</p>
0.6 0.8 0.9 0.6 0.8 0.9 0.5 0.2 0.0 0.5 0.2 0.0	 <p>A 3D grid visualization with a gradient background transitioning from light blue at the top to dark brown at the bottom. The grid is labeled with dimensions: A1, B, C, D, 1, 2, 3, 4, 5.</p>
0.1 0.6 0.6 0.5 0.9 0.5 0.1 0.6 0.6 0.5 0.9 0.5	 <p>A 3D grid visualization with a green background. The grid is labeled with dimensions: A1, B, C, D, 1, 2, 3, 4, 5.</p>

Modification de la couleur des dimensions, des étiquettes de pièces et des boulons

Vous pouvez définir la couleur que vous souhaitez utiliser pour les dimensions, les étiquettes de pièces et les boulons qui utilisent l'option de représentation **Rapide** dans le modèle.



1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** --> **Options avancées** .
2. Recherchez le paramètre de couleur que vous souhaitez modifier.

Paramètre de couleur	Option avancée
Lignes de cotation	XS_VIEW_DIM_LINE_COLOR
Texte de cotation	XS_VIEW_DIM_TEXT_COLOR
Etiquettes de pièces	XS_VIEW_PART_LABEL_COLOR
Maillage du plan de travail	XS_GRID_COLOR_FOR_WORK_PLANE
Boulons utilisant l'option de représentation Rapide	XS_VIEW_FAST_BOLT_COLOR

CONSEIL Pour trouver rapidement toutes les options avancées associées aux couleurs, tapez `couleur` dans la zone **Recherche** et appuyez sur **Entrée**. Vérifiez que la case **Dans toutes les catégories** est cochée.

3. Définissez la couleur avec des codes de couleur RVB.
4. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les modifications. Vous pouvez être invité à redémarrer Tekla Structures.
5. Fermez puis rouvrez la vue pour afficher les modifications.

Modification du rendu du modèle

Vous pouvez définir Tekla Structures afin d'utiliser le moteur de rendu DirectX au lieu du moteur de rendu basé sur OpenGL par défaut. Par rapport au rendu

OpenGL, le rendu DirectX améliore la qualité de rendu et ajoute un effet d'ombrage subtile aux objets Tekla Structures, rendant la visualisation 3D plus claire et précise.

Les performances graphiques DirectX sont meilleures sur les cartes graphiques NVIDIA Geforce GTX recommandées que sur les cartes graphiques de qualité inférieure ou sans unité de traitement graphique (GPU). Pour plus d'informations sur les cartes graphiques recommandées, voir [Recommandations matérielles Tekla Structures 2019](#).

Vous pouvez activer ou désactiver le rendu DirectX dans **Fichier** --> **Paramètres** --> **Sélecteurs** . Le paramètre de rendu est spécifique à la vue, cela signifie que vous pouvez utiliser le rendu DirectX ou le rendu OpenGL dans les différentes vues. Si vous modifiez le rendu, vous devez rouvrir la vue pour l'activer.

REMARQUE Si vous utilisez Tekla Structures via des connexions distantes, le rendu DirectX peut ne pas fonctionner comme prévu : les pièces que vous avez créées peuvent ne pas s'afficher dans le modèle, ou le modèle fonctionne lentement. Si vous rencontrez de tels problèmes, désactivez le rendu DirectX.

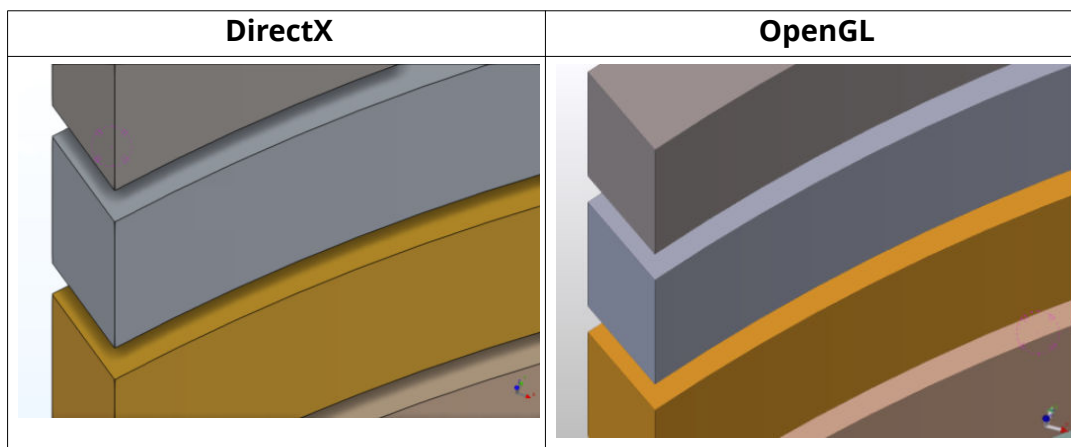
Utilisez les options avancées suivantes pour ajuster le rendu de DirectX :

- XS_SHOW_SHADOW_FOR_ORTHO_IN_DX
- XS_SHOW_SHADOW_FOR_PERSPECTIVE_IN_DX
- XS_USE_ANTI_ALIASING_IN_DX
- XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX

Exemples de rendu de DirectX

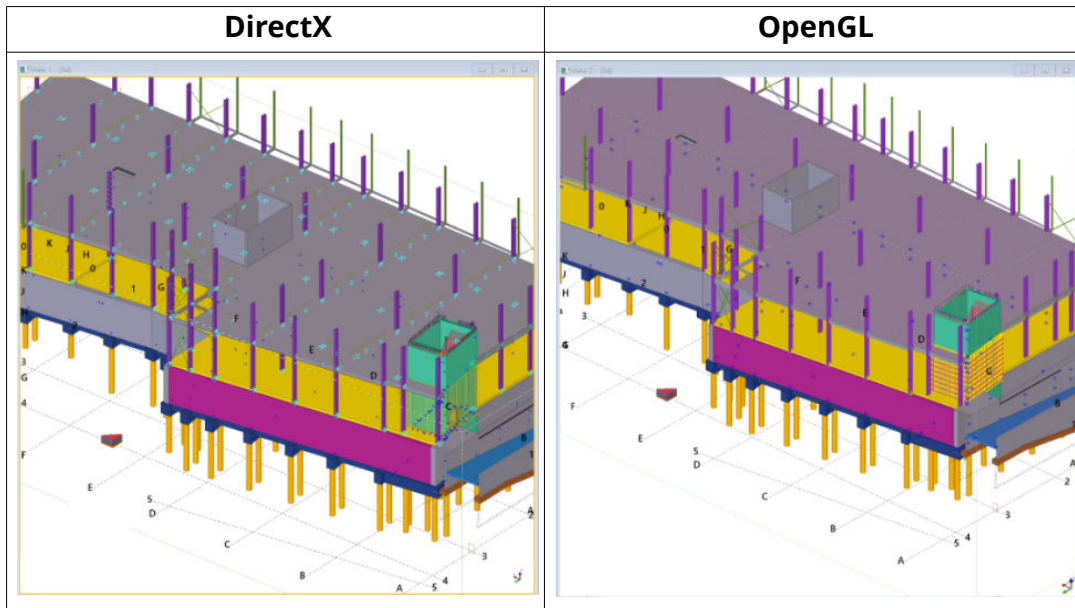
Visualisation de la distance

La visualisation des distances dans le rendu de DirectX utilise des ombres subtiles et l'occlusion ambiante. Cela permet une meilleure compréhension de la structure et des distances.



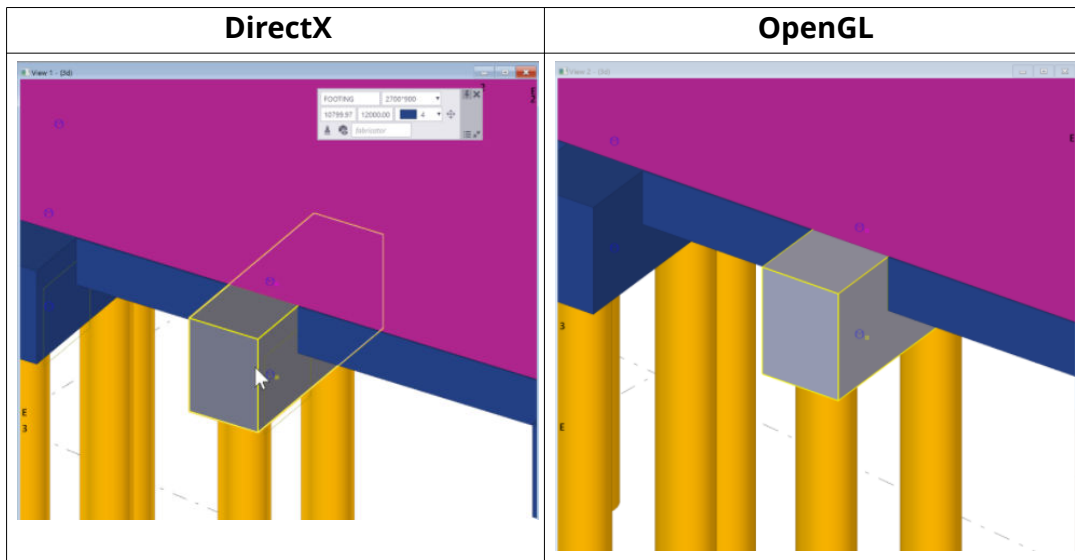
Précision de profondeur

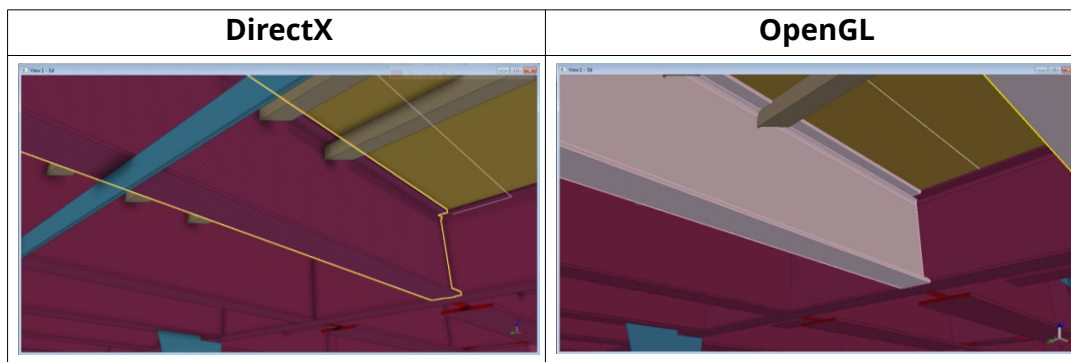
La précision du tampon de profondeur est améliorée dans le rendu DirectX afin qu'en cas de zoom sur le modèle, des pièces ne soient pas affichées au travers des surfaces d'autres pièces aussi fréquemment que précédemment.



États dynamiques

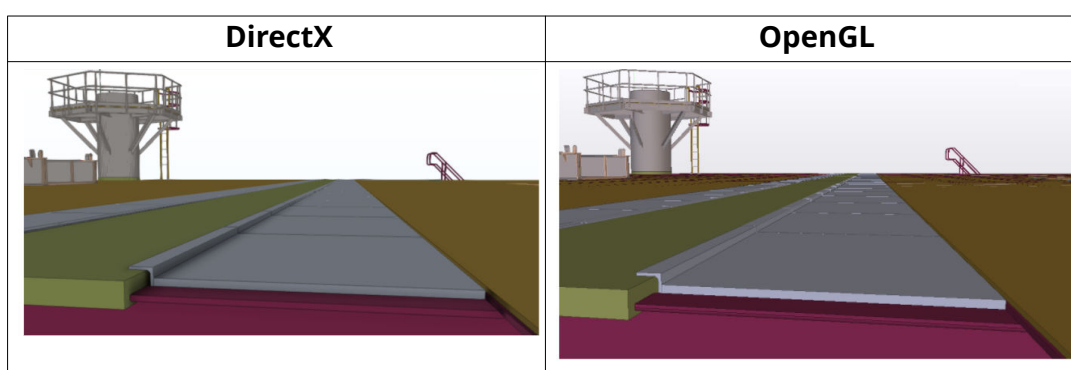
Dans les états dynamiques, tels que dans la surbrillance de sélection et de présélection, la sélection est plus claire et la surbrillance moins intrusive lorsque le rendu DirectX est utilisé.





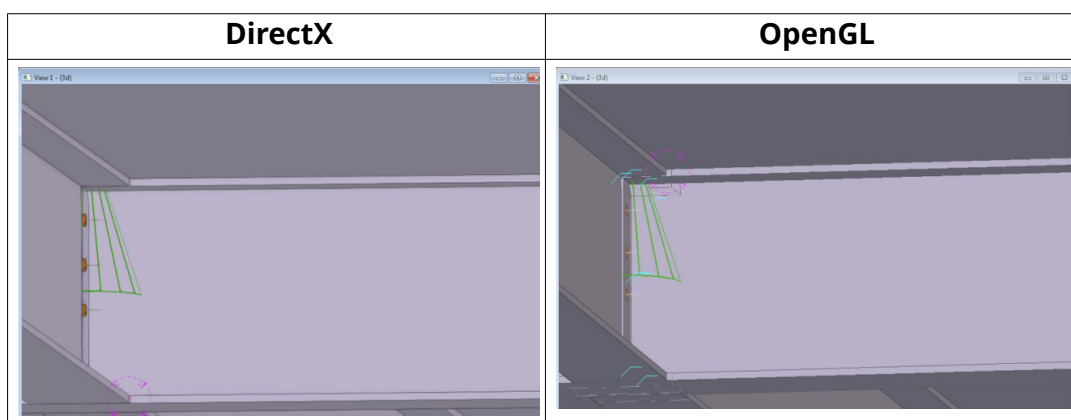
Anticrénelage pour une plus haute fidélité

Dans le rendu DirectX, la qualité de l'image est par défaut meilleure que dans le rendu OpenGL, avec moins de clignotement.



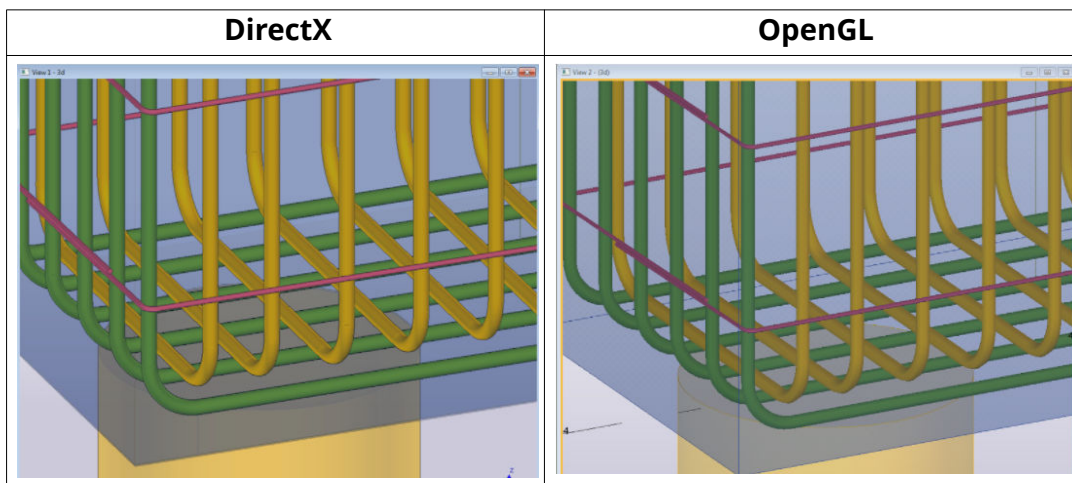
Ligne d'arête haute fidélité

Dans le rendu de DirectX, il n'y a aucun scintillement de lignes en zigzag, mais des arêtes continues, régulières.



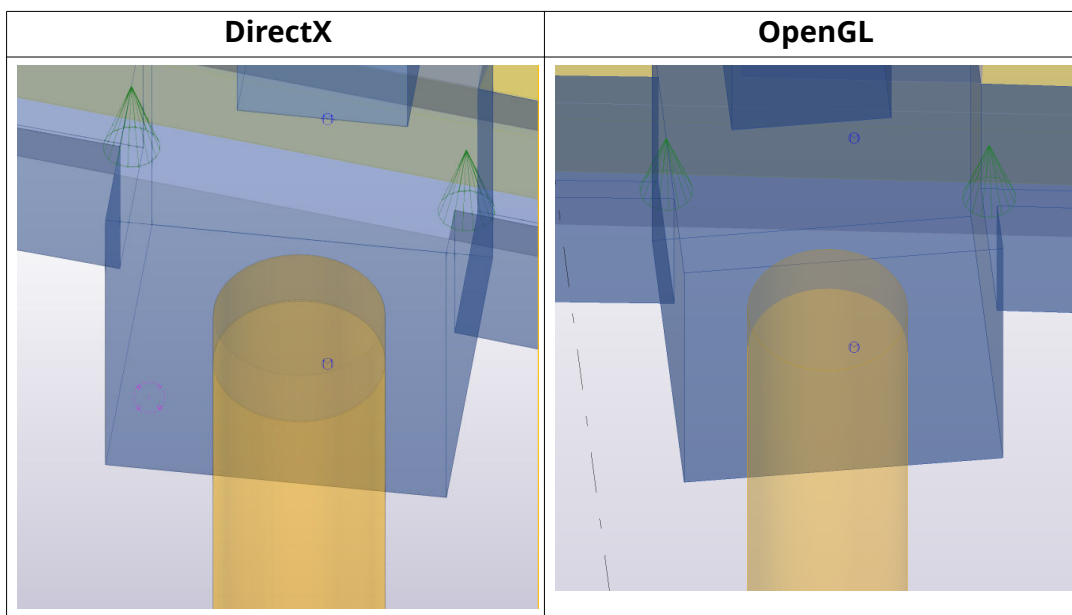
Armatures précises

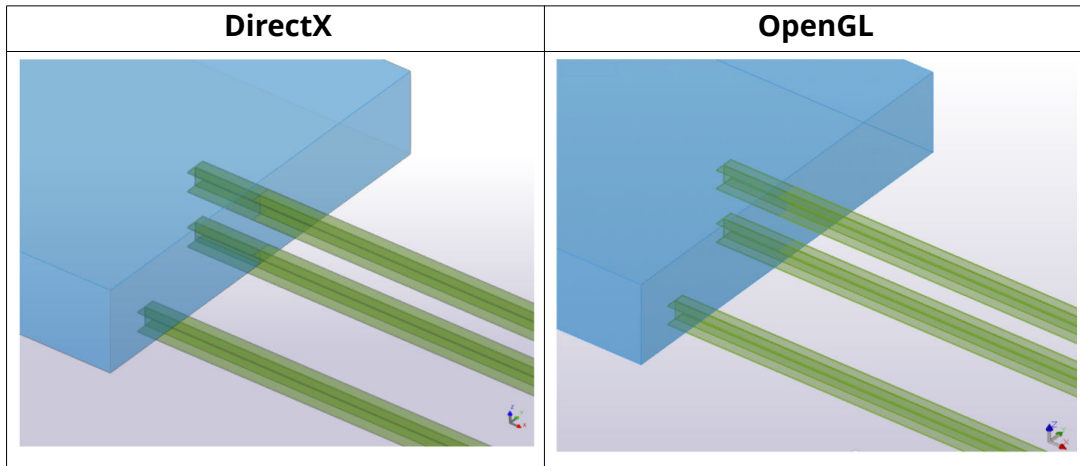
Les armatures ont des lignes d'arête dans le rendu DirectX. Lorsque vous faites un zoom avant, les armatures sont affichées comme rondes.



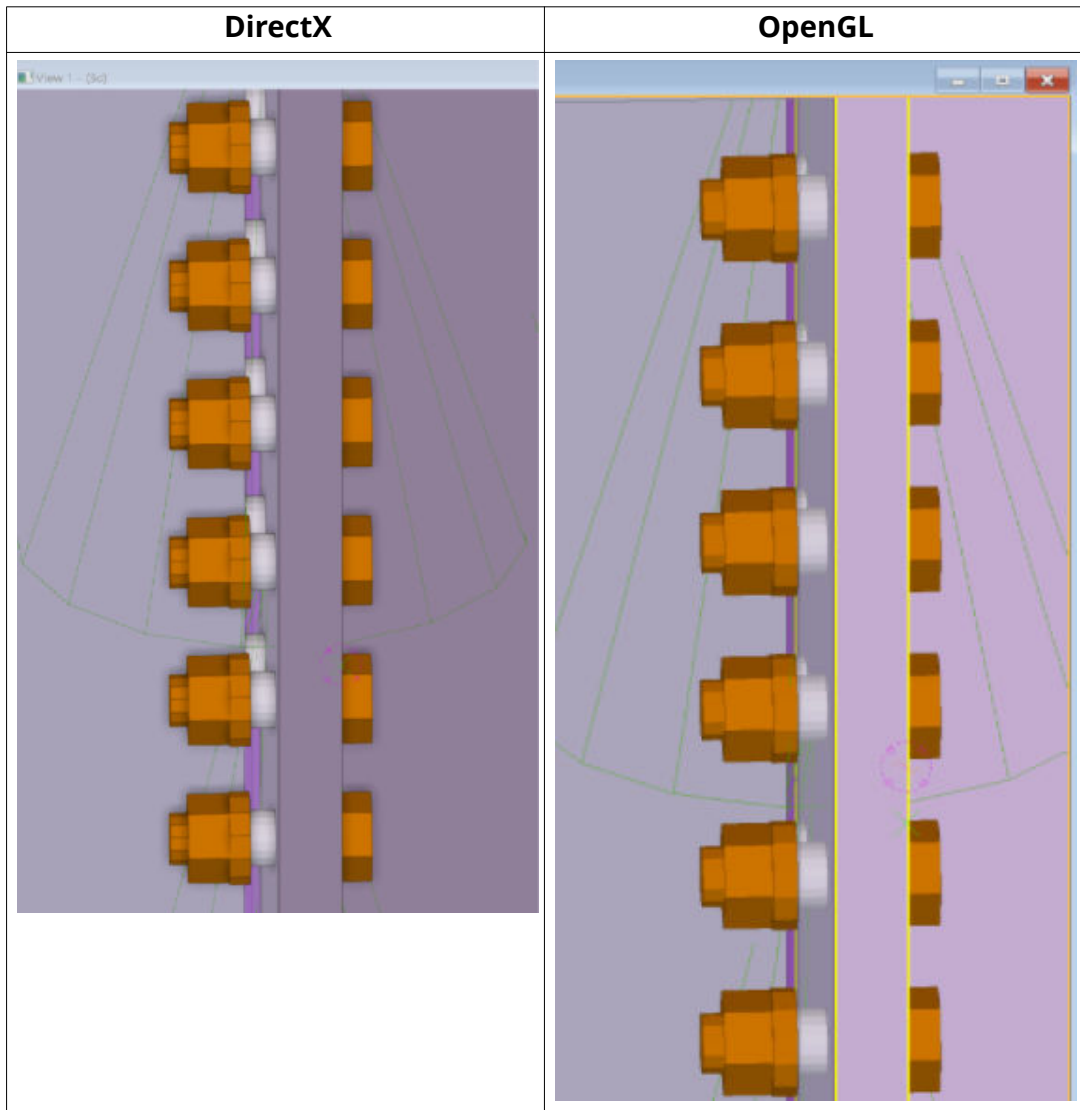
Lignes d'arête automatiques pour les matériaux se croisant dans la vue transparente

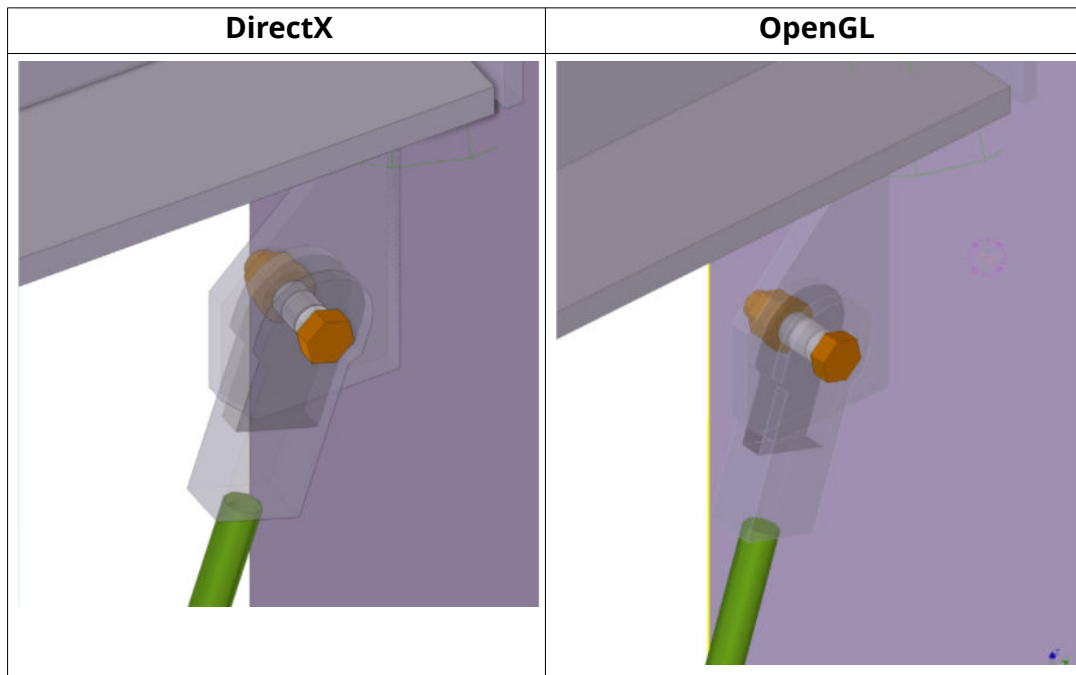
Dans le rendu de DirectX, vous pouvez voir où des matériaux se croisent dans le modèle.





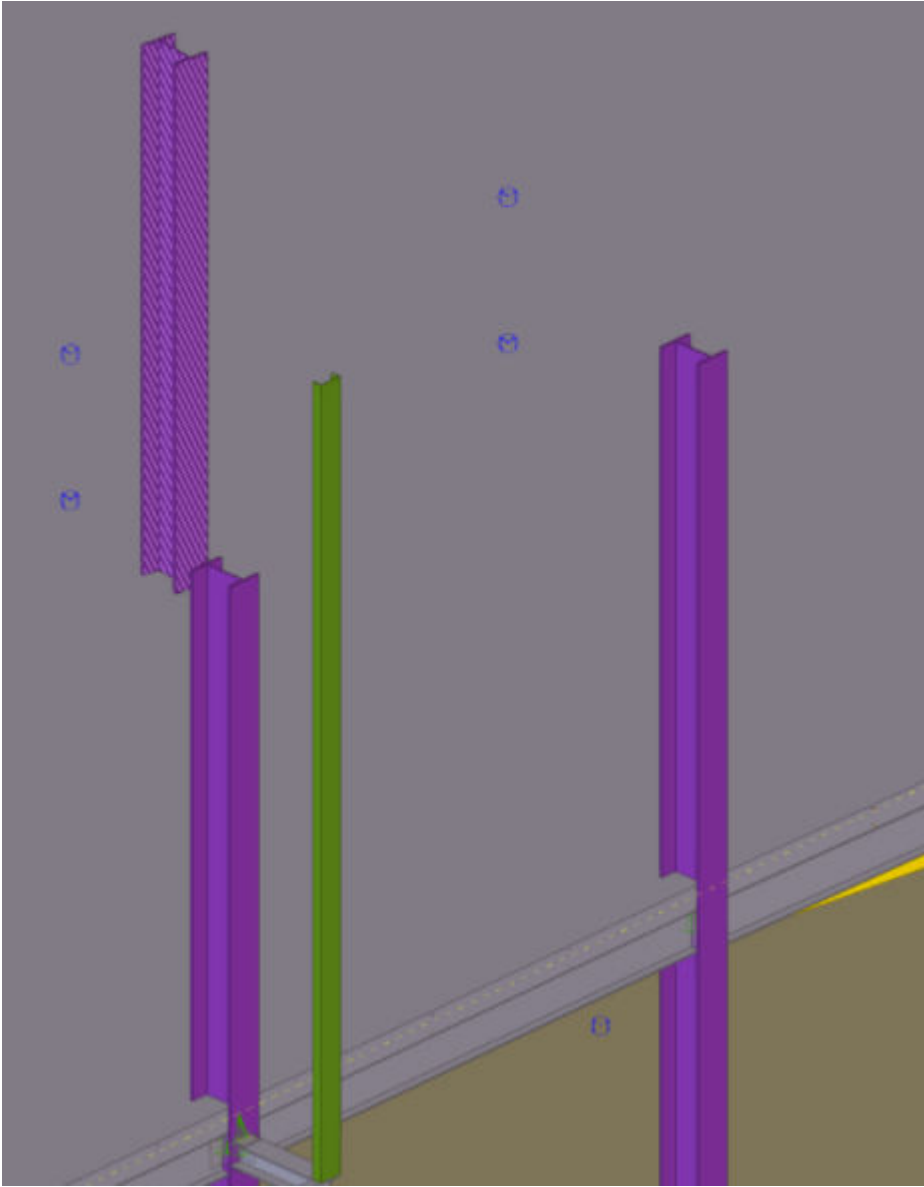
Précision et clarté sur les détails

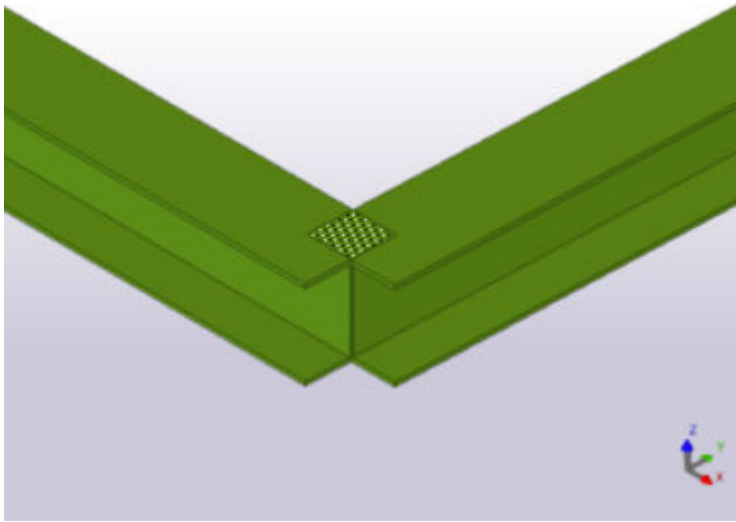




Hachurage automatique pour surfaces se chevauchant sur un même plan

Vous pouvez détecter des doublons d'objets ou des pièces se chevauchant dans le rendu DirectX.







1.2 Zoom et rotation du modèle

Les commandes de l'onglet **Affichage** vous permettent de vous concentrer sur une zone particulière ou d'agrandir la zone observée. Vous pouvez utiliser la souris, la commande, le raccourci clavier ou une combinaison des trois.

Zoom avant et arrière



Vous pouvez utiliser un éventail d'outils pour effectuer des zooms avant et arrière sur le modèle. Par défaut, la position du pointeur de la souris détermine le point central du zoom.



Pour	Procéder comme suit
Effectuer un zoom avant	Faites défiler vers l'avant à l'aide de la molette de la souris. Pour effectuer un zoom avant, vous pouvez également appuyer sur Page préc.
Effectuer un zoom arrière	Faites défiler vers l'arrière à l'aide de la molette de la souris. Pour effectuer un zoom avant, vous pouvez également appuyer sur Page suivante.
Zoomer sur des objets sélectionnés	1. Sélectionnez les objets.

Pour	Procéder comme suit
	2. Dans l'onglet Affichage , cliquez sur  Zoom --> Zoom sélectionné .
Zoomer à l'aide des commandes de menu	Dans l'onglet Affichage , cliquez sur  Zoom et sélectionnez l'une des commandes de zoom.
Conserver le point central du zoom au milieu de la vue	Dans le menu Fichier , cliquez sur Paramètres et sélectionnez Zooms centrés .
Définir le ratio de zoom	Utilisez ces options avancées : XS_ZOOM_STEP_RATIO XS_ZOOM_STEP_RATIO_IN_MOUSEWHEEL_MODE XS_ZOOM_STEP_RATIO_IN_SCROLL_MODE

Faire pivoter le modèle

Vous pouvez utiliser le bouton central ou gauche de la souris ou le clavier pour faire pivoter le modèle au sein d'une vue.

Pour	Procéder comme suit
Faire pivoter le modèle à l'aide du bouton central de la souris	<p>1. Dans l'onglet Affichage, cliquez sur  Naviguer --> Définir point de vue .</p> <p>Vous pouvez également appuyer sur V.</p> <p>2. Pour définir le point de vue, sélectionnez une position au sein de la vue.</p> <p>Le symbole suivant apparaît dans le modèle :</p>  <p>3. Maintenez la touche Ctrl enfoncée puis cliquez sur le</p>

Pour	Procéder comme suit
	<p>modèle et faites-le glisser à l'aide du bouton central de la souris.</p> <p>Tekla Structures fait pivoter le modèle autour du point de vue que vous avez défini à l'étape 2.</p>
<p>Faire pivoter le modèle à l'aide du bouton gauche de la souris</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans l'onglet Affichage, cliquez sur  Naviguer --> Rotation avec souris . <p>Vous pouvez également appuyer sur Ctrl + R.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Pour définir le point de vue, sélectionnez une position au sein de la vue. <p>Le symbole suivant apparaît dans le modèle :</p>  <ol style="list-style-type: none"> 3. Cliquez sur le modèle et faites-le glisser à l'aide du bouton gauche de la souris. <p>Tekla Structures fait pivoter le modèle autour du point de vue que vous avez défini à l'étape 2.</p>
<p>Rotation à l'aide du clavier</p>	<p>Utilisez les raccourcis clavier Touches Ctrl+flèche et Touches Maj+flèche.</p> <p>Les Touches Ctrl+flèche orientent le modèle par incréments de 15 degrés.</p> <p>Les Touches Maj+flèche orientent le modèle par incréments de 5 degrés.</p>

Déplacer le modèle

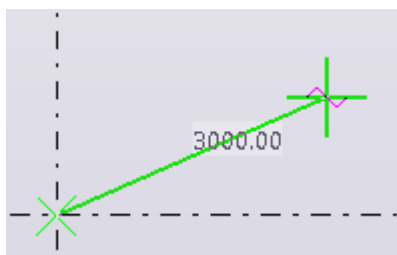
Vous pouvez utiliser le bouton central ou gauche de la souris pour déplacer le modèle au sein d'une vue.

Pour	Procéder comme suit
<p>Déplacer le modèle à l'aide du bouton central de la souris</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans le menu Fichier, cliquez sur Paramètres et vérifiez que la case à cocher Déplacement à l'aide du bouton milieu est activée.

Pour	Procéder comme suit
	2. Maintenez le bouton central de la souris enfoncé et déplacez le modèle.
Déplacer le modèle à l'aide du bouton gauche de la souris	<p>1. Pour activer le déplacement dynamique, accédez à l'onglet Affichage, puis cliquez sur Naviguer --> Déplacer .</p> <p>Vous pouvez également appuyer sur P.</p> <p>Le pointeur de la souris se transforme en main :</p> <p>2. Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et déplacez le modèle.</p> <p>3. Pour arrêter le déplacement, appuyez sur Echap.</p>

1.3 Accrochage aux positions

La plupart des commandes nécessitent la sélection de points pour placer des objets dans le modèle ou le dessin. Cela s'appelle l'*accrochage*. Lorsque vous créez un nouvel objet, Tekla Structures affiche les symboles d'accrochage pour les points d'accrochage disponibles et affiche une ligne verte entre le point d'accrochage et le dernier point capturé.



Utilisez les [boutons d'accrochage \(page 86\)](#) de la barre d'outils Accrochage pour contrôler les positions auxquelles vous accrocher.

Par exemple, vous pouvez vous accrocher à

- différents points, tels que les extrémités et les milieux
- les centres
- les intersections
- les lignes et les arêtes

- les dimensions et les traits de rappel, les éléments de mise en page et les cadres de dessin

Si vous souhaitez utiliser des distances ou des coordonnées exactes lors de l'accrochage sur les positions, utilisez un accrochage numérique.

Avec la combinaison de différents outils d'accrochage, vous pouvez, par exemple, accrocher le point orthogonal le plus proche au plan, dans le modèle et les dessins. Par ailleurs, vous pouvez suivre une ligne et sélectionner un point à une distance définie le long de la ligne ou créer un point de référence temporaire à utiliser comme origine locale, à la fois dans le modèle et les dessins.

Tekla Structures affiche également des cotes d'accrochage dans le modèle, ce qui signifie que vous pouvez créer facilement des objets de la longueur souhaitée. Utilisez l'option avancée `XS_DISPLAY_DIMENSIONS_WHEN_CREATING_OBJECTS` pour activer ou désactiver les dimensions d'accrochage.

CONSEIL Utilisez les raccourcis clavier d'accrochage pour accélérer votre travail.

Barre d'outils d'accrochage

Utilisez la barre d'outils **Accrochage** pour activer les boutons d'accrochage et pour accéder à des options supplémentaires d'accrochage.



(1) Utilisez les [boutons d'accrochage \(page 86\)](#) pour contrôler quelles positions vous pouvez sélectionner lors du placement d'objets. Les boutons d'accrochage définissent des emplacements précis sur des objets, par exemple, les extrémités, le milieu et les intersections.

(2) Utilisez la première liste pour définir la profondeur d'accrochage. Pour plus d'informations, reportez-vous aux instructions séparées sur cette page.

(3) Utilisez la deuxième liste pour basculer entre le plan vue et le [plan de travail \(page 56\)](#).

(4) Utilisez la troisième liste pour définir le type de plan. Le type de plan définit les plans que vous pouvez sélectionner dans le modèle.

(5) Vous pouvez [masquer \(page 246\)](#) les sélecteurs sélectionnés de la barre d'outils.

Par défaut, la barre d'outils **Accrochage** est placée au bas de l'écran. Si vous ne parvenez pas à trouver la barre d'outils, cliquez sur **Fichier** -->

Paramètres, et dans la liste **Barres d'outils**, vérifiez que la barre d'outils **Accrochage** est sélectionnée.

Zone d'accrochage

Chaque objet a une zone d'accrochage. Elle définit la zone de sélection d'une position. Lorsque vous effectuez une sélection à l'intérieur de la zone d'accrochage d'un objet, Tekla Structures accroche automatiquement le point sélectionnable le plus proche dans cet objet.

Vous pouvez définir la zone d'accrochage à l'aide de l'option avancée XS_PIXEL_TOLERANCE.

Priorité d'accrochage

Si vous sélectionnez plusieurs positions à la fois, Tekla Structures accroche automatiquement la position au point ayant la priorité d'accrochage la plus élevée. Pour savoir quelles positions vous pouvez sélectionner, utilisez les boutons d'accrochage. Les boutons d'accrochage définissent la priorité d'accrochage des positions.

Profondeur d'accrochage

La première liste de la barre d'outils **Accrochage** définit la profondeur de chaque position que vous sélectionnez. Vous disposez des options suivantes :

- **Plan**: Vous pouvez accrocher les positions sur le [plan vue \(page 33\)](#) ou le [plan de travail \(page 54\)](#), selon votre sélection dans la deuxième liste dans la barre d'outils **Accrochage**.
- **Auto**: Dans les vues en perspective, cette option agit comme l'option **3D**. Dans les vues planes, elle agit comme l'option **Plan**.
- **3D**: vous pouvez accrocher des positions dans l'intégralité de l'espace 3D.

Accrochage dans les dessins

Voir Snapping in drawings.

Boutons et symboles d'accrochage

Utilisez les boutons d'accrochage pour contrôler les positions que vous pouvez sélectionner dans le modèle ou le dessin. Les boutons d'accrochage vous aident à positionner des objets précisément sans connaître les coordonnées. Vous pouvez utiliser des boutons d'accrochage chaque fois que Tekla Structures vous invite à sélectionner un point.

Cliquez sur les boutons d'accrochage dans la barre d'outils **Accrochage** pour les activer ou les désactiver. Si plus d'un point est disponible pour l'accrochage, utilisez la touche de **tabulation** pour passer d'un point

d'accrochage à un autre et **Maj.+Tab** pour revenir en arrière. Pour sélectionner le point approprié, cliquez sur le bouton gauche de la souris.


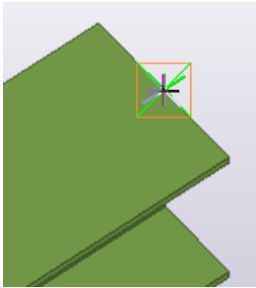

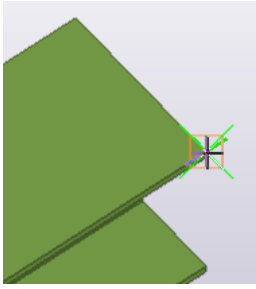
Sinon, vous pouvez contrôler les boutons d'accrochage avec **Démarrage rapide**. Commencez à entrer le nom du bouton d'accrochage, par exemple, *accrochage*, puis cliquez sur le nom du bouton d'accrochage dans la liste des résultats de recherche pour l'activer.

Principaux boutons d'accrochage

Les deux principaux boutons d'accrochage définissent si vous pouvez accrocher des points de référence ou d'autres points sur les objets, par exemple, les angles de pièces. Ces boutons ont la [priorité d'accrochage \(page 86\)](#) la plus haute. Si ces deux boutons sont désactivés, vous ne pouvez pas accrocher de positions, même si tous les autres boutons sont activés.

Les symboles d'accrochage ont deux couleurs :

- Orange pour l'accrochage de pièce ou d'objet
- Vert pour l'accrochage de composant

Bouton	Positions d'accrochage	Description	Symbole
	Lignes et points de référence	Vous pouvez accrocher les points de référence des objets (points dotés de poignées).	Grand 
	Lignes et points de géométrie	Vous pouvez accrocher tous les points d'un objet. Dans les dessins, vous pouvez utiliser ce bouton pour l'accrochage des superpositions de capture d'écran.	Petit 


Autres boutons d'accrochage




Le tableau ci-dessous répertorie les boutons d'accrochage restants et leurs symboles dans le modèle et le dessin.

Assurez-vous de ne pas avoir trop de boutons d'accrochage activés lors de l'accrochage, car cela peut facilement mener à des inexactitudes et à des

erreurs dans l'accrochage. Soyez particulièrement attentif lorsque vous utilisez

le bouton d'accrochage  **Accrochage quelconque.**

Bouton	Positions d'accrochage	Description	Symbole
	Points	Accroche des points et des intersections de lignes de maillage.	
	Extrémités	Accroche l'extrémité des lignes, des segments polygones et des arcs.	
	Centres	Accroche le centre des cercles et des arcs. Dans un dessin, lorsque vous souhaitez accrocher le point central d'un cercle créé à l'aide d'une découpe polygonale dans le modèle, définissez l'option avancée XS_ADD_SNAPPING_SYMBOL_TO_CIRCLES sur TRUE.	
	Milieux	Accroche le milieu des lignes, des segments polygones et des arcs.	
	Intersections	Accroche l'intersection des lignes, des segments polygones, des arcs et des cercles.	
	Perpendiculaire	Accroche les points des objets qui forment un alignement perpendiculaire avec un autre objet.	
	Dépassement des lignes	Accroche les extensions de ligne des objets proches, ainsi que les lignes de référence et de géométrie des objets de dessin.	
	Position quelconque	Accroche n'importe quelle position.	
	Point le plus proche	Accroche les points les plus proches des objets, par exemple, tous les points situés sur les arêtes ou les lignes de l'élément.	

Bouton	Positions d'accrochage	Description	Symbole
	Lignes	Accroche les lignes de maillage, les lignes de référence et les arêtes des objets existants.	
	Dimensions et traits de rappel, éléments de mise en page et cadres de dessin	Accroche aux géométries d'annotation, aux éléments de mise en page et aux cadres de dessin. Disponible uniquement dans les dessins.	

Remplacement temporaire du bouton d'accrochage actuel

Vous pouvez remplacer temporairement les paramètres des boutons d'accrochage actuels.

1. Exécutez une commande qui implique de sélectionner un point.
Par exemple, commencez par créer une poutre.
2. Pour remplacer temporairement les boutons d'accrochage actuels, exécutez l'une des procédures suivantes :
 - Faites un clic droit pour appeler une liste d'options d'accrochage et sélectionnez-en une.
 - Cliquez sur **Fichier** --> **Paramètres** , et dans la liste des barres d'outils, sélectionnez **Barre d'outils Accrochage prioritaire**.
Une nouvelle barre d'outils affiche. Cliquez sur un bouton pour remplacer le bouton d'accrochage actuel.



Voir aussi

[Accrochage aux positions \(page 84\)](#)

[Paramètres d'accrochage \(page 102\)](#)

Accrochage dans des directions orthogonales

Vous pouvez accrocher des points orthogonaux dans les modèles et les dessins à l'aide de l'outil **Orthogonal**. Si vous créez des objets qui nécessitent de sélectionner plusieurs points, vous pouvez les accrocher dans des directions orthogonales en fonction de deux points précédemment sélectionnés.

Accrochage sur des points orthogonaux

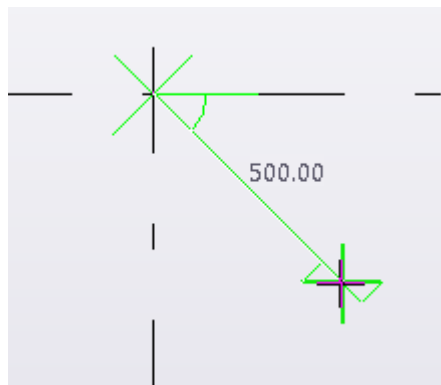
Utilisez l'outil **Orthogonal** pour accrocher le point orthogonal le plus proche dans le plan (0, 45, 90, 135, 180 degrés, etc.). Le pointeur de la souris accroche automatiquement les positions à distances régulières dans la direction donnée. Cette fonctionnalité est utile si vous souhaitez placer des repères à des emplacements précis d'un dessin par exemple.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** et sélectionnez la case à cocher **Orthogonal**.

Vous pouvez également appuyer sur la touche **O**.

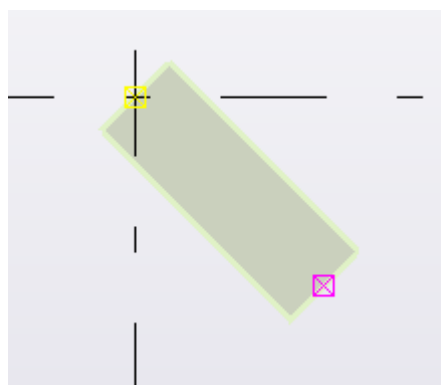
2. Exécutez une commande qui nécessite la sélection de points.

Par exemple, commencez par créer une poutre. Tekla Structures affiche un symbole d'angle qui indique la direction de l'accrochage. La précision de l'accrochage dépend du niveau de zoom appliqué.



3. Cliquez sur le bouton gauche de la souris pour confirmer la position d'accrochage.

Tekla Structures crée l'objet. Par exemple :



Accrochage en direction orthogonale par rapports aux points sélectionnés précédemment

Lorsque vous créez des objets nécessitant la sélection de plusieurs points, par exemple lorsque vous créez une polypoutre ou un plat par contour, vous pouvez utiliser l'accrochage dans les directions orthogonales par rapport aux points sélectionnés précédemment. Cette fonctionnalité est utile, par exemple, si vous devez créer une dalle rectangulaire qui figure sur le plan de vue, mais ne se trouve pas le long des axes x et y.

1. Exécutez une commande qui nécessite la sélection de plusieurs points.

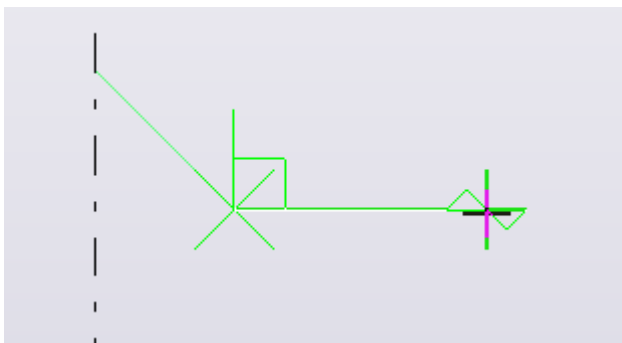
Par exemple, commencez à créer une polypoutre ou une dalle rectangulaire.

2. Sélectionnez les deux premiers points.

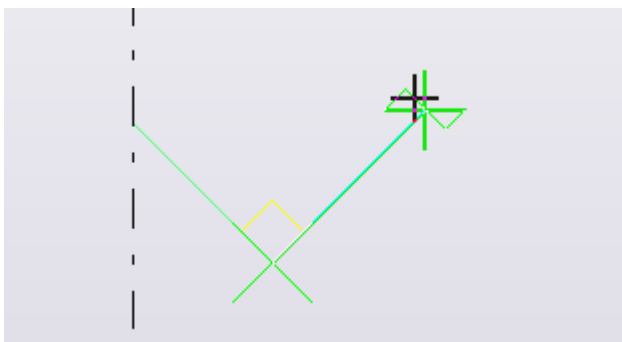
Tekla Structures affiche un symbole d'angle qui indique la direction de l'accrochage.

3. Déplacez le pointeur de la souris au sein du modèle pour visualiser le symbole d'angle.

En cas d'accrochage orthogonal au plan de travail, le symbole d'angle est de couleur verte :



En cas d'accrochage orthogonal à des points précédents, le symbole d'angle devient jaune :



4. Sélectionnez le reste des points.


Tekla Structures crée l'objet. Par exemple :



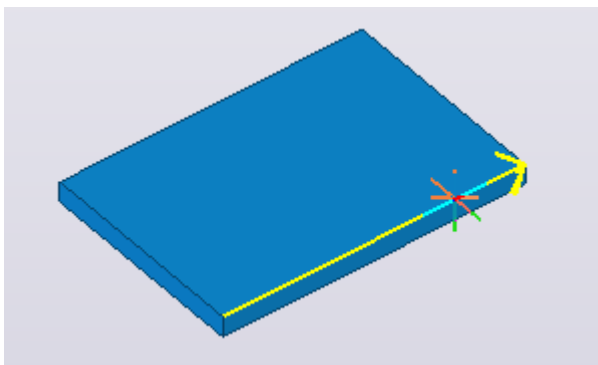
Accrochage aux lignes

Vous pouvez vous accrocher aux lignes lorsque vous modélisez des objets qui doivent être alignés avec un objet existant ou une ligne de maillage, ou vous pouvez vous accrocher aux traits d'extension des objets voisins.

Accrochage à une ligne

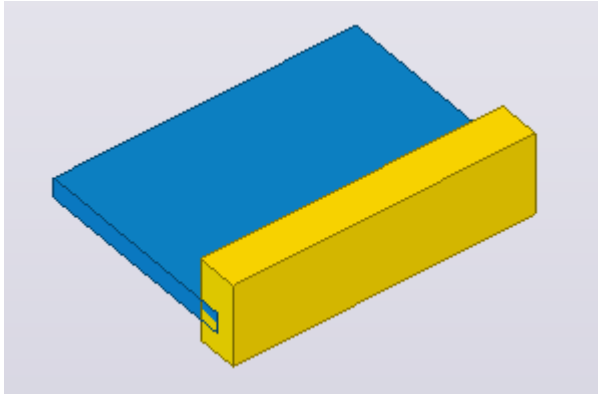
1. Vérifiez que le  **Accrochage à la ligne** bouton d'accrochage (page 86) approprié est actif.
2. Exécutez une commande qui nécessite la sélection de deux points ou plus.

Par exemple, commencez par créer une poutre. Lorsque vous déplacez le pointeur de la souris sur un objet voisin, Tekla Structures sélectionne automatiquement les deux extrémités de la ligne. Le symbole de flèche jaune indique la direction des points.



3. Pour modifier la direction, approchez le pointeur de l'autre extrémité de la ligne.
4. Cliquez sur le bouton gauche de la souris pour confirmer la position d'accrochage.





Tekla Structures crée l'objet. Par exemple :



Accrocher aux traits de rappel

Vous pouvez effectuer un accrochage sur les extensions de trait des objets voisins. Cela peut être utile pour aligner des objets entre eux par exemple.

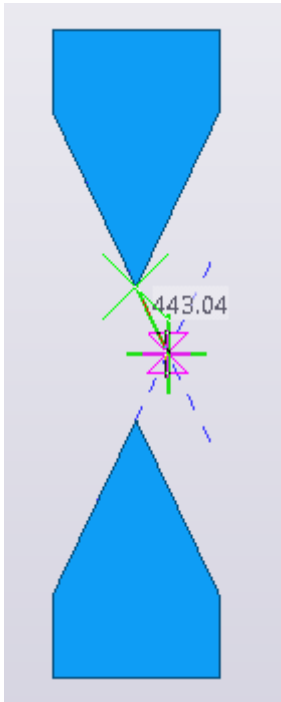
1. Vérifiez que les [boutons d'accrochage \(page 86\)](#) appropriés sont actifs :

- Activez  **Accrochage sur traits de rappel.**
- Activez  **Accrochage sur intersections** ou  **Accrochage sur points les plus proches (sur ligne)** si vous effectuez un accrochage à l'intersection d'une extension de trait et d'une ligne de maillage.
- Désactivez  **Accrochage sur extrémités** si vous travaillez en 3D.

2. Exécutez une commande qui nécessite la sélection de points.

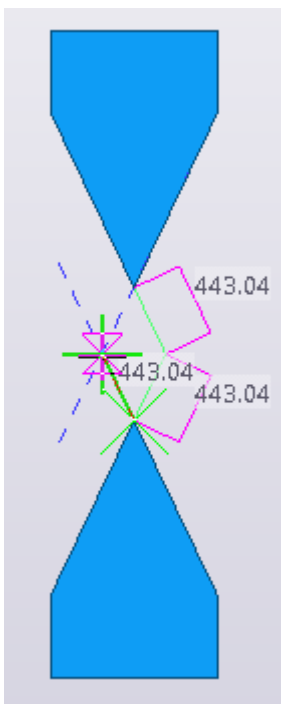
Par exemple, commencez par créer un plat ou une dalle.

3. Déplacez le pointeur de la souris près d'objets voisins pour voir les lignes d'extension.

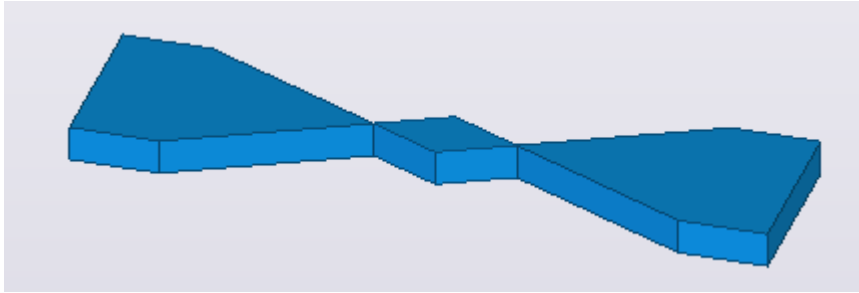


Une fois la ligne trouvée, vous pouvez éloigner davantage le pointeur tout en conservant l'accrochage.

4. Sélectionnez le reste des points.



Tekla Structures crée l'objet :



Accrochage aux points à l'aide de la distance exacte ou des coordonnées - accrochage numérique

Vous pouvez entrer les distances et les coordonnées exactes pour accrocher une position. Cela s'appelle l'*accrochage numérique*.

Saisie d'une distance ou de coordonnées

Utilisez la boîte de dialogue **Entrer un emplacement numérique** pour indiquer la distance ou les coordonnées d'une position d'accrochage.

1. Exécutez une commande qui nécessite la sélection de points.
Par exemple, commencez par créer une poutre.
2. Entrez une distance ou des coordonnées à l'aide du clavier.
Par exemple, entrez 1000 comme la distance à partir du dernier point piqué. Lorsque vous commencez à taper, Tekla Structures affiche la boîte de dialogue **Entrer un emplacement numérique** automatiquement.

Entrer un emplacement numérique X

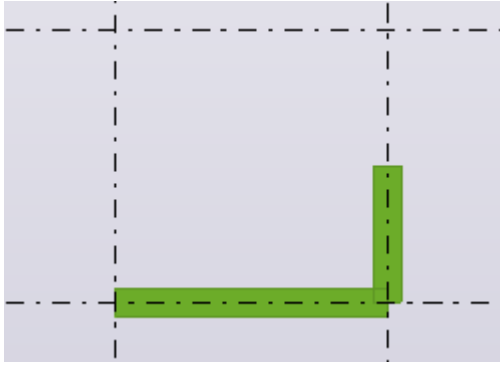
Emplacement: 1000 OK

3. Après avoir entré la distance ou les coordonnées, cliquez sur **OK** ou appuyez sur **Entrée** pour accrocher la position.

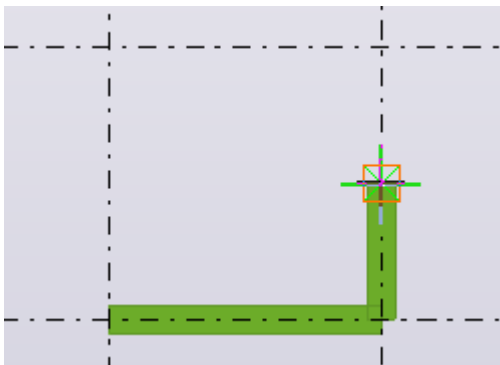
Exemple d'accrochage : Suivez une ligne vers un point d'accrochage

Le suivi désigne le fait de suivre une ligne et de sélectionner un point sur la ligne à une distance spécifiée. Le suivi est généralement utilisé avec des coordonnées numériques et d'autres outils d'accrochage, comme les boutons d'accrochage ou l'accrochage orthogonal. Cet exemple montre comment sélectionner un point à une distance spécifiée le long d'une ligne. Utilisez la boîte de dialogue **Entrer un emplacement numérique** pour indiquer la distance à partir du dernier point sélectionné.

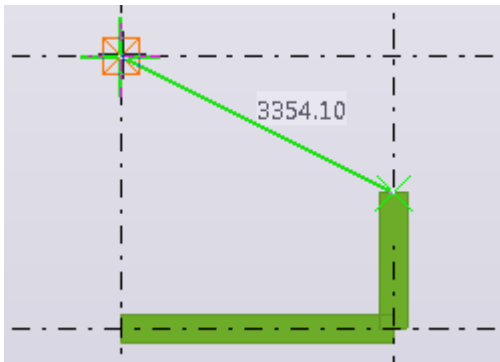
1. Créer deux poutres et placez-les comme illustré ci-dessous :



2. Activez la commande de poutre pour créer une poutre supplémentaire.
3. Sélectionnez le premier point.



4. Déplacez le pointeur de la souris sur le point milieu de la ligne de maillage, de sorte qu'il se verrouille sur le point d'accrochage, mais ne cliquez **pas** sur le bouton de la souris.



5. Saisissez 1000.

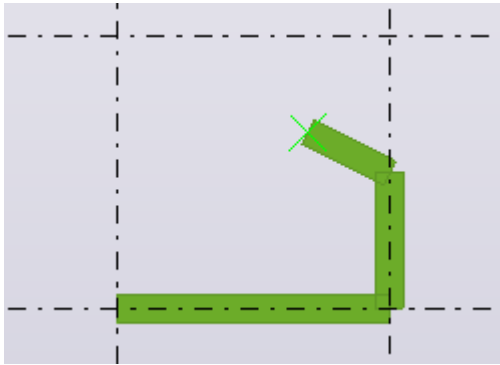
Lorsque vous commencez à taper, Tekla Structures affiche la boîte de dialogue **Entrer un emplacement numérique**.

Entrer un emplacement numérique ×

Emplacement: OK

6. Cliquez sur **OK** pour confirmer la distance.

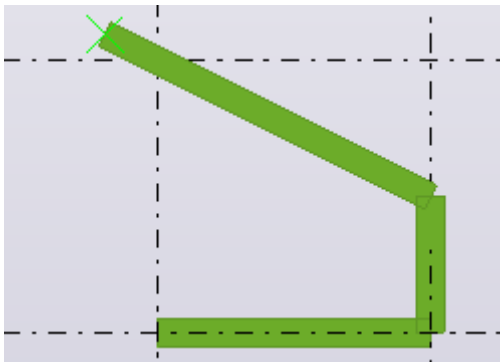
Tekla Structures crée une poutre, qui est longue de 1 000 unités et positionnée entre les points que vous avez définis :



Vous pouvez également :

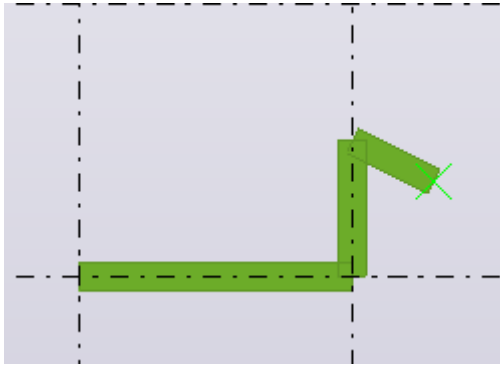
- Suivez au-delà du point d'accrochage, par exemple 4 000 unités depuis le premier point :

Entrer un emplacement numérique



- Suivez dans la direction opposée en saisissant une valeur négative, par exemple -1 000 :

Entrer un emplacement numérique



Pour un exemple d'utilisation d'un accrochage numérique dans les dessins, voir Placez un objet d'épure à une distance spécifiée.

Options pour les coordonnées

Le tableau ci-dessous présente les types d'informations que vous pouvez saisir dans la boîte de dialogue **Entrer un emplacement numérique** :

Notez que Tekla Structures a trois *modes d'accrochage* : relatif, absolu et global. Vous pouvez remplacer temporairement le mode d'accrochage par défaut en utilisant un caractère spécial avant les coordonnées dans la boîte de dialogue **Entrer un emplacement numérique**.

Vous pouvez entrer	Description	Caractère spécial
Une coordonnée	Distance vers une direction indiquée.	
Deux coordonnées	Si vous omettez la dernière coordonnée (z) ou l'angle, Tekla Structures considère que sa valeur est de 0. Dans les dessins, Tekla Structures ignore la troisième coordonnée.	
Trois coordonnées		
Coordonnées cartésiennes	Coordonnées de position x, y et z séparées par des virgules. Par exemple, 100, -50, -200.	, (virgule)
Coordonnées polaires	Distance, angle situé sur le plan xy et angle par rapport au plan xy séparé par des chevrons. Par exemple, 1000<90<45. Les angles augmentent dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.	<

Vous pouvez entrer	Description	Caractère spécial
Coordonnées relatives	Coordonnées relatives à la dernière position sélectionnée. Par exemple, @1000, 500 ou @500<30.	@
Coordonnées absolues	Coordonnées basées sur l'origine du plan de travail. Par exemple, \$0, 0, 1000	\$
Coordonnées globales	Coordonnées relatives à l'origine globale et aux directions globales x et y. Par exemple, !6000, 12000, 0. Cette option est pratique, par exemple, lorsque vous avez défini le plan de travail sur un plan de pièce et que vous souhaitez accrocher une position définie dans le système de coordonnées global sans définir le plan de travail comme global.	!

Modification du mode d'accrochage

Tekla Structures propose trois modes d'accrochage : relatif, absolu et global. Utilisez l'option avancée `XS_KEYIN_DEFAULT_MODE` pour indiquer le mode d'accrochage par défaut.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** --> **Options avancées**, et accédez à la catégorie **Propriétés modélisation**.
2. Définissez l'option avancée `XS_KEYIN_DEFAULT_MODE` sur `RELATIVE`, `ABSOLUTE` ou `GLOBAL`.
 - En mode d'accrochage relatif, les coordonnées que vous entrez dans la boîte de dialogue **Entrer un emplacement numérique** sans aucun préfixe sont relatives à la dernière position sélectionnée.
 - En mode d'accrochage absolu, les coordonnées sont basées sur l'origine du plan de travail.
 - En mode d'accrochage global, les coordonnées sont basées sur l'origine globale et les coordonnées globales x et y.
3. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les modifications.
4. Si vous voulez remplacer temporairement le mode d'accrochage par défaut, saisissez un caractère spécial avant les coordonnées lors de la saisie d'un emplacement numérique.

Par défaut, les caractères spéciaux sont les suivants :

- @ pour les coordonnées relatives
- \$ pour les coordonnées absolues
- ! pour les coordonnées globales

REMARQUE Si vous souhaitez modifier le caractère spécial de l'un des trois modes d'accrochage, utilisez les options avancées XS_KEYIN_RELATIVE_PREFIX, XS_KEYIN_ABSOLUTE_PREFIX et XS_KEYIN_GLOBAL_PREFIX.

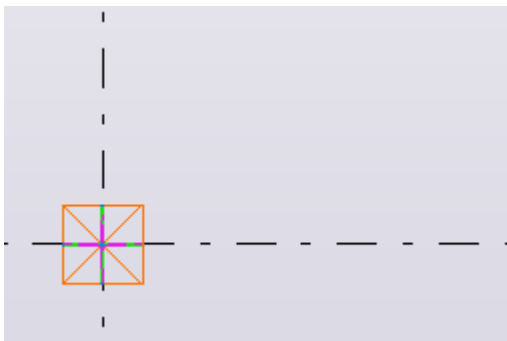
Aides d'accrochage

En plus des boutons d'accrochage et de l'accrochage numérique, vous pouvez utiliser certaines méthodes supplémentaires qui aident à sélectionner les positions correctes lors de l'accrochage.

Création d'un point de référence temporaire

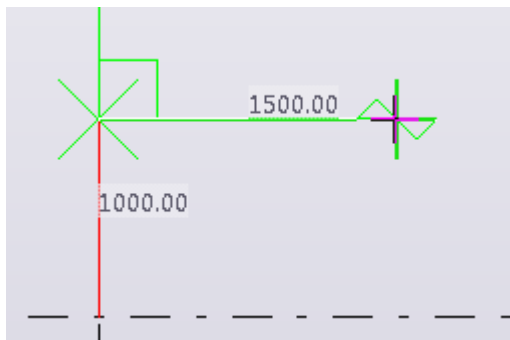
Vous pouvez créer un point de référence temporaire à utiliser comme origine locale lors de l'accrochage dans des modèles et des dessins. Les points de référence temporaires peuvent être utilisés avec d'autres outils d'accrochage, comme les [boutons d'accrochage \(page 86\)](#) et l'[accrochage orthogonal \(page 89\)](#).

1. Exécutez une commande qui nécessite la sélection de points.
Par exemple, commencez par créer une poutre.
2. Sélectionnez l'origine.



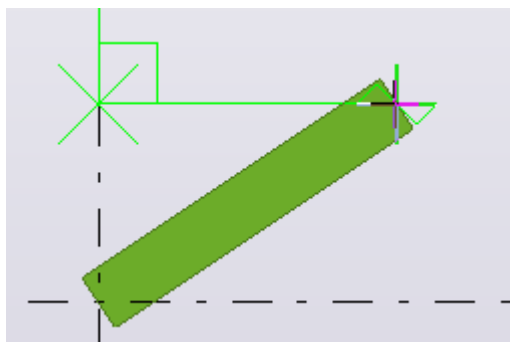
3. Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et sélectionnez une position.

Une croix verte indique que cette position fait désormais office de point de référence temporaire.



4. Répétez l'étape 3 pour créer autant de points de référence que nécessaire.
5. Relâchez la touche **Ctrl** et sélectionnez le point d'extrémité.

Tekla Structures crée l'objet entre le point initial et le point d'extrémité. Par exemple :



Verrouiller la coordonnée X, Y ou Z sur une ligne

Vous pouvez verrouiller les coordonnées x, y et z sur une ligne. Cela s'avère utile lorsque vous devez déterminer un point à sélectionner et que ce point n'existe pas sur la ligne. Lorsqu'une coordonnée est verrouillée, vous pouvez uniquement accrocher des objets à des points dans cette direction.

1. Exécutez une commande qui nécessite la sélection de positions.
Par exemple, commencez par créer une poutre.
2. Verrouiller une coordonnée :
 - Pour verrouiller la coordonnée x, appuyez sur **X**.
 - Pour verrouiller la coordonnée y, appuyez sur **Y**.
 - Pour verrouiller la coordonnée z, appuyez sur **Z**.

Vous pouvez maintenant accrocher uniquement des objets à des points dans la direction choisie.

3. Pour déverrouiller une coordonnée, appuyez de nouveau sur la même lettre (**X**, **Y**, ou **Z**).

Alignement d'objets à l'aide d'une grille d'accrochage

Une grille d'accrochage facilite l'alignement des objets dans un modèle, car elle permet d'accrocher les positions uniquement à [intervalles définis \(page 102\)](#). Utilisez une grille d'accrochage lorsque vous sélectionnez des points à l'aide du



Accrochage quelconque bouton d'accrochage (page 86).

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** --> **Paramètres d'accrochage**.
2. Définissez les intervalles d'écartement de la grille dans les zones **Espacement**.
Par exemple, si l'écartement de la coordonnée x est de 500, vous pouvez accrocher des positions à des intervalles de 500 unités dans la direction x.
3. Si nécessaire, définissez des décalages pour l'origine de la grille d'accrochage dans les zones **Origine**.
4. Cochez la case **Active (si accrochage libre activé)** pour activer grille d'accrochage.
5. Cliquez sur **OK**.

Lorsque vous sélectionnez des points à l'aide du bouton d'accrochage



Accrochage quelconque, vous pouvez accrocher uniquement des positions à intervalles définis. La grille d'accrochage est invisible dans le modèle.

Paramètres d'accrochage

La boîte de dialogue **Paramètres d'accrochage du modèle** permet d'afficher et de modifier les paramètres d'accrochage du modèle. La boîte de dialogue **Paramètres d'accrochage du dessin** a les mêmes options pour les dessins. Ces paramètres sont spécifiques à l'utilisateur.

Option	Description
Symbole	Affiche ou masque les symboles d'accrochage. Cochez cette case pour afficher les symboles d'accrochage et décochez-la pour les masquer.
Active (si accrochage libre activé)	Cochez la case pour activer grille d'accrochage (page 102) .
Espacement	Définit les intervalles de la grille pour l'origine de la grille d'accrochage. Par

Option	Description
	exemple, si l'écartement de la coordonnée x est de 500, vous pouvez accrocher des positions à des intervalles de 500 unités dans la direction x.
Origine	Définit les décalages pour l'origine de la grille d'accrochage.
Intervalle	Définit l'intervalle pour l'outil Orthogonal . Ce paramètre est utilisé lors de l'accrochage des points orthogonaux (page 90) . Par exemple, si vous définissez l'intervalle sur 10 , l'outil Orthogonal s'accrochera aux angles à des intervalles de 10 degrés dans le modèle ou le dessin.
Personnalisés	Définit les angles personnalisés pour l'outil Orthogonal . Ce paramètre est utilisé lors de l'accrochage des points orthogonaux (page 90) . Séparez les valeurs par des espaces vides. Par exemple, si vous entrez 12,5 60, l'outil Orthogonal s'accroche aux angles 12,5° et 60° dans le modèle ou le dessin.

Voir aussi

[Barre d'outils d'accrochage \(page 85\)](#)

[Boutons et symboles d'accrochage \(page 86\)](#)

1.4 Travail avec les objets modèle dans Tekla Structures

Lorsque vous modélisez dans Tekla Structures, vous créez et travaillez avec différents types d'objets modèle. Dans la plupart des cas, un objet modèle représente un objet de construction qui existera dans la structure ou le bâtiment réel, ou qui y est étroitement lié. Un objet modèle peut également être une aide de modélisation qui ne représente que les informations utiles lorsque vous créez le modèle. Les objets modèle sont créés dans le modèle ou importés dedans.

Des exemples d'objets modèles comprennent :

- [Pièces \(page 257\)](#) et articles

- Boulons et [soudures \(page 378\)](#)
- [Ferrailage \(page 468\)](#) et inserts
- [Traitement de surface \(page 408\)](#) et [surfaces \(page 422\)](#)
- Coupes, [adaptations \(page 395\)](#), trous et chanfreins
- [Reprises de bétonnage \(page 455\)](#)
- Chargements

Les objets modèle peuvent également être créés par des composants.

Vous pouvez modifier les propriétés de plusieurs objets modèle à l'aide du [panneau des propriétés \(page 105\)](#). Pour redimensionner et modifier la forme des objets modèle, utilisez les poignées de [modification dynamique \(page 110\)](#).

Les aides de modélisation suivantes peuvent être utilisées dans le modèle :

- [Maillages \(page 23\)](#) et [lignes de maillage \(page 28\)](#)
- [Objets de construction \(page 613\)](#) et points
- Modèle de référence

Vous pouvez combiner des objets modèle en entités plus grandes en créant des [assemblages \(page 422\)](#), des [éléments béton \(page 433\)](#) et des [unités de coulage \(page 450\)](#).

Vous pouvez contrôler les objets modèles à l'aide de [groupes d'objets \(page 646\)](#), de l'Organisateur et d'autres outils de planification.

Voir aussi

[Copie des propriétés à partir d'un autre objet \(page 117\)](#)

[Enregistrement et chargement des propriétés de l'objet \(page 119\)](#)

[Annulation des modifications apportées à la modélisation et au dessin \(page 123\)](#)

Création d'objets modèle et modification des propriétés de l'objet modèle à l'aide du panneau des propriétés

Vous disposez de plusieurs méthodes pour créer et modifier des objets modèle dans Tekla Structures.



Vous pouvez créer différents types d'[objets modèle \(page 103\)](#), tels que des pièces et des articles, des boulons, du ferrailage et des coupes à l'aide des commandes du ruban.

Certaines commandes du ruban ont un raccourci clavier qui accélère votre travail de modélisation. Vous pouvez personnaliser les raccourcis clavier et affecter vos propres raccourcis pour les commandes les plus utilisées.

Vous pouvez également démarrer de nombreuses commandes qui créent des objets modèle dans le panneau des propriétés à l'aide du Démarrage rapide ou dans le *panneau des propriétés*.

Après avoir créé les objets modèle, vous pouvez afficher et modifier les propriétés de l'objet modèle à l'aide du panneau des propriétés.

Création ou suppression d'un objet modèle

1. Exécutez une commande qui crée un objet modèle, tel qu'une pièce.
 - Dans le ruban : cliquez sur une commande. À titre d'exemple, cliquez sur  pour créer une poutre en acier.
 - À l'aide de **Démarrage rapide** : saisissez un terme de recherche. Par exemple, entrez `poutre en acier` pour trouver la commande **Créer poutre en acier**.
 - Dans le panneau des propriétés : vérifiez que vous n'avez rien sélectionné dans le modèle. Cliquez sur le bouton **Object type list**  et sélectionnez dans la liste l'objet que vous souhaitez créer.
2. [Sélectionnez des points \(page 84\)](#) pour placer l'objet modèle dans le modèle.

Tekla Structures crée l'objet modèle en utilisant les propriétés actuelles du type d'objet.
3. Lisez les messages de la barre d'état pour savoir comment procéder.
4. Pour créer plusieurs objets modèle présentant les mêmes propriétés, sélectionnez des points supplémentaires.

La commande s'exécute jusqu'à ce que vous l'interrompiez ou que vous en lanciez une autre.
5. Si vous souhaitez supprimer un objet modèle, sélectionnez l'objet et appuyez sur **Supprimer**.

Modification des propriétés de l'objet modèle à l'aide du panneau des propriétés


Tekla Structures affiche les propriétés des objets modèle dans le panneau des propriétés, qui est une fenêtre du panneau latéral. Notez que vous ne pouvez avoir qu'une fenêtre de panneau latéral de propriétés ouverte à la fois. Cela signifie que vous pouvez afficher les propriétés d'un seul type d'objet à la fois.

Utilisez le panneau des propriétés pour afficher et modifier les propriétés de

- [pièces \(page 257\)](#), telles que des poteaux et des poutres
- éléments

- boulons
- [soudures \(page 378\)](#)
- [armature \(page 468\)](#)
- jeux d'armatures
- [objets de coulage \(page 446\)](#), unités de coulage et [reprises de bétonnage \(page 455\)](#)
- chanfreins
- [maillages \(page 23\)](#)
- [découpes polygonales \(page 397\)](#) et [découpes par élément \(page 398\)](#)
- [objets de structure \(page 613\)](#) et points
- [assemblages \(page 422\)](#) et [éléments béton \(page 433\)](#)
- traitement de surface
- surfaces

Pour ouvrir les propriétés d'un objet modèle :

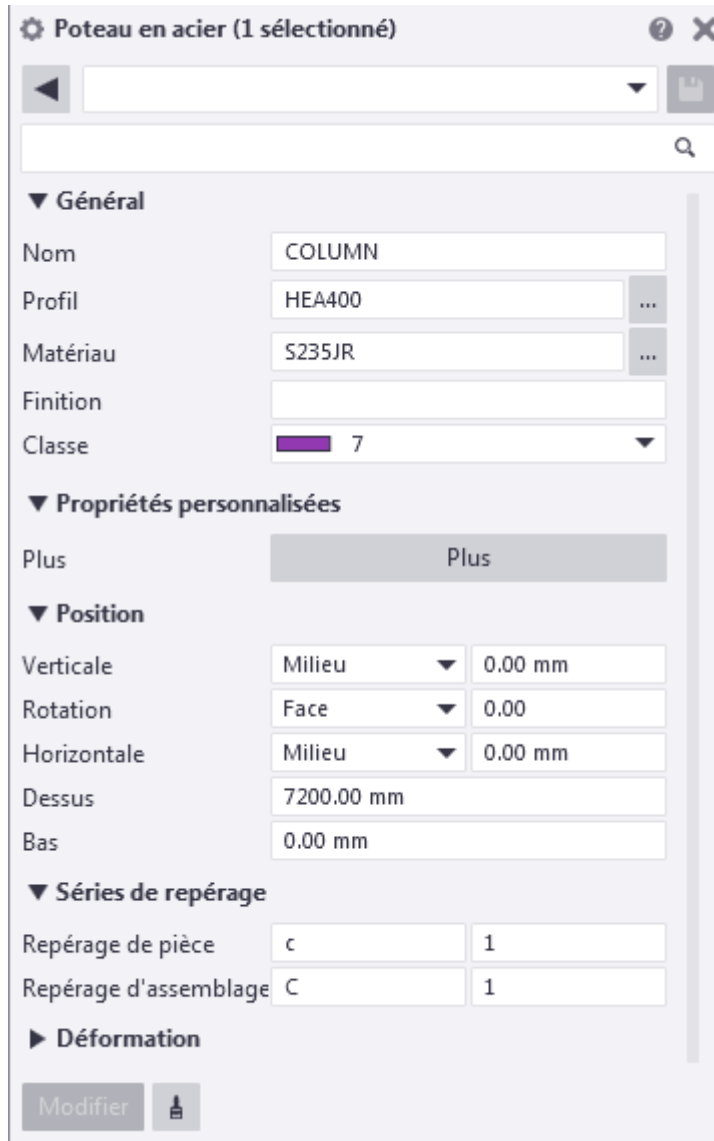
- Si le panneau des propriétés est fermé : double-cliquez sur un objet modèle, ou cliquez sur le bouton  **Propriétés** dans le panneau latéral.
- Si le panneau des propriétés est ouvert : sélectionnez un objet modèle. Vous pouvez également maintenir la touche **Maj** enfoncée et cliquer sur une commande du ruban pour ouvrir les propriétés dans le panneau des propriétés.

CONSEIL Vous pouvez personnaliser le panneau des propriétés. Vous pouvez sélectionner séparément pour chaque type d'objet les propriétés que vous souhaitez afficher dans le panneau des propriétés. Par exemple, vous pouvez organiser les paramètres comme vous le souhaitez, ou supprimer des paramètres dont vous n'avez pas besoin. Vous pouvez également ajouter les attributs utilisateur dont vous avez le plus besoin directement dans le panneau des propriétés.

1. Pour commencer à modifier les propriétés, double-cliquez sur un objet modèle.

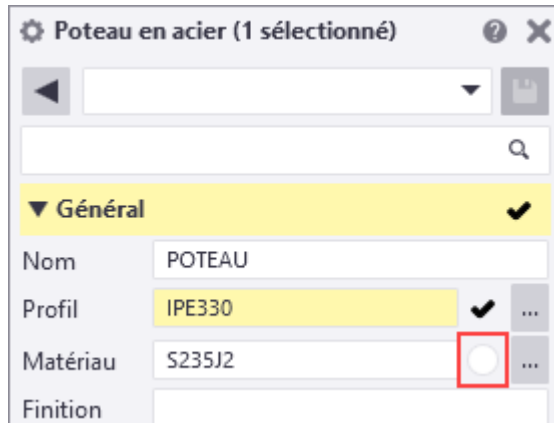
Le panneau des propriétés s'ouvre et affiche les propriétés actuelles de l'objet.

Par exemple :

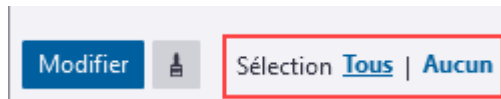


2. Modifiez les propriétés si nécessaire.
Tekla Structures met en surbrillance les propriétés modifiées en jaune dans le panneau des propriétés.
3. Si vous souhaitez abandonner certaines modifications, décochez les cases à côté de chaque paramètre pour les supprimer.

Vous pouvez décocher les cases une par une, ou sélectionner toute une section et toutes ses propriétés.



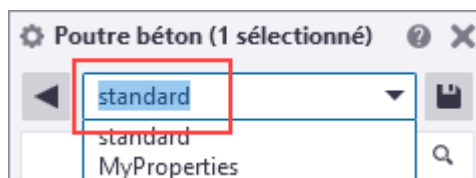
Vous pouvez utiliser les sélecteurs **Tout sélectionner** et **Sélectionner aucun** en bas du panneau des propriétés pour sélectionner toutes les modifications ou effacer toutes les modifications.



4. Lorsque vous avez terminé vos modifications, cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Tekla Structures utilisera les propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de même type.

Si vous souhaitez créer un objet à l'aide des valeurs standard à la place des valeurs que vous venez d'appliquer, chargez d'abord le fichier standard.



Notez que si vous utilisez la barre d'outils contextuelle ou la [modification dynamique \(page 110\)](#) pour modifier un objet modèle, les propriétés actuelles ne changent pas et ne sont pas automatiquement appliquées lorsque vous créez l'objet suivant du même type.

Modification des propriétés communes de différents types d'objet à l'aide du panneau des propriétés

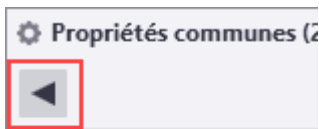
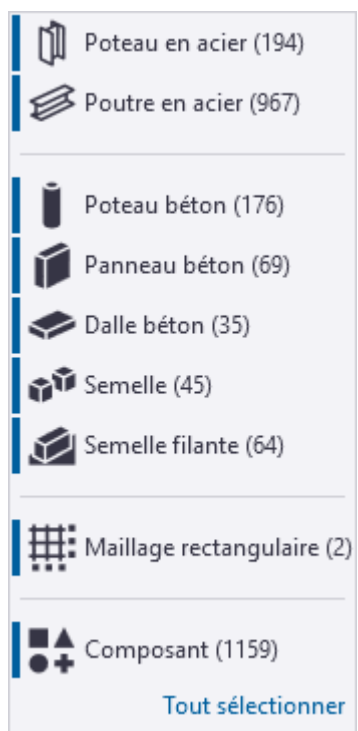
Lorsque vous sélectionnez plusieurs objets similaires dans le modèle, le panneau des propriétés affiche les propriétés qui sont communes à tous les objets sélectionnés. Les paramètres qui possèdent plusieurs options comportent le texte **Variables** dans le panneau des propriétés, et les valeurs

ou les options s'affichent dans une liste. S'il n'existe aucune propriété commune, le panneau des propriétés est vide.

▼ Commun	
Nom	Variables ▼
Finition	Variables ▼
Classe	Variables ▼

Vous pouvez modifier les propriétés communes de la même manière que n'importe quelle autre propriété. Tekla Structures met en surbrillance les propriétés modifiées en jaune dans le panneau des propriétés, et ces propriétés sont appliquées lorsque vous cliquez sur **Modifier**.

Utilisez la **Liste des types d'objet** dans le panneau des propriétés pour vérifier quels objets vous avez sélectionnés dans le modèle et le numéro de chaque type d'objet.

Pour	Procéder comme suit
Vérifier quels objets vous avez sélectionnés dans le modèle	<p>Cliquez sur le bouton Liste des types d'objet</p>  <p>pour ouvrir la liste des objets sélectionnés.</p> 

Pour	Procéder comme suit
	<p>La liste affiche le nombre d'objets sélectionnés pour chaque type d'objet.</p> <p>La liste affiche également le nombre de composants que vous avez sélectionnés. Si vous sélectionnez Composant dans la liste, le panneau des propriétés affiche les noms et les repères des composants que vous avez sélectionnés dans le modèle.</p>
<p>Modifiez la sélection d'objet dans la Liste des types d'objet</p>	<p>Maintenez la touche Ctrl enfoncée et cliquez sur les types d'objet dans la liste que vous voulez exclure de la sélection.</p> <p>Le contenu du panneau des propriétés peut changer en fonction de votre sélection.</p>
<p>Sélectionnez tous les objets dans la liste Liste des types objet.</p>	<p>Cliquez sur le bouton Tout sélectionner.</p>

Redimensionnement et remodelage des objets modèle


Vous pouvez redimensionner, restructurer et déplacer les objets modèle à l'aide des poignées de modification dynamique. Lorsque vous sélectionnez un objet, Tekla Structures affiche les poignées et les dimensions spécifiques à cet objet modèle.

La fonction de modification dynamique peut être utilisée avec les types d'objet suivants :

- Pièces
- Objets de construction
- Maillages et lignes de maillage
- Découpes linéaires et polygonales
- Armatures
- Lignes directrices du jeu d'armatures, modificateurs et segments
- Reprises de bétonnage
- Pièces personnalisées
- Chargements

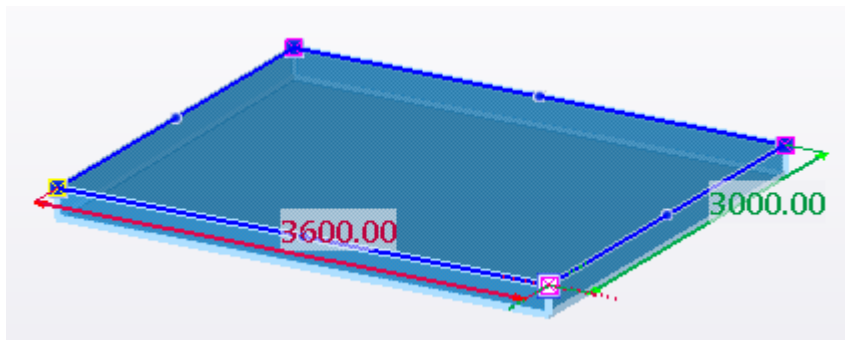
1. Assurez-vous que la **Modification dynamique** est activée.

Pour activer ou désactiver la fonction de modification dynamique, cliquez

sur  ou appuyez sur **D**.

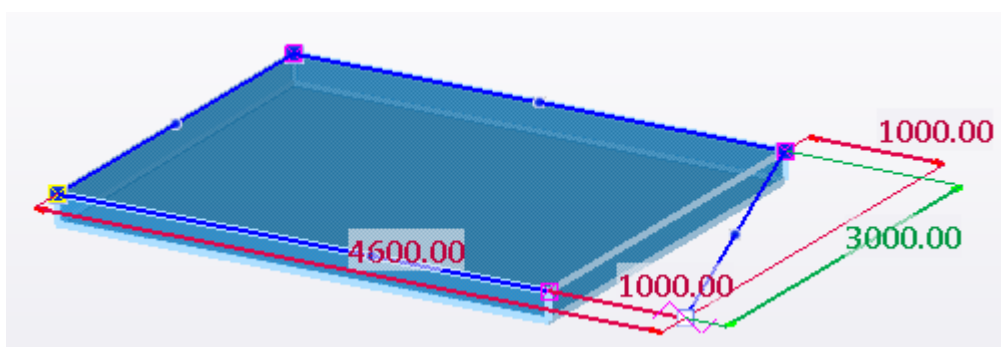
2. Cliquez sur l'objet pour le sélectionner.

Tekla Structures affiche les poignées que vous pouvez utiliser pour modifier l'objet.

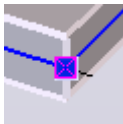



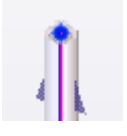
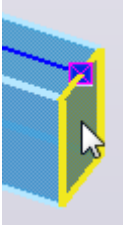
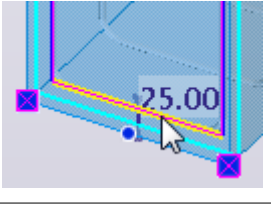
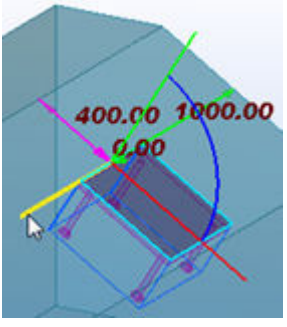
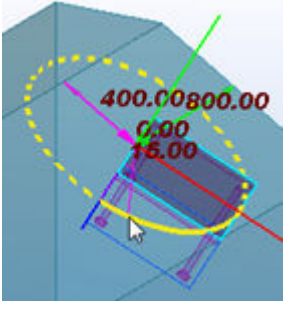
Lorsque vous déplacez lentement le pointeur de la souris sur les arêtes de l'objet, les dimensions correspondantes s'affichent. Les couleurs des dimensions suivent les couleurs des axes de coordonnées du plan de travail : rouge dans la direction X, vert dans la direction Y, et bleu dans la direction Z. Les dimensions diagonales sont magenta.

3. Pour modifier la forme de l'objet, faites glisser une des poignées.



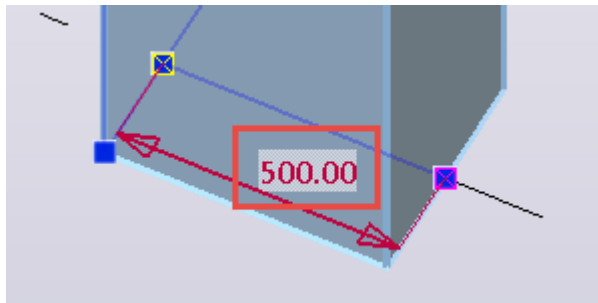
Voici quelques exemples de poignées de modification dynamique :

Poignée	Description
	Poignée de point de référence
	Poignée de point milieu

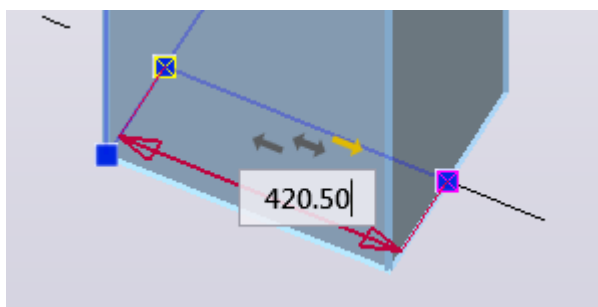
Poignée	Description
	Poignée d'extrémité (pour armatures uniquement)
	Poignée de plan
	Poignée de ligne
	Poignée de l'axe (pour les articles (page 326) et les pièces personnalisées uniquement)
	Poignée de rotation (pour les articles et les pièces personnalisées uniquement)

CONSEIL Vous pouvez utiliser les [boutons d'accrochage \(page 86\)](#) lorsque vous faites glisser une poignée. Pour désactiver temporairement les boutons d'accrochage, maintenez la touche **Maj** enfoncée tout en faisant glisser une poignée.

4. Pour attribuer une valeur exacte à une dimension, modifiez la valeur de la dimension.
 - a. Cliquez sur une dimension pour la sélectionner.

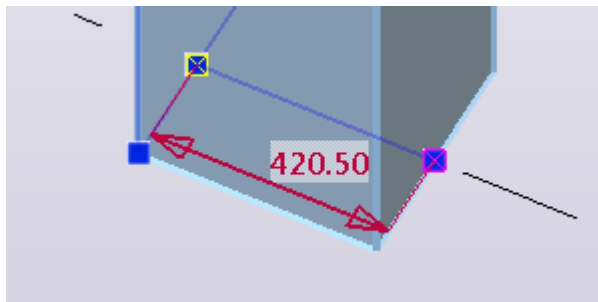


- b. Entrez une nouvelle valeur.



La flèche jaune définit la direction dans laquelle l'objet est allongé ou raccourci. Vous pouvez changer le sens en cliquant sur les flèches.

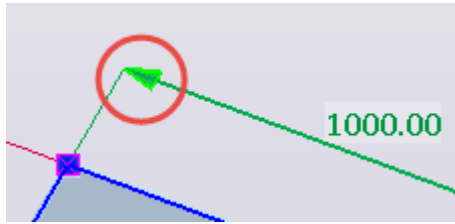
- c. Appuyez sur **Entrée** pour confirmer la nouvelle valeur.



5. Pour modifier la dimension à partir d'une extrémité, déplacez les points de flèche de dimension.

Vous pouvez soit faire glisser une pointe de flèche vers un nouvel emplacement, soit entrer une distance ou des coordonnées exactes.

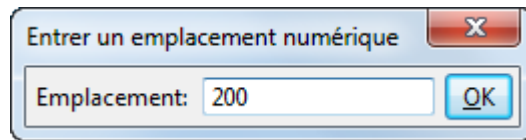
- a. Sélectionnez la pointe de flèche de dimension que vous souhaitez déplacer. Par exemple :




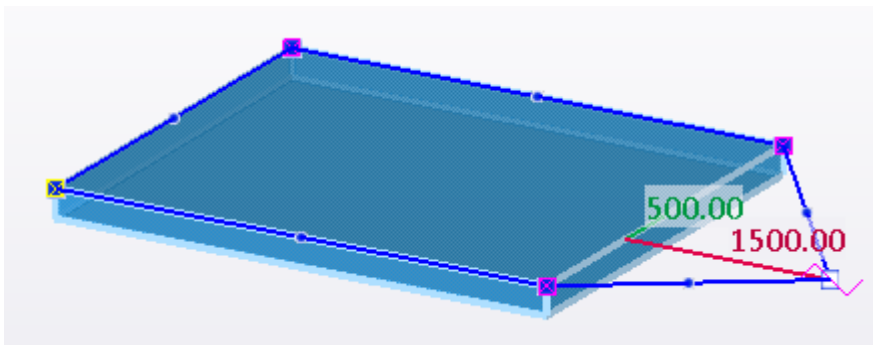
Pour modifier une dimension aux deux extrémités, sélectionnez les deux pointes de flèche.

- b. Entrez la distance ou les coordonnées.


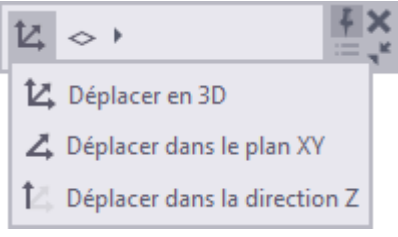
Lorsque vous commencez à taper, Tekla Structures affiche la boîte de dialogue **Entrer un emplacement numérique**. Cliquez sur **OK** pour confirmer la dimension.




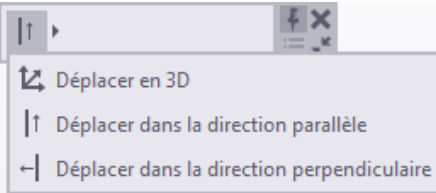






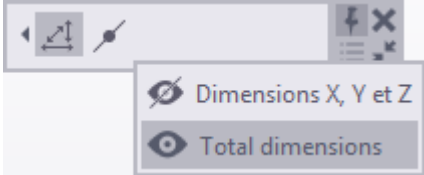




6. Pour ajouter une nouvelle poignée à un objet, faites glisser une poignée du milieu . Par exemple :



7. Pour afficher plus d'options de modification, sélectionnez une poignée. Une barre d'outils contextuelle s'affiche avec davantage d'options. Les options disponibles dépendent de l'objet et de la poignée que vous avez sélectionnés.

Cliquez sur ce bouton	Pour faire	Emplacement
	Déplacer une poignée vers	

Cliquez sur ce bouton	Pour faire	Emplacement
	n'importe quel emplacement dans l'espace 3D.	
	Déplacer une poignée dans le plan XY uniquement.	
	Déplacer une poignée dans la direction Z uniquement.	
	Déplacer une poignée dans la direction parallèle uniquement.	
	Déplacer une poignée dans la direction perpendiculaire uniquement.	
	<p>Déplacez une poignée parallèlement à un plan spécifique. Sélectionnez le plan et faites glisser la poignée vers un nouvel emplacement.</p> <p>Cette option peut être utile lorsque vous travaillez avec un toit incliné, par exemple.</p>	

Cliquez sur ce bouton	Pour faire	Emplacement
	<p>Contrôler la visibilité des dimensions de modification dynamique. Cliquez sur le symbole en forme d'œil pour afficher ou masquer les dimensions.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensions X, Y et Z: toutes les dimensions orthogonales dans les directions du plan de travail X, Y et Z sont affichées. • Dimensions totales: seule la longueur totale est affichée. 	
	<p>Afficher ou masquer les poignées de point milieu.</p>	
	<p>Ajouter un nouveau point à l'extrémité d'un objet.</p> <p>Uniquement disponible pour les objets qui passent par plusieurs points, tels que les polypoutres, les panneaux, les semelles filantes et les modificateurs de jeu d'armatures.</p>	

REMARQUE Certaines de ces options se trouvent dans une section extensible de la barre d'outils contextuelle. Cliquez sur le petit symbole triangulaire de la barre d'outils contextuelle pour afficher ou masquer les options :



8. Pour supprimer une poignée, sélectionnez-la et appuyez sur **Supprimer**.

Voir aussi

[Modification d'un objet de construction \(page 619\)](#)

[Modification d'une ligne de maillage individuelle \(page 29\)](#)


[Modification d'une armature simple, d'un groupe d'armatures ou d'un treillis \(page 543\)](#)

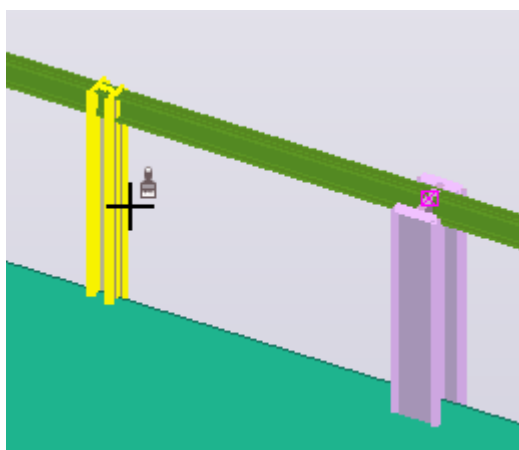
[Modification d'un jeu d'armatures \(page 522\)](#)

[Modification d'une reprise de bétonnage \(page 461\)](#)

[Ajout ou suppression d'un composant personnalisé de type pièce dans le modèle \(page 930\)](#)


Copie des propriétés à partir d'un autre objet

Utilisez la commande **Copier propriétés**  dans le panneau des propriétés pour copier les propriétés d'un objet modèle à un autre. Vous pouvez aussi utiliser la barre d'outils contextuelle si vous voulez copier rapidement les propriétés de quelques objets seulement.



Copie des propriétés d'un objet modèle à l'aide du panneau des propriétés

Vous pouvez utiliser le panneau des propriétés pour copier des propriétés entre des objets tant que les deux objets ont la même propriété disponible. Utilisez cette méthode lorsque vous devez copier des propriétés vers un grand nombre d'objets.

1. Sélectionnez l'objet dont vous souhaitez copier les propriétés.
2. Cliquez sur  **Copier propriétés** dans le panneau des propriétés.

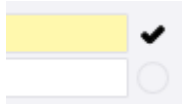
Le pointeur de la souris devient un pinceau, et vous pouvez sélectionner dans le panneau des propriétés celles que vous voulez copier.

Utilisez les sélecteurs **Tout sélectionner** et **Sélectionner aucun** en bas du panneau des propriétés pour sélectionner toutes les propriétés ou effacer toutes les sélections. Si vous utilisez le sélecteur **Sélectionner aucun**, toutes les cases à cocher sont désélectionnées au prochain démarrage de la commande **Copier propriétés**.

3. Sélectionnez les objets dans lesquels vous souhaitez copier des propriétés.

Vous pouvez utiliser la sélection de zone pour sélectionner rapidement un grand nombre d'objets.

4. Dans le panneau des propriétés, Tekla Structures met en surbrillance les propriétés modifiées en jaune. Cochez ou décochez les cases appropriées pour indiquer les propriétés que vous souhaitez copier.





Vous pouvez décocher les cases une par une, ou une section et toutes ses propriétés, ou utiliser les boutons **Tout sélectionner** et **Sélectionner aucun** en bas du panneau des propriétés pour sélectionner ou non toutes les modifications.

5. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications sélectionnées.

Tekla Structures utilisera les propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de même type.

Lorsque les propriétés ont été copiées, le pointeur de la souris redevient normal.

Notez que si vous avez personnalisé le panneau des propriétés et les attributs utilisateurs lui ayant été ajoutés, les valeurs des attributs utilisateur sont copiées lorsque vous utilisez la commande **Copier propriétés** dans le panneau des propriétés. Les valeurs des attributs utilisateur visibles uniquement dans les boîtes de dialogue des attributs utilisateur ne sont pas copiées avec l'objet. Les attributs utilisateur uniques (`unique_attribute`) ne sont pas copiés avec l'objet.

CONSEIL Pour copier des propriétés vers plusieurs objets, double-cliquez sur le bouton  **Copier propriétés** pour la commande **Copier propriétés** poursuivre son exécution. Cliquez sur **Modifier** après avoir sélectionné chaque objet. Le curseur de la souris reste en mode pinceau jusqu'à ce que vous appuyiez sur **Échap** ou cliquez sur  à nouveau.

Copie des propriétés d'objet à l'aide de la barre d'outils contextuelle

Utilisez cette méthode lorsque vous voulez copier rapidement des propriétés vers quelques objets seulement.

1. Sélectionnez l'objet dont vous souhaitez copier les propriétés.

Une barre d'outils contextuelle s'affiche.

2. Cliquez sur **Copier propriétés**  dans la barre d'outils contextuelle. Le pointeur de la souris se transforme en pinceau.

3. Sélectionnez l'objet dans lequel vous souhaitez copier des propriétés.

Lorsque les propriétés ont été copiées, le pointeur de la souris redevient normal.

Notez que les attributs utilisateur ne sont pas copiés avec l'objet, même si vous avez personnalisé la barre d'outils contextuelles et lui avez ajouté les attributs utilisateur.

4. Pour copier les propriétés vers plusieurs objets, double-cliquez sur le

bouton **Copier propriétés** .

Vous pouvez maintenant copier les propriétés vers plusieurs objets. Le pointeur de la souris reste en mode pinceau jusqu'à ce que vous appuyiez sur **Échap** ou que vous lanciez une autre commande.

Enregistrement et chargement des propriétés de l'objet

Le panneau des propriétés et de nombreuses boîtes de dialogue ont la possibilité d'enregistrer les informations de propriété dans les *fichiers de propriétés*. Vous pouvez charger ces propriétés enregistrées ultérieurement lorsque vous créez de nouveaux objets.



Par exemple, vous pouvez définir les propriétés de chaque type d'objet que vous envisagez de créer avant de démarrer la modélisation, puis utiliser ces fichiers de propriétés définis par l'utilisateur lorsque vous créez de nouveaux objets. Tekla Structures enregistre les fichiers de propriétés définis par

l'utilisateur, y compris les propriétés des boîtes de dialogue sous-jacentes, dans le répertoire `\attributes` du modèle en cours.

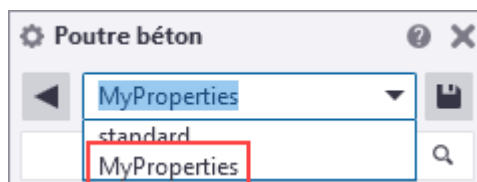
Vous pouvez enregistrer et charger des propriétés d'objet dans une boîte de dialogue ou dans le panneau des propriétés, en fonction du type d'objet.

Enregistrement et chargement de propriétés dans le panneau des propriétés

Utilisez le panneau des propriétés pour enregistrer et charger les propriétés de

- [pièces \(page 257\)](#), telles que des poteaux et des poutres
 - éléments
 - boulons
 - [soudures \(page 378\)](#)
 - [armature \(page 468\)](#)
 - jeux d'armatures
 - [objets de coulage \(page 446\)](#), unités de coulage et [reprises de bétonnage \(page 455\)](#)
 - chanfreins
 - [maillages \(page 23\)](#)
 - [découpes polygonales \(page 397\)](#) et [découpes par élément \(page 398\)](#)
 - [objets de structure \(page 613\)](#) et points
 - [assemblages \(page 422\)](#) et [éléments béton \(page 433\)](#)
 - traitement de surface
 - surfaces
1. Cliquez sur un objet modèle pour afficher les propriétés courantes dans le panneau des propriétés.
 2. Dans le panneau des propriétés, [entrez ou modifiez les propriétés \(page 104\)](#) que vous voulez enregistrer.
 3. Dans la zone située à côté du bouton , entrez un nom pour le fichier de propriétés dans lequel les propriétés sont enregistrées.
Par exemple, `MesPropriétés`.
 4. Cliquez sur  pour enregistrer les propriétés dans le fichier des propriétés.

Le fichier des propriétés est maintenant enregistré dans le répertoire modèle courant :



5. Pour charger les propriétés enregistrées, sélectionnez fichier de propriétés dans la liste.
 - Si vous sélectionnez un objet dans le modèle et chargez un fichier de propriétés dans le panneau des propriétés, les attributs utilisateur sont chargés immédiatement. Les valeurs modifiées sont mises en évidence en jaune dans le panneau des propriétés. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les nouvelles valeurs.

S'il y a des modifications uniquement dans la boîte de dialogue des attributs utilisateur et pas dans les valeurs du panneau des propriétés, le bouton **Modifier** du panneau des propriétés n'est pas actif. Cliquez sur **Modifier** dans la boîte de dialogue des attributs utilisateur pour activer les valeurs des attributs utilisateur.
 - Si vous lancez une commande de création d'objets dans le modèle et chargez un fichier de propriétés dans le panneau des propriétés, les propriétés et les attributs utilisateur sont utilisés immédiatement et Tekla Structures crée l'objet à l'aide des valeurs chargées.

REMARQUE Si la boîte de dialogue des attributs utilisateur est ouverte lorsque vous chargez un fichier de propriétés dans le panneau des propriétés, la boîte de dialogue des attributs utilisateur met à jour et affiche les valeurs des attributs utilisateur qui sont enregistrés dans le fichier de propriétés. Cependant, si vous sélectionnez d'abord un objet et chargez un fichier de propriétés, puis ouvrez uniquement la boîte de dialogue des attributs utilisateur, la boîte de dialogue affiche les valeurs des attributs utilisateur de l'objet sélectionné.

Pour vérifier les valeurs d'attributs utilisateur enregistrées dans un fichier de propriétés, vous devez d'abord ouvrir la boîte de dialogue des attributs utilisateur, ou charger à nouveau le fichier de propriétés après l'ouverture de la boîte de dialogue des attributs utilisateur.

6. Si vous souhaitez apporter des modifications à un fichier de propriétés existant :
 - a. Chargez le fichier de propriétés que vous souhaitez modifier.
 - b. Modifiez les propriétés.

- c. Cliquez sur .

Tekla Structures enregistre les modifications dans le fichier de propriétés qui apparaît dans la liste, écrasant ainsi l'ancien fichier de propriétés.

Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de même type.

Si vous souhaitez créer un objet à l'aide des valeurs standard à la place des propriétés enregistrées, chargez le fichier standard.

Enregistrement et chargement des propriétés dans une boîte de dialogue

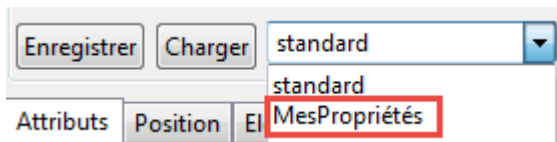
Utilisez cette méthode avec les propriétés qui sont affichées dans une boîte de dialogue traditionnelle. Par exemple, avec des propriétés d'objet du dessin.

1. Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés.
2. Dans la boîte de dialogue, modifiez ou saisissez les propriétés que vous voulez enregistrer.
3. Dans la zone située à côté du bouton **Enregistrer Sous**, entrez un nom pour le fichier de propriétés dans lequel les propriétés sont enregistrées.

Par exemple, `MesPropriétés`.

4. Cliquez sur **Enregistrer Sous** pour enregistrer les propriétés dans le fichier des propriétés.

Le fichier des propriétés est maintenant enregistré dans le répertoire modèle courant :



5. Pour charger un ensemble de propriétés enregistré, sélectionnez-le dans la liste et cliquez sur **Charger**.
6. Si vous souhaitez apporter des modifications à un fichier de propriétés existant :
 - a. Chargez le fichier de propriétés que vous souhaitez modifier.
 - b. Modifiez les propriétés.
 - c. Cliquez sur **Enregistrer**.

Tekla Structures enregistre les modifications dans le fichier de propriétés qui apparaît dans la liste, écrasant ainsi l'ancien fichier de propriétés.

Suppression de propriétés existantes

Vous pouvez supprimer manuellement les fichiers de propriétés définis par l'utilisateur en les supprimant du dossier `\attributes` du modèle.

1. Supprimez le fichier de propriétés sélectionné du répertoire `\attributes` du modèle.


Les fichiers de propriétés peuvent avoir des extensions de nom de fichier, en fonction de leur type. Pour plus d'informations, voir Model folder files and file name extensions.

2. Redémarrez Tekla Structures.



Annulation des modifications apportées à la modélisation et au dessin

La liste **Annuler l'historique** vous aide à vérifier les commandes et les modifications que vous avez effectuées et annulées, et à enregistrer les modifications. En sélectionnant une commande ou une action dans la boîte de dialogue **Annuler l'historique**, vous pouvez annuler ou rétablir plusieurs commandes à la fois, et avancer ou reculer dans l'historique du modèle. La commande **Annuler l'historique** est disponible en mode modélisation et en mode dessin.

Comment utiliser Annuler l'historique

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Annuler l'historique**, cliquez sur le bouton  de la barre d'outils d'accès rapide à côté des boutons **Annuler** et **Répéter**. Vous pouvez également utiliser **Démarrage rapide** pour ouvrir la boîte de dialogue.

Pour	Procéder comme suit
Annuler des commandes	<p>Cliquez sur une ligne dans la liste.</p> <p>Si l'opération d'annulation prend beaucoup de temps, Tekla Structures met en surbrillance la ligne sur laquelle vous avez cliqué pour indiquer qu'elle a été sélectionnée.</p> <p>Toutes les modifications que vous avez apportées après la commande sélectionnée sont annulées. Les modifications que vous avez annulées possèdent une couleur d'arrière-plan gris sombre dans la liste.</p>

Pour	Procéder comme suit
Répéter des commandes annulées précédemment	<p>Cliquez sur une ligne avec une couleur d'arrière-plan gris foncé dans la liste.</p> <p>Toutes les modifications que vous avez apportées avant la commande sélectionnée sont rétablies.</p>
Ajout d'un signet	<p>Déplacez le pointeur de votre souris sur une ligne. Une icône de signet  s'affiche. Cliquez sur l'icône de signet pour sélectionner certaines commandes.</p> <p>Utilisez les signets pour identifier des commandes ou actions importantes. Vous pouvez par la suite revenir à ces commandes ou actions si les modifications dans le modèle ne sont pas satisfaisants.</p> <p>Pour supprimer un signet, cliquez à nouveau sur l'icône de signet .</p>

La boîte de dialogue **Annuler l'historique**

- répertorie les commandes que vous avez exécutées et des modifications que vous avez apportées, en commençant par le haut de la liste. Les dernières commandes et modifications sont en bas de la liste.
- effectue une mise à jour permanente en fonction des modifications apportées au modèle ou au dessin.
- crée une hiérarchie pour certaines des commandes utilisées. La hiérarchie est créée lorsque vous exécutez une commande pour la première fois, puis annulez certaines commandes à un certain point de la liste, puis exécutez une autre commande.

La hiérarchie est indiquée avec une flèche dans la liste. Vous pouvez annuler ou répéter des commandes à n'importe quel point dans la hiérarchie, voire annuler des commandes que vous avez répétées précédemment.

Cela signifie qu'après avoir annulé une commande, vous pouvez continuer à travailler avec le modèle, et vous avez toujours l'option de revenir aux commandes que vous avez utilisées en premier.

La liste **Annuler l'historique** est effacée lorsque vous

- enregistrez un modèle
- ouvrez ou fermez un dessin

- synchronisez l'Organisateur avec le modèle
- faites l'acquisition ou la transmission des modifications à l'aide de Tekla Model Sharing
- utilisez des commandes d'import CIS/2 ou SDNF.

1.5 Sélection d'objets

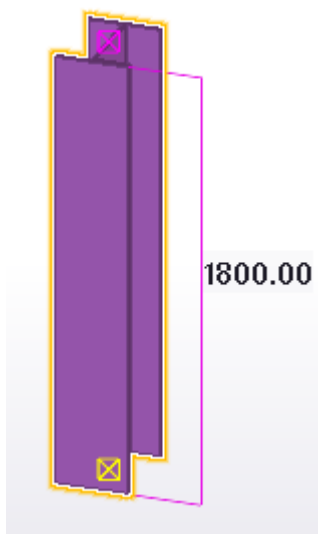
De nombreuses commandes Tekla Structures nécessitent de sélectionner des objets. Vous pouvez effectuer des sélections simples et des sélections de zone. Tekla Structures met en surbrillance les objets sélectionnés. Le nombre d'objets et de poignées sélectionnés s'affiche dans le coin inférieur droit de la barre d'état. Par exemple : 1 + 1 objet(s) sélectionné(s)


Utilisez les différentes commandes et méthodes pour sélectionner les objets. Pour contrôler quel type d'objet peut être sélectionné, utilisez [la barre d'outils sélection et les boutons de sélection \(page 132\)](#).

Sélection d'un objet

1. Assurez-vous que les [boutons de sélection \(page 132\)](#) appropriés sont actifs.
2. Cliquez sur un objet pour le sélectionner.
Tekla Structures affiche les dimensions pour les poteaux, les poutres, les groupes d'armatures et pour les jeux d'armatures. Pour afficher ou

masquer les dimensions, utilisez les options avancées XS_DISPLAY_DIMENSIONS_WHEN_SELECTING_OBJECTS et .

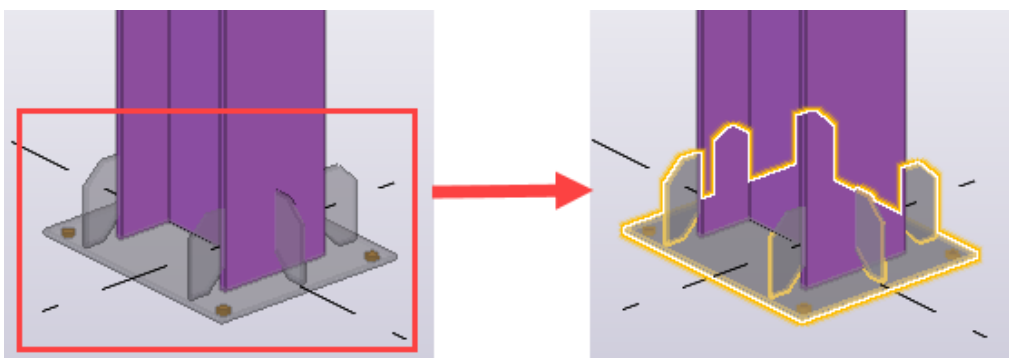


REMARQUE Lorsque la [modification dynamique \(page 110\)](#)  est activée, les dimensions de l'objet sont toujours masquées. Seules les dimensions de modification dynamique sont alors affichées. Cela permet de savoir facilement quelles cotations peuvent être modifiées.

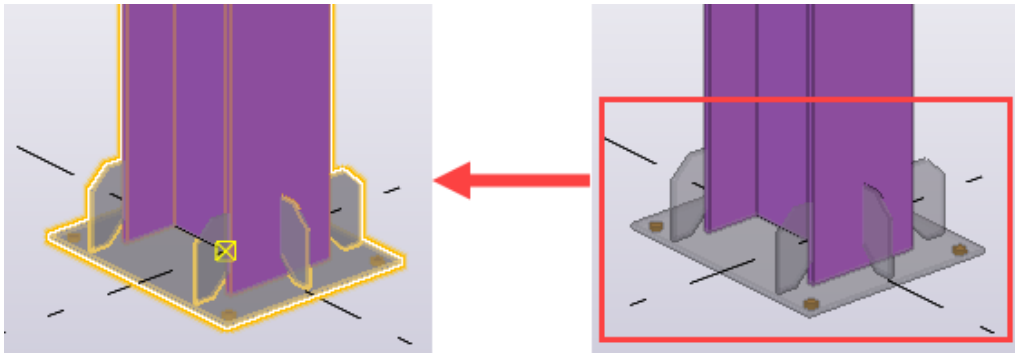
Sélection de plusieurs objets à l'aide de la zone de sélection

Vous pouvez sélectionner plusieurs objets à l'aide de la zone de sélection. Par défaut, le sens de déplacement a une incidence sur la sélection des objets.

1. Assurez-vous que les [boutons de sélection \(page 132\)](#) appropriés sont actifs.
2. Pour sélectionner tous les objets se trouvant entièrement à l'intérieur d'une zone rectangulaire, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser la souris **de la gauche vers la droite**.



3. Pour sélectionner tous les objets se trouvant au moins partiellement à l'intérieur d'une zone rectangulaire, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser la souris **de la droite vers la gauche**.

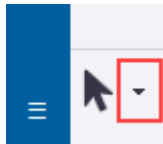


4. Si vous souhaitez modifier le fonctionnement de la zone de sélection, cliquez sur le **menu Fichier** --> **Paramètres** et cochez ou décochez la case **Sélection partielle**. Par défaut, l'option est désactivée. Lorsque l'option est **désactivée**, le sens de déplacement a une incidence sur la sélection des objets. Lorsque l'option est **activée**, tous les objets qui se trouvent au moins partiellement dans la zone de sélection rectangulaire sont sélectionnés, sans tenir compte du sens de déplacement de la souris.

Sélection de tous les objets

Pour sélectionner tous les objets simultanément, exécutez l'une des procédures suivantes :

- Sur le ruban, cliquez sur le bouton du menu déroulant à côté de l'icône



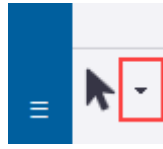
représentant une flèche , puis sur **Sélectionner tous les objets**.

- Appuyez sur **Ctrl + A**.

Sélectionner les objets précédents

Parfois, vous devez sélectionner à nouveau les mêmes objets que vous avez sélectionnés précédemment, mais que vous avez ensuite désélectionnés. Pour sélectionner des objets précédemment sélectionnés, exécutez l'une des procédures suivantes :

- Sur le ruban, cliquez sur le bouton du menu déroulant à côté de l'icône



représentant une flèche , puis sur **Sélectionner les objets précédents**.

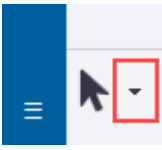
- Appuyez sur **Alt+P**.

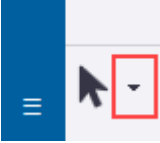
Sélection d'objets par identifiant

Si vous connaissez le GUID (ID global unique) ou l'ID d'un objet ou le GUID IFC d'un objet de référence, vous pouvez utiliser la commande **Sélectionner par identifiant** pour localiser les objets dans un modèle ou dans un dessin.

Vous pouvez régulièrement trouver des informations sur le GUID ou l'ID d'un objet, dans les listes et les fichiers d'historiques, par exemple. À l'aide de la commande **Sélectionner par identifiant**, vous pouvez trouver rapidement les objets dans un modèle ou dans un dessin, au lieu de définir un filtre de vue ou un filtre de sélection avec le GUID ou l'ID spécifique. Vous pouvez utiliser des GUID IFC pour trouver des objets de référence IFC. Cette fonction est utile si vous devez suivre les mises à jour et les modifications apportées aux modèles de référence IFC.

En outre, vous pouvez utiliser la commande **Sélectionner par identifiant** pour obtenir des informations sur les GUID des objets sélectionnés, au lieu d'utiliser les [informations \(page 655\)](#) traditionnelles.

Pour	Procéder comme suit
Recherche des objets en fonction du GUID de l'objet, de l'ID ou de l'identifiant GUID IFC	<ol style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> • En mode modélisation : sur le ruban, cliquez sur le bouton du menu déroulant à côté de l'icône représentant une flèche  , puis sur Sélectionner par identifiant. <ul style="list-style-type: none"> • En mode dessin : dans Démarrage rapide, entrez Sélectionner par identifiant. La boîte de dialogue Sélectionner par identifiant s'ouvre. 2. Copiez l'identifiant de l'objet, par exemple à partir d'un fichier d'historique, dans la boîte de dialogue. Vous pouvez entrer plusieurs identifiants dans la boîte de dialogue. Entrez chaque identifiant

Pour	Procéder comme suit
	<p>sur sa propre ligne ou séparez-les par des points-virgules ; .</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Pour définir la recherche, activez les cases à cocher nécessaires. <ul style="list-style-type: none"> • Modèles de référence: Tekla Structures sélectionne les objets IFC en fonction de leur GUID ou de leur GUID IFC. • Conserver la sélection: Tekla Structures conserve l'objet actuellement sélectionné et l'ajoute avec une nouvelle sélection. • Zoom sur la sélection: Tekla Structures sélectionne l'objet et effectue un zoom sur celui-ci. 4. Cliquez sur Sélection. Tekla Structures sélectionne les objets en fonction du GUID dans le modèle ou dans le dessin. S'il existe des identifiants qui sont introuvables dans le modèle ou dans le dessin, ils sont répertoriés dans la barre d'état sous la forme <code>identifier?</code>.
Recherche d'un objet modèle dans un dessin	<p>Vous pouvez sélectionner un objet dans un modèle, obtenir son identifiant, puis le trouver dans un dessin en fonction de l'identifiant.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En mode modélisation : sur le ruban, cliquez sur le bouton du menu déroulant à côté de  l'icône représentant une flèche <p>puis sur Sélectionner par identifiant.</p> <p>La boîte de dialogue Sélectionner par identifiant s'ouvre.</p> 2. Sélectionnez un objet ou des objets dans le modèle. 3. Cliquez sur Atteindre. La boîte de dialogue Sélectionner par identifiant répertorie les identifiants des objets sélectionnés. Si vous souhaitez obtenir des GUID IFC, vérifiez que la case Modèles de référence est cochée.

Pour	Procéder comme suit
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Laissez la boîte de dialogue ouverte. 5. Ouvrez un dessin. 6. En mode dessin, cliquez sur Sélection pour rechercher les objets dans le dessin. Vous pouvez ensuite continuer à travailler avec les objets trouvés.
Recherche d'un objet de dessin dans un modèle	<p>Vous pouvez sélectionner un objet dans un dessin, obtenir son identifiant, puis le trouver dans un modèle en fonction de l'identifiant.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En mode dessin : dans Démarrage rapide, saisissez Sélectionner par identifiant. La boîte de dialogue Sélectionner par identifiant s'ouvre. 2. Sélectionnez un objet ou des objets dans le dessin. 3. Cliquez sur Atteindre. La boîte de dialogue Sélectionner par identifiant répertorie les identifiants des objets sélectionnés. 4. Laissez la boîte de dialogue ouverte. 5. Fermez le dessin. 6. En mode modélisation, cliquez sur Sélection pour rechercher les objets dans le modèle. Vous pouvez ensuite continuer à travailler avec les objets trouvés.

Sélection de poignées

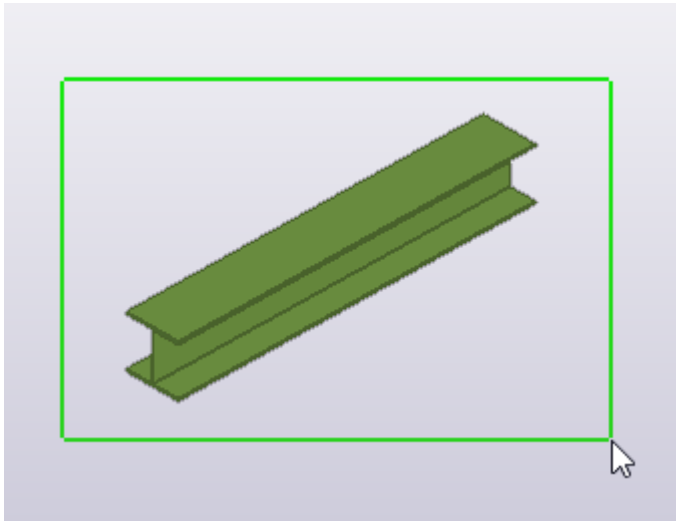
Vous devez parfois ne sélectionner que les poignées d'une pièce, par exemple, lors du déplacement de la pièce.

Avant de commencer, vérifiez que l'option **Sélection partielle** est désactivée.

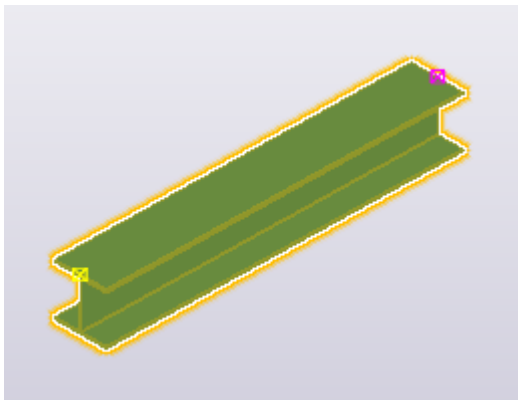
Vérifiez que le bouton **Modification dynamique**  est désactivé.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** et assurez-vous que **Sélection partielle** est désactivé. Si la **Sélection partielle** n'est pas désactivée, la sélection des poignées avec la touche **Alt** ne fonctionne pas.
2. Assurez-vous que les [boutons de sélection \(page 132\)](#) appropriés sont actifs.

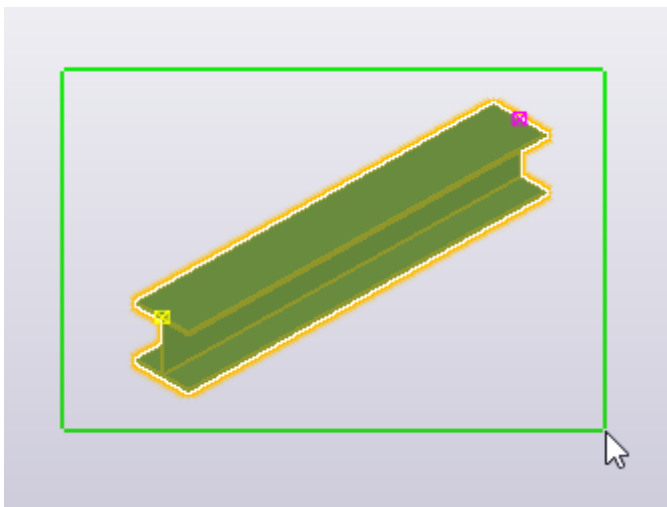
3. Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser la souris de la gauche vers la droite pour inclure toute la pièce.



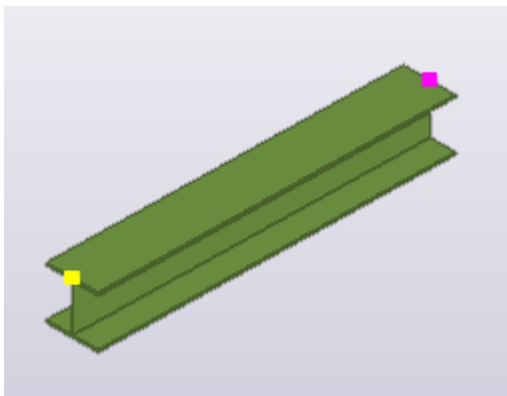
La pièce est alors sélectionnée :




4. Maintenez la touche **Alt** enfoncée et faites glisser la souris de la gauche vers la droite à nouveau.



Désormais, seules les poignées des pièces sont sélectionnées :



REMARQUE Si la [modification dynamique \(page 110\)](#)  est activée, Tekla Structures affiche également les poignées de modification dynamique des points de référence, des angles, des segments et des milieux de segment de la pièce sélectionnée. Ces poignées sont bleues.

Modification de la sélection

Vous pouvez ajouter des objets à la sélection en cours ou en supprimer de la sélection.

1. Pour ajouter des objets à la sélection en cours, appuyez sur la touche **Maj.** et sélectionnez des objets supplémentaires.
2. Pour activer ou désactiver la sélection d'un objet, appuyez sur la touche **Ctrl** lors de la sélection. Tekla Structures annule la sélection des objets déjà sélectionnés et sélectionne ceux qui ne l'étaient pas.
3. Pour effacer la sélection de tous les objets et poignées, cliquez ailleurs. Par exemple, cliquez sur l'arrière-plan vide de la vue actuelle.

Barre d'outils Sélection

Les *boutons de sélection* de la barre d'outils **Sélection** sont des commandes spéciales qui permettent de contrôler les objets et les types d'objets que vous pouvez sélectionner. Par exemple, si vous sélectionnez toute une zone de modèle mais que seul le bouton **Sélection pièces** est actif, seules les pièces sont sélectionnées.





Cliquez sur les boutons d'accrochage dans la barre d'outils **Sélection** pour les activer ou les désactiver.



Par défaut, la barre d'outils **Sélection** est placée au bas de l'écran. Si vous ne parvenez pas à trouver la barre d'outils, cliquez sur **Fichier** --> **Paramètres**, et dans la liste **Barres d'outils**, vérifiez que la barre d'outils **Sélection** est sélectionnée.


Principaux boutons de sélection









Les principaux boutons de sélection déterminent si vous pouvez sélectionner des composants et des assemblages, ou des objets inclus dans ces derniers. Ces boutons ont la priorité la plus haute.










Bouton	Objets sélectionnables	Description
	Composants	Lorsque vous cliquez sur un objet appartenant à un composant, Tekla Structures sélectionne le symbole du composant et met en surbrillance (mais ne sélectionne pas) tous les objets du composant.
	Objets composant	Les objets créés automatiquement par un composant peuvent être sélectionnés.
	Assemblages et éléments béton	Lorsque vous cliquez sur un assemblage ou un élément béton, Tekla Structures sélectionne l'assemblage ou l'élément béton et met en surbrillance tous les objets de l'assemblage ou de l'élément béton.
	Objets dans les assemblages et les éléments béton	Vous pouvez sélectionner des objets dans les assemblages et les éléments béton.






Autres boutons de sélection

Le tableau ci-dessous répertorie les boutons de sélection restants. Utilisez ces boutons pour contrôler les types d'objet à sélectionner.

Bouton	Objets sélectionnables	Description
	N'importe quel objet	Active tous les boutons. Vous pouvez sélectionner tous les





Bouton	Objets sélectionnables	Description
		types d'objet, excepté les boulons isolés.
	Composants	Vous pouvez sélectionner les symboles des composants.
	Pièces	Vous pouvez sélectionner des pièces, notamment des poteaux, des poutres ou des plats.
	Traitements de surface et surfaces	Vous pouvez sélectionner des traitements de surface et des surfaces.
	Points	Vous pouvez sélectionner des points.
	Lignes et cercles de construction	Vous pouvez sélectionner des lignes et cercles de construction.
	Modèles de référence	Vous pouvez sélectionner des modèles de référence dans leur intégralité. Ce bouton de sélection peut affecter la vitesse du zoom et la rotation du modèle. Pour plus d'informations, consultez Astuces pour les modèles volumineux (page 250) .
	Maillages	Vous pouvez sélectionner des maillages entiers en sélectionnant une ligne du maillage.
	Lignes de maillage	Vous pouvez sélectionner des lignes de maillage individuelles.

Bouton	Objets sélectionnables	Description
	Soudures	Vous pouvez sélectionner des soudures.
	Coupes et fusions	Vous pouvez sélectionner des coupes linéaires, par pièces et polygonales, des adaptations et des fusions.
	Vues	Vous pouvez sélectionner des vues de modèle.
	Groupe de boulons	Vous pouvez sélectionner des groupes de boulons entiers en sélectionnant un boulon du groupe.
	Boulons isolés	Vous pouvez sélectionner des boulons isolés.
	Jeux d'armatures	Vous pouvez sélectionner des jeux d'armatures, ainsi que des groupes d'armatures et des armatures simples.
	Groupes fers	Vous pouvez sélectionner des groupes de fers dans les ensembles d'armatures, ainsi que des groupes d'armatures et des armatures simples.
	Fers simples	Vous pouvez sélectionner des fers simples dans les ensembles d'armatures, ainsi que des groupes d'armatures et des armatures simples.
	Reprises de bétonnage	Vous pouvez sélectionner des reprises de bétonnage.

Bouton	Objets sélectionnables	Description
	Plans	Vous pouvez sélectionner des plans de construction.
	Distances	Vous pouvez sélectionner des distances utilisées dans les composants personnalisés ou dans la modélisation paramétrique.
	Tâches	Vous pouvez sélectionner les tâches du Gestionnaire de tâches.
		Activez ou désactivez la modification dynamique.
		Masquer (page 246) les boutons sélectionnés dans la barre d'outils.








Boutons de sélection de modèle d'analyse








Les boutons suivants peuvent être utilisés pour sélectionner des objets dans un modèle d'analyse :

Bouton	Objets sélectionnables	Description
	Charges	Vous pouvez sélectionner des charges ponctuelles, linéaires, surfaciques, uniformes et thermiques.
	Pièces d'analyse	Vous pouvez sélectionner des pièces d'analyse.
	Nœuds	Vous pouvez sélectionner des nœuds d'analyse.
	Liens rigides	Vous pouvez sélectionner des liens d'analyse rigides.

Boutons de sélection dans les dessins

Les boutons de sélection suivants sont disponibles dans les dessins :

Bouton	Objets sélectionnables	Description
	N'importe quel objet	Active tous les boutons. Vous pouvez sélectionner tous les types d'objet, des cotes individuelles d'un ensemble de cotes, ou des lignes individuelles d'un maillage.
	Lignes	Vous pouvez sélectionner des objets de dessin tels que des lignes, des arcs, des cercles, des rectangles, des polygones, des polygones et des nuages.
	Texte	Vous pouvez sélectionner n'importe quel texte dans les dessins.
	Repères	Vous pouvez sélectionner tous les types de repères et de notes associatives dans les dessins. Ce bouton de sélection sélectionne également des symboles de soudure.
	Pièces	Vous pouvez sélectionner des pièces telles que des poteaux, des poutres et des plats dans les dessins.
	Symboles de coupe	Vous pouvez sélectionner des symboles de coupe dans les dessins.
	Soudures	Vous pouvez sélectionner des soudures dans les dessins. Pour sélectionner des repères de soudure, utilisez le bouton de sélection

Bouton	Objets sélectionnables	Description
		Sélection des repères dessin.
	Vues	Vous pouvez sélectionner des vues de dessin.
	Cotes	Vous pouvez sélectionner des cotes de dessin. Vous pouvez sélectionner un groupe entier de cotes en sélectionnant une cote du groupe.
	Cotes individuelles	Vous pouvez sélectionner des cotes de dessin individuelles.
	Maillages	Vous pouvez sélectionner des maillages dans les dessins.
	Lignes de maillage	Vous pouvez sélectionner des lignes de maillage individuelles dans les dessins.
	Repères de détail	Vous pouvez sélectionner des repères de détail dans les dessins.
	Programmes additionnels	Vous pouvez sélectionner des programmes additionnels personnalisés dans les dessins.

Sinon, vous pouvez contrôler les boutons de sélection avec **Démarrage rapide**. Commencez à entrer le nom du bouton de sélection, par exemple, `sélectionner`, puis cliquez sur le nom du bouton de sélection dans la liste des résultats de recherche pour l'activer.

Voir aussi


[Astuces pour la sélection d'objets \(page 141\)](#)

Sélection d'assemblages, d'éléments béton et d'objets imbriqués

Vous pouvez sélectionner des assemblages ou des éléments béton, ou des objets uniques dans des assemblages imbriqués ou des composants imbriqués.





Sélection d'assemblages et d'éléments béton

Utilisez le bouton de sélection **Sélection assemblages** pour sélectionner des [assemblages \(page 422\)](#) et des [éléments béton \(page 433\)](#).

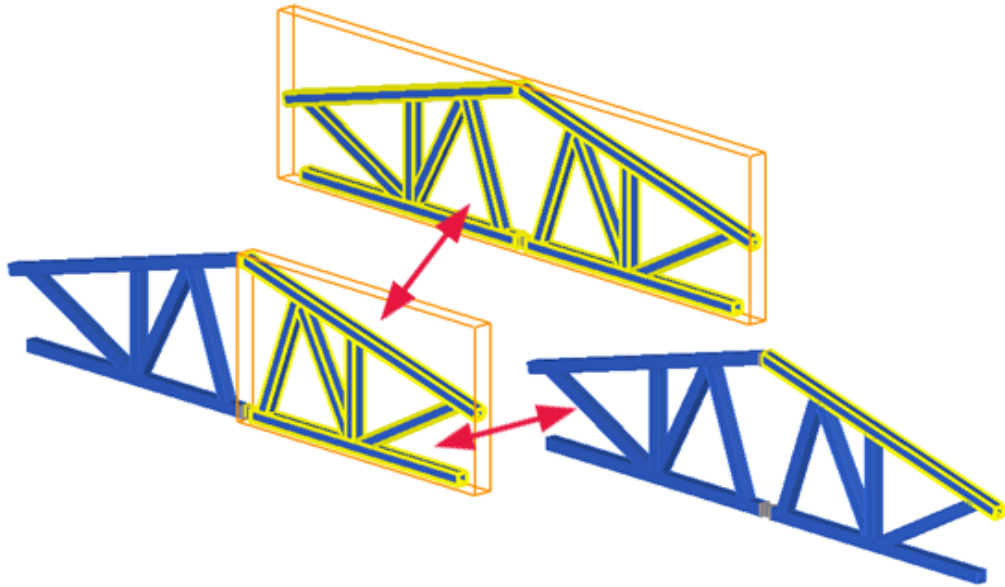
1. Vérifiez que le  **Sélection assemblages** bouton de sélection [\(page 132\)](#) approprié est actif.
2. Sélectionnez une pièce.
Tekla Structures sélectionne l'assemblage ou l'élément béton complet contenant cette pièce.

Sélection d'objets imbriqués

Vous pouvez sélectionner des assemblages et composants imbriqués. Le bouton de sélection actif définit le niveau de départ et la direction de déplacement dans le composant ou l'assemblage ou la [hiérarchie d'assemblage \(page 427\)](#). La barre d'état indique les niveaux que vous utilisez au sein de la hiérarchie.

1. Vérifiez que le [bouton de sélection \(page 132\)](#) approprié est actif.
 -  : pour commencer par les assemblages du niveau le plus haut, passer à leurs sous-assemblages, puis sélectionner des pièces isolées, des boulons, etc.
 -  : pour commencer par des objets isolés et passer à des assemblages imbriqués de plus en plus importants.
 -  : pour commencer par les composants du niveau le plus haut, passer à leurs sous-composants puis sélectionner des pièces isolées, des boulons, etc.
 -  : pour commencer par des objets isolés et passer à des composants imbriqués de plus en plus importants.
2. Maintenez la touche **Maj.** enfoncée.
3. Utilisez la molette de la souris.



La zone orange en surbrillance indique l'assemblage ou le composant que vous pouvez sélectionner.





Sélection de modèles de référence et d'objets et assemblages de modèle de référence

Vous pouvez sélectionner des modèles de référence complets ou des objets et assemblages isolés faisant partie d'un modèle de référence. L'utilisation des boutons de sélection diffère dans chaque cas.

Sélection d'un modèle de référence complet

1. Activez le bouton de sélection  **Sélection modèles de référence.**
2. Activez le bouton de sélection  **Sélection composants.**
3. Sélectionnez le modèle de référence.

Sélection d'un objet de modèle de référence

1. Activez le bouton de sélection  **Sélection modèles de référence.**
2. Activez le bouton de sélection  **Sélection objets dans composants.**
3. Sélectionnez l'objet souhaité dans le modèle de référence.

Sélection d'un assemblage de modèle de référence

1. Activez le bouton de sélection  **Sélection modèles de référence.**
2. Activez le bouton de sélection  **Sélection assemblages.**
3. Sélectionnez l'assemblage souhaité dans le modèle de référence.

Astuces pour la sélection d'objets

Ici sont répertoriées quelques astuces qui peuvent aider lorsque vous sélectionnez des objets.

Activation et désactivation de la surbrillance préalable

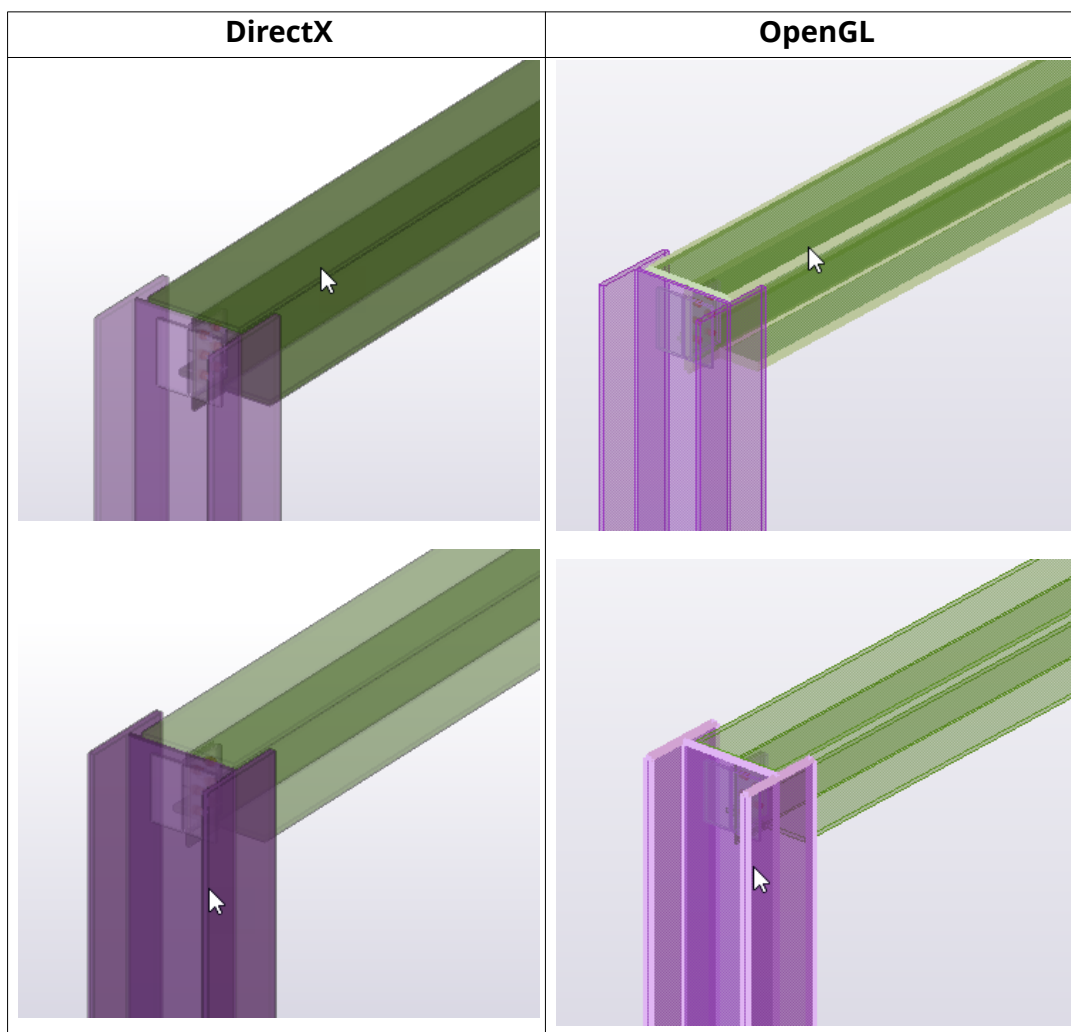
Par défaut, Tekla Structures met en évidence les objets que vous pouvez sélectionner. Vous pouvez activer ou désactiver la surbrillance.

Pour activer ou désactiver la surbrillance préalable, dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres**, puis cochez ou décochez la case **Surbrillance préalable**. Vous pouvez également appuyer sur la touche **H**.

Selon le [moteur de rendu \(page 73\)](#) que vous utilisez, OpenGL ou DirectX, Tekla Structures met en évidence les objets différemment lorsque la surbrillance préalable est activée.

Dans l'exemple ci-dessous, le [rendu des pièces \(page 637\)](#) est défini sur **Pièces en filaire ombré**.

DirectX	OpenGL
Tekla Structures met en surbrillance les objets en les affichant dans une couleur plus foncée. Par exemple :	Tekla Structures met en surbrillance les objets en les affichant avec une bordure plus claire. Par exemple :



Sélection par clic droit

Vous pouvez modifier les paramètres de sorte que les objets puissent être également sélectionnés avec le bouton droit de la souris.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** et cochez les cases suivantes :
 - **Sélection par clic droit**
 - **Surbrillance préalable**
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un objet pour le sélectionner. Tekla Structures met l'objet en surbrillance et affiche le menu de raccourcis correspondant.

Si vous ne pouvez pas sélectionner des objets

Si vous ne pouvez pas sélectionner les objets souhaités dans le modèle, vérifiez les boutons de sélection et les paramètres de filtre.

- Vérifiez que tous les [boutons de sélection \(page 132\)](#) requis sont activés.
- Si vous ne pouvez toujours pas sélectionner les objets, vérifiez les paramètres de filtre de sélection. Vous pouvez sélectionner un filtre différent ou modifier le filtre actuel.

Interruption de la sélection d'objets

Vous pouvez configurer Tekla Structures pour qu'il interrompe le processus de sélection si la sélection dépasse une durée définie. Par exemple, si vous travaillez sur un modèle de grande taille et que vous sélectionnez la totalité ou une partie du modèle accidentellement, vous pouvez annuler la sélection si elle dure plus de 5000 millisecondes (5 secondes).

1. Définissez le délai qui doit s'écouler avant que Tekla Structures vous demande si vous souhaitez annuler la sélection d'objets.
 - a. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** --> **Options avancées**, et accédez à la catégorie **Propriétés modélisation**.
 - b. Modifiez l'option avancée XS_OBJECT_SELECTION_CONFIRMATION. La valeur par défaut est 5000 millisecondes.
 - c. Cliquez sur **OK**.
2. [Sélectionnez \(page 125\)](#) une partie ou l'ensemble du modèle.
3. Lorsque Tekla Structures vous demande si vous souhaitez annuler la sélection d'objet, cliquez sur **Annuler**.

1.6 Copie et déplacement d'objets

La fonctionnalité de base de copie et de déplacement d'objets est la même dans les modèles et les dessins. Vous pouvez copier et déplacer des objets par translation, rotation et symétrie.

- [Copie d'objets \(page 145\)](#)
- [Déplacement d'objets \(page 157\)](#)
- [Rotation d'objets \(page 163\)](#)
- [Copie ou déplacement d'objets par symétrie \(page 167\)](#)

Doublons d'objets

Deux objets sont considérés comme des doublons s'ils présentent les mêmes propriétés et le même emplacement. Tekla Structures vérifie les doublons d'objets lorsque vous copiez et déplacez des objets ou que vous créez de nouveaux objets au même emplacement qu'un objet existant. Si des doublons sont détectés, vous pouvez choisir de les conserver ou de les supprimer.

Utilisez l'option avancée `XS_DUPLICATE_CHECK_LIMIT_FOR_COPY_AND_MOVE` pour définir le nombre maximal d'objets pouvant être considérés comme des doublons lors de la copie ou du déplacement d'objets.

REMARQUE Tekla Structures ne vérifie pas les doublons lors de la copie d'objets à l'aide d'un outil de modélisation, comme le composant **Répétition d'objets (29)**.

Objets connectés

Lorsque vous copiez des objets reliés à une autre pièce (telles que des attaches et des boulons), Tekla Structures recherche de nouvelles pièces principales appropriées pour ces objets copiés. Si aucun n'est trouvé, certains objets connectés ne peuvent pas être clonés du tout. Après la copie, vérifiez que tous les objets ont été copiés correctement.

Assemblages et éléments béton

Si vous copiez ou déplacez des objets à partir d'un assemblage ou d'un élément béton, Tekla Structures copie si possible la structure de l'assemblage. Par exemple, les sous-assemblages sont copiés en tant que sous-assemblages si un objet parent est détecté.

Armatures et surfaçage

Si vous copiez ou déplacez des armatures ou des surfaçages et que vous voulez les adapter à la pièce vers laquelle ils sont copiés ou déplacés :

- Les poignées de l'armature ou du surfaçage doivent se situer aux angles de la pièce.
- Les éléments d'origine et de destination de la copie ou du déplacement doivent avoir le même nombre de points de section.
- Les éléments circulaires doivent avoir des cotes de sections identiques.

Objets de dessin

Vous pouvez copier et déplacer des objets du dessin dans des vues de dessin ayant différentes échelles.

Copie et déplacement efficaces

Vous pouvez conserver les boîtes de dialogues **Déplacer** et **Copier** ouvertes si vous les utilisez souvent.

Après avoir exécuté la commande **Copier - linéaire**, **Copie - Miroir**, **Copie - rotation**, **Déplacer - linéaire**, **Déplacer - miroir** ou **Déplacer - rotation**, interrompez la commande et laissez la boîte de dialogue ouverte. Lorsque vous souhaitez poursuivre la copie ou le déplacement, cliquez sur la boîte de dialogue pour l'activer et pour continuer à copier ou déplacer des objets.

Affichage ou masquage à l'aide de l'option « Ne plus afficher ce message »

Tekla Structures affiche des messages d'avertissement lorsque c'est nécessaire, par exemple, lorsque vous copiez ou déplacez des objets en dehors de la zone de travail. Cependant, vous avez la possibilité de masquer les prochains avertissements du même type. Vous pouvez configurer Tekla Structures pour qu'il affiche de nouveau ces avertissements.

- Pour masquer les prochains avertissements du même type, cochez la case **Ne plus afficher ce message**.
- Pour réafficher les avertissements, maintenez la touche **Maj** enfoncée tout en exécutant une commande qui doit normalement entraîner l'affichage d'un message d'avertissement.

Copie d'objets

Vous disposez de différentes méthodes pour copier des objets. Lorsque vous copiez un objet, Tekla Structures copie tous les objets qui y sont reliés, y compris les composants.

Copie en sélectionnant deux points

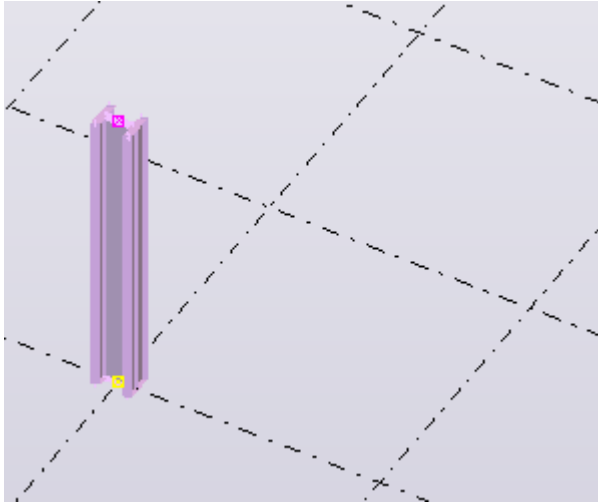
La méthode de base permettant de copier des objets dans un modèle ou un dessin consiste à définir l'origine et un ou plusieurs points de destination.

1. Sélectionnez l'objet que vous souhaitez copier.
2. Exécutez la commande **Copier** :

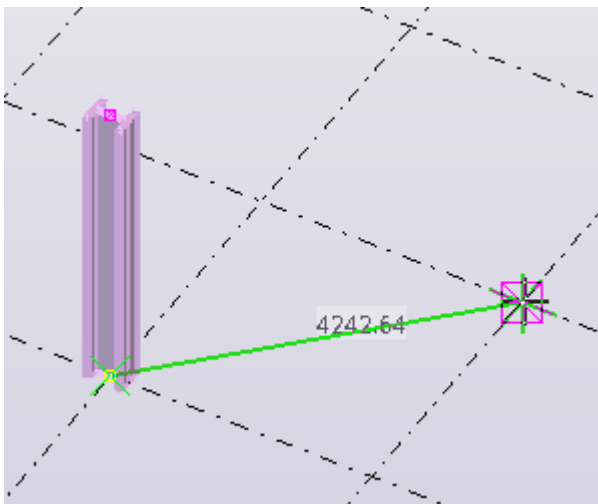
- Dans le modèle, dans l'onglet **Edition**, cliquez sur  **Copier**.

- Dans le dessin, dans l'onglet **Dessin**, cliquez sur  **Copier** -->

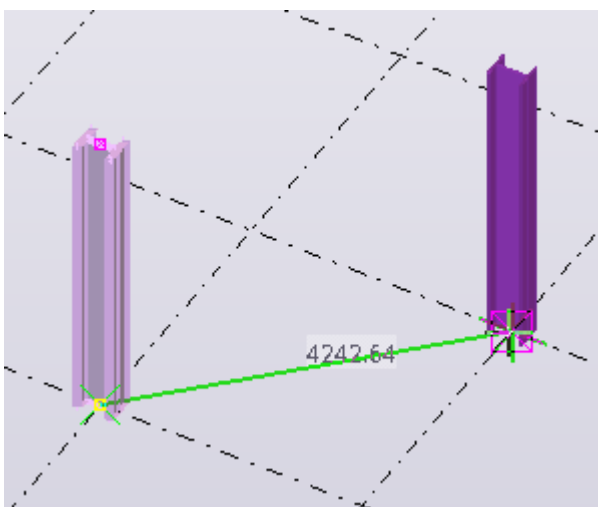
3. Sélectionnez le point d'origine de la copie.




4. Sélectionnez un ou plusieurs points de destination.




Les objets sont immédiatement copiés. La commande **Copier** reste active.



- Si vous souhaitez annuler la dernière opération de copie, cliquez sur le bouton  **Annuler** dans l'angle supérieur gauche de la fenêtre principale de Tekla Structures.
La commande **Copier** reste active.
- Pour arrêter la copie, appuyez sur **Echap**.

Copie linéaire

Dans le modèle, vous pouvez créer plusieurs copies d'un objet dans la même direction linéaire.

- Sélectionnez les objets à copier.
- Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur  **Copie spéciale --> Linéaire** .
La boîte de dialogue **Copier - linéaire** s'ouvre.
- Sélectionnez deux points ou saisissez des coordonnées dans les zones **dX**, **dY** et **dZ**.
Vous pouvez également utiliser une formule pour calculer les déplacements x, y et z. Par exemple :



dY =3*1250

- Indiquez le nombre de copies.
- Cliquez sur **Copier**.
- Pour arrêter la copie, appuyez sur **Echap**.

CONSEIL Si la boîte de dialogue est ouverte mais que la commande n'est plus active, cliquez sur le bouton **Choisir...** pour réactiver la commande.

Copie en spécifiant une distance depuis le point d'origine

Vous pouvez copier des objets vers une nouvelle position dans le modèle ou le dessin en spécifiant une distance depuis le point d'origine. Utilisez la boîte de dialogue **Entrer un emplacement numérique** pour spécifier la distance.

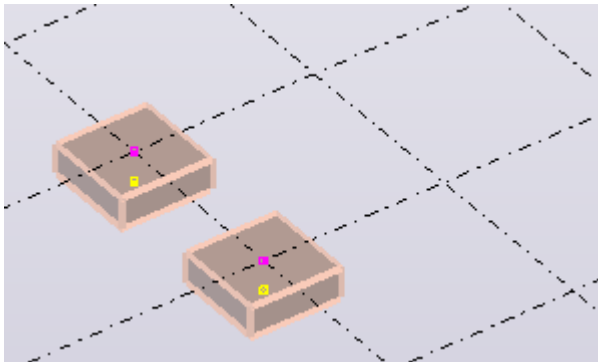
- Sélectionnez les objets à copier.
- Exécutez la commande **Copier** :
 - Dans le modèle, dans l'onglet **Edition**, cliquez sur  **Copier**.
 - Dans le dessin, dans l'onglet **Dessin**, cliquez sur  **Copier --> Copier** .

3. Sélectionnez le point d'origine de la copie.
4. Déplacez le curseur dans la direction vers laquelle vous souhaitez copier les objets, mais ne sélectionnez pas le point.
5. Saisissez la distance.
Lorsque vous commencez à taper, Tekla Structures affiche la boîte de dialogue **Entrer un emplacement numérique** automatiquement.
6. Cliquez sur **OK**.

Copie par glisser-déposer

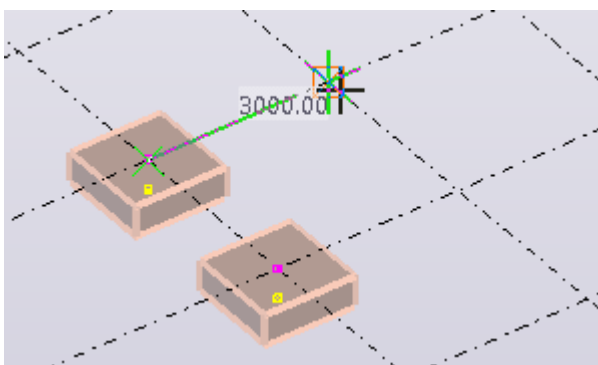
Vous pouvez copier des objets à l'aide du glisser-déposer.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** et sélectionnez la case à cocher **Activer le glisser-déposer** pour activer la commande.
2. Sélectionnez les objets à copier.

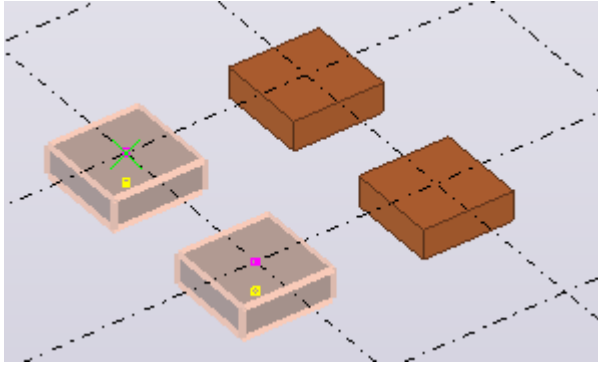



3. Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée, puis faites glisser les objets jusqu'à une nouvelle position.

Le point à partir duquel vous commencez le déplacement (centre, coin ou point central) affecte l'alignement de l'objet dans le nouvel emplacement.




Tekla Structures copie les objets :



REMARQUE Pour copier un titre de maillage dans un dessin, commencez par le sélectionner, puis activez le  **Sélection d'une ligne de maillage bouton de sélection** (page 132) ou sélectionnez la poignée du titre du maillage.


Copie d'objets vers un autre objet


Dans le modèle, vous pouvez copier des objets d'un objet vers d'autres objets similaires. Cette fonction est utile, par exemple, quand vous détaillez des éléments précédemment modélisés. Les objets d'origine et de destination de la copie peuvent présenter des dimensions, des longueurs et des rotations différentes.

1. Sélectionnez les objets à copier.
2. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur  **Copie spéciale --> Vers un autre objet**.
3. Sélectionnez l'objet à partir duquel effectuer la copie (objet source).
4. Sélectionnez les objets vers lesquels effectuer la copie (objet cible).

Copie de tout le contenu vers un autre objet

Dans le modèle, vous pouvez copier des objets à partir d'un assemblage ou d'un élément béton vers d'autres assemblages ou éléments béton similaires, sans sélectionner un par un chaque objet à copier. Cette fonction est utile, par exemple, lorsque vous avez détaillé un assemblage et que vous souhaitez en copier tous les détails dans un autre assemblage similaire.

1. Vérifiez que le  **Sélection assemblages bouton de sélection** (page 132) approprié est actif.
2. Sélectionnez l'assemblage ou l'élément béton à partir duquel effectuer la copie (objet source).

3. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur  **Copie spéciale --> Tout le contenu vers un autre objet** .
4. Sélectionnez les assemblages ou les éléments béton vers lesquels effectuer la copie (objets cibles).


En conséquence, Tekla Structures copie les objets suivants :

- Pièces secondaires
- Armatures, boulons et soudures
- Coupes, adaptations et chanfreins d'arête
- Sous-assemblages
- Composants

REMARQUE Tekla Structures ne copie ni les reprises de bétonnage, ni les pièces secondaires créées par un composant qui a également créé la pièce principale de l'assemblage. Si certains des objets à copier existent déjà dans l'assemblage ou dans l'élément béton de destination, Tekla Structures peut créer des doublons d'objets. Tekla Structures vous avertit en cas de doublons de pièces secondaires, d'armatures ou et de sous-assemblages, mais ne vous avertit pas en cas de doublons de boulons, de soudures, de coupes ou de composants.

Copie vers un autre plan


Dans le modèle, vous pouvez copier des objets à partir du premier plan vers le deuxième (et le troisième, etc.) plan que vous spécifiez. La position des objets copiés par rapport au deuxième (et troisième, etc.) plan reste la même que la position des objets d'origine par rapport au premier plan.

1. Sélectionnez les objets à copier.
2. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur  **Copie spéciale --> Vers un autre plan** .
3. Sélectionnez le point d'origine du premier plan.
4. Sélectionnez un point sur le premier plan dans la direction x positive.
5. Sélectionnez un point sur le premier plan dans la direction y positive.
6. Répétez les étapes 3 à 5 pour tous les plans de destination.

Copie à partir d'un autre modèle

Vous pouvez copier des objets depuis un autre modèle en fonction des numéros de phase. Notez que Tekla Structures copie les pièces secondaires du

modèle uniquement si elles appartiennent à la même phase que leur pièce principale. Ceci s'applique également aux objets de composant.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur  **Copie spéciale** --> **Depuis un autre modèle** .

La boîte de dialogue **Copie depuis modèle** s'ouvre.

2. Dans la liste **Bases de Données**, sélectionnez le modèle à partir duquel effectuer la copie.

Il s'agit du modèle source. Notez que le modèle cible doit avoir été créé à l'aide d'une version similaire ou plus récente de Tekla Structures que le modèle source. Vous ne pouvez pas copier d'une version plus récente vers une version plus ancienne.

3. Dans la zone **Numéros de phase**, saisissez les numéros des phases à partir desquelles copier des objets, séparés par des espaces.

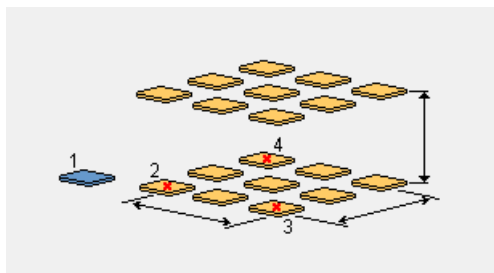
Par exemple, 2 7.

4. Cliquez sur **Copier**.
5. Fermez la boîte de dialogue.

REMARQUE Si vous copiez des reprises de bétonnage d'un autre modèle, les reprises de bétonnage copiées s'adaptent automatiquement au modèle cible. Vérifiez toujours que les reprises de bétonnage copiées se sont adaptées correctement.

Copie d'objets à l'aide de la fonction Copie Réseau

Utilisez la fonction **Copie Réseau** pour copier des objets sélectionnés par translation dans plusieurs directions à intervalle ou écartement défini. Tekla Structures ne vérifie pas les doublons lorsque vous copiez des objets à l'aide de cette méthode.



Comment utiliser la fonction Copie Réseau

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.

2. Recherchez **Copie Réseau**, puis double-cliquez dessus pour l'ouvrir.
3. Sélectionnez **Méthode copie**. Les différentes options sont les suivantes :
 - **Seulement sélection**

Il s'agit de la valeur par défaut. Seuls les objets sélectionnés sont copiés.
 - **Tous les objets associés**

Les objets sélectionnés et tous les objets qui leur sont associés sont copiés. Par exemple, les coupes et adaptations appliquées à une pièce.
 - **Avancé**

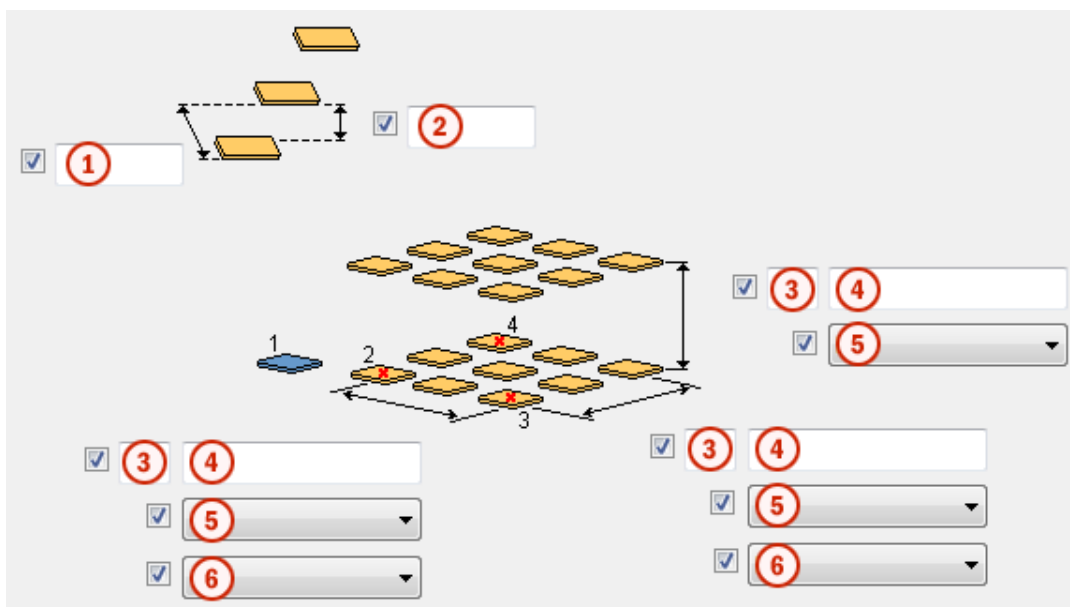
Cette option est similaire à **Tous les objets associés**, mais elle fonctionne mieux avec des modifications. Par exemple, lorsque vous modifiez la distance entre les marches d'un escalier dont les montants sont soudés aux marches.
4. Sélectionnez **Origine copie**. Les différentes options sont les suivantes :
 - **Objet à copier**

Il s'agit de la valeur par défaut. Les copies sont effectuées relativement aux objets indiqués.
 - **Point origine**

Les copies sont effectuées relativement au point d'origine indiqué.
5. Définissez les paramètres.
6. Sélectionnez les objets à copier.
7. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.
8. Cliquez sur le bouton central de la souris.
9. Sélectionnez le point d'origine.
10. Sélectionnez la direction X.
11. Sélectionnez la direction Y.

Les objets sélectionnés sont copiés.

Comment définir les paramètres

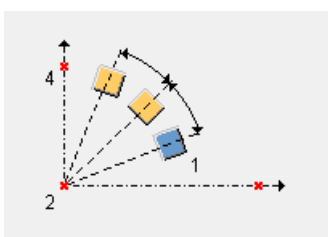


1	Décalage le long de l'axe Y. La valeur par défaut est de 0 mm.
2	Décalage le long de l'axe Z. La valeur par défaut est de 0 mm.
3	Nombre de copies. La valeur par défaut est de 0.
4	Écartement entre les copies. La valeur par défaut est de 0 mm. Utilisez un espace pour séparer les valeurs. Saisissez une valeur pour chaque écartement entre les copies. Cette option n'est pas disponible si vous sélectionnez Égal comme méthode d'écartement.
5	Direction de la copie. Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Normale (par défaut) Les valeurs d'écartement sont calculées à partir de l'origine dans la direction positive le long de l'axe. • Inverser Les valeurs d'écartement sont calculées à partir de l'origine dans la direction négative le long de l'axe. • Centré Les copies sont centrées sur l'origine. • Miroir Les valeurs d'écartement sont calculées à partir de l'origine dans les directions positive et négative. La copie miroir double le nombre de copies.


6	<p>Méthode écartements. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Égal (par défaut) Les copies sont uniformément espacées en fonction de la longueur de l'axe X ou Y. • Spécifié Les copies sont espacées en fonction des valeurs d'écartement et du nombre de copies spécifiés.
---	--

Copie d'objets à l'aide de la fonction Copie Réseau Polaire

Utilisez la fonction **Copie Réseau Polaire** pour copier des objets sélectionnés radialement par translation dans plusieurs directions à intervalle ou écartement défini. Tekla Structures ne vérifie pas les doublons lorsque vous copiez des objets à l'aide de cette méthode.

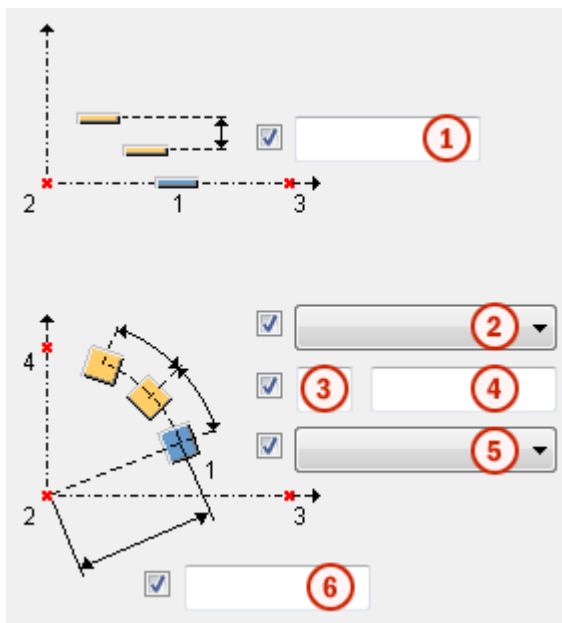


Comment utiliser la fonction Copie Réseau Polaire

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Recherchez **Copie Réseau Polaire**, puis double-cliquez dessus pour l'ouvrir.
3. Sélectionnez **Méthode copie**. Les différentes options sont les suivantes :
 - **Seulement sélection**
Il s'agit de la valeur par défaut. Seuls les objets sélectionnés sont copiés.
 - **Tous les objets associés**
Les objets sélectionnés et tous les objets qui leur sont associés sont copiés. Par exemple, les coupes, les soudures et les boulons.
 - **Avancé**
Cette option est similaire à **Tous les objets associés**, mais elle fonctionne mieux avec des modifications. Par exemple, lorsque vous modifiez la distance entre les marches d'un escalier dont les montants sont soudés aux marches.

4. Sélectionnez l'option **Faire pivoter les copies**.
La valeur par défaut est **Oui**.
5. Définissez l'axe de rotation.
La valeur par défaut est **X**.
6. Définissez les paramètres.
7. Sélectionnez les objets à copier.
8. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.
9. Cliquez sur le bouton central de la souris.
10. Sélectionnez le point d'origine.
11. Sélectionnez la direction X.
12. Sélectionnez la direction Y.
Les objets sélectionnés sont copiés.

Comment définir les paramètres




1	Distance entre les copies. La valeur par défaut est de 0.
2	Rotation. Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Angle (par défaut) La rotation des copies s'effectue sur la base d'un angle. • Distance La rotation des copies s'effectue sur la base d'une distance.
3	Nombre d'angles ou de distances. La valeur par défaut est de 0.

4	<p>Écartement entre les copies.</p> <p>Utilisez un espace pour séparer les valeurs. Saisissez une valeur pour chaque écartement entre les copies.</p>
5	<p>Direction de la copie. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normale (par défaut) Les valeurs d'écartement sont calculées à partir de l'origine dans la direction positive le long de l'axe. • Inverser Les valeurs d'écartement sont calculées à partir de l'origine dans la direction négative le long de l'axe. • Centré Les copies sont centrées sur l'origine. • Miroir Les valeurs d'écartement sont calculées à partir de l'origine dans les directions positive et négative. La copie miroir double le nombre de copies.
6	<p>Distance radiale.</p> <p>La distance radiale doit être équivalente à la distance sélectionnée lors de l'application du composant.</p> <p>Si la distance radiale est inférieure ou supérieure à la distance sélectionnée, l'espacement entre les objets copiés n'est pas conforme à celle définie dans le champ Écartement entre les copies (4).</p> <p>Tekla Structures calcule l'angle de rotation en fonction des valeurs de la boîte de dialogue (écartement et distance radiale), et l'angle de rotation remplace l'écartement défini dans la boîte de dialogue.</p>

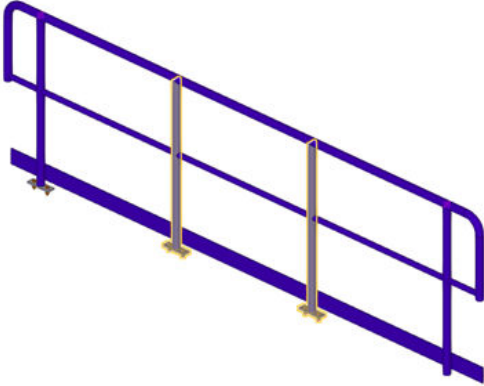
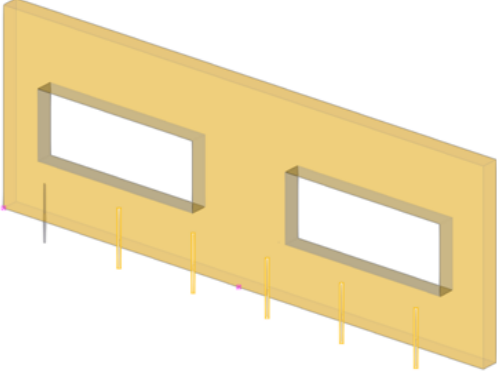
Copie d'objets à l'aide du composant Copie d'objets (29)

Le composant **Répétition d'objets (29)** permet de copier des objets d'un modèle le long d'une ligne. Si vous modifiez l'objet d'origine, Tekla Structures change également les objets copiés.

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Recherchez le composant **Répétition d'objets (29)**, puis double-cliquez dessus pour l'ouvrir.
3. Définissez les paramètres :
 - **Nombre de copies**: indiquez le nombre de copies à créer.
 - **Ecarts**: indiquez l'écartement des objets.

- **Copie dans la direction opposée:** sélectionnez **Oui** si vous souhaitez copier dans la direction opposée aux points sélectionnés.
 - **Point d'origine de la copie:** sélectionnez l'objet à copier ou le premier point de données.
 - **Copies équidistantes (Ignorer les écarts):** sélectionnez **Oui** si vous souhaitez créer des objets à égales distances. **Écarts** sera ignoré.
4. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les paramètres.
 5. Sélectionnez les objets à copier.
 6. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.
 7. Sélectionnez un point pour indiquer le début de la ligne le long de laquelle vous souhaitez placer les objets copiés.
 8. Sélectionnez un point pour indiquer la fin de la ligne.

Exemples

Exemple	Description
	Un ensemble d'objets en acier.
	Un ensemble d'objets en béton.

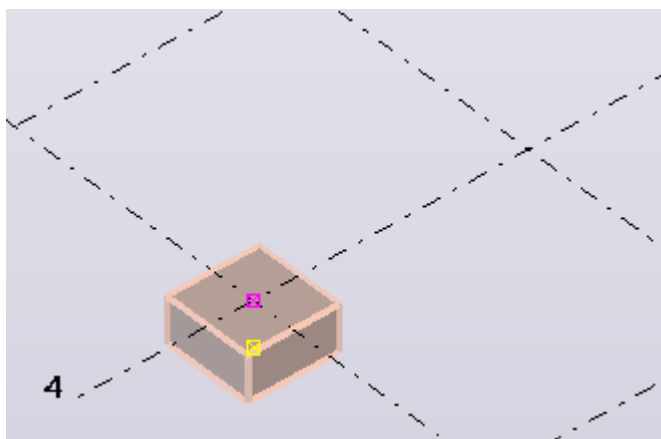
Déplacement d'objets

Vous disposez de différentes méthodes pour déplacer des objets, plus particulièrement dans les modèles. Lorsque vous copiez un objet, Tekla Structures copie tous les objets qui y sont reliés, y compris les composants.



Déplacement en sélectionnant deux points

La méthode de base permettant de déplacer des objets dans un modèle ou un dessin consiste à définir l'origine et un ou plusieurs points de destination.

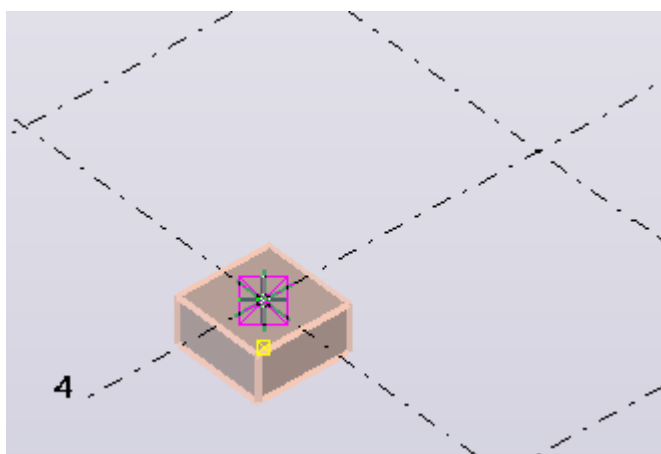
1. Sélectionnez l'objet à déplacer.



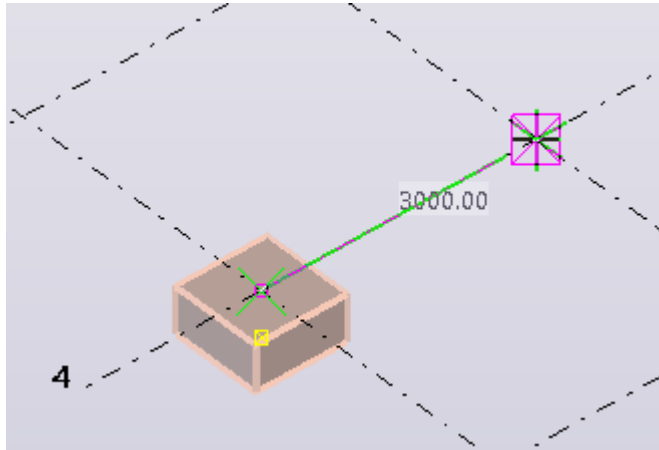
2. Exécutez la commande **Déplacer** :

- Dans le modèle, dans l'onglet **Edition**, cliquez sur  **Déplacer**.
- Dans le dessin, dans l'onglet **Dessin**, cliquez sur  **Déplacer** --> **Déplacer**.

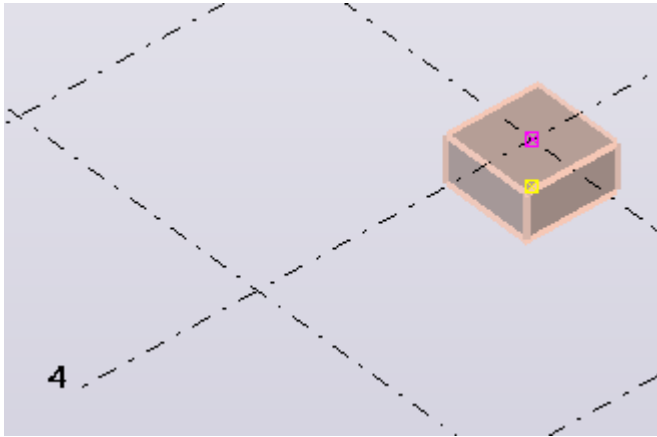
3. Sélectionnez le point d'origine.



4. Sélectionnez le point de destination.




L'objet est déplacé immédiatement. La commande **Déplacer** ne reste pas active.



Déplacement linéaire

Vous pouvez déplacer des objets par translation vers une nouvelle position au sein du modèle.

1. Sélectionnez les objets à déplacer.
2. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur  **Déplacement spécial --> Linéaire**.

La boîte de dialogue **Déplacer - linéaire** s'ouvre.

3. Sélectionnez deux points dans le modèle ou saisissez des coordonnées dans les zones **dX**, **dY** et **dZ**.

Vous pouvez également utiliser une formule pour calculer les déplacements x, y et z. Par exemple :

dY =3*1250

4. Cliquez sur **Déplacer**.

CONSEIL Si la boîte de dialogue est ouverte mais que la commande n'est plus active, cliquez sur le bouton **Choisir...** pour réactiver la commande.

Déplacement en spécifiant une distance depuis le point d'origine

Vous pouvez déplacer des objets vers une nouvelle position dans le modèle ou le dessin en spécifiant une distance depuis le point d'origine. Utilisez la boîte de dialogue **Entrer un emplacement numérique** pour spécifier la distance.

1. Sélectionnez les objets à déplacer.
2. Exécutez la commande **Déplacer** :

- Dans le modèle, dans l'onglet **Edition**, cliquez sur  **Déplacer**.

- Dans le dessin, dans l'onglet **Dessin**, cliquez sur  **Déplacer** --> **Déplacer**.

3. Sélectionnez le point d'origine.
4. Déplacez le curseur dans la direction vers laquelle vous souhaitez déplacer les objets, mais ne sélectionnez pas le point.
5. Saisissez la distance.

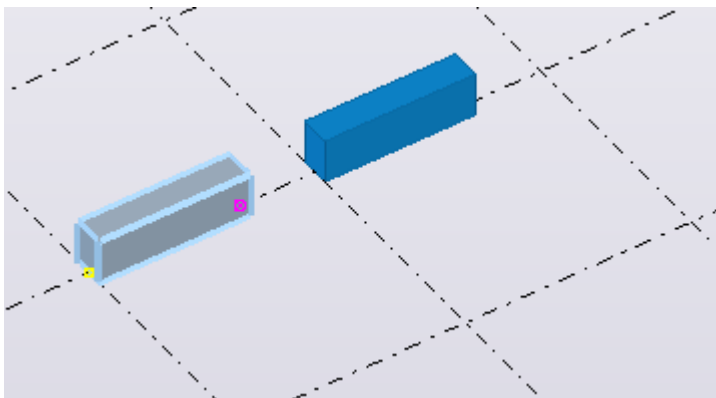
Lorsque vous commencez à taper, Tekla Structures affiche la boîte de dialogue **Entrer un emplacement numérique** automatiquement.

6. Cliquez sur **OK**.

Déplacement par glisser-déposer

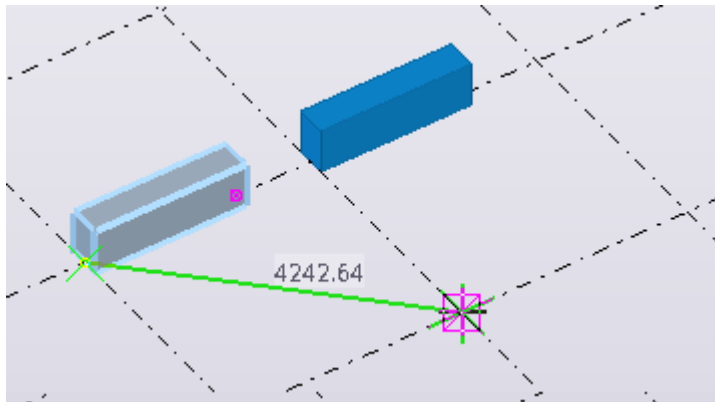
Vous pouvez déplacer des objets en les faisant glisser vers un nouvel emplacement.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** et sélectionnez la case à cocher **Activer le glisser-déposer** pour activer la commande.
2. Sélectionnez les objets à déplacer.

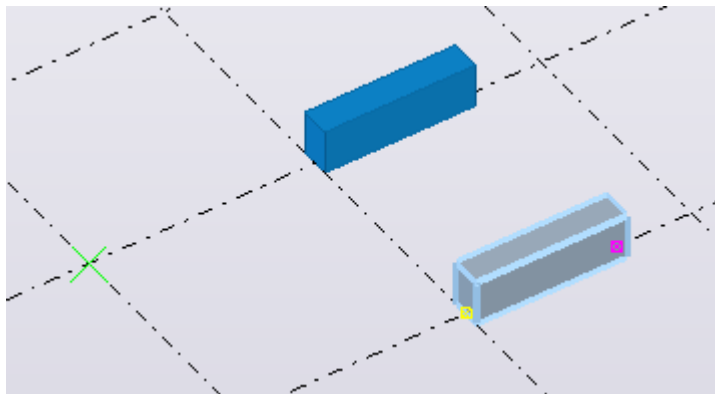


3. Faites glisser les objets vers un nouvel emplacement.

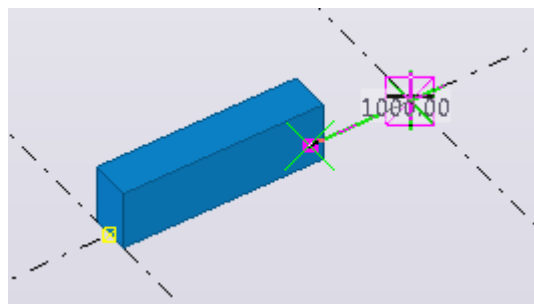
Le point à partir duquel vous commencez le déplacement (centre, coin ou point central) affecte l'alignement de l'objet dans le nouvel emplacement.



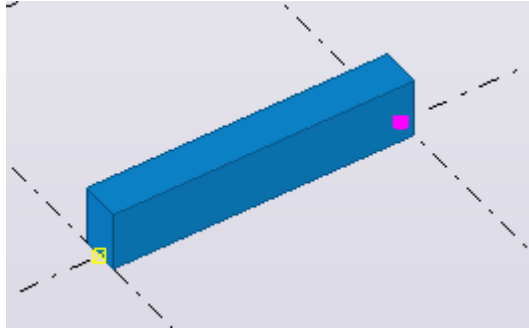
Les objets sont déplacés immédiatement.




4. Pour déplacer un point d'extrémité à l'aide du glisser-déposer :
 - a. Sélectionnez la poignée.
 - b. Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et déplacez la poignée vers un nouvel emplacement.



Le point d'extrémité est déplacé en conséquence :




REMARQUE Avec certains objets, il peut être nécessaire d'activer la fonction **Sélection rapide** pour déplacer leurs poignées sans les sélectionner au préalable. Pour l'activer, cliquez sur **Fichier --> Paramètres** et cochez la case **Sélection rapide**.

REMARQUE Pour déplacer un titre de maillage dans un dessin, commencez par le sélectionner, puis activez le  **Sélection d'une ligne de maillage bouton de sélection** (page 132) ou sélectionnez la poignée du titre de maillage.


Déplacement vers un autre plan

Dans un modèle, vous pouvez déplacer des objets d'un premier plan vers un autre plan, que vous spécifiez en sélectionnant trois points. Les objets déplacés restent à la même position dans le deuxième plan que les objets d'origine dans le premier plan.

1. Sélectionnez les objets à déplacer.
2. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur  **Déplacement spécial --> Vers un autre plan**.
3. Sélectionnez le point d'origine du premier plan.
4. Sélectionnez un point sur le premier plan dans la direction x positive.
5. Sélectionnez un point sur le premier plan dans la direction y positive.
6. Répétez les étapes 3 à 5 pour le plan de destination.

Déplacement d'objets vers un autre objet

Dans un modèle, vous pouvez déplacer des objets d'un objet vers d'autres objets similaires. Cette fonction est utile, par exemple, quand vous détaillez des éléments précédemment modélisés. Les objets d'origine et de destination du déplacement peuvent présenter des cotes, des longueurs et des rotations différentes.

1. Sélectionnez les objets à déplacer.
2. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur  **Déplacement spécial** --> **Vers un autre objet**.
3. Sélectionnez l'objet à partir duquel effectuer le déplacement (objet source).
4. Sélectionnez les objets vers lesquels effectuer le déplacement (objet cible).



Rotation d'objets

Vous pouvez copier ou déplacer un objet dans un modèle en le faisant pivoter autour de la ligne de votre choix. Dans un dessin, vous pouvez copier ou déplacer un objet en le faisant pivoter autour d'une ligne donnée sur le plan de travail.

REMARQUE La rotation positive est fonction du [sens trigonométrique \(page 55\)](#) (dans le sens des aiguilles d'une montre à partir du point d'origine de l'axe de rotation).

Rotation autour d'une ligne

Utilisez l'option **ligne** dans la boîte de dialogue **Rotation** lorsque vous voulez copier et faire pivoter, ou déplacer et faire pivoter des objets autour d'une ligne donnée dans le modèle.

1. Sélectionnez les objets à copier ou à déplacer.
2. Activez la commande de rotation.
 - Pour effectuer une copie et une rotation, accédez à l'onglet **Edition** et cliquez sur  **Copie spéciale** --> **Rotation** .
La boîte de dialogue **Copie - rotation** s'ouvre.
 - Pour effectuer une copie et une rotation, accédez à l'onglet **Edition** et cliquez sur  **Déplacement spécial** --> **Rotation** .
La boîte de dialogue **Déplacer - rotation** s'ouvre.
3. Dans la liste **Périphérique**, sélectionnez **ligne**.
4. Sélectionnez le point d'origine de l'axe de rotation ou saisissez ses coordonnées.
5. Sélectionnez le point d'extrémité de l'axe de rotation ou saisissez ses coordonnées.
6. Si vous effectuez une copie, indiquez le nombre de copies.

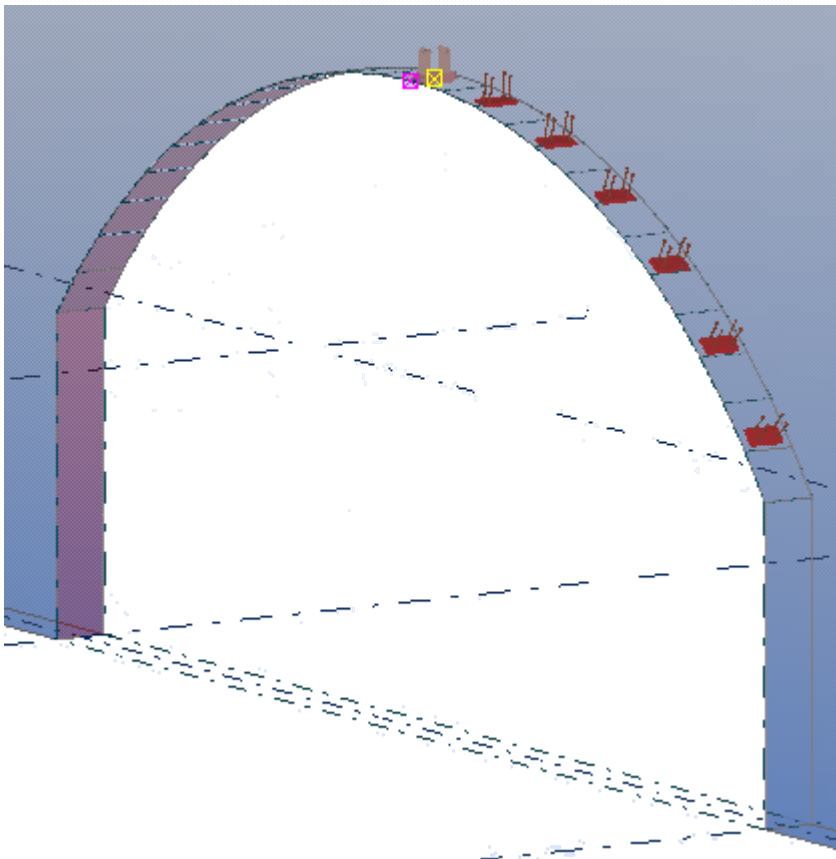
7. Si nécessaire, saisissez la valeur **dZ** correspondant à la différence de position entre l'objet d'origine et l'objet copié dans la direction z.
8. Indiquez l'angle de rotation.
9. Cliquez sur **Copier** ou **Déplacer**.
Les objets pivotent en conséquence.

Exemple

Dans cet exemple, une fourrure est copiée et pivote autour d'une ligne de construction située aux coordonnées suivantes.

Origine	
X0	18000.00
Y0	23847.50
Z0	-900.00
X1	18000.00
Y1	24000.00
Z1	-900.00

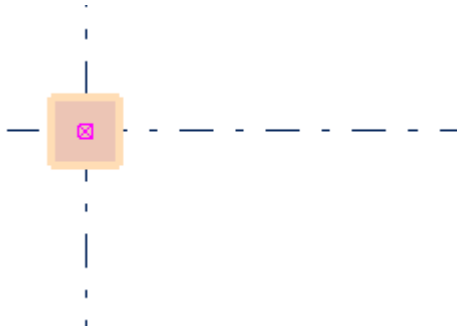
En conséquence, la fourrure copiée suit la courbe du panneau en béton.





Rotation autour de l'axe z

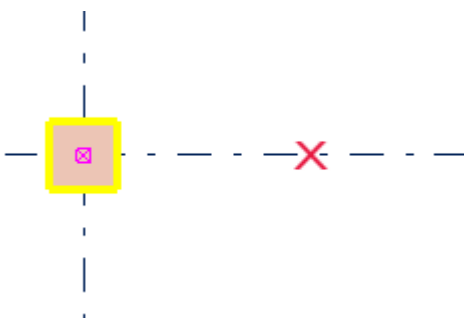
Utilisez l'option **Z** dans la boîte de dialogue **Rotation** lorsque vous voulez copier et faire pivoter, ou déplacer et faire pivoter des objets autour de l'axe z dans le modèle.

1. Sélectionnez les objets à copier ou à déplacer. Par exemple :



2. Activez la commande de rotation.
 - Pour effectuer une copie et une rotation, accédez à l'onglet **Edition** et cliquez sur  **Copie spéciale** --> **Rotation** .
La boîte de dialogue **Copie - rotation** s'ouvre.
 - Pour effectuer une copie et une rotation, accédez à l'onglet **Edition** et cliquez sur  **Déplacement spécial** --> **Rotation** .
La boîte de dialogue **Déplacer - rotation** s'ouvre.
3. Sélectionnez **Z** dans la liste **Périphérique**.
4. Sélectionnez un point pour définir l'axe de rotation ou saisissez ses coordonnées.

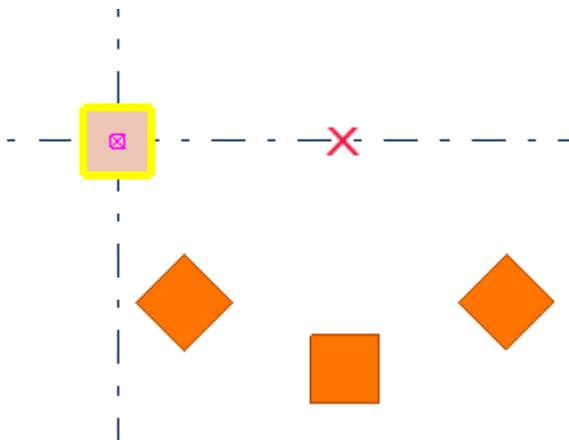
Dans l'exemple suivant, la croix rouge indique le point sélectionné.



5. Si vous effectuez une copie, indiquez le nombre de copies.
6. Si nécessaire, saisissez la valeur **dZ** correspondant à la différence de position entre l'objet d'origine et l'objet copié dans la direction z.
7. Indiquez l'angle de rotation. Par exemple :



Copier	
Nombre de copies	3
dZ	0.00
Rotation	
Angle	45.00000
Autour de	Z

8. Cliquez sur **Copier** ou **Déplacer**.
Les objets pivotent en conséquence.



Rotation d'objets de dessin

Utilisez cette option si vous souhaitez faire pivoter des objets de dessin sur le plan de travail.

- Sélectionnez les objets à copier ou à déplacer.
- Activez la commande de rotation.
 - Pour effectuer une copie et une rotation, accédez à l'onglet **Dessin** et cliquez sur  **Copier** --> **Rotation** .
La boîte de dialogue **Copie - rotation** s'ouvre.
 - Pour effectuer une copie et une rotation, accédez à l'onglet **Dessin** et cliquez sur  **Déplacer** --> **Rotation** .
La boîte de dialogue **Déplacer - rotation** s'ouvre.
- Sélectionnez un point ou saisissez ses coordonnées.
- Si vous effectuez une copie, indiquez le nombre de copies.
- Indiquez l'angle de rotation.
- Cliquez sur **Copier** ou **Déplacer**.

Paramètres de rotation

Utilisez les boîtes de dialogue **Copie - rotation** et **Déplacer - rotation** pour afficher et modifier les paramètres utilisés lorsque vous faites tourner des objets dans Tekla Structures. Les unités dépendent des paramètres dans le menu **Fichier --> Paramètres --> Options --> Unités et décimales** .

Option	Description
X0	Coordonnées x et y de l'origine de l'axe de rotation.
Y0	
Angle d'origine	Angle de l'axe de rotation lors de la rotation autour d'une ligne sur le plan de travail.
Nombre de copies	Définissez le nombre de copies créées.
dZ	Différence de position entre l'objet d'origine et l'objet copié dans la direction z.
Angle de rotation	Angle de rotation entre la position d'origine et la nouvelle position.
Autour	Définissez si l'axe de rotation est une ligne dans le plan de travail ou dans la direction z .

Copie ou déplacement d'objets par symétrie



Vous pouvez copier ou déplacer des objets par symétrie dans un plan perpendiculaire au plan de travail et qui coupe une ligne que vous spécifiez.

Veuillez noter que Tekla Structures ne peut pas créer de copies par symétrie (copies miroir) des propriétés de l'objet. Par exemple, la commande **Copie spéciale Miroir >** ne copie pas entièrement par symétrie les objets s'ils incluent des composants avec des pièces positionnées de manière asymétrique, ou des armature avec des propriétés asymétriques telles que l'espacement.

Copie ou déplacement d'objets de modèle par symétrie



Utilisez cette méthode pour copier ou déplacer des objets par symétrie dans un modèle.

1. Sélectionnez les objets à copier ou à déplacer.
2. Activez la commande de symétrie.

- Pour effectuer une copie et une symétrie, accédez à l'onglet **Edition** et cliquez sur  **Copie spéciale** --> **Miroir** .
La boîte de dialogue **Copie - Miroir** s'ouvre.
 - Pour effectuer une copie et une symétrie, accédez à l'onglet **Edition** et cliquez sur  **Déplacement spécial** --> **Miroir** .
La boîte de dialogue **Déplacer - miroir** s'ouvre.
3. Sélectionnez le point d'origine du plan de symétrie ou saisissez ses coordonnées.
 4. Sélectionnez le point d'extrémité du plan de symétrie ou saisissez ses coordonnées.
 5. Indiquez l'angle.
 6. Cliquez sur **Copier** ou **Déplacer**.

Copie ou déplacement d'objets de dessin par symétrie

Utilisez cette méthode pour copier ou déplacer des objets par symétrie dans un dessin.

1. Sélectionnez les objets à copier ou à déplacer.
2. Activez la commande de symétrie.
 - Pour effectuer une copie et une symétrie, accédez à l'onglet **Edition** et cliquez sur  **Copie spéciale** --> **Miroir** .
La boîte de dialogue **Copie - Miroir** s'ouvre.
 - Pour effectuer une copie et une symétrie, accédez à l'onglet **Edition** et cliquez sur  **Déplacement spécial** --> **Miroir** .
La boîte de dialogue **Déplacer - miroir** s'ouvre.
3. Sélectionnez le point d'origine du plan de symétrie ou saisissez ses coordonnées.
4. Sélectionnez le point d'extrémité du plan de symétrie ou saisissez ses coordonnées.
5. Indiquez l'angle.
6. Cliquez sur **Copier** ou **Déplacer**.

1.7 Filtrage d'objets

Utilisez des filtres pour limiter les objets qui peuvent être sélectionnés ou qui sont visibles dans une vue. Vous pouvez créer vos propres filtres ou utiliser l'un des filtres standard disponibles dans Tekla Structures.

Voici quelques exemples d'utilisation des filtres :

- **Pour sélectionner un grand nombre d'objets**

Utilisez les filtres de sélection lorsque vous devez modifier une propriété d'objet spécifique qui est commune à plusieurs objets. Le reste des objets ne sera pas affecté, même si vous essayez de les inclure dans la sélection.

- **Pour vérifier le modèle**

Utilisez les filtres de vue pour vous assurer que les poutres sont appelées poutres, les poteaux sont appelés poteaux, etc. Vous pouvez mettre plusieurs groupes d'objets en surbrillance, un par un, pour vérifier que tous les objets requis sont inclus dans un groupe donné.

- **Pour masquer des objets**

Utilisez les filtres de vue pour masquer temporairement les poteaux dans une vue afin qu'il soit plus facile de sélectionner toutes les poutres, par exemple.

- **Pour trouver des objets**

Vous pouvez créer un filtre de sélection pour trouver tous les emplacements où des armatures de ½" figurent dans le modèle, par exemple. Une fois le filtre actif, vous pouvez effectuer une sélection de zone qui inclut le modèle entier. Toutes les armatures spécifiées sont sélectionnées, mais les autres objets ne seront pas affectés.

Voir aussi

[Utilisation de filtres existants \(page 169\)](#)

[Création de nouveaux filtres \(page 172\)](#)

[Techniques de filtrage \(page 181\)](#)

[Exemples de filtres \(page 203\)](#)

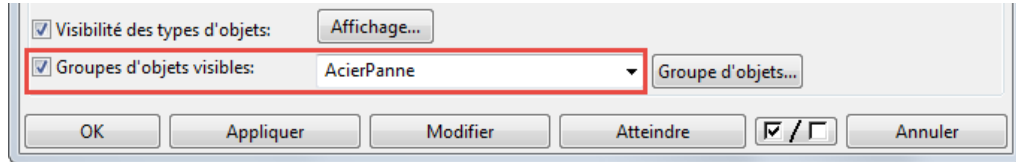
Utilisation de filtres existants

Avant de créer des nouveaux filtres personnalisés, vérifiez la vue existante et les filtres de sélection disponibles dans Tekla Structures.

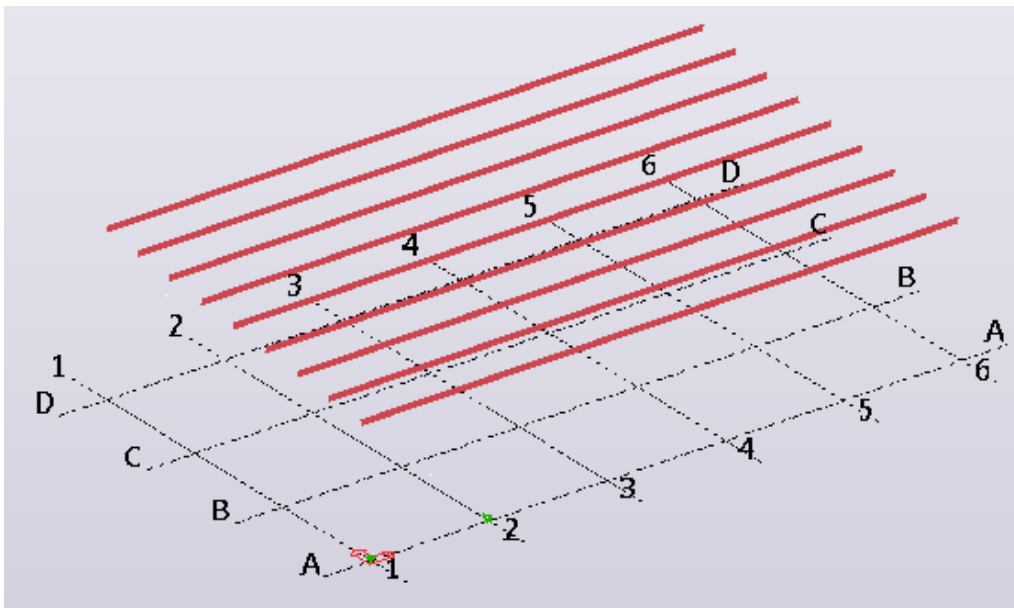
Comment utiliser un filtre de vue

Utilisez les filtres de vue pour définir quels objets sont affichés dans une vue de modèle.

1. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.
2. Sélectionnez un filtre dans la liste **Groupes d'objets visibles**.
Par exemple, sélectionnez **AcierPanne**.

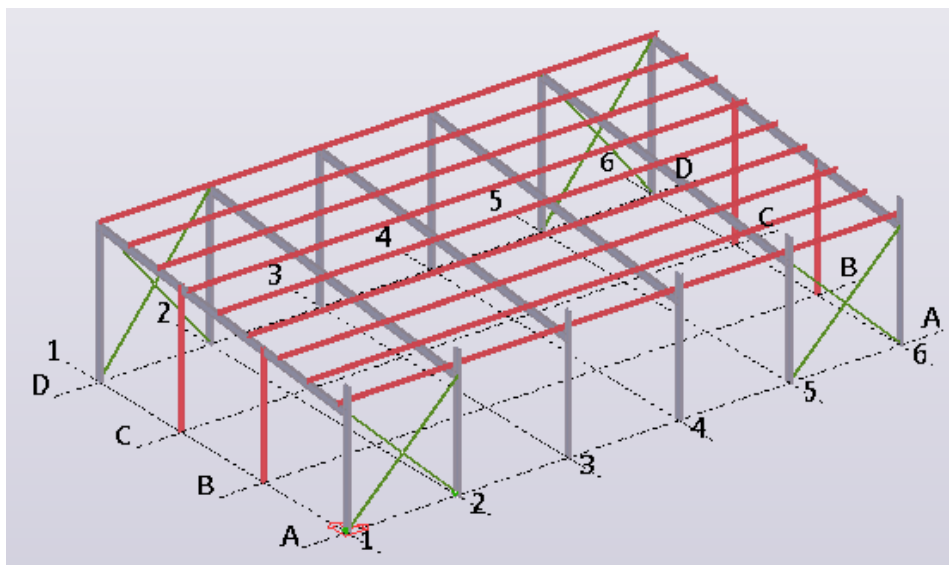


3. Cliquez sur **Modifier**.
Seuls les objets définis par le filtre sont à présent visibles. Par exemple, les pannes :



4. Pour arrêter d'utiliser le filtre :
 - a. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.
 - b. Dans la liste **Groupes d'objets visibles**, sélectionnez le filtre **standard**.
 - c. Cliquez sur **Modifier**.

Tous les objets sont visibles à nouveau :



REMARQUE Si vous ne pouvez pas voir tous les objets souhaités (page 53), notez que la zone de travail, la profondeur de vue, les paramètres de vue et les paramètres de représentation des objets affectent également la visibilité des objets.

Comment utiliser un filtre de sélection

Utilisez les filtres de sélection pour définir quels objets peuvent être sélectionnés dans le modèle. Notez qu'un objet doit être visible dans le modèle pour être sélectionnable.

1. Dans la barre d'outils **Sélection**, sélectionnez un filtre dans la liste



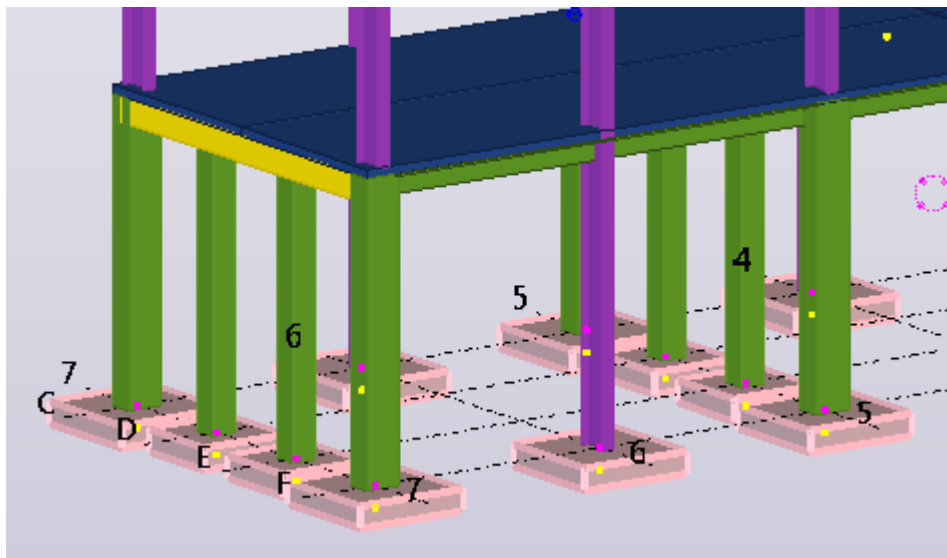
Par défaut, la liste se trouve au bas de la fenêtre principale de Tekla Structures.

Par exemple, sélectionnez le filtre **BétonSemelle**.

2. Sélectionnez les objets souhaités dans le modèle.

Vous pouvez sélectionner plusieurs objets ou même le modèle entier en une seule fois. Une fois que le filtre est actif, seuls les objets définis par le filtre sont sélectionnés. Par exemple, si le filtre **BétonSemelle** est actif,

seules les semelles sont sélectionnables et le reste des objets demeure intact :



3. Si vous ne pouvez pas sélectionner tous les objets définis par le filtre de sélection, vérifiez vos paramètres de filtre de vue et assurez-vous que tous les [boutons de sélection \(page 132\)](#) requis sont activés.
4. Pour arrêter d'utiliser le filtre, accédez à la barre d'outils **Sélection** et sélectionnez le filtre **standard**.

Tous les objets sont sélectionnables à nouveau.

Création de nouveaux filtres

Vous pouvez créer des filtres personnalisés pour définir quels objets sont visibles et sélectionnables dans le modèle et les dessins. Ajoutez des nouvelles règles de filtre, une sur chaque ligne, pour définir quels objets doivent être inclus ou exclus.

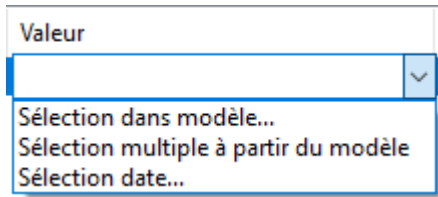
Création d'un filtre de vue

Vous pouvez créer vos filtres personnalisés pour définir quels objets sont visibles dans un modèle.

1. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.
2. Cliquez sur **Groupe objets**.
La boîte de dialogue **Groupe d'objets - Filtre vue** s'ouvre et affiche le filtre actuellement actif.
3. Cliquez sur **Nouveau filtre** pour créer un filtre à partir de zéro.
4. Pour ajouter une nouvelle règle de filtre, cliquez sur **Ajouter ligne**.

5. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez une catégorie d'objet.
Vous disposez des options suivantes :
 - Pièce
 - Composant
 - Boulon
 - Soudure
 - Armature
 - Surface
 - Assemblage
 - Objet de construction
 - Charge
 - Gabarit
 - Assemblage de référence
 - Objet de référence
 - Définitions de toutes les catégories d'emplacement
 - Objet de coulage
 - Reprise de bétonnage
 - Unité de coulage
 - Tâche
 - Objet
6. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez une [propriété d'objet \(page 184\)](#) appropriée.
Les options varient selon la catégorie d'objet que vous avez choisie à l'étape 5.
7. Dans la liste **Condition**, sélectionnez une [condition \(page 181\)](#) appropriée.
8. Dans la liste **Valeur**, entrez une valeur.
Pour utiliser la valeur actuelle d'un objet existant, vous pouvez également cliquer sur **Sélection dans modèle...** et sélectionner l'objet souhaité dans le modèle. Pour utiliser les valeurs de plusieurs objets, cliquez sur **Sélection multiple à partir du modèle**, sélectionnez les objets dans le

modèle, puis cliquez sur le bouton central de la souris. Pour les valeurs de date, l'option **Sélection date...** est également disponible.



Les valeurs peuvent être des chaînes complètes, telles que le nom du profil UC310*97. Vous pouvez également utiliser des chaînes incomplètes avec [caractères jokers \(page 203\)](#). Par exemple, la valeur UC* correspondra à toutes les pièces dont le nom du profil commence par les caractères UC*. Les valeurs vides correspondent aux propriétés d'objet vides.

Si vous utilisez plusieurs valeurs, séparez les chaînes de caractères par des espaces (par exemple, 12 5). Si une valeur comporte plusieurs chaînes, mettez l'intégralité de cette valeur entre guillemets (par exemple, "panneau personnalisé") ou utilisez un point d'interrogation (par exemple, panneau?personnalisé) pour remplacer l'espace.

9. Répétez les étapes 4 à 8 pour créer autant de règles de filtre que vous le souhaitez.

Vous pouvez appliquer plusieurs règles de filtre en même temps.

10. Utilisez les options **Et/Ou et les parenthèses (page 181)** pour définir comment les lignes fonctionnent ensemble.
11. Cochez les cases en regard de chacune des règles de filtre que vous souhaitez activer.

Si la case est cochée, la règle de filtre est activée et effective. Par exemple :

-	(	Catégorie	Propriété
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Objet	Type objet
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Pièce	Phase

Par défaut, chaque nouvelle règle est désactivée.

12. Définissez le type de filtre.
 - a. Cliquez sur pour afficher davantage de paramètres.
 - b. Cochez ou décochez la case pour définir les emplacements auxquels le filtre sera utilisé.

Par exemple, le même filtre peut être utilisé comme filtre pour les vues et de filtre de sélection.
13. Entrez un nom unique dans le champ situé à côté du bouton **Enregistrer Sous**.

-
- REMARQUE**
- Les filtres sont sensibles à la casse.
 - N'utilisez pas d'espaces dans les noms de filtres.
 - Nous vous recommandons d'utiliser l'underscore (_) dans votre convention de dénomination.
 - Pour afficher le filtre en haut de la liste juste après le filtre standard, utilisez des lettres majuscules dans le nom du filtre.
-

14. Cliquez sur **Enregistrer Sous** pour enregistrer le filtre.
15. Pour appliquer le filtre à la vue active, cliquez sur **Modifier**.

Création d'un filtre de sélection

Vous pouvez créer vos filtres personnalisés pour vous aider à sélectionner des objets dans un modèle.

1. Dans la barre d'outils **Sélection**, cliquez sur  pour ouvrir la boîte de dialogue **Groupe d'objets - Filtre de sélection**.



2. Suivez les instructions ci-dessus sur la façon de créer un filtre pour les vues.

Les mêmes instructions s'appliquent aux filtres de sélection.

Création d'un filtre de dessin

Pour les plans d'ensemble, vous pouvez créer des filtres de dessin qui affectent le dessin tout entier, et pas seulement une vue spécifique. Les filtres pour plan sélectionnent les objets dans l'ensemble du dessin.

Vous pouvez utiliser les filtres de dessin avec des fichiers de propriétés enregistrés lors de la création et de l'application des paramètres au niveau de l'objet dans l'ensemble du dessin. Par exemple, vous pouvez créer un filtre qui sélectionne toutes les poutres, enregistrer un fichier de propriétés d'objet spécifiant que la pièce est de couleur bleue, puis créer et appliquer un fichier de paramètres au niveau de l'objet colorant toutes les poutres en bleu dans l'ensemble du dessin.

1. Dans un plan d'ensemble, dans l'onglet **Dessin**, cliquez sur **Propriétés --> Dessin**.
2. Cliquez sur **Filtre**.
3. Cliquez sur **Nouveau filtre** pour créer un filtre à partir de zéro.
4. Pour ajouter une nouvelle règle de filtre, cliquez sur **Ajouter ligne**.
5. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez une catégorie d'objet.

Vous disposez des options suivantes :

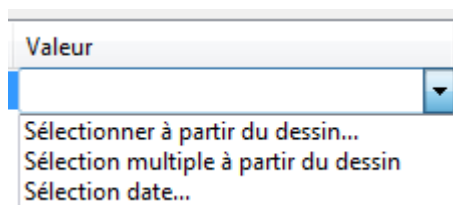
- Pièce
- Composant
- Boulon
- Soudure
- Armature
- Surface
- Assemblage
- Objet de construction
- Gabarit
- Assemblage de référence
- Objet de référence
- Définitions de toutes les catégories d'emplacement
- Objet de coulage
- Reprise de bétonnage
- Unité de coulage
- Tâche
- Objet

6. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez une [propriété d'objet \(page 184\)](#) appropriée.

Les options varient selon la catégorie d'objet que vous avez choisie à l'étape 5.

7. Dans la liste **Condition**, sélectionnez une [condition \(page 181\)](#) appropriée.
8. Dans la liste **Valeur**, entrez une valeur.

Pour utiliser la valeur actuelle d'un objet existant, vous pouvez également cliquer sur **Sélectionner à partir du dessin** et sélectionner l'objet souhaité dans le dessin. Pour utiliser les valeurs de plusieurs objets, cliquez sur **Sélection multiple à partir du dessin**, sélectionnez les objets dans le dessin, puis cliquez sur le bouton central de la souris. Pour les valeurs de date, l'option **Sélection date...** est également disponible.



Les valeurs peuvent être des chaînes complètes, telles que le nom du profil UC310*97. Vous pouvez également utiliser des chaînes incomplètes avec [caractères jokers \(page 203\)](#). Par exemple, la valeur UC* correspondra à toutes les pièces dont le nom du profil commence par les caractères UC*. Les valeurs vides correspondent aux propriétés d'objet vides.

Si vous utilisez plusieurs valeurs, séparez les chaînes de caractères par des espaces (par exemple, 12 5). Si une valeur comporte plusieurs chaînes, mettez l'intégralité de cette valeur entre guillemets (par exemple, "panneau personnalisé") ou utilisez un point d'interrogation (par exemple, panneau?personnalisé) pour remplacer l'espace.

9. Répétez les étapes 4 à 8 pour créer autant de règles de filtre que vous le souhaitez.

Vous pouvez appliquer plusieurs règles de filtre en même temps.

10. Utilisez les options **Et/Ou** et [les parenthèses \(page 181\)](#) pour définir comment les lignes fonctionnent ensemble.
11. Cochez les cases en regard de chacune des règles de filtre que vous souhaitez activer.

Si la case est cochée, la règle de filtre est activée et effective. Par exemple :

-	(	Catégorie	Propriété
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Objet	Type objet
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Pièce	Phase

Par défaut, chaque nouvelle règle est désactivée.

12. Définissez le type de filtre.
 - a. Cliquez sur pour afficher davantage de paramètres.
 - b. Cochez ou décochez la case pour définir les emplacements auxquels le filtre sera utilisé.

Par exemple, le même filtre de dessin peut être utilisé à la fois en tant que filtre de vue et de sélection du modèle, ainsi qu'en tant que filtre d'Organisateur.
13. Entrez un nom unique dans le champ situé à côté du bouton **Enregistrer Sous**.

-
- REMARQUE**
- Les filtres sont sensibles à la casse.
 - N'utilisez pas d'espaces dans les noms de filtres.
 - Nous vous recommandons d'utiliser l'underscore (_) dans votre convention de dénomination.

- Pour afficher le filtre en haut de la liste juste après le filtre standard, utilisez des lettres majuscules dans le nom du filtre.
-

14. Cliquez sur **Enregistrer Sous** pour enregistrer le filtre.
15. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue des propriétés du filtre.

Création d'un filtre de vue de dessin

Vous pouvez créer vos filtres pour les vues personnalisés pour vous aider à sélectionner un groupe spécifique d'objets de vue dans une vue de dessin.

Vous pouvez utiliser les filtres de vue de dessin pour modifier l'apparence d'un groupe d'objets spécifique, ou pour sélectionner les objets cachés dans une vue de dessin.

Vous pouvez également utiliser les filtres de vue de dessin avec des fichiers de propriétés enregistrés lors de la création et de l'application des paramètres au niveau de l'objet dans la vue sélectionnée. Par exemple, vous pouvez créer un filtre de vue qui sélectionne tous les poteaux dans une vue, enregistrer un fichier de propriétés d'objet spécifiant que la pièce est de couleur rouge, puis créer et appliquer un fichier de paramètres au niveau de l'objet colorant tous les poteaux en rouge dans la vue sélectionnée.

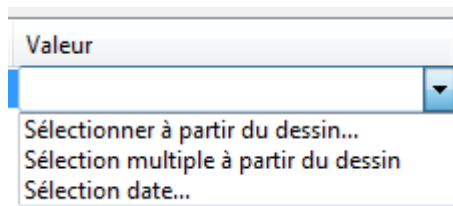
1. Ouvrez un dessin.
2. Double-cliquez dans un cadre de vue de dessin.
3. Cliquez sur **Filtre**.
4. Cliquez sur **Nouveau filtre** pour créer un filtre à partir de zéro.
5. Pour ajouter une nouvelle règle de filtre, cliquez sur **Ajouter ligne**.
6. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez une catégorie d'objet.

Vous disposez des options suivantes :

- Pièce
- Composant
- Boulon
- Soudure
- Armature
- Surface
- Assemblage
- Objet de construction
- Gabarit
- Assemblage de référence

- Objet de référence
 - Définitions de toutes les catégories d'emplacement
 - Objet de coulage
 - Reprise de bétonnage
 - Unité de coulage
 - Tâche
 - Objet
7. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez une [propriété d'objet \(page 184\)](#) appropriée.
- Les options varient selon la catégorie d'objet que vous avez choisie à l'étape 5.
8. Dans la liste **Condition**, sélectionnez une [condition \(page 181\)](#) appropriée.
9. Dans la liste **Valeur**, entrez une valeur.

Pour utiliser la valeur actuelle d'un objet existant, vous pouvez également cliquer sur **Sélectionner à partir du dessin** et sélectionner l'objet souhaité dans le dessin. Pour utiliser les valeurs de plusieurs objets, cliquez sur **Sélection multiple à partir du dessin**, sélectionnez les objets dans le dessin, puis cliquez sur le bouton central de la souris. Pour les valeurs de date, l'option **Sélection date...** est également disponible.



Les valeurs peuvent être des chaînes complètes, telles que le nom du profil UC310*97. Vous pouvez également utiliser des chaînes incomplètes avec [caractères jokers \(page 203\)](#). Par exemple, la valeur UC* correspondra à toutes les pièces dont le nom du profil commence par les caractères UC*. Les valeurs vides correspondent aux propriétés d'objet vides.

Si vous utilisez plusieurs valeurs, séparez les chaînes de caractères par des espaces (par exemple, 12 5). Si une valeur comporte plusieurs chaînes, mettez l'intégralité de cette valeur entre guillemets (par exemple, "panneau personnalisé") ou utilisez un point d'interrogation (par exemple, panneau?personnalisé) pour remplacer l'espace.

10. Répétez les étapes 4 à 8 pour créer autant de règles de filtre que vous le souhaitez.

Vous pouvez appliquer plusieurs règles de filtre en même temps.

11. Utilisez les options **Et/Ou et les parenthèses** (page 181) pour définir comment les lignes fonctionnent ensemble.
12. Cochez les cases en regard de chacune des règles de filtre que vous souhaitez activer.

Si la case est cochée, la règle de filtre est activée et effective. Par exemple :

-	(	Catégorie	Propriété
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Objet	Type objet
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Pièce	Phase

Par défaut, chaque nouvelle règle est désactivée.

13. Définissez le type de filtre.
 - a. Cliquez sur pour afficher davantage de paramètres.
 - b. Cochez ou décochez la case pour définir les emplacements auxquels le filtre sera utilisé.

Par exemple, le même filtre de dessin peut être utilisé à la fois en tant que filtre de vue et de sélection du modèle, ainsi qu'en tant que filtre d'Organisateur.
14. Entrez un nom unique dans le champ situé à côté du bouton **Enregistrer Sous**.

-
- REMARQUE**
- Les filtres sont sensibles à la casse.
 - N'utilisez pas d'espaces dans les noms de filtres.
 - Nous vous recommandons d'utiliser l'underscore (_) dans votre convention de dénomination.
 - Pour afficher le filtre en haut de la liste juste après le filtre standard, utilisez des lettres majuscules dans le nom du filtre.
-

15. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue des propriétés du filtre.


Création d'un filtre de sélection de dessin

Vous pouvez créer vos filtres personnalisés pour vous aider à sélectionner des objets dans un dessin.

Vous pouvez utiliser des filtres de sélection dans les dessins si vous souhaitez cacher certaines pièces des dessins ou des vues de dessin ou modifier la couleur ou la représentation de pièce pour certaines pièces.

En outre, si vous disposez de repères de pièces d'aspect différent pour différents types de pièces, vous pouvez sélectionner les pièces spécifiques à

l'aide d'un filtre de sélection puis modifier uniquement les repères de pièce pour ces pièces.

1. Dans un dessin ouvert, dans la barre d'outils **Sélection**, cliquez sur  (**Ctrl+G**).

La boîte de dialogue **Filtre de sélection** s'ouvre.

2. Suivez les instructions ci-dessus sur la façon de créer un filtre de dessin ou un filtre pour les vues du dessin.

Les mêmes instructions s'appliquent aux filtres de sélection des dessins.

3. Cliquez sur **Appliquer** ou **OK** pour sélectionner les pièces en fonction du filtre.

Techniques de filtrage

A l'aide des conditions, des parenthèses et des options **Et/Ou**, vous pouvez créer des filtres aussi complexes que nécessaire.

Conditions

Utilisez les conditions pour définir comment les critères de filtre correspondent entre eux. Notez que lorsque vous créez des filtres, vous définissez toujours ce qui doit être **affiché** (ou être sélectionnable) dans le modèle ou le dessin. Par conséquent, si vous saisissez « Nom du composant ne contient pas gousset », vous demandez à Tekla Structures d'afficher tous les composants dont le nom **ne contient pas** le mot « gousset ». Tekla Structures masque ensuite tous les composants qui comportent le mot « gousset » dans leur nom.

Condition	Description
Egale à	Utilisez cette condition lorsque la valeur de filtre doit correspondre exactement. Par exemple, « Nom de la pièce égale POUTRE ».
Différent de	Exclut les objets qui contiennent la valeur que vous entrez. Par exemple, « Profil pièce diffère de BL200*20 » signifie que Tekla Structures masquera (ou ne sélectionnera pas) les objets dont le profil est BL200*20. Les autres objets seront affichés (ou sélectionnés).
Commence par	Recherche tous les objets dont le nom commence par la valeur que vous entrez. Par exemple, « Nom du composant commence par panne ».

Condition	Description
Ne commence pas par	Exclut les objets dont le nom commence par la valeur que vous entrez. Par exemple, « Nom du composant ne commence pas par <code>cisaillement</code> » signifie que Tekla Structures masquera (ou ne sélectionnera pas) les objets dont le nom commence par le mot « <code>cisaillement</code> ». Les autres objets seront affichés (ou sélectionnés).
Finit par	Recherche tous les objets dont le nom finit par la valeur que vous entrez. Par exemple, « Nom du composant finit par <code>plat</code> ».
Ne finit pas par	Exclut les objets dont le nom finit par la valeur que vous entrez. Par exemple, « Nom du composant ne finit pas par <code>angle</code> » signifie que Tekla Structures masquera (ou ne sélectionnera pas) les objets dont le nom finit par le mot « <code>angle</code> ». Les autres objets seront affichés ou sélectionnés.
Contient	Recherche tous les objets qui contiennent la valeur que vous entrez. Par exemple, « Nom du composant contient <code>plat</code> » trouverait <code>platine et plat soudé âme porteur</code> .
Ne contient pas	Exclut les objets qui contiennent la valeur que vous entrez. Par exemple, « Nom du composant ne contient pas <code>gousset</code> » signifie que Tekla Structures masquera (ou ne sélectionnera pas) les objets dont le nom contient le mot « <code>gousset</code> ». Les autres objets seront affichés ou sélectionnés.
Plus grand que	Recherche tous les objets qui dépassent la valeur que vous entrez. Par exemple, « <code>LENGTH</code> attribut de gabarit plus grand que <code>5000</code> ». Cette propriété ne peut être utilisée qu'avec des données numériques,

Condition	Description
	telles que le numéro de début de la pièce, la classe, la phase ou LENGTH.
Plus grand ou égal à	Recherche tous les objets qui correspondent à ou dépassent la valeur que vous entrez. Cette propriété ne peut être utilisée qu'avec des données numériques, telles que le numéro de début de la pièce, la classe, la phase ou LENGTH.
Plus petit que	Recherche tous les objets qui sont inférieurs à la valeur que vous entrez. Cette propriété ne peut être utilisée qu'avec des données numériques, telles que le numéro de début de la pièce, la classe, la phase ou LENGTH.
Plus petit ou égal à	Recherche tous les objets qui correspondent ou sont inférieurs à la valeur que vous entrez. Cette propriété ne peut être utilisée qu'avec des données numériques, telles que le numéro de début de la pièce, la classe, la phase ou LENGTH.
Après	Uniquement disponible pour les dates. La date doit être ultérieure à celle que vous avez définie. Par exemple, « Date d'approbation de l'objet après 10.04.2017 ».
Après ou en	Uniquement disponible pour les dates. La date doit être égale ou ultérieure à celle que vous avez définie.
Avant	Uniquement disponible pour les dates. La date doit être antérieure à celle que vous avez définie. Par exemple, « Date d'approbation de l'objet avant 18.02.2017 ».
Avant ou en	Uniquement disponible pour les dates. La date doit être égale ou antérieure à celle que vous avez définie.

Options Et/Ou

Utilisez les options **Et/Ou** lorsque vous créez des règles de filtre qui comprennent plusieurs lignes.

Option	Description
Et	Utilisez cette option pour trouver les objets qui correspondent aux deux valeurs. Lorsque vous créez des règles de filtre entre des objets dont les paramètres Catégorie diffèrent, utilisez si possible l'option Et afin d'éviter d'éventuels problèmes avec des règles plus complexes.
Ou	Utilisez cette option pour trouver les objets qui correspondent à l'une des valeurs.
vide (= Et)	Laisser cette option vide revient à utiliser Et .

Parenthèses

Vous pouvez utiliser des parenthèses simples, doubles et triples pour créer des règles de filtre plus complexes.

Exemple 1. Utilisez le format « A et (B ou C) » pour trouver les objets qui correspondent à la première règle de filtre et à **l'une ou l'autre** des deux dernières règles.

-	(	Catégorie	Propriété	Condition	Valeur	)	Et/Ou
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Pièce	Nom	Egale à	POUTRE	-	Et
<input checked="" type="checkbox"/>	(Pièce	Phase	Egale à	1	-	Ou
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Pièce	Phase	Egale à	3	)	Ou

Exemple 2. Utilisez le format « (A et B) ou C » pour trouver les objets qui correspondent aux deux premières règles **ou** à la troisième.

-	(	Catégorie	Propriété	Condition	Valeur	)	Et/Ou
<input checked="" type="checkbox"/>	(Pièce	Nom	Egale à	POTEAU	-	Et
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Pièce	Profil	Egale à	IPE300	)	Ou
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Pièce	Matériau	Egale à	S235JR	-	Ou

Propriétés d'objet dans le filtrage

Vous pouvez sélectionner une grande variété de propriétés d'objet lors de la création de nouveaux filtres. Dans les tableaux ci-dessous, les propriétés sont répertoriées en fonction de leur catégorie d'objet. Outre celle-ci, presque toutes les catégories contiennent des attributs utilisateurs et des attributs de gabarit qui peuvent également être utilisés pour le filtrage.

Catégorie : Objet

Utilisez la catégorie **Objet** pour filtrer les objets en fonction de leurs propriétés de niveau objet.

Propriété	Description
GUID	Pour filtrer les objets en fonction de leur ID globale unique (GUID). Par exemple, « GUID objet commence par ID7554C9EB-C8B4 ».
Phase	Pour filtrer les objets en fonction de leur numéro de phase. Par exemple, « Phase d'objet diffère de 3 ».
Type objet	<p>Pour filtrer les objets en fonction de leur type. Sélectionnez un type d'objet dans la liste Valeur, ou utilisez l'option Sélection dans modèle... ou Sélection multiple à partir du modèle.</p> <p>REMARQUE : Nous vous recommandons d'inclure une règle de filtre pour la propriété Type objet dans chaque filtre que vous créez. Cela garantit que seuls les objets de ce type sont inclus. Si vous excluez le type d'objet, le résultat du filtrage est différent, et les objets ne correspondant pas à la catégorie dans les autres règles de filtre peuvent être inclus.</p> <p>Les types d'objet suivants peuvent être sélectionnés dans la liste :</p> <ul style="list-style-type: none">• Assemblage• Groupe de boulons• Attache• Pièce• Reprise de bétonnage• Objet de coulage

Propriété	Description
	<ul style="list-style-type: none"> • Unité de coulage • Objet de référence • Armature • Surface • Traitement de surface • Soudure <p>Les types d'objet suivants sont représentés par des valeurs numériques uniquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = point • 9 = coupes et soudures • 11 = découpe polygonale • 12 = coupe • 24 = ligne de construction • 30 = plan de construction • 38 = fusion • 42 = cercle de construction • 48 = modèle de référence • 70 = chanfrein d'arête • 76 = pièce d'analyse
Est composant.	Pour filtrer les objets selon qu'ils sont des composants ou non. Les options sont Oui et Non . Par exemple, « Objet est composant égale <i>Oui</i> ».

Certains types d'objet ne sont pas visibles directement, mais uniquement lorsque les objets qui les composent sont visibles. Par exemple, les assemblages sont visibles lorsque les pièces sont visibles, et les unités de coulage sont visibles lorsque les objets de coulage sont visibles. Par conséquent, l'utilisation du type d'objet **Assemblage** ou **Unité de coulage** seul dans un filtre de vue dans le modèle ou dans des dessins n'affiche rien. Toutefois, les filtres de sélection permettent de sélectionner des types d'objet tels que des assemblages et des unités de coulage.

Catégorie : Pièce

Utilisez la catégorie **Pièce** pour filtrer les [pièces \(page 257\)](#) en fonction de leurs propriétés courantes.

Propriété	Description
Nom	Pour filtrer les objets en fonction de leur nom. Par exemple, « Nom de la pièce égale DALLE ».
Profil	Pour filtrer les objets en fonction de leur profil. Par exemple, « Profil pièce diffère de L20*2 ».
Matériau	Pour filtrer les objets en fonction de la qualité de leur matériau. Par exemple, « Matériau de la pièce égale C25/30 ».
Finition	Pour filtrer les objets en fonction de la façon dont la surface de la pièce a été traitée. Par exemple, « Finition de la pièce égale «Coupe-feu» ».
Préfixe	Pour filtrer les objets en fonction de leur préfixe de repérage. Par exemple, le « Préfixe pièce égale P ».
Numéro début	Pour filtrer les objets en fonction de leur numéro de début. Par exemple, « Numéro de début de la pièce plus grand que 100 ».
Séries de repérage	<p>Pour filtrer les objets en fonction des informations sur leurs séries de repérage. Par exemple, « Séries de repérage de pièce égale TP/1 ».</p> <p>Notez que le séparateur de repère peut être un point (.), une virgule (,), un slash (/) ou tiret (-), en fonction de ce que vous avez défini dans le menu Fichier --> Paramètres --> Options --> Repérage .</p>
Repère	<p>Pour filtrer les objets en fonction de leur numéro de repère. Par exemple, « Numéro de repère de pièce diffère de P/5 ».</p> <p>Notez que le séparateur de repère peut être un point (.), une virgule (,), un slash (/) ou tiret (-), en fonction de ce que vous avez défini dans le menu</p>

Propriété	Description
	Fichier --> Paramètres --> Options --> Repérage .
Classe	Pour filtrer les objets en fonction de leur numéro de classe. Par exemple, « Classe pièce égale 210 ».
Phase	Pour filtrer les objets en fonction de leur numéro de phase. Par exemple, « Phase de la pièce égale 1 2 ».
Colis	Pour filtrer les objets en fonction de leur nombre de colis. Par exemple, « Colis de pièce plus grand que 1 ».
Pièce principale	Pour filtrer les objets selon qu'ils sont des pièces principales ou secondaires dans un assemblage ou un élément béton. 1 = pièce principale, 0 = pièce secondaire. Par exemple, « Pièce principale égale 1 ».
Phase de coulage	Pour filtrer des pièces en fonction de leur phase de coulage. Par exemple, « Phase de coulage différent de 0 ».

Catégorie : Composant

Utilisez la catégorie **Composant** pour filtrer les composants en fonction de leurs propriétés courantes.

Propriété	Description
Nom	Pour filtrer les composants en fonction de leur nom. Par exemple, « Nom du composant égale « plat soudé âme porteur » ».
Code du composant	Pour filtrer les composants selon leur code joint, qui peut être une chaîne de texte ou un nombre. Par exemple, « Code joint de composant égale 200_2 ».
Numéro du joint	Pour filtrer les composants selon leur numéro de joint unique. Par exemple, « Numéro du joint du composant plus petit que 150 ».
Phase	Pour filtrer les composants en fonction de leur numéro de phase. Par exemple, « Phase du composant égale 2 ».

Propriété	Description
Est un élément conceptuel	Pour filtrer les composants en fonction de leur type. Les composants peuvent être détaillés ou conceptuels. Oui = conceptuel, Non = détaillé. Par exemple, « Composant est un élément conceptuel égale Oui ».

Catégorie : Boulon

Utilisez la catégorie **Boulon** pour filtrer les boulons en fonction de leurs propriétés courantes.

Propriété	Description
Dimension	Pour filtrer les boulons selon leur diamètre. Par exemple, « Diamètre boulon plus petit que 20.00 ».
Standard	Pour filtrer les boulons selon leur standard de combinaison de boulons/qualité. Par exemple, « Standard boulon égale 7990 ».
Montage/Atelier	Pour filtrer les boulons selon leur type d'assemblage. Montage = 0, Atelier = 1. Par exemple, le « Boulon site/atelier est égal à 1 ».
Phase	Pour filtrer les boulons en fonction de leur numéro de phase. Par exemple, « Phase de boulon égale 3 4 ».
Longueur	Pour filtrer les boulons selon leur longueur. Par exemple, « Longueur de boulon plus grande que 50.00 ».

Catégorie : Soudure

Utilisez la propriété **Soudure** pour filtrer les [soudures \(page 378\)](#) en fonction de leurs propriétés courantes.

Propriété	Description
Taille dessus ligne Taille dessous ligne	Pour filtrer les soudures en fonction de leur taille. Par exemple, « Taille de soudure au-dessus de la ligne égale 5.00 ».
Texte référence	Pour filtrer les soudures en fonction de leur texte de référence, qui est une valeur que vous définissez dans les propriétés Soudure . Par exemple,

Propriété	Description
	« Texte de référence de la soudure contient 12345 ».
Phase	Pour filtrer les soudures en fonction de leur numéro de phase. Par exemple, « Phase de soudure égale 3 ».
Type dessus ligne Type dessous ligne	Pour filtrer les soudures en fonction de leur type de soudure (page 387) . Sélectionnez le type dans la liste Valeur .
Longueur dessus ligne Longueur dessous ligne	Pour filtrer les soudures en fonction de leur longueur. Par exemple, « Longueur de soudure plus grande que 0.00 ».
Lieu soudure	Pour filtrer les soudures en fonction de l'endroit où elles doivent être effectuées. Les options sont Montage et Atelier .
Repère	Pour filtrer les soudures en fonction de leur repère unique. Par exemple, « Repère de soudure est supérieur à 100 ».
Angle dessus ligne Angle dessous ligne	Pour filtrer les soudures en fonction de l'angle de la préparation de soudures, de chanfreins ou de trou. Par exemple, « Angle de soudure sous la ligne plus grand que 0.000 ».
Contour dessus ligne Contour dessous ligne	Pour filtrer les soudures en fonction du contour de leur type de remplissage. Les options sont Aucun , Plate , Convexe , et Concave . Par exemple, « Contour de soudure au-dessus de la ligne diffère de Aucun ».
Gorge effective dessus ligne Gorge effective dessous ligne	Pour filtrer les soudures en fonction de leur taille de soudure utilisée dans le calcul de la force de soudure. Par exemple, « Soudure de gorge effective dessus ligne égale 0.500 ».
Finition dessus ligne Finition dessous ligne	Pour filtrer les soudures en fonction de la manière dont elles ont été traitées. Les options sont Aucun , Meulage , Usinage , Burinage , Arasée , et Bords de cordon convenablement mouillés .

Propriété	Description
Nombre dessus ligne Nombre dessous ligne	Pour filtrer les soudures en fonction de leur nombre d'incrément. Par exemple, « Nombre d'incrément de soudure dessus ligne plus grand que 0 ».
Type discontinu	Pour filtrer les soudures en fonction de leur forme. Les options sont Continu , Discontinu et Discontinu à éléments alternés .
Pas dessus ligne Pas dessous ligne	Pour filtrer les soudures en fonction de l'espacement de leurs incréments de soudure.
Épaisseur de racine dessus ligne Épaisseur de racine dessous ligne	Pour filtrer les soudures en fonction de l'épaisseur de leur talon, en d'autres termes, la hauteur de la partie la plus étroite à l'intérieur de l'écartement.
Ouverture de racine dessus ligne Ouverture de racine dessous ligne	Pour filtrer les soudures en fonction de l'espace trouvé entre les pièces soudées.
Préfixe de dimension dessus ligne Préfixe de dimension dessous ligne	Pour filtrer les soudures en fonction de leur préfixe de la dimension de soudure. Par exemple, « Préfixe de la dimension de soudure dessus ligne égale a ». Les préfixes ISO 2553 standard sont a (épaisseur de gorge de conception), s (épaisseur de gorge de pénétration), et z (longueur de segment).
Section définie par l'utilisateur	Pour filtrer les soudures selon qu'elles contiennent ou non des sections définies par l'utilisateur. Les options sont Oui et Non .
Classification d'électrode	Pour filtrer les soudures en fonction de la classification de leur électrode de soudure. Les options sont (vide), 35 , 52 , 50 , E60XX , E70XX , E80XX et E90XX .
Puissance d'électrode	Pour filtrer les soudures en fonction de la puissance de leur électrode. Par exemple, « Puissance de l'électrode de soudure plus grande que 0.000 ».
Coefficient d'électrode	Pour filtrer les soudures en fonction du coefficient de leur électrode.

Propriété	Description
Type de procédé	Pour filtrer les soudures en fonction de leur type de procédé de soudure. Les options sont SMAW, SAW, GMAW, FCAW, ESW et EGW .
Inspection NDT	Pour filtrer les soudures en fonction de leur test non destructifs et du niveau d'inspection. Les options sont A, B, C, D et E .
Soudure périphérique	Pour filtrer les soudures selon qu'une seule arête ou tout le périmètre d'une face est soudé. Non = arête, Oui = périphérique.

Catégorie : Armature

Utilisez la catégorie **Armature** pour filtrer les [armatures \(page 494\)](#) en fonction de leurs propriétés courantes.

Propriété	Description
Nom	Pour filtrer les armatures en fonction de leur nom. Par exemple, « Nom de l'armature égale « CADRE » ».
Classe	Pour filtrer les armatures en fonction de leur numéro de classe. Par exemple, « Classe d'armature égale 3 ».
Dimension	Pour filtrer les armatures en fonction de leur dimension. La propriété de dimension dépend de l'environnement et peut contenir des lettres et des caractères spéciaux. Par exemple, dans l'environnement US impérial, « Dimension d'armature égale #18 ».
Diamètre	Pour filtrer les armatures en fonction de leur diamètre. Le diamètre est le diamètre nominal de l'armature, et non le réel. Par exemple, « Diamètre de l'armature plus petit que 12 ».
Longueur	Pour filtrer les armatures en fonction de leur longueur totale. Par exemple, « Longueur d'armature plus grande que 5000.00 ».
Matériau	Pour filtrer les armatures en fonction de la qualité de leur matériau. Par

Propriété	Description
	exemple, « Matériau d'armature diffère de Non défini ».
Préfixe	Pour filtrer les armatures en fonction de leur préfixe de repérage. Par exemple, « Préfixe d'armature égale R ».
Numéro début	Pour filtrer les armatures en fonction de leur numéro de début. Par exemple, « Numéro de début d'armature plus grand que 1 ».
Séries de repérage	Pour filtrer les armatures en fonction des informations sur leurs séries de repérage. Par exemple, « Séries de repérage d'armature égale R/1 ».
Repère	Pour filtrer les armatures en fonction de leur numéro de repère. Par exemple, « Numéro de repère d'armature égale R/3 ».
Phase	Pour filtrer les armatures en fonction de leur numéro de phase. Par exemple, « Phase d'armature égale 2 ».
Forme	Pour filtrer les armatures en fonction de leur forme de courbure (page 585) . Par exemple, « Forme d'armature diffère de 2_1 ».

Catégorie : Surface

Utilisez la catégorie **Surface** pour filtrer les [surfaces \(page 422\)](#) en fonction de leurs propriétés courantes.

Propriété	Description
Nom	Pour filtrer les surfaces en fonction de leur nom. Par exemple, « Nom de surface égale SURFACE ».
Type	Pour filtrer les surfaces en fonction de leur type. Les options sont Coffrage et Finition béton .
Classe	Pour filtrer les surfaces en fonction de leur numéro de classe. Par exemple, « Classe de surface diffère de 13 ».
Phase	Pour filtrer les surfaces en fonction de leur numéro de phase. Par exemple, « Phase de surface égale 3 4 ».

Catégorie : Assemblage

Utilisez la catégorie **Assemblage** pour filtrer les [assemblages \(page 422\)](#) et les [éléments béton \(page 433\)](#) en fonction de leurs propriétés courantes.

Propriété	Description
Nom	Pour filtrer les assemblages et les éléments béton en fonction de leur nom. Par exemple, « Nom d'assemblage ne contient pas ARBALÉTRIER ».
GUID	Pour filtrer les assemblages en fonction de leur ID globale unique (GUID). Par exemple, « assemblage GUID égal à ID89F414A7-ECA6-4B14-99CB-6985B84E64CB ».
Préfixe	Pour filtrer les assemblages et les éléments béton selon leur préfixe de repérage. Par exemple, « Préfixe d'assemblage égale A ».
Numéro début	Pour filtrer les assemblages et les éléments béton en fonction de leur numéro de début. Par exemple, « Numéro de début d'assemblage plus grand que 1 ».
Repère	Pour filtrer les assemblages et les éléments béton en fonction de leur numéro de repère. Par exemple, « Numéro de repère d'assemblage égale A/13 ».
Phase	Pour filtrer les assemblages et les éléments béton en fonction de leur numéro de phase. Par exemple, « Phase d'assemblage diffère de 1 ».
Niveau assemblage	Pour filtrer les assemblages et les éléments béton en fonction de leur position dans la hiérarchie d'assemblage (page 427) . Plus la valeur est élevée, plus la position dans la hiérarchie d'assemblage est basse. 0 correspond au niveau le plus haut et 1 est le premier niveau de sous-assemblage. Par exemple, pour vérifier si le modèle contient des sous-assemblages, utilisez la règle de filtre

Propriété	Description
	« Niveau assemblage plus grand que ou égal à 1 ».
Type d'assemblage	Pour filtrer les assemblages et les éléments béton en fonction de leur type. <ul style="list-style-type: none"> • 0 = préfabriqué • 1 = coulé sur site • 2 = acier • 3 = bois • 6 = divers
Numéro série assemblage	Pour filtrer les assemblages et les éléments béton en fonction des informations sur leur numéro de série. Par exemple, « Numéro série assemblage égale C/1 ».

Catégorie : Objet de construction



Utilisez la catégorie **Objet de construction** pour filtrer les objets de construction en fonction de leurs propriétés communes.

Propriété	Description
Phase	Pour filtrer les objets de construction en fonction de leur numéro de phase. Par exemple, « Phase d'objet de construction différent de 1 ».
Type	Pour filtrer les objets de construction en fonction de leur type. Les options sont Ligne, Arc, Cercle, Plan et Polycourbe .

Catégorie : Charge

Utilisez la catégorie **Charge** pour filtrer les charges en fonction de leurs propriétés courantes.

Propriété	Description
Cas de charges	Pour filtrer les charges en fonction du cas de charges auquel elles appartiennent. Par exemple, « Cas de charges diffère de Groupe défaut ».
Type charge	Pour filtrer les charges en fonction de leur type. Les options sont ligne ,

Propriété	Description
	<p>point, surface, uniforme et température.</p> <p>Notez que les charges dues au vent sont traitées comme des charges réparties pour le filtrage. Utilisez les boutons de sélection  Sélection composants et  Sélection objets dans composants pour sélectionner les charges au vent.</p>
Phase	<p>Pour filtrer les charges en fonction de leur numéro de phase. Par exemple, « Phase de charge diffère de 1 ».</p>

Catégorie : Gabarit

Utilisez la catégorie **Gabarit** pour filtrer les pièces et d'autres objets à l'aide des attributs de gabarit.

Avec cette catégorie, vous pouvez entrer le nom de tout attribut de gabarit ou attribut utilisateur directement dans la zone **Propriété**, même si elle n'est pas dans la liste. Utilisez le préfixe `ASSEMBLY.`, `CAST_UNIT.`, ou `POUR_UNIT.` devant le nom de la propriété pour accéder aux attributs de niveau hiérarchique supérieur et le préfixe `USERDEFINED.` pour accéder aux attributs utilisateur.

Par exemple, pour filtrer les objets qui sont à un niveau hiérarchique inférieur à l'élément béton avec l'attribut utilisateur **Info Utilisateur 1**, saisissez `CAST_UNIT.USERDEFINED.USER_FIELD_1` dans la zone **Propriété**.

Dans certains cas, vous pouvez filtrer des objets en fonction des propriétés d'autres objets de niveaux hiérarchiques inférieurs. Cela est possible lorsqu'il ne faut accéder qu'à un objet de niveau inférieur. Par exemple, s'il n'y a qu'une pièce principale dans chaque assemblage ou élément béton, vous pouvez accéder aux propriétés de la pièce principale à partir du niveau de l'assemblage ou de l'élément béton à l'aide du préfixe `MAINPART`. De même, il ne peut y avoir qu'un objet de coulage dans chaque unité de coulage, vous pouvez donc accéder aux propriétés de l'objet de coulage à partir du niveau de l'unité à l'aide du préfixe `POUR_OBJECT`.

Par exemple, pour filtrer des objets dans les assemblages dont la pièce principale a un certain nom, saisissez `ASSEMBLY.MAINPART.NAME` dans la zone **Propriété**.

Par exemple, pour filtrer les armatures appartenant aux unités de coulage avec un certain type d'objet de coulage, saisissez `POUR_UNIT.POUR_OBJECT.POUR_TYPE` dans la zone **Propriété**.

Catégorie : Assemblage de référence

Utilisez la catégorie **Assemblage de référence** de référence pour filtrer les assemblages de modèle de référence en fonction de leurs propriétés courantes.

Propriété	Description
Création	
GUID	Pour filtrer des assemblages de modèle de référence en fonction de leur ID global unique (GUID). Par exemple, « assemblage GUID de référence égal à IDA51E6BFF-DAB9-4A56-970C-7486EF17B7B7 ».
Phase	Pour filtrer les assemblages de modèle de référence en fonction de leurs numéros de phase. Par exemple, « Phase d'assemblage de référence égale 2 ».
Colis	Pour filtrer les assemblages de modèle de référence en fonction de leur numéro de colis. Par exemple, « Colis d'assemblage de référence plus grand que 1 ».
Description	Pour filtrer les assemblages du modèle de référence en fonction de leur description, qui est une valeur que vous définissez dans la boîte de dialogue Objet de référence . Par exemple, « Description d'assemblage de référence contient « modèle d'architecte » ».
Texte info	Pour filtrer les assemblages de modèle de référence en fonction de leur texte d'information, qui est une valeur que vous définissez dans la boîte de dialogue Objet de référence . Par exemple, « Texte info d'assemblage de référence contient révisé ».
Verrouillé	Pour filtrer les assemblages de modèle de référence selon qu'ils sont verrouillés ou non. 0 = Non, 1 = Oui, 2 = Organisation.
Nom logique	Pour filtrer les assemblages de modèle de référence selon leur nom logique, qui est une valeur que vous

Propriété	Description
	définissez dans la boîte de dialogue Objet de référence . Par exemple, « Nom logique d'assemblage de référence égale « Système de chauffage MEP » ».

Catégorie : **Objet de référence**

Utilisez la catégorie **Objet de référence** de référence pour filtrer les objets de modèle de référence en fonction de leurs propriétés courantes.

Propriété	Description
Création	
GUID	Pour filtrer des objets de modèle de référence en fonction de leur ID global unique (GUID).
Phase	Pour filtrer les objets de référence en fonction de leurs numéros de phase. Par exemple, « Phase d'objet de référence diffère de 1 ».
Colis	Pour filtrer les objets de référence en fonction de leur nombre de colis. Par exemple, « Colis d'objet de référence égale 1 ».
Description	Pour filtrer les objets de référence selon leur description, qui est une valeur que vous définissez dans la boîte de dialogue Objet de référence . Par exemple, « Description d'objet de référence contient « modèle d'architecte » ».
Texte info	Pour filtrer les objets de référence selon leur texte info, qui est une valeur que vous définissez dans la boîte de dialogue Objet de référence . Par exemple, « Texte info d'objet de référence contient révisé ».
Verrouillé	Pour filtrer les objets de référence selon qu'ils sont verrouillés ou non. 0 = Non, 1 = Oui, 2 = Organisation.
Nom logique	Pour filtrer les objets de modèle de référence selon leur nom logique, qui est une valeur que vous définissez dans la boîte de dialogue Objet de référence . Par exemple, « Nom

Propriété	Description
	logique d'objet de référence contient « 3ème étage » ».

CONSEIL Vous pouvez filtrer les attributs des objets de référence en utilisant la catégorie **Gabarit** et le préfixe `EXTERNAL.` dans la zone **Propriété**. Par exemple, « Objet de référence `EXTERNAL.Material égale A572` ».

Catégorie : Définitions de toutes les catégories d'emplacement

Utilisez la catégorie **Définitions de toutes les catégories d'emplacement** pour filtrer les objets en fonction de leurs catégories d'emplacement, qui peuvent être définies dans **Organisateur**.

Propriété	Description
Montage	Pour filtrer les objets en fonction de la catégorie de site à laquelle ils appartiennent. Par exemple, « Chantier des définitions de toutes les catégories d'emplacement égale « Chantier 2 » ».
Bâtiment	Pour filtrer les objets en fonction de la catégorie de bâtiment à laquelle ils appartiennent. Par exemple, « Bâtiment de définitions de toutes les catégories d'emplacement diffère de « Bâtiment A » ».
Section	Pour filtrer les objets en fonction de la catégorie de section à laquelle ils appartiennent. Par exemple, « Section de définitions de toutes les catégories d'emplacement égale Rampe ».
Etage	Pour filtrer les objets en fonction de l'étage auquel ils se trouvent. Par exemple, « Etage de définitions de toutes les catégories d'emplacement égale « Etage 4 » ».

Catégorie : Objet de coulage

Utilisez la catégorie **Objet de coulage** pour filtrer les [objets de coulage \(page 446\)](#) en fonction de leurs propriétés communes.

Propriété	Description
Numéro de coulage	Pour filtrer les objets de coulage en fonction de leur numéro de coulage.

Propriété	Description
	Par exemple, « Numéro de coulage égal à 5 ».
Type de coulage	Pour filtrer les objets de coulage en fonction de leur type. Par exemple, « Type de coulage égal à MUR ».
Formule de béton	Pour filtrer des objets de coulage en fonction des propriétés de leur mélange de béton, par exemple, taille maximale des grains de béton, et/ou plasticité de béton frais.
Matériau	Pour filtrer les objets de coulage en fonction de la qualité de leur matériau. Par exemple, « Matériau égal C35/45 ».
Phase de coulage	Pour filtrer les objets de coulage en fonction de leur phase de coulage. Par exemple, « Phase de coulage différent de 0 ».

Catégorie : Reprise de bétonnage

Utilisez la catégorie **Reprise de bétonnage** pour filtrer les [reprises de bétonnage \(page 455\)](#) en fonction de leurs propriétés communes.

Propriété	Description
Création	
Numéro ID	Pour filtrer les reprises de bétonnage en fonction de leur numéro ID. Par exemple, « numéro ID égal à 25237 ».
Phase	Pour filtrer des reprises de bétonnage en fonction de leur phase. Par exemple, « Phase de reprise de bétonnage égale à 2 3 ».
Type de reprise de bétonnage	Pour filtrer des reprises de bétonnage en fonction de leur type. Par exemple, « Type de reprise de bétonnage égale « Joint d'étanchéité » ».

Catégorie : Unité de coulage

Utilisez la catégorie **Unité de coulage** pour filtrer les unités de coulage en fonction de leurs propriétés communes.

Propriété	Description
Nom	Pour filtrer les unités de coulage en fonction de leur nom. Par exemple, « Unité de coulage contient <code>poutre</code> ».
GUID	Pour filtrer les unités de coulage en fonction de leur ID globale unique (GUID). Par exemple, « GUID de l'unité de coulage contient <code>8505</code> ».

Catégorie : Tâche

Utilisez la catégorie **Tâche** pour filtrer les tâches programmées en fonction de leurs propriétés courantes.

Propriété	Description
Nom	Pour filtrer les tâches programmées en fonction de leur nom. Par exemple, « Nom de tâche contient <code>étages</code> ».
Date de début planifiée	Pour filtrer les tâches programmées en fonction de leur date planifiée de début. Par exemple, « Date de début planifiée de la tâche avant <code>Date de révision</code> ».
Date de fin planifiée	Pour filtrer les tâches programmées en fonction de leur date planifiée de début. Par exemple, « Date de fin planifiée de la tâche après ou le <code>10/13/2017</code> ».
Date réelle début	Pour filtrer les tâches programmées en fonction de leur date réelle de début.
Date réelle fin	Pour filtrer les tâches programmées en fonction de leur date réelle de fin.
Réalisation	Pour filtrer les tâches programmées en fonction de leur réalisation. La valeur est un pourcentage. Par exemple, « Réalisation des tâches est <code>75</code> ».
Critique	Pour filtrer les tâches programmées selon qu'elles sont critiques ou non. Une tâche peut être critique

Propriété	Description
	uniquement si elle a été importée d'un logiciel externe. 1 = critique, 0 = non critique. Notez que cette propriété n'est pas visible dans le Gestionnaire de tâches .
Local	Pour filtrer les tâches programmées en fonction selon qu'elles ont été créées dans le Gestionnaire de tâches ou importées d'un logiciel externe. 1 = créée dans le Gestionnaire de tâches, 0 = importée.
Entrepreneur	Pour filtrer les tâches programmées en fonction de l'entrepreneur. Par exemple, « Entrepreneur de la tâche égale « Entrepreneur A » ».
Scénario	Pour filtrer les tâches planifiées en fonction du scénario auxquelles elles appartiennent. Par exemple, « Scénario de la tâche égal « Scénario 1 » ».
Type tâche	Pour filtrer les tâches programmées en fonction de leur type. Par exemple, « Type de tâche diffère de « A - Briques étage » ».

Attributs de gabarits dans le filtrage

Utilisez les unités suivantes lors du filtrage des attributs de gabarit, même en cas d'utilisation de l'environnement US impérial :

- **mm** pour les longueurs
- **mm2** pour les surfaces
- **kg** pour les poids
- **degré** pour les angles

CONSEIL Pour vérifier quelle unité Tekla Structures utilise pour un attribut de gabarit spécifique, utilisez l'option **Sélection dans modèle...** de la liste **Valeur** dans la boîte de dialogue de filtrage.

Voir aussi

[Création de nouveaux filtres \(page 172\)](#)

Caractères jokers

Un caractère joker est un symbole correspondant à un ou plusieurs caractère(s). Vous pouvez utiliser des caractères jokers pour raccourcir des chaînes, par exemple, en cas de filtrage.

Caractère joker	Description	Exemple
* (astérisque)	Correspond à n'importe quel nombre de caractères	HE* correspond à toutes les pièces dont le nom de profil commence par les caractères « HE ». Vous pouvez également employer ce symbole au début d'un mot : *BRAC*.
? (point d'interrogation)	Correspond à un caractère unique	HE?400 comprend les éléments dont le nom peut être : HEA400, HEB400 et HEC400.
[] (crochets)	Correspond à tout ce qui est compris entre les crochets	L [78] X4X1/2 comprend les éléments dont le nom peut être : L7X4X1/2 et L8X4X1/2.

REMARQUE Les caractères * et ? peuvent également être utilisés dans les noms d'objet dans Tekla Structures. Si le nom de l'objet que vous souhaitez filtrer contient le caractère * ou ? , vous devez inclure ces caractères entre crochets. Par exemple, pour trouver le profil P100*10, entrez P100 [*] 10 dans le champ du filtre.

Voir aussi

[Filtrage d'objets \(page 168\)](#)

Exemples de filtres

Voici quelques exemples de filtres que vous pouvez créer. Les mêmes techniques de filtrage peuvent être utilisées pour les filtres de vue, de sélection et de dessin.

Filtrage des pièces en fonction de leur nom

Créez un filtre qui affiche uniquement les pièces portant un certain nom.

1. [Créez un filtre de vue. \(page 172\)](#)
2. Cliquez sur **Ajouter ligne** trois fois pour ajouter trois règles de filtre.
3. Dans la première règle de filtre, indiquez que le type d'objet doit être une pièce :
 - a. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Objet**.

- b. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez **Type objet**.
 - c. Dans la liste **Condition**, sélectionnez **Egale à**.
 - d. Dans la liste **Valeur**, sélectionnez **Pièce**.
 - e. Dans la liste **Et/Ou**, sélectionnez **Et**.
4. Dans les deuxième et troisième règles de filtre, indiquez que le nom de pièce doit être POUTRE ou POTEAU :
 - a. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Pièce**.
 - b. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez **Nom**.
 - c. Dans la liste **Condition**, sélectionnez **Egale à**.
 - d. Dans la zone **Valeur**, entrez les noms de pièce, POUTRE et POTEAU.
 - e. Dans la liste **Et/Ou**, sélectionnez **Ou**.
 5. Ajoutez les deuxième et troisième règles de filtre entre parenthèses. Le filtre recherche maintenant les pièces qui sont nommées POUTRE ou POTEAU.
 6. Entrez un nom unique dans le champ situé à côté du bouton **Enregistrer Sous**.
 7. Cliquez sur **Enregistrer Sous**.

-	(	Catégorie	Propriété	Condition	Valeur	)	Et/Ou
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Objet	Type objet	Egale à	<input checked="" type="checkbox"/> Pièce	-	Et
<input checked="" type="checkbox"/>	(Pièce	Nom	Egale à	POUTRE	-	Ou
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Pièce	Nom	Egale à	POTEAU)	

Filtrage des pièces principales

Créez un filtre qui sélectionne uniquement les pièces principales.

1. [Créez un filtre de sélection. \(page 172\)](#)
2. Cliquez deux fois sur **Ajouter ligne** pour ajouter deux nouvelles règles de filtres.
3. Dans la première règle de filtre, indiquez que le type d'objet doit être une pièce :
 - a. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Objet**.
 - b. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez **Type objet**.
 - c. Dans la liste **Condition**, sélectionnez **Egale à**.
 - d. Dans la liste **Valeur**, sélectionnez **Pièce**.
 - e. Dans la liste **Et/Ou**, sélectionnez **Et**.

4. Dans la deuxième règle de filtre, indiquez que vous souhaitez inclure uniquement les pièces principales :
 - a. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Pièce**.
 - b. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez **Pièce principale**.
 - c. Dans la liste **Condition**, sélectionnez **Egale à**.
 - d. Dans la zone **Valeur**, saisissez 1.
 Dans ce contexte, 1 représente les pièces principales et 0 les pièces secondaires.
5. Entrez un nom unique dans le champ situé à côté du bouton **Enregistrer Sous**.
6. Cliquez sur **Enregistrer Sous**.


-	(	Catégorie	Propriété	Condition	Valeur	)	Et/Ou
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Objet	Type objet	Egale à	<input type="checkbox"/> Pièce	-	Et
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Pièce	Pièce principale	Egale à	1	-	Et

Filtrage des boulons selon leur diamètre

Créez un filtre permettant d'afficher des boulons de certains diamètres.

1. [Créez un filtre de vue. \(page 172\)](#)
2. Cliquez deux fois sur **Ajouter ligne** pour ajouter deux nouvelles règles de filtres.
3. Dans la première règle de filtre, indiquez que le type d'objet doit être un boulon :
 - a. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Objet**.
 - b. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez **Type objet**.
 - c. Dans la liste **Condition**, sélectionnez **Egale à**.
 - d. Dans la liste **Valeur**, sélectionnez **Groupe de boulons**.
 - e. Dans la liste **Et/Ou**, sélectionnez **Et**.
4. Dans la deuxième règle de filtre, indiquez que le diamètre du boulon doit être 12.00 ou 16.00 :
 - a. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Boulon**.
 - b. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez **Dimension**.
 - c. Dans la liste **Condition**, sélectionnez **Egale à**.

- d. Dans la zone **Valeur**, entrez les diamètres de boulon, 12.00 et 16.00.
Séparez les chaînes de caractères par des espaces.
5. Entrez un nom unique dans le champ situé à côté du bouton **Enregistrer Sous**.
6. Cliquez sur **Enregistrer Sous**.

-	(	Catégorie	Propriété	Condition	Valeur	)	Et/Ou
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Objet	Type objet	Egale à	 Groupe de boulons	-	Et
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Boulon	Dimension	Egale à	12.00 16.00	-	Et

Filtrage des pièces en fonction de leur type d'assemblage

Créez un filtre basé sur les types d'assemblage. Par exemple, vous pouvez créer un filtre qui affiche uniquement les poteaux coulés sur site et préfabriqués. Les poteaux en acier et tous les autres poteaux ou pièces sont masqués. La même méthode de filtrage peut être utilisée pour l'acier, le béton, le bois et les pièces diverses.

1. [Créez un filtre. \(page 172\)](#)
2. Cliquez sur **Ajouter ligne** quatre fois pour ajouter quatre règles de filtre.
3. Dans la première règle de filtre, indiquez que le type d'objet doit être une pièce :
 - a. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Objet**.
 - b. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez **Type objet**.
 - c. Dans la liste **Condition**, sélectionnez **Egale à**.
 - d. Dans la liste **Valeur**, sélectionnez **Pièce**.
 - e. Dans la liste **Et/Ou**, sélectionnez **Et**.
4. Dans la deuxième règle de filtre, indiquez que le nom de pièce doit être POTEAU :
 - a. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Pièce**.
 - b. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez **Nom**.
 - c. Dans la liste **Condition**, sélectionnez **Egale à**.
 - d. Dans la zone **Valeur**, entrez le nom de la pièce, POTEAU.
 - e. Dans la liste **Et/Ou**, sélectionnez **Et**.
5. Ajoutez les première et deuxième règles de filtre entre parenthèses.
6. Dans les troisième et quatrième règles de filtre, indiquez que le type d'assemblage doit être préfabriqué ou coulé sur site :

- a. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Assemblage**.
- b. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez **Type d'assemblage**.
- c. Dans la zone **Valeur**, entrez les types d'assemblage, 0 et 1.

Valeur	Type assemblage
0	préfabriqué
1	coulé sur site
2	acier
3	bois
6	divers

- d. Dans la liste **Et/Ou**, sélectionnez **Ou**.
7. Ajoutez les troisième et quatrième règles de filtre entre parenthèses. Le filtre recherche maintenant les pièces en béton qui sont nommées POTEAU.
8. Entrez un nom unique dans le champ situé à côté du bouton **Enregistrer Sous**.
9. Cliquez sur **Enregistrer Sous**.

-	(	Catégorie	Propriété	Condition	Valeur	)	Et/Ou
<input checked="" type="checkbox"/>	(Objet	Type objet	Egale à	<input checked="" type="checkbox"/> Pièce	-	Et
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Pièce	Nom	Egale à	POTEAU	)	Et
<input checked="" type="checkbox"/>	(Assemblage	Type d'assemblage	Egale à	1	-	Ou
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Assemblage	Type d'assemblage	Egale à	0)	

Filtrage de sous-assemblages

Créez un filtre pour sélectionner uniquement des pièces appartenant à un sous-assemblage.

1. [Créez un filtre de sélection. \(page 172\)](#)
2. Pour ajouter une nouvelle règle de filtre, cliquez sur **Ajouter ligne**.
3. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Gabarit**.
4. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez `ASSEMBLY.HIERARCHY_LEVEL`.
5. Dans la liste **Condition**, sélectionnez **Différent de**.
6. Dans la zone **Valeur**, saisissez 0.

Dans ce contexte, 0 signifie que la pièce n'appartient à aucun sous-assemblage et 1 appartient à l'un d'eux. Le filtre affiche uniquement les pièces dont la valeur n'est **pas** 0.

- Entrez un nom unique dans le champ situé à côté du bouton **Enregistrer Sous**.
- Cliquez sur **Enregistrer Sous**.

-	(	Catégorie	Propriété	Condition	Valeur	)	Et/Ou
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Gabarit	ASSEMBLY.HIERARCHY_LEVEL	Différent de	0	-	Et

Filtrage des objets de modèle de référence

Créez un filtre basé sur les propriétés d'objet du modèle de référence.

- [Créez un filtre de vue ou de sélection vide. \(page 172\)](#)
- Pour ajouter une nouvelle règle de filtre, cliquez sur **Ajouter ligne**.
- Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Gabarit**.
- Dans la liste **Propriété**, sélectionnez l'attribut de gabarit souhaité [ou entrez l'un de vos attributs \(page 184\)](#).

CONSEIL Pour trouver le nom d'attribut utilisé par le modèle de référence, sélectionnez un objet du modèle de référence, faites un clic droit et sélectionnez une des commandes **Information**. Recherchez le nom de la propriété dans la boîte de dialogue **Information objet** et copiez -le.

- Ajoutez le préfixe `EXTERNAL.` devant le nom d'attribut de gabarit.
- Dans la liste **Condition**, sélectionnez **Egale à**.
- Dans la zone **Valeur**, entrez la valeur souhaitée ou cliquez sur **Sélection dans modèle...** pour sélectionner l'objet dans le modèle.
- Entrez un nom unique dans le champ situé à côté du bouton **Enregistrer Sous**.
- Cliquez sur **Enregistrer Sous**.

	(	Catégorie	Propriété	Condition	Valeur
<input checked="" type="checkbox"/>		Gabarit	EXTERNAL.MATERIAL->NAME	Egale à	Insulation

Pièces de filtre dans le composant

Créez un filtre pour sélectionner toutes les pièces situées dans un composant.

- [Créez un filtre de sélection vide. \(page 172\)](#)
- Cliquez deux fois sur **Ajouter ligne** pour ajouter deux nouvelles règles de filtres.

3. Dans la première règle de filtre, indiquez que l'objet doit être un composant :
 - a. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Objet**.
 - b. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez **Est composant..**
 - c. Dans la liste **Condition**, sélectionnez **Egale à**.
 - d. Dans la liste **Valeur**, sélectionnez **Oui**.
 - e. Dans la liste **Et/Ou**, sélectionnez **Et**.
4. Dans la deuxième règle de filtre, indiquez que le type d'objet doit être une pièce :
 - a. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Objet**.
 - b. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez **Type objet**.
 - c. Dans la liste **Condition**, sélectionnez **Egale à**.
 - d. Dans la liste **Valeur**, sélectionnez **Pièce**.
5. Entrez un nom unique dans le champ situé à côté du bouton **Enregistrer Sous**.
6. Cliquez sur **Enregistrer Sous**.

-	(	Catégorie	Propriété	Condition	Valeur	)	Et/Ou
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Objet	Est composant.	Egale à	Oui	-	Et
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Objet	Type objet	Egale à	<input type="checkbox"/> Pièce	-	Et

Filtrage du ferrailage dans les unités de coulage basé sur le type d'objet de coulage

Créez un filtre qui affiche uniquement toutes les armatures qui appartiennent aux unités de coulage avec un objet de coulage d'un certain type.

1. Vérifiez que XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT est défini sur TRUE.
2. [Calculez les unités de coulage. \(page 450\)](#)
3. [Créez un filtre de vue. \(page 172\)](#)
4. Cliquez deux fois sur **Ajouter ligne** pour ajouter deux nouvelles règles de filtres.
5. Dans la première règle de filtre, définissez le type d'objet de coulage.
 - a. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Gabarit**.
 - b. Dans la zone **Propriété**, entrez
POUR_UNIT.POUR_OBJECT.POUR_TYPE.
 - c. Dans la liste **Condition**, sélectionnez **Egale à**.

- d. Dans la zone **Valeur**, entrez le type d'objet de coulage, par exemple MonType, ou cliquez sur **Sélection dans modèle...** pour sélectionner l'objet dans le modèle.
 - e. Dans la liste **Et/Ou**, sélectionnez **Et**.
6. Dans la deuxième règle de filtre, indiquez que le type d'objet doit être une armature :
 - a. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Objet**.
 - b. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez **Type objet**.
 - c. Dans la liste **Condition**, sélectionnez **Egale à**.
 - d. Dans la liste **Valeur**, sélectionnez **Armature**.
 7. Entrez un nom unique dans le champ situé à côté du bouton **Enregistrer Sous**.
 8. Cliquez sur **Enregistrer Sous**.

-	(	Catégorie	Propriété	Condition	Valeur	)	Et/Ou
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Gabarit	POUR_UNIT.POUR_OBJECT.POUR_TYPE	Egale à	MonType	-	Et
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Objet	Type objet	Egale à	↳ Armature	-	

Filtrage de tout le contenu d'une unité de coulage

Créez un filtre qui sélectionne tout le contenu d'une unité de coulage avec un certain nom.

1. Vérifiez que XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT est défini sur TRUE.
2. [Calculez les unités de coulage. \(page 450\)](#)
3. [Créez un filtre de sélection. \(page 172\)](#)
4. Pour ajouter une nouvelle règle de filtre, cliquez sur **Ajouter ligne**.
5. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Unité de coulage**.
6. Dans la liste **Propriété**, sélectionnez **Nom**.
7. Dans la liste **Condition**, sélectionnez **Egale à**.
8. Dans la zone **Valeur**, entrez le nom de l'unité de coulage, par exemple MonNom.
9. Entrez un nom unique dans le champ situé à côté du bouton **Enregistrer Sous**.
10. Cliquez sur **Enregistrer Sous**.

-	(	Catégorie	Propriété	Condition	Valeur	)	Et/Ou
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Unité de coulage	Nom	Egale à	MonNom	-	

Copie et suppression de filtres

Vous pouvez copier des filtres personnalisés dans un autre modèle en copiant manuellement les fichiers de filtre dans le répertoire `attributes` sous le répertoire modèle souhaité. Vous pouvez également supprimer manuellement les filtres inutiles dans le même répertoire. Si vous voulez créer un filtre qui soit disponible dans tous les modèles, copiez le fichier dans le dossier de projet ou d'entreprise de votre société.

Copie d'un filtre vers un autre modèle

1. Sélectionnez le filtre à copier.

Les filtres que vous avez créés se trouvent dans le dossier `attributes` du répertoire modèle courant. Vous pouvez identifier différents types de filtre selon leur extension de nom de fichier :

Extension de nom de fichier	Type de filtre
.VObjGrp	Filtre pour les vues du modèle
.SObjGrp	Filtre de sélection de modèle
.PObjGrp	Filtre de groupe d'objets
.vf	Filtre pour les vues de dessin
.vnf	Filtre des pièces avoisinantes au niveau de la vue de dessin
.wdf	Filtre des croquis de débit
.wdnf	Filtre des pièces avoisinantes du croquis de débit
.adf	Filtre de croquis d'assemblage
.adnf	Filtre de pièces avoisinantes du croquis d'assemblage
.cuf	Filtre des dessins d'élément béton
.cunf	Filtre des repères de pièces avoisinantes du dessin d'élément béton
.gdf	Filtre des plans d'ensemble
.gdnf	Filtre des pièces avoisinantes du plan d'ensemble
.dsf	Filtre de sélection de dessin

2. Pour que le filtre soit disponible dans un autre modèle, copiez le fichier dans le dossier `attributes` du répertoire du modèle de destination.
3. Pour que le filtre soit disponible dans tous les modèles, copiez le fichier dans le répertoire de projet et d'entreprise de votre entreprise.

4. Redémarrez Tekla Structures.

Suppression d'un filtre

1. Supprimez le fichier de filtre du répertoire `attributes` du modèle.
2. Redémarrez Tekla Structures.

Sélection de valeurs à partir du modèle

Vous pouvez sélectionner des propriétés d'objet et des dates directement depuis le modèle. Cette fonctionnalité peut être utile lorsque vous créez des filtres de vue, des filtres de sélection et des groupes d'objets.

Avant de commencer, créez une vue vide ou sélectionnez un filtre ou un groupe d'objets.

1. Créez [un filtre de vue ou de sélection vide \(page 172\)](#) ou [un groupe d'objets \(page 646\)](#).
2. Cliquez sur **Ajouter ligne**.
3. Sélectionnez des options dans les listes **Catégorie** et **Propriété**.
4. Dans la liste **Valeur**, sélectionnez une des options.

La disponibilité des options dépend de votre sélection dans la liste **Propriété**. Vous pouvez sélectionner des dates dans le modèle uniquement si la propriété est une date.

- a. Pour sélectionner une propriété d'objet, cliquez sur **Sélection dans modèle...**, puis sélectionnez un objet.
- b. Pour sélectionner une date, cliquez sur **Sélection date...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionnez la date**, puis sélectionnez l'une des options.

Vous pouvez sélectionner une date dans le calendrier, sélectionner la date de révision ou définir le nombre de jours avant ou après la date de révision. La date de révision est identique à la **Date contrôle** indiquée dans la boîte de dialogue **Visualisation du statut du modèle**.

1.8 Personnalisation des éléments de l'interface utilisateur de base

Vous pouvez personnaliser les composants de l'interface utilisateur de base en fonction de vos besoins.

Par exemple, les composants de l'interface utilisateur suivants sont personnalisables :

- raccourcis clavier
- ruban
- panneau des propriétés
- [barres d'outils \(page 246\)](#)
- barre d'outils contextuelle

Les personnalisations peuvent être distribuées à d'autres utilisateurs dans la société.

Personnalisation des raccourcis clavier

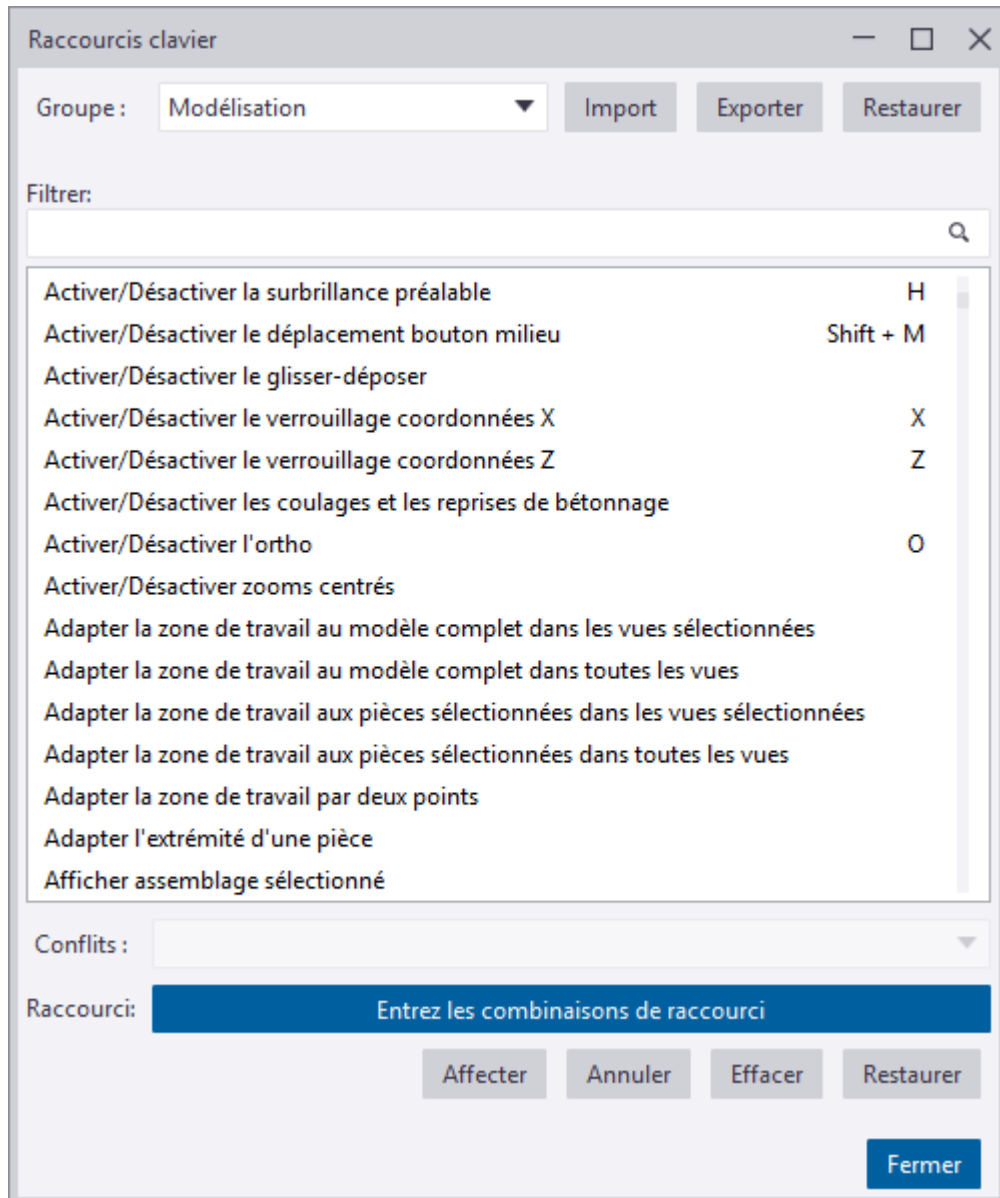
Dans la boîte de dialogue **Raccourcis clavier**, vous pouvez afficher une liste de tous les raccourcis disponibles dans Tekla Structures. Vous pouvez définir de nouveaux raccourcis clavier et supprimer les existants. Après la personnalisation, vous pouvez exporter les raccourcis clavier et les partager avec vos collègues.

Définir les nouveaux raccourcis clavier

Vous pouvez attribuer un raccourci clavier à n'importe quelle commande, macro, ou à n'importe quel composant. Vous pouvez même modifier les raccourcis clavier par défaut, si nécessaire.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** --> **Raccourcis clavier** .

La boîte de dialogue **Raccourcis clavier** s'ouvre.



2. Dans la liste **Groupe**, sélectionnez le groupe de raccourcis que vous souhaitez modifier.

Une liste de commandes et de raccourcis s'affiche.

3. Si vous souhaitez rechercher une commande particulière ou un raccourci clavier spécifique, saisissez un texte de recherche dans la zone **Filtre**.

Par exemple :

- Saisissez `maillage` pour n'afficher que les commandes dont le nom contient le mot « maillage ».
- Saisissez « + » pour obtenir la liste des raccourcis à deux composants (comme **Ctrl+S**, par exemple).

- Saisissez « , » pour obtenir la liste des raccourcis à deux touches consécutives (comme **M, N**, par exemple).
4. Sélectionnez une commande dans la liste.
 5. Cliquez sur **Entrez les combinaisons de raccourci**.
 6. Sur votre clavier, saisissez la combinaison de touches que vous souhaitez utiliser comme raccourci.
 7. Contrôlez la zone **Conflits** pour voir si le raccourci clavier est déjà affecté à une autre commande.

Si le raccourci est déjà utilisé, entrez une combinaison de touches différente.

REMARQUE Si vous attribuez un raccourci clavier qui est déjà utilisé par une commande, il ne sera plus associé à la commande à laquelle il était initialement attribué.

8. Cliquez sur **Affecter** pour enregistrer le raccourci clavier.

Effacer et réinitialiser les raccourcis

Vous pouvez supprimer n'importe quel raccourci existant. Vous pouvez également réinitialiser tous les raccourcis à leurs valeurs par défaut.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** --> **Raccourcis clavier** .
2. Pour supprimer un raccourci clavier, sélectionnez la commande dans la liste et cliquez sur **Effacer**.
3. Pour réinitialiser tous les raccourcis clavier sur leurs attributions par défaut, cliquez sur le bouton **Restaurer**.

Exporter les raccourcis clavier

Vous pouvez exporter vos raccourcis clavier personnalisés et les partager avec vos collègues.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** --> **Raccourcis clavier** .
2. Cliquez sur **Exporter**.
3. Saisissez un nom de fichier et un emplacement.
4. Cliquez sur **Enregistrer** pour exporter les raccourcis clavier.
5. Pour partager vos raccourcis clavier avec d'autres utilisateurs, envoyez-leur le fichier exporté.

Importer les raccourcis clavier

Vous pouvez importer des raccourcis clavier à partir d'un fichier. Utilisez cette méthode pour importer des raccourcis clavier depuis Tekla Structures 2016 ou une version supérieure.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** --> **Raccourcis clavier** .
2. Cliquez sur **Import**.
3. Recherchez les fichiers de raccourcis que vous souhaitez importer. Par exemple, `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\Settings\KeyboardShortcuts_4.xml`.
4. Cliquez sur **Ouvrir** pour importer les raccourcis clavier.

Personnalisation du ruban

L'**Editeur du ruban** vous permet de personnaliser le ruban en fonction de vos besoins. Par exemple, vous pouvez modifier la taille et la forme des boutons. Vous pouvez créer des commandes définies par l'utilisateur et ajouter vos composants et extensions favoris au ruban pour un accès rapide.

Pour ouvrir l'**Editeur du ruban**, cliquez sur le **menu Fichier** --> **Paramètres** --> **Personnaliser** --> **Ruban** .

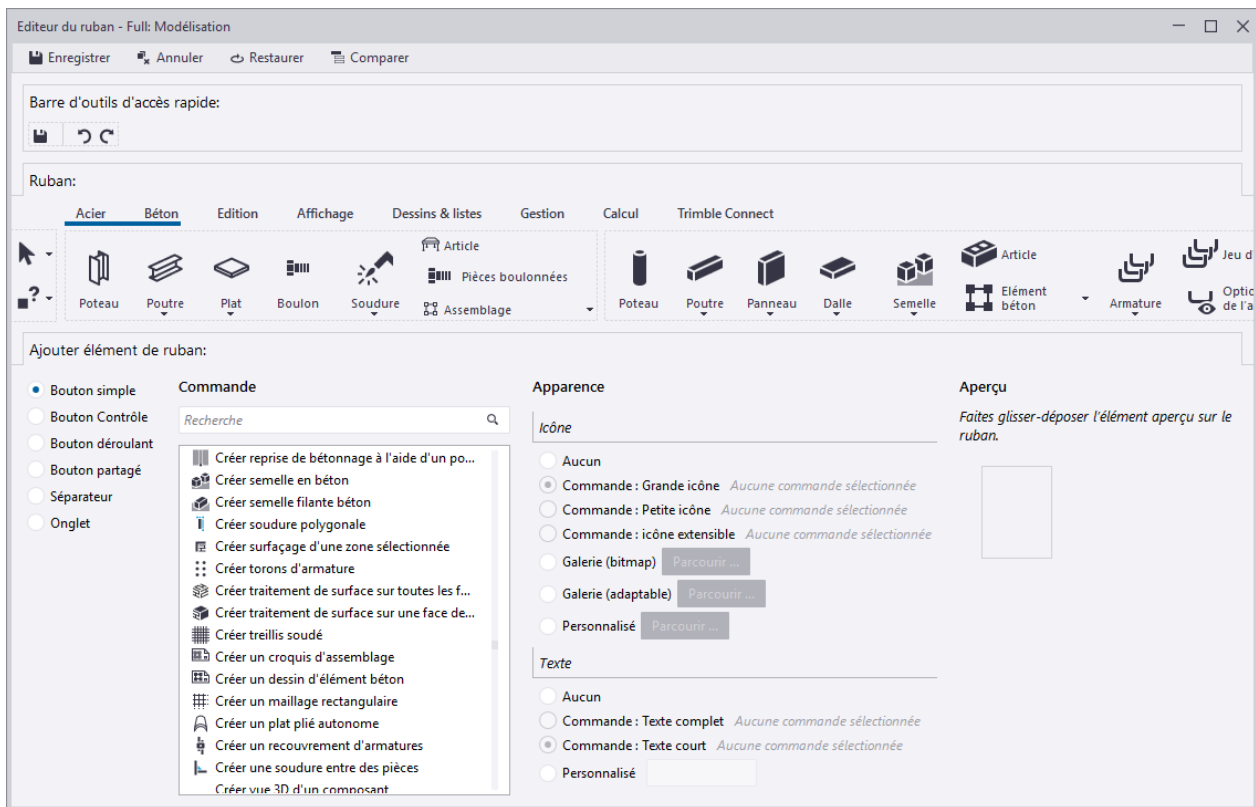
Avec **Editeur du ruban**, vous pouvez

- ajouter de nouveaux boutons au ruban
- déplacer les boutons existants du ruban
- redimensionner les boutons sur le ruban
- modifier les icônes et les textes des boutons
- supprimer les boutons dont vous n'avez pas besoin
- créer de nouvelles commandes et ajouter les boutons correspondants
- ajouter des barres de séparation sur le ruban
- ajouter de nouveaux onglets

REMARQUE Si vous voulez personnaliser le ruban de modélisation, ouvrez l'**Editeur du ruban** en mode modélisation.

Si vous voulez personnaliser le ruban de dessin, ouvrez l'**Editeur du ruban** en mode dessin.

Vous ne pouvez personnaliser que les rubans qui sont disponibles dans votre configuration.




Les rubans personnalisés sont enregistrés dans le dossier `.. \Users\<user> \AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UI\Ribbons`. Si vous ne trouvez pas le répertoire, vérifiez que vous pouvez afficher les fichiers et dossiers cachés sur votre ordinateur.




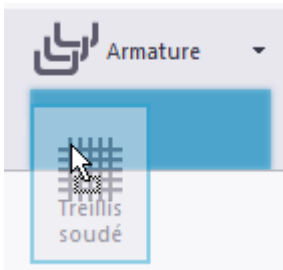
Les administrateurs de l'entreprise peuvent distribuer des rubans ou des onglets personnalisés à l'ensemble de l'organisation de la même manière que les personnalisations du panneau des propriétés.








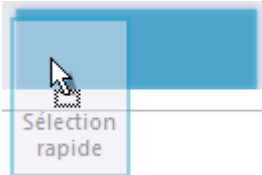














Ajout d'un bouton au ruban

Pour ajouter un bouton, il vous suffit de sélectionner un type de bouton et son apparence, puis de faire glisser la commande sur le ruban ou sur la **Barre d'outils d'accès rapide**.

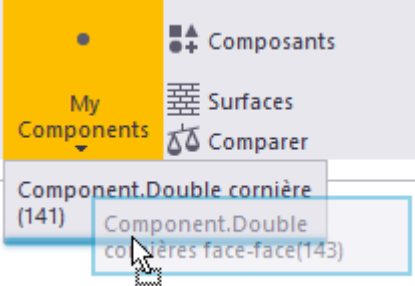
Pour	Procéder comme suit
Ajouter un bouton pour une seule commande	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la liste Ajouter élément de ruban, sélectionnez Bouton simple. 2. Dans la liste Commande, sélectionnez la commande que vous souhaitez ajouter au ruban.

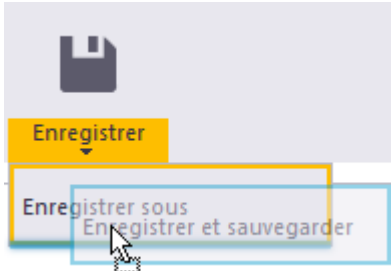
Pour	Procéder comme suit
	<p data-bbox="820 271 1366 546">Vous pouvez également ajouter des composants, des macros et des extensions. Parcourez la liste ou utilisez la zone Rechercher pour filtrer le contenu. Par exemple, saisissez treillis pour trouver la commande Créer treillis soudé et d'autres composants associés aux treillis :</p> <div data-bbox="820 568 1455 1048" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p data-bbox="831 591 975 618">Commande</p> <div data-bbox="831 640 1433 689" style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> <input data-bbox="831 640 1385 689" type="text" value="treillis"/> ✕ </div> <ul data-bbox="831 712 1433 1032" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="900 719 1158 745">Component.Treillis (578) <li data-bbox="900 757 1358 784">Component.Treillis soudé pour surface (89) <li data-bbox="900 795 1230 822">Component.Treillis soudés (91) <li data-bbox="831 833 1433 873" style="background-color: #e1f5fe;"> Créer treillis soudé <li data-bbox="900 884 1193 911">Plugin.Treillis Soudé Spécial <li data-bbox="900 922 1123 949">Plugin.Treillis soudés <li data-bbox="900 960 1219 987">Plugin.Treillis soudés par zone <li data-bbox="900 999 1177 1025">Propriétés de treillis soudé </div> <p data-bbox="759 1070 1166 1106">3. Dans la liste Apparence :</p> <ul data-bbox="820 1122 1366 1375" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="820 1122 1366 1294">• Indiquez si le bouton a une icône. Sélectionnez la taille de l'icône, ou si vous souhaitez utiliser un icône extensible ou rechercher l'image de l'icône. <li data-bbox="820 1312 1366 1375">• Indiquez si le bouton comporte du texte.

Pour	Procéder comme suit
	<div data-bbox="863 271 1358 987" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>Apparence</p> <p><i> Icône </i></p> <p><input type="radio"/> Aucun</p> <p><input checked="" type="radio"/> Commande : Grande icône </p> <p><input type="radio"/> Commande : Petite icône </p> <p><input type="radio"/> Commande : icône extensible </p> <p><input type="radio"/> Galerie (bitmap) <input type="button" value="Parcourir ..."/></p> <p><input type="radio"/> Galerie (adaptable) <input type="button" value="Parcourir ..."/></p> <p><input type="radio"/> Personnalisé <input type="button" value="Parcourir ..."/></p> <hr/> <p><i> Texte </i></p> <p><input type="radio"/> Aucun</p> <p><input type="radio"/> Commande : Texte complet <i> Créer treillis soudé </i></p> <p><input type="radio"/> Commande : Texte court <i> Treillis soudé </i></p> <p><input checked="" type="radio"/> Personnalisé <input type="text" value=""/></p> </div> <p>4. Aperçu affiche ce à quoi le bouton ressemble. Modifiez l'apparence du bouton, si nécessaire.</p> <p>5. Faites glisser le bouton sur le ruban.</p> <p>La couleur bleue indique l'emplacement où le bouton sera inséré.</p> <div data-bbox="818 1272 1102 1541" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  </div>
Ajouter un bouton de contrôle qui active/désactive une commande spécifique	<p>Utilisez cette option pour ajouter au ruban n'importe quel bouton à partir du menu Fichier --> Paramètres --> Sélecteurs, par exemple. Vous pouvez également ajouter des boutons d'accrochage simples et des boutons de sélection au ruban.</p> <p>1. Dans la liste Ajouter élément de ruban, sélectionnez Bouton Contrôle.</p>

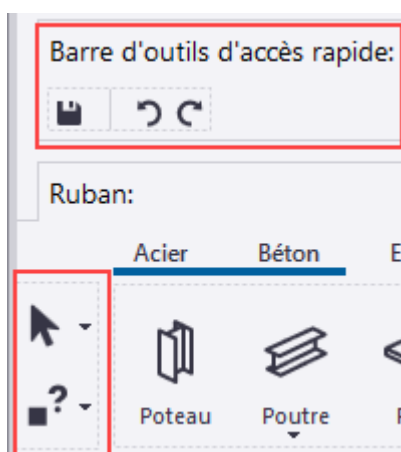
Pour	Procéder comme suit																																				
	<p>2. Dans la liste Commande, sélectionnez une commande qui peut être activée ou désactivée.</p> <p>Les commandes qui peuvent être activées ou désactivées comportent une case à cocher à côté d'elles.</p> <div data-bbox="820 510 1366 1061" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Commande</p> <p>Recherche <input type="text" value="Recherche"/></p> <table border="0"> <tr><td></td><td>Sélection coupes et fusions</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td></td><td>Sélection distances</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td></td><td>Sélection du maillage</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td></td><td>Sélection d'une ligne de maillage</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td></td><td>Sélection lignes de construction</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td></td><td>Sélection modèles de référence</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td></td><td>Sélection objets dans assemblages</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td></td><td>Sélection objets dans composants</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td></td><td>Sélection par clic droit</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td></td><td>Sélection pièces</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td></td><td>Sélection plans</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td></td><td>Sélection points</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> </table> </div> <p>3. Dans la liste Apparence :</p> <ul style="list-style-type: none"> Indiquez si le bouton a une icône. Sélectionnez la taille de l'icône, ou si vous souhaitez utiliser un icône extensible ou rechercher l'image de l'icône. Indiquez si le bouton comporte du texte. <p>4. Aperçu affiche ce à quoi le bouton ressemble. Modifiez l'apparence du bouton, si nécessaire.</p> <p>5. Faites glisser le bouton sur le ruban.</p> <p>La couleur bleue indique l'emplacement où le bouton sera inséré.</p> <div data-bbox="820 1671 1082 1845" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div>		Sélection coupes et fusions	<input checked="" type="checkbox"/>		Sélection distances	<input checked="" type="checkbox"/>		Sélection du maillage	<input checked="" type="checkbox"/>		Sélection d'une ligne de maillage	<input checked="" type="checkbox"/>		Sélection lignes de construction	<input checked="" type="checkbox"/>		Sélection modèles de référence	<input checked="" type="checkbox"/>		Sélection objets dans assemblages	<input checked="" type="checkbox"/>		Sélection objets dans composants	<input checked="" type="checkbox"/>		Sélection par clic droit	<input checked="" type="checkbox"/>		Sélection pièces	<input checked="" type="checkbox"/>		Sélection plans	<input checked="" type="checkbox"/>		Sélection points	<input checked="" type="checkbox"/>
	Sélection coupes et fusions	<input checked="" type="checkbox"/>																																			
	Sélection distances	<input checked="" type="checkbox"/>																																			
	Sélection du maillage	<input checked="" type="checkbox"/>																																			
	Sélection d'une ligne de maillage	<input checked="" type="checkbox"/>																																			
	Sélection lignes de construction	<input checked="" type="checkbox"/>																																			
	Sélection modèles de référence	<input checked="" type="checkbox"/>																																			
	Sélection objets dans assemblages	<input checked="" type="checkbox"/>																																			
	Sélection objets dans composants	<input checked="" type="checkbox"/>																																			
	Sélection par clic droit	<input checked="" type="checkbox"/>																																			
	Sélection pièces	<input checked="" type="checkbox"/>																																			
	Sélection plans	<input checked="" type="checkbox"/>																																			
	Sélection points	<input checked="" type="checkbox"/>																																			

Pour	Procéder comme suit
Ajouter un bouton déroulant sous un groupe de commandes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la liste Ajouter élément de ruban, sélectionnez Bouton déroulant. 2. Dans la liste Apparence : <ul style="list-style-type: none"> • Indiquez si le bouton a une icône. Recherchez l'image de l'icône. • Indiquez si le bouton comporte du texte. 3. Aperçu affiche ce à quoi le bouton ressemble. Modifiez l'apparence du bouton, si nécessaire. 4. Faites glisser le bouton sur le ruban. Le bouton est désormais un emplacement vide pour les commandes uniques. Vous devez ajouter des commandes au bouton déroulant pour le faire fonctionner. <ol style="list-style-type: none"> a. Dans la liste Ajouter élément de ruban, sélectionnez Bouton simple. b. Dans la liste Commande, sélectionnez la commande que vous souhaitez ajouter à la liste déroulante. c. Dans la liste Apparence, définissez l'apparence du bouton. d. Faites glisser le bouton sur la liste déroulante. La couleur bleue indique l'emplacement où le bouton sera inséré. Si vous placez le pointeur de la souris sur une flèche vers le bas, une liste s'affiche et vous pouvez faire glisser des commandes dans la liste. La liste demeurera ouverte

Pour	Procéder comme suit
	<p>jusqu'à ce que vous cliquiez à nouveau sur la flèche vers le bas.</p>  <p>e. Ajoutez autant de commandes que nécessaire au bouton déroulant.</p>
<p>Ajouter un bouton pour une commande unique, ainsi qu'un bouton déroulant avec un groupe de commandes</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la liste Ajouter élément de ruban, sélectionnez Bouton partagé. 2. Dans la liste Commande, sélectionnez la commande que vous souhaitez ajouter au ruban comme bouton principal pour l'ensemble du bouton partagé. 3. Dans la liste Apparence : <ul style="list-style-type: none"> • Indiquez si le bouton a une icône. Sélectionnez la taille de l'icône, ou si vous souhaitez utiliser un icône extensible ou rechercher l'image de l'icône. • Indiquez si le bouton comporte du texte. 4. Aperçu affiche ce à quoi le bouton ressemble. Modifiez l'apparence du bouton, si nécessaire. 5. Faites glisser le bouton sur le ruban. Le bouton possède désormais une seule commande. Vous devez ajouter des commandes à la liste déroulante. <ol style="list-style-type: none"> a. Dans la liste Ajouter élément de ruban, sélectionnez Bouton simple. b. Dans la liste Commande, sélectionnez la commande que vous souhaitez ajouter à la liste déroulante.

Pour	Procéder comme suit
	<p>c. Dans la liste Apparence, définissez l'apparence du bouton.</p> <p>d. Faites glisser le bouton sur la liste déroulante.</p> <p>La couleur bleue indique l'emplacement où le bouton sera inséré. Si vous placez le pointeur de la souris sur une flèche vers le bas, une liste s'affiche et vous pouvez faire glisser des commandes dans la liste. La liste demeurera ouverte jusqu'à ce que vous cliquiez à nouveau sur la flèche vers le bas.</p>  <p>e. Ajoutez autant de commandes que nécessaire au bouton déroulant.</p>

Vous pouvez également faire glisser des commandes sur la **Barre d'outils d'accès rapide**, située au-dessus du ruban, ou dans le conteneur fixe sur le côté gauche du ruban :

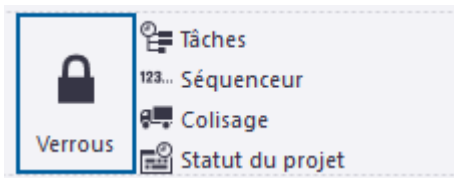


Déplacement d'un bouton

Vous pouvez réarranger les boutons dans le ruban. Notez que vous ne pouvez pas déplacer un bouton déroulant sous un autre bouton déroulant.

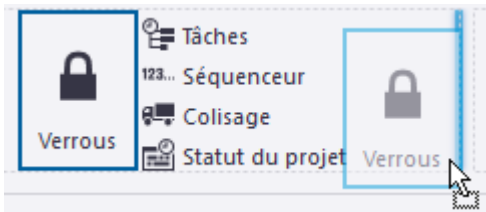
1. Sélectionnez le bouton à déplacer.

Le bouton est mis en surbrillance :



2. Faites glisser le bouton vers un nouvel emplacement.

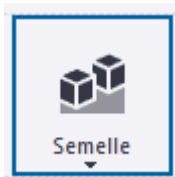
La couleur bleue indique l'emplacement où le bouton sera inséré. Par exemple :



Redimensionnement d'un bouton

Vous pouvez modifier la taille des boutons existants.

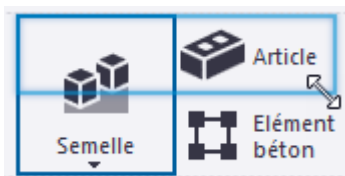
1. Sélectionnez le bouton à redimensionner :



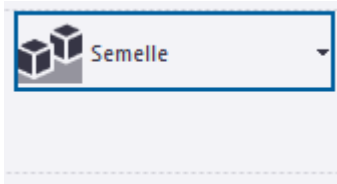
2. Déplacez le pointeur de la souris sur n'importe quel côté ou angle du bouton pour afficher une flèche blanche :



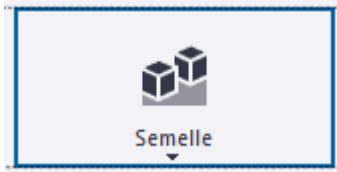
3. Faites glisser la flèche pour définir une nouvelle taille :



La taille du bouton change en conséquence. Les autres boutons sont automatiquement déplacés sur le ruban, si nécessaire.



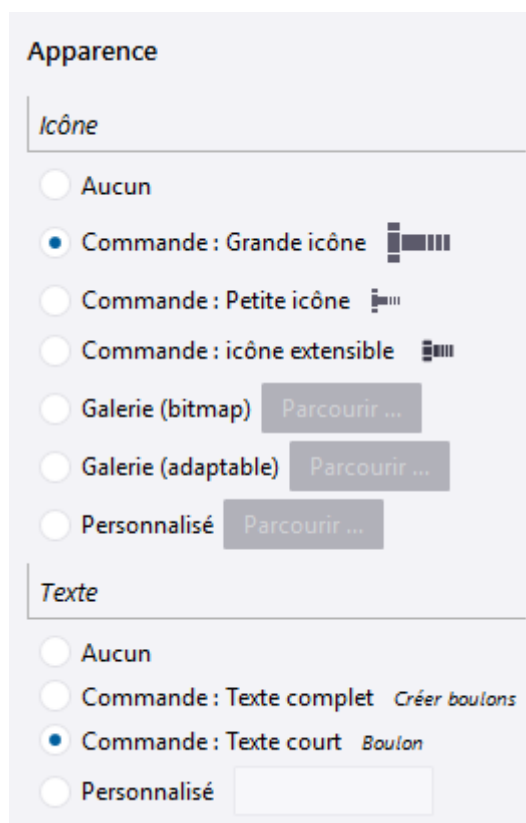
4. Double-cliquez sur le bouton pour l'agrandir.
Le bouton occupe désormais tout l'espace vide qui l'entoure :



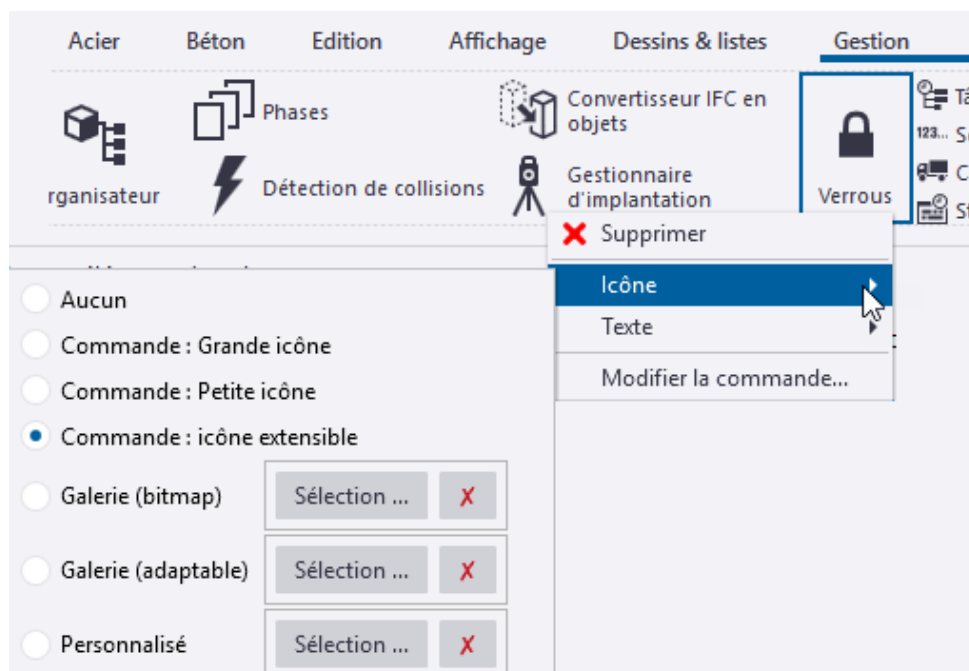
Modification de l'apparence d'un bouton

Vous pouvez modifier l'apparence de n'importe quel bouton.

1. Sélectionnez le bouton à modifier.
 - Si vous ajoutez un nouveau bouton : sélectionnez la commande dans la liste **Commande**.
Les propriétés actuelles du bouton sont affichées dans la liste **Apparence**.



- Si le bouton existe déjà dans le ruban : cliquez avec le bouton droit sur le bouton sélectionné dans le ruban.

















2. Pour modifier l'icône, sélectionnez l'une des options suivantes :

- a. **Aucun:** aucune icône n'est utilisée pour le bouton
 - b. **Commande : Grande icône:** la grande icône par défaut (32x32) est utilisée
 - c. **Commande : Petite icône:** la petite icône par défaut (16x16) est utilisée
 - d. **Commande : icône extensible:** l'icône à vecteur extensible est utilisée
 - e. **Galerie (bitmap):** sélectionnez une grande ou petite icône bitmap de la galerie d'icônes Tekla Structures
 - f. **Galerie (adaptable):** sélectionnez une icône extensible dans la galerie d'icônes Tekla Structures
 - g. **Personnalisé:** définissez une icône personnalisée en sélectionnant un fichier image approprié. La taille recommandée est de 32x32 pixels pour les grands boutons et 16x16 pixels pour les petits. Si vous avez des problèmes d'image personnalisée n'apparaissant pas avec la bonne taille, vérifiez le paramètre PPP du fichier image. Un PPP de 96 est recommandé.
3. Pour modifier le nom, sélectionnez l'une des options suivantes :
- **Aucun:** aucun nom n'est utilisé pour le bouton
 - **Commande : Texte complet:** la version complète par défaut du nom est utilisée
 - **Commande : Texte court:** la version courte par défaut du nom est utilisée
 - **Personnalisé:** saisissez un nom personnalisé pour le bouton

Création d'une commande définie par l'utilisateur avec l'éditeur de commande

Vous pouvez créer des commandes définies par l'utilisateur et les lier à n'importe quel fichier ou URL. Créez les commandes définies par l'utilisateur avec l'**Éditeur de commande**.

1. Cliquez sur le menu **Fichier --> Paramètres --> Personnaliser --> Commandes définies par l'utilisateur** pour ouvrir l'**Éditeur de commande**.
2. Cliquez sur **Nouveau**.
3. Entrez un identifiant unique pour la commande, puis cliquez sur **OK**.
Par exemple, créez un lien vers **Tekla Discussion Forum**. Entrez `OpenTeklaDiscussionForum` comme identifiant de la commande.
Une nouvelle colonne avec d'autres propriétés s'affiche.

Source	User
ID	 OpenTeklaDiscussionForum
Nom complet	 <input type="text" value="My command"/>
Nom court	 <input type="text" value="Command"/>
Grande icône	  
Petite icône	  
Icône extensible	   
Info-bulle	<input type="text"/>
Action	 <input type="text" value="Fichier ou URL"/>
Disponibilité	<input checked="" type="checkbox"/> Tout <input checked="" type="checkbox"/> Modélisation <input checked="" type="checkbox"/> Dessin <input checked="" type="checkbox"/> Importer

4. Dans les zones **Nom complet** et **Nom court**, entrez un nom pour la commande.

Ce nom sera visible dans l'interface utilisateur Tekla Structures. Vous pouvez définir deux noms différents : un nom complet et une version courte. Par exemple, entrez `Tekla Discussion Forum` comme nom complet de la commande et `Forum` comme version courte.

5. Dans les paramètres **Grande icône**, **Petite icône** et **Icône extensible**, sélectionnez une icône pour la commande.

Vous pouvez définir trois icônes différentes : une grande et une petite, ou une icône à vecteur extensible.

Vous pouvez utiliser votre propre icône ou sélectionner une icône appropriée dans la galerie d'icônes Tekla Structures.

6. Dans la zone **Info-bulle**, entrez une infobulle pour la commande.

Par exemple, entrez `Accéder au Tekla discussion forum`.

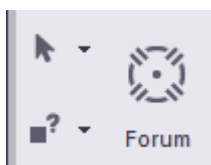
7. Dans la zone **Action**, définissez un fichier ou une URL.

Par exemple, saisissez `https://forum.tekla.com`.

8. Dans **Disponibilité**, sélectionnez le mode dans lequel la commande est disponible.

9. Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer la nouvelle commande.

10. Accédez à l'**Editeur du ruban**.
11. Sélectionnez le type de bouton.
12. Dans la liste **Commande**, recherchez la nouvelle commande que vous avez créée.
13. Dans la liste **Apparence**, modifiez l'apparence du bouton, si nécessaire.
14. Faites glisser le nouveau bouton sur le ruban.



15. Pour modifier une commande définie par l'utilisateur, cliquez avec le bouton droit sur le ruban et modifiez les propriétés de la commande comme pour n'importe quelle autre commande.

Ajout d'une barre de séparation

Vous pouvez ajouter des barres de séparation verticales et horizontales pour diviser les boutons en groupes plus petits sur le ruban.

1. Dans la liste **Ajouter élément de ruban**, sélectionnez **Séparateur**.
2. Dans la liste **Apparence**, indiquez s'il faut ajouter une barre horizontale ou verticale ainsi que l'épaisseur de la barre.

Aperçu affiche ce à quoi ressemble la barre de séparation.

3. Glissez l'élément d'aperçu sur le ruban.
4. Pour modifier l'orientation ou l'épaisseur de la ligne de barre, cliquez avec le bouton droit sur la barre dans l'onglet et sélectionnez **Orientation** ou **Epaisseur**.
5. Pour supprimer la barre, sélectionnez-la dans le ruban et appuyez sur **Suppr** de votre clavier.

Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur la barre du ruban et sélectionner **Supprimer**.




Suppression d'un bouton


1. Sélectionnez le bouton dans le ruban.
2. Appuyez sur **Suppr** sur votre clavier.

Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur le bouton du ruban et sélectionner **Supprimer**.

Ajout, masquage et modification des onglets

Vous pouvez ajouter, déplacer et renommer des onglets de ruban, choisir comment ils sont alignés, et cacher certains onglets s'ils ne sont pas nécessaires pour votre projet actuel. À titre d'exemple, si vous modélisez uniquement des pièces en acier, vous pouvez temporairement masquer l'onglet **Béton**.

Pour	Procéder comme suit
Ajouter un nouvel onglet	<ol style="list-style-type: none">1. Dans la liste Ajouter élément de ruban, sélectionnez Onglet.2. Entrez un nom pour l'onglet dans la zone Texte.3. Cliquez sur Ajouter onglet pour l'ajouter au ruban.
Modifier l'ordre des onglets sur le ruban	Faites glisser et déposez les titres d'onglet.
Sélectionner la manière dont les onglets sont alignés	<p>Cliquez avec le bouton droit dans la zone de ruban et sélectionnez une des options Mode de navigation :</p> <ul style="list-style-type: none">• Défilement visible: le mouvement du ruban est minimal lorsque vous changez d'onglet• Aligner à gauche: l'affichage des icônes commence à partir du côté gauche du ruban• Aligner sur l'onglet: l'affichage des icônes commence à partir du côté gauche de l'onglet actuel
Masquer les onglets dont vous n'avez pas besoin dans votre projet en cours	<ol style="list-style-type: none">1. Placez le pointeur de la souris sur le titre d'un onglet. Un petit symbole en forme d'œil s'affiche à côté du titre de l'onglet : 2. Cliquez sur le symbole en forme d'œil . Le symbole en forme d'œil change et le titre de l'onglet est grisé :  <p>Désormais, l'onglet Affichage n'apparaît plus dans le ruban. Si vous faites glisser le ruban, les onglets masqués s'affichent comme suit :</p>

Pour	Procéder comme suit
	 <p>Pour réafficher l'onglet masqué, cliquez de nouveau sur le symbole en forme d'œil.</p>
Renommer un onglet	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'onglet et sélectionnez Renommer . Entrez un nouveau nom pour l'onglet.
Supprimer un onglet	Sélectionnez l'onglet et appuyez sur Supprimer . Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'onglet et sélectionner Supprimer .

Enregistrement du ruban

Lorsque vous êtes satisfait des modifications, enregistrez le ruban personnalisé.

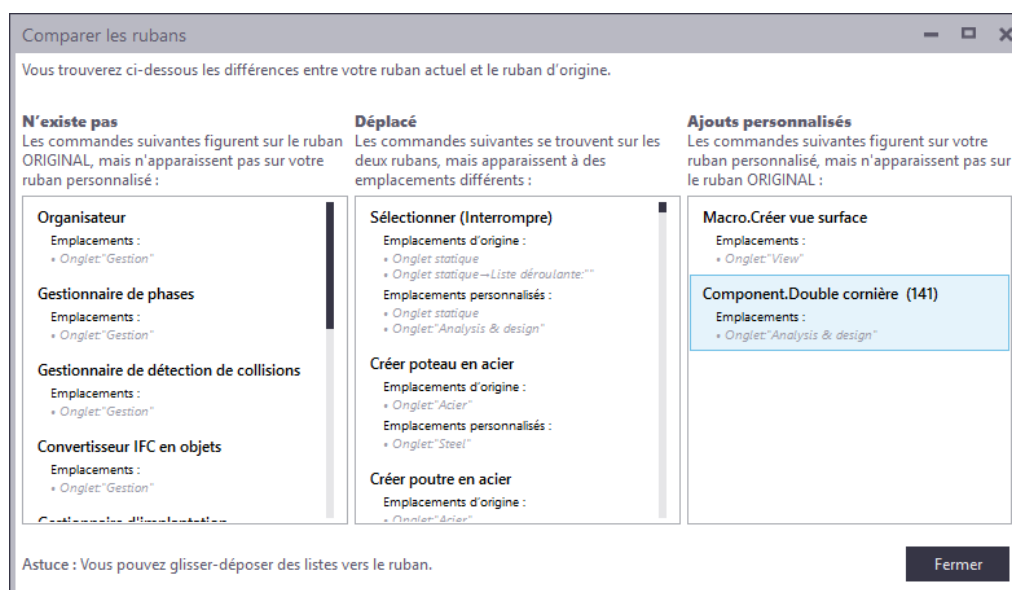
1. Dans l'**Editeur du ruban**, cliquez sur le bouton **Enregistrer**.
2. Lorsque vous revenez à Tekla Structures et que le programme demande si vous souhaitez charger le nouveau ruban, cliquez sur **Oui**. Le ruban est mis à jour avec les modifications que vous avez apportées.

Vérification des modifications

Vous pouvez comparer le ruban d'origine avec les changements effectués. Vous pouvez vérifier ce qui a été ajouté et supprimé, et ce qui a été déplacé vers des onglets différents.

1. Enregistrez le ruban personnalisé, si vous ne l'avez pas déjà fait.
2. Cliquez sur le bouton **Comparer**.
3. Dans la boîte de dialogue **Comparer les rubans**, vérifiez les changements que vous avez effectués.

Par exemple :



- **N'existe pas** : ces commandes ont été supprimées
- **Déplacé** : ces commandes ont été déplacées vers un nouvel emplacement
- **Ajouts personnalisés** : ces commandes ont été ajoutées

REMARQUE Ruban d'origine fait référence au fichier de ruban qui est fourni avec l'installation de Tekla Structures pour votre configuration actuelle.

4. Si vous avez supprimé une commande que vous souhaitez restaurer, faites-la glisser de la boîte de dialogue **Comparer les rubans** sur le ruban.
5. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur **Fermer**.

Sauvegarde et restauration des rubans

Vous pouvez restaurer les rubans Tekla Structures par défaut à tout moment. Avant de restaurer les paramètres par défaut, veillez à enregistrer une copie de sauvegarde de votre ruban personnalisé, car les personnalisations seront définitivement supprimées. Vous pouvez utiliser le fichier de sauvegarde pour utiliser à nouveau votre ruban personnalisé, copier les paramètres de ruban sur un autre ordinateur ou partager le ruban personnalisé avec vos collègues.

1. Pour enregistrer une copie de sauvegarde du ruban personnalisé :
 - a. Dans l'**Editeur du ruban**, cliquez sur le bouton **Enregistrer**.
 - b. Accédez au répertoire `.. \Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UI\Ribbons`.

- c. Faites une copie du fichier de ruban souhaité et enregistrez-le dans un autre répertoire.

Les rubans sont nommés en fonction des configurations de Tekla Structures. Par exemple, dans la configuration **Complet**, le nom du fichier de ruban **Modélisation** est `albl_up_Full--main_menu.xml`.

2. Cliquez sur le bouton **Restaurer** pour restaurer le ruban par défaut de modélisation ou de dessin Tekla Structures.
3. Pour utiliser à nouveau le ruban personnalisé :
 - a. Recopiez le fichier de sauvegarde dans le dossier `..\Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UI\Ribbons`.
 - b. Lorsque vous revenez à Tekla Structures et que le programme demande si vous souhaitez charger le nouveau ruban, cliquez sur **Oui**. Le ruban est mis à jour avec les modifications que vous avez apportées.

Personnalisation du panneau des propriétés

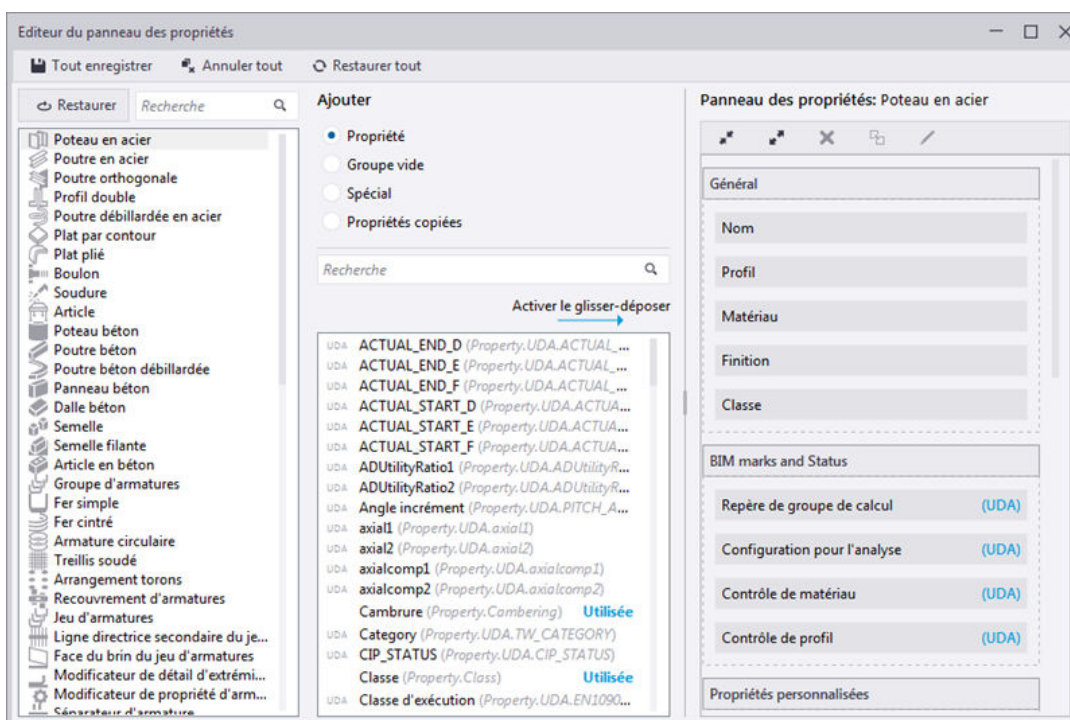
Tekla Structures affiche les propriétés de la plupart des objets modèle dans le panneau des propriétés. Vous pouvez personnaliser le panneau des propriétés pour qu'il convienne mieux à vos besoins. Vous pouvez sélectionner séparément pour chaque type d'objet les propriétés que vous souhaitez afficher dans le panneau des propriétés. L'**Editeur du panneau des propriétés** vous permet d'afficher, masquer et organiser les paramètres dans le panneau des propriétés. Vous pouvez également ajouter les attributs utilisateur dont vous avez le plus besoin directement dans le panneau des propriétés.

Pour ouvrir l'**Editeur du panneau des propriétés**, cliquez sur le **menu Fichier** --> **Paramètres** --> **Personnaliser** --> **Panneau des propriétés** .

Avec **Editeur du panneau des propriétés**, vous pouvez

- organiser les propriétés dans un ordre adapté ou dans des groupes adaptés
- supprimer les propriétés que vous n'utilisez pas ou dont vous n'avez pas besoin
- créer vos propres groupes pour les propriétés que vous trouvez pertinentes, y compris les attributs utilisateur
- ajouter des propriétés à un groupe existant, y compris des attributs utilisateur
- créer des groupes de propriétés imbriqués
- renommer des propriétés ou des groupes

- enregistrer des personnalisations du panneau des propriétés



Les personnalisations du panneau des propriétés sont enregistrées dans le fichier `PropertyTemplates.xml`, dans le répertoire `..Users\<user>\AppData\Local\Trimble\TeklaStructures\<version>\UI\PropertyTemplates\`. Si vous ne trouvez pas le répertoire, vérifiez que vous pouvez afficher les fichiers et dossiers cachés sur votre ordinateur.

Les administrateurs de l'entreprise peuvent distribuer les personnalisations du panneau des propriétés à l'ensemble de l'organisation de la même manière que les rubans personnalisés ou les onglets personnalisés.

Ajout d'une propriété ou d'un groupe de propriétés

L'**Editeur du panneau des propriétés** comporte trois colonnes :

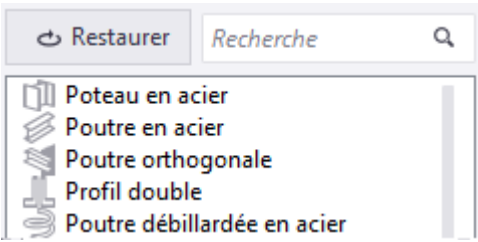
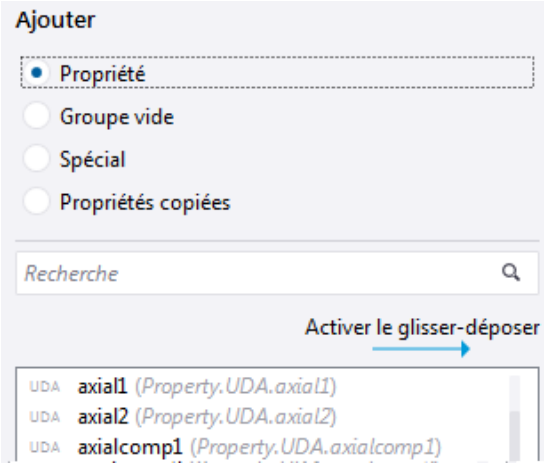
- *Liste des types d'objet* à gauche. La liste affiche tous les objets qui ont un panneau des propriétés. Sélectionnez dans la liste le type d'objet dont vous souhaitez modifier la personnalisation du panneau des propriétés.

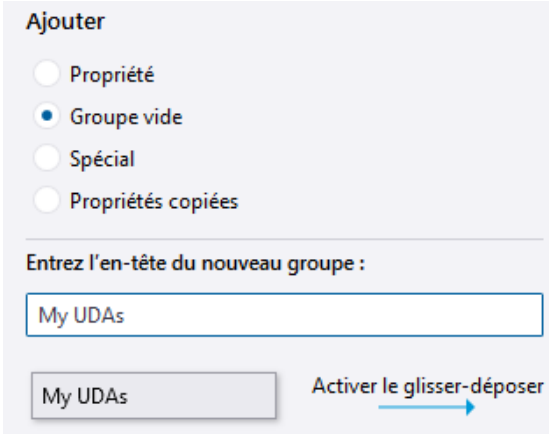
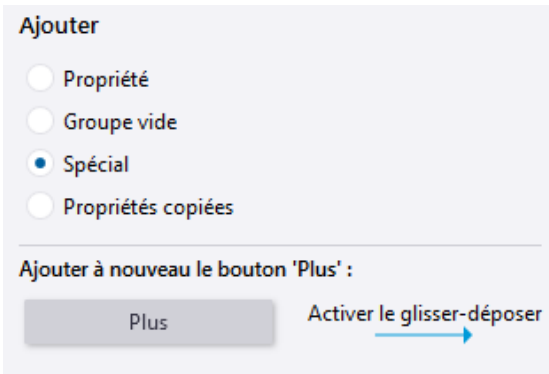
L'infobulle de chaque type d'objet affiche la source à partir de laquelle la définition du type d'objet est chargée : la source par défaut, votre environnement ou une personnalisation définie par l'utilisateur.

- *Liste des propriétés* au milieu. La liste affiche toutes les propriétés et tous les attributs utilisateur disponibles pour chaque type d'objet. Vous pouvez ajouter ces propriétés et attributs utilisateur à la personnalisation du panneau des propriétés sous forme de propriétés normales. Les propriétés qui sont déjà utilisées ne peuvent pas être ajoutées une deuxième fois

mais vous pouvez les réorganiser dans la personnalisation du panneau des propriétés. Les propriétés qui ne sont pas compatibles avec le type d'objet sélectionné ne peuvent pas être ajoutées.


- *Personnalisation du panneau des propriétés* à droite. Elle affiche la personnalisation actuelle du panneau des propriétés pour le type d'objet sélectionné.

Pour	Procéder comme suit
Sélectionner le type d'objet dont vous souhaitez personnaliser le panneau des propriétés	<p>Dans la liste des types d'objet à gauche, parcourez la liste ou utilisez la zone Rechercher pour filtrer le contenu.</p> 
Ajouter une nouvelle propriété à la personnalisation du panneau des propriétés	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la section Ajouter de la colonne du milieu, sélectionnez Propriété. 2. Dans la liste des propriétés, sélectionnez une propriété. Utilisez la touche Ctrl ou Maj pour sélectionner plusieurs propriétés.  <ol style="list-style-type: none"> 3. Faites glisser la propriété sur la personnalisation du panneau des propriétés sur la droite. Vous pouvez faire glisser la propriété vers un groupe dans le panneau des propriétés.

Pour	Procéder comme suit
Ajouter un nouveau groupe à la personnalisation du panneau des propriétés	<p>1. Dans la section Ajouter de la colonne du milieu, sélectionnez Groupe vide.</p> <p>2. Entrez un titre pour le nouveau groupe.</p>  <p>3. Faites glisser le gabarit de groupe sur la personnalisation du panneau des propriétés sur la droite.</p> <p>Vous pouvez créer un nouveau groupe, ou insérer un nouveau groupe dans un groupe existant pour créer des groupes imbriqués.</p> <p>Vous pouvez réorganiser des groupes existants en les faisant glisser.</p>
Ajouter le bouton Plus à la personnalisation de panneau des propriétés	<p>Si vous avez accidentellement supprimé le bouton Plus de la personnalisation du panneau des propriétés, vous pouvez l'ajouter à nouveau au panneau des propriétés.</p> <p>1. Dans la section Ajouter de la colonne du milieu, sélectionnez Spécial.</p> 

Pour	Procéder comme suit
	2. Faites glisser Plus sur la personnalisation du panneau des propriétés sur la droite.

Modifier le nom d'une propriété ou d'un groupe de propriété

Pour	Procéder comme suit
Renommer une propriété ou un groupe de propriétés	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la personnalisation du panneau des propriétés, sélectionnez la propriété ou le groupe de propriétés que vous souhaitez renommer. 2. Cliquez sur . 3. Dans la boîte de dialogue Renommer, entrez un nouveau nom et cliquez sur OK. <p>Sinon, vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur le nom de la propriété ou du groupe de propriétés et sélectionner Renommer.</p>
Restaurer le nom d'origine d'une propriété ou d'un groupe de propriétés	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la personnalisation du panneau des propriétés, sélectionnez le groupe ou la propriété dont vous souhaitez restaurer le nom d'origine. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Restaurer le nom d'origine.

Copier des propriétés d'un type d'objet vers un autre type d'objet

Vous pouvez copier des propriétés d'un type d'objet vers un autre type d'objet, par exemple, de la poutre en acier au plat en acier.

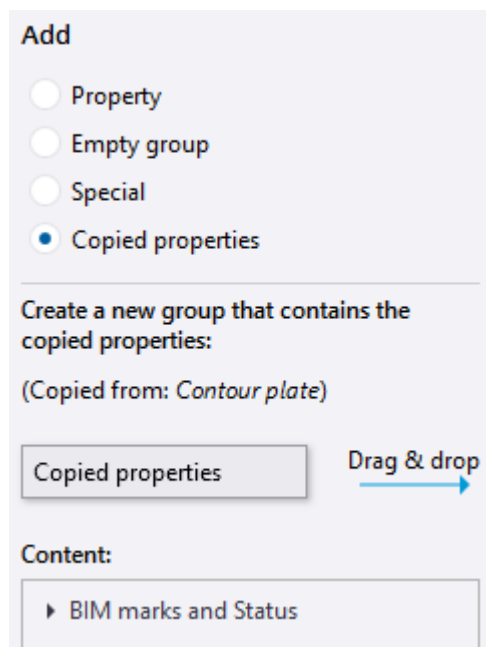
1. Dans la liste des types d'objet de gauche, sélectionnez le type d'objet dont vous voulez copier les propriétés.
2. Dans la personnalisation du panneau des propriétés sur la droite, sélectionnez les propriétés que vous souhaitez copier.

Utilisez la touche **Ctrl** ou **Maj** pour sélectionner plusieurs propriétés.

3. Cliquez sur  pour copier les propriétés sélectionnées.

Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit et sélectionner **Copier propriété**.

Les propriétés copiées sont affichées dans la colonne centrale, sous la section **Contenu**.



4. Dans la liste des types d'objet de gauche, sélectionnez le type d'objet dans lequel copier les propriétés.
5. Dans la section **Ajouter**, assurez-vous que l'option **Propriétés copiées** est sélectionnée.
6. Faites glisser la zone **Propriétés copiées** de la colonne centrale à la personnalisation du panneau des propriétés sur la droite.


Le nom et le contenu du groupe copié s'affichent dans la colonne centrale jusqu'à ce que vous copiez un autre groupe ou fermiez l'**Editeur du panneau des propriétés**.

Si vous copiez des groupes imbriqués, tous les groupes imbriqués à l'intérieur du groupe principal sont copiés également.

REMARQUE Les propriétés qui sont déjà utilisées ne peuvent pas être ajoutées une deuxième fois. Si vous copiez des propriétés qui sont déjà utilisées, les propriétés copiées ont le texte **Utilisée** dans la section **Contenu**.

Les propriétés qui ne peuvent pas être ajoutées au type d'objet sélectionné ont le texte **Incompatible** dans la section **Contenu**.

Supprimer une personnalisation

Pour	Procéder comme suit
Supprimer une propriété ou un groupe de propriétés	<ol style="list-style-type: none">Sélectionnez la propriété ou le groupe de propriétés à supprimer. Utilisez la touche Ctrl ou Maj pour sélectionner plusieurs propriétés.Cliquez sur . <p>Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur une propriété ou un groupe de propriétés et sélectionner Supprimer.</p>
Abandonner les modifications	Cliquez sur le bouton Annuler tout pour abandonner les modifications et revenir à la sauvegarde précédente.
Supprimer une seule personnalisation	Cliquez sur le bouton Restaurer pour supprimer la personnalisation du panneau des propriétés d'un type d'objet sélectionnée. Sinon, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le type d'objet sélectionné et sélectionnez Restaurer les valeurs par défaut .
Supprimer toutes les personnalisations	Cliquez sur le bouton Restaurer tout pour supprimer toutes les personnalisations de panneaux des propriétés.

Enregistrer les modifications

Lorsque vous êtes satisfait des modifications, enregistrez la personnalisation du panneau des propriétés.

- Cliquez sur le bouton **Tout enregistrer**.
- Lorsque vous revenez à Tekla Structures, Tekla Structures vous demande si vous souhaitez recharger les gabarits modifiés du panneau des propriétés. Cliquez sur **Oui** pour utiliser la personnalisation du panneau des propriétés personnalisée.

Attributs utilisateur dans le panneau des propriétés personnalisé

Dans le panneau des propriétés, le bouton **Plus** de la section **Propriétés personnalisées** ouvre la boîte de dialogue des attributs utilisateur. Si vous personnalisez le panneau des propriétés, vous pouvez ajouter vos attributs

utilisateur les plus importants directement à partir du panneau des propriétés, afin de ne pas avoir à ouvrir une boîte de dialogue des attributs utilisateur distincte.

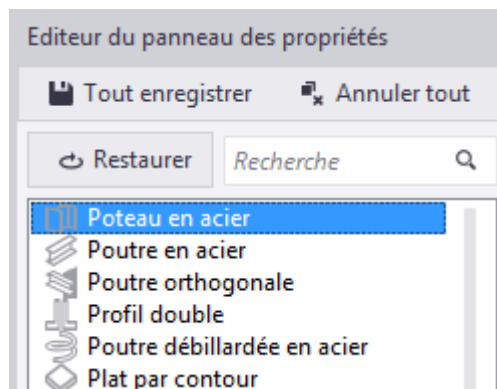
Lorsque vous créez ou modifiez des objets modèle, les attributs utilisateur sont automatiquement appliqués avec toutes les autres propriétés d'objet. Les attributs utilisateur sont automatiquement appliqués qu'ils se trouvent dans le panneau des propriétés ou dans les boîtes de dialogue des attributs utilisateur.

Les attributs utilisateur avec les types d'unité suivants sont pris en charge et fonctionnent correctement s'ils sont ajoutés dans le panneau des propriétés : Option, Texte, Entier, Flottant, Date, Distance, Poids, Force, Moment, Angle, Facteur et Surface. Les attributs utilisateur avec d'autres types d'unité doivent être utilisés via les boîtes de dialogue des attributs utilisateur.

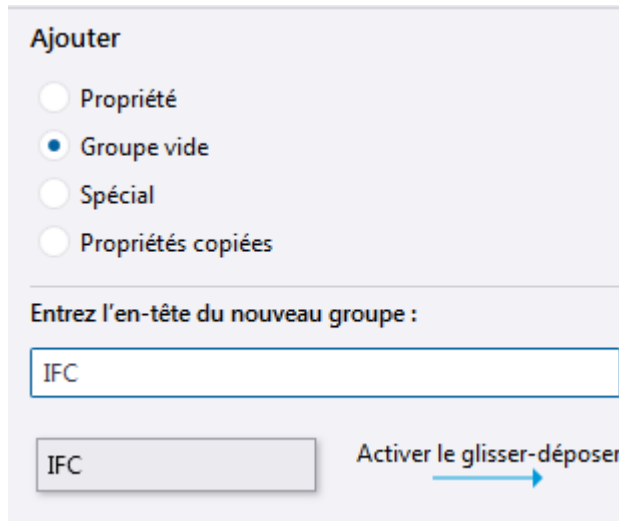
Exemple : Comment ajouter des attributs utilisateur associés à l'IFC à la personnalisation du panneau des propriétés et les copier dans un autre type d'objet

Cet exemple illustre comment ajouter un groupe d'attributs utilisateur IFC à la personnalisation du panneau des propriétés d'un poteau en acier et copier le groupe dans la personnalisation du panneau des propriétés d'une poutre en acier.

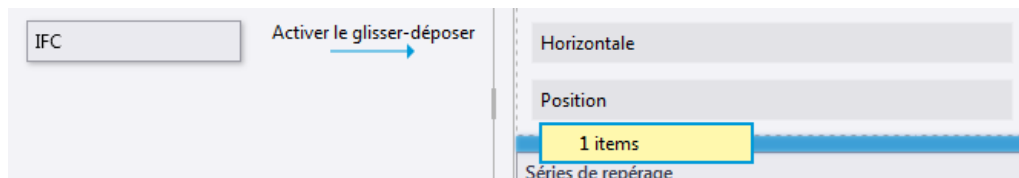
1. Dans la liste des types d'objet, sélectionnez **Poteau en acier**.



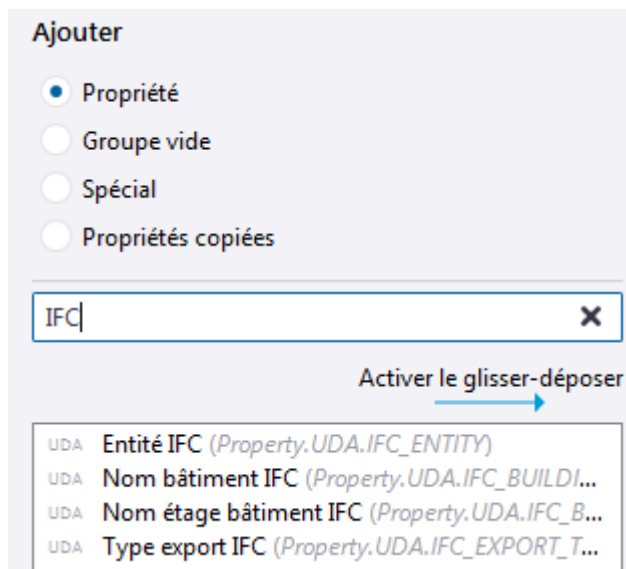
2. Dans la section **Ajouter**, sélectionnez **Groupe vide**. Entrez IFC comme titre pour le nouveau groupe.



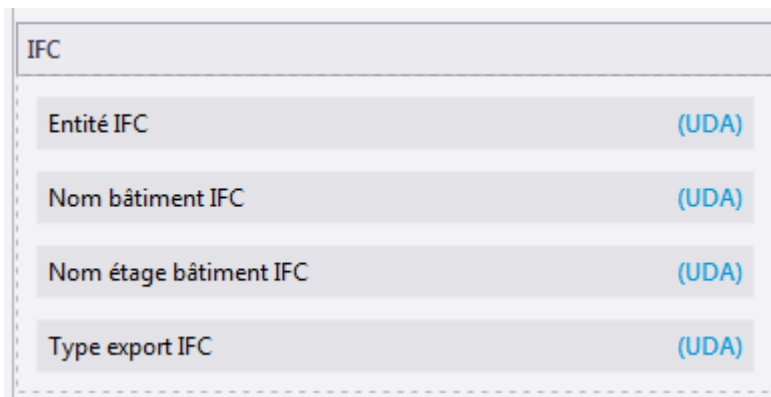
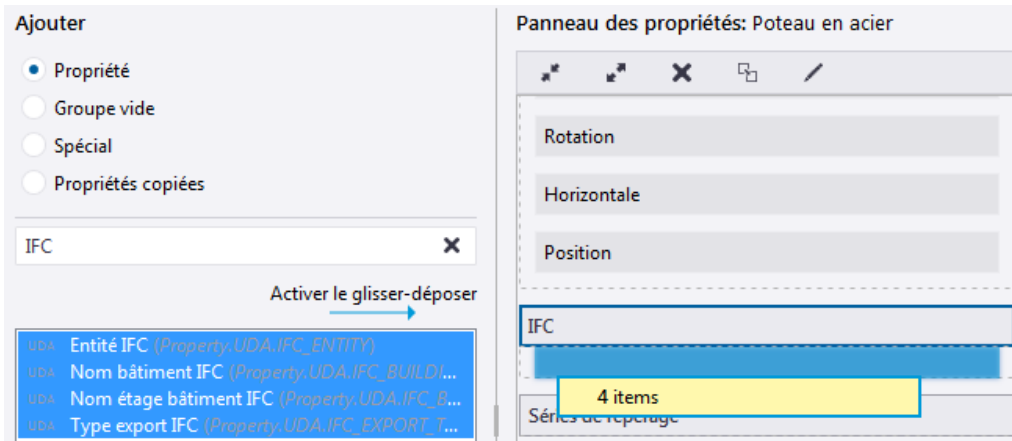
3. Faites glisser le gabarit de groupe sur la personnalisation du panneau des propriétés sur la droite.




4. Dans la section **Ajouter**, sélectionnez **Propriété**. Dans la recherche, entrez IFC pour rechercher les attributs utilisateur associés à l'IFC.

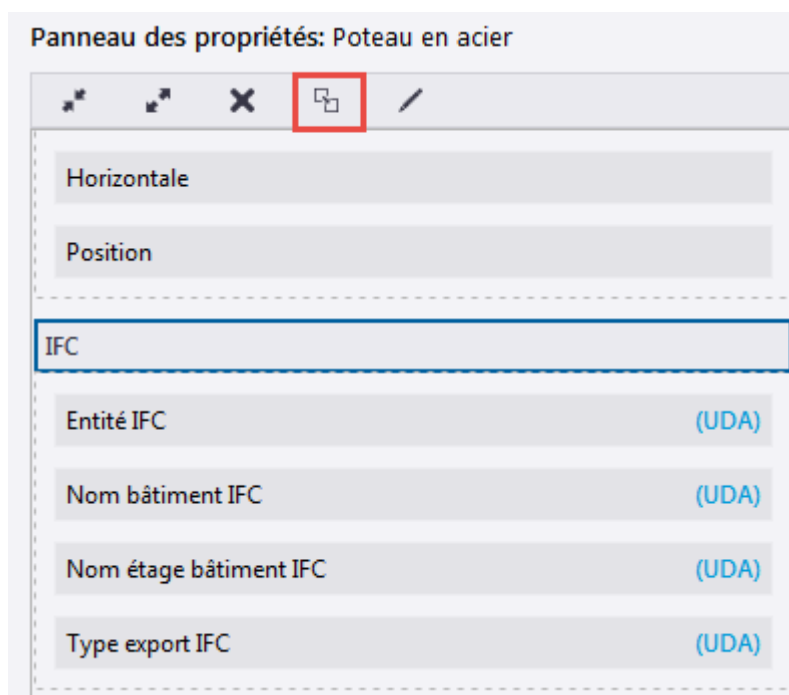


5. Sélectionnez tous les attributs utilisateur IFC et faites-les glisser dans le groupe que vous avez créé dans la personnalisation du panneau des propriétés.

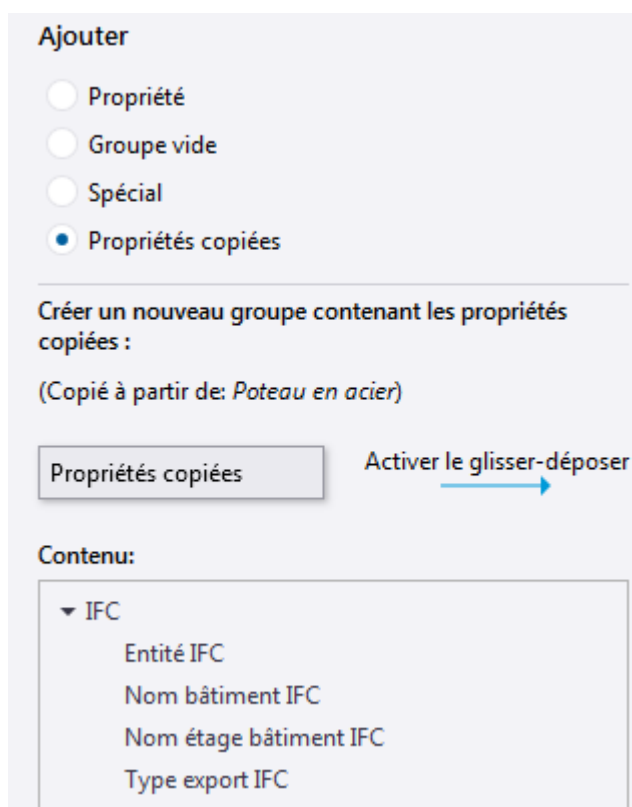


6. Lorsque vous avez ajouté tous les attributs utilisateur nécessaires au nouveau groupe, copiez le groupe afin de pouvoir l'ajouter à la personnalisation du panneau des propriétés de la poutre en acier.

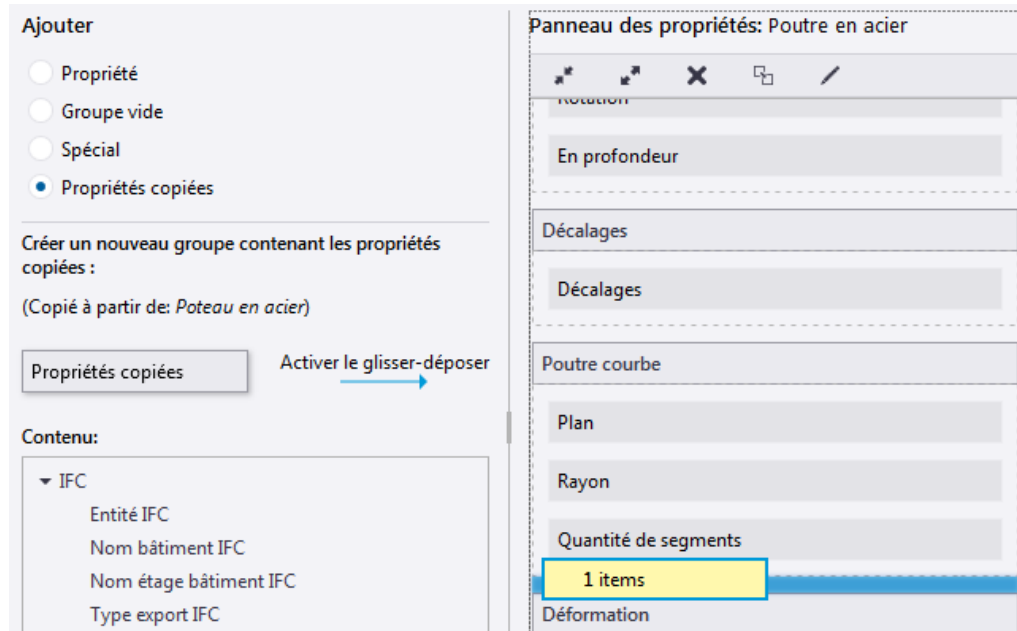
Sélectionnez le titre du groupe et cliquez sur le bouton  **Copier les éléments sélectionnés.**



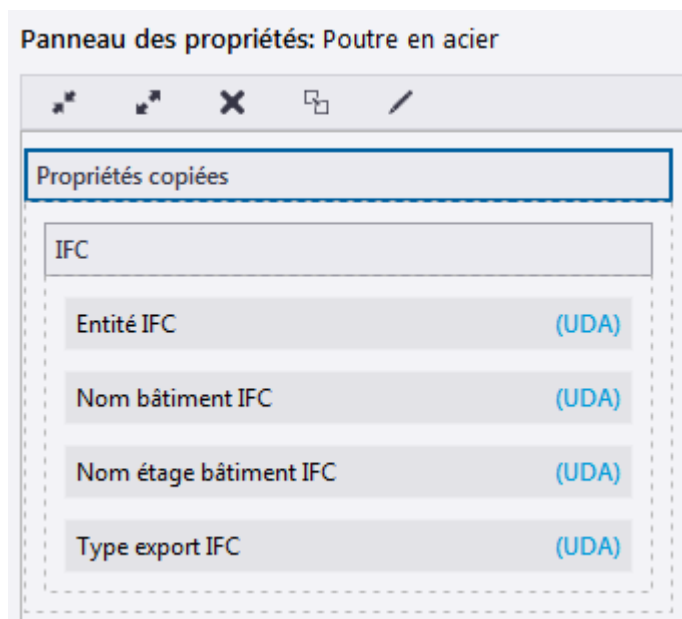
Le nom du groupe copié et le contenu du groupe s'affiche dans la colonne du milieu. Vous pouvez constater que les propriétés sont copiées du poteau en acier.



7. Pour ajouter le groupe copié dans la personnalisation du panneau des propriétés de la poutre en acier, sélectionnez **Poutre en acier** dans la liste des types d'objet.
8. Faites glisser le groupe copié de la colonne du milieu vers la personnalisation du panneau des propriétés de la poutre en acier sur la droite.

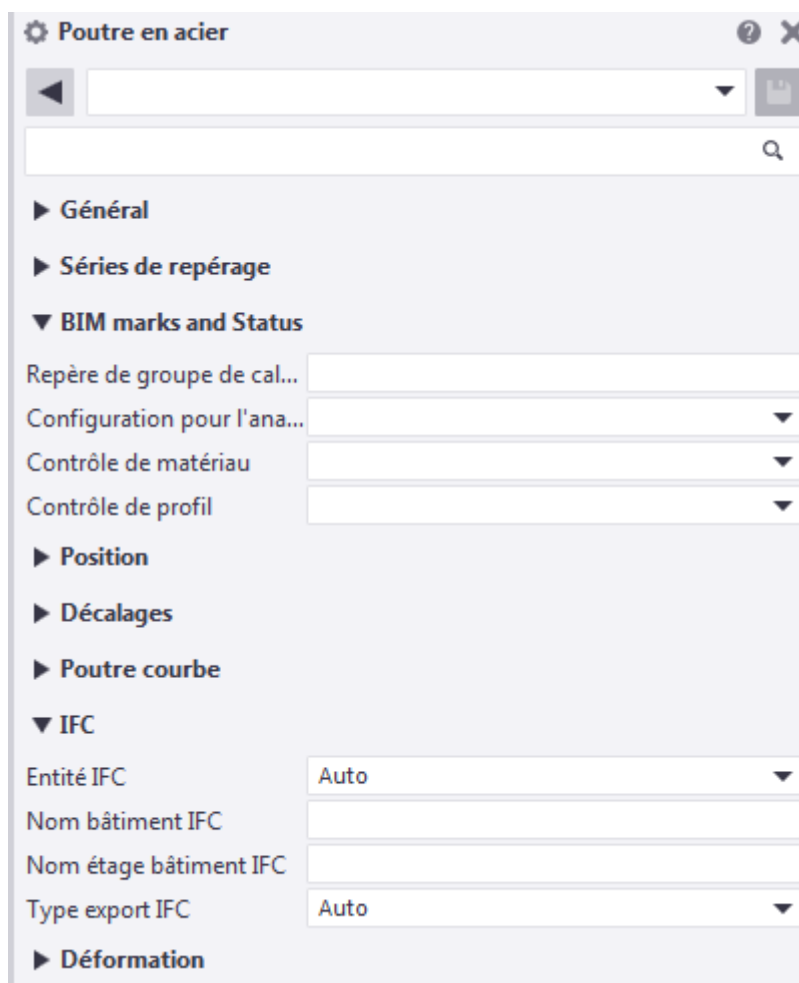


Maintenant les attributs utilisateur IFC sont disponibles dans le panneau des propriétés du poteau en acier et dans le panneau des propriétés de la poutre en acier.



Les propriétés copiées sont toujours à l'intérieur du groupe **Propriétés copiées** dans la personnalisation du panneau des propriétés. Si vous souhaitez déplacer les propriétés, vous pouvez les faire glisser à l'extérieur du groupe **Propriétés copiées**, puis supprimer le groupe vide.


9. Cliquez sur le bouton **Tout enregistrer** pour enregistrer les modifications. Lorsque vous revenez à Tekla Structures, Tekla Structures vous demande si vous souhaitez recharger les gabarits modifiés du panneau des propriétés. Cliquez sur **Oui** pour utiliser la personnalisation du panneau des propriétés personnalisée.



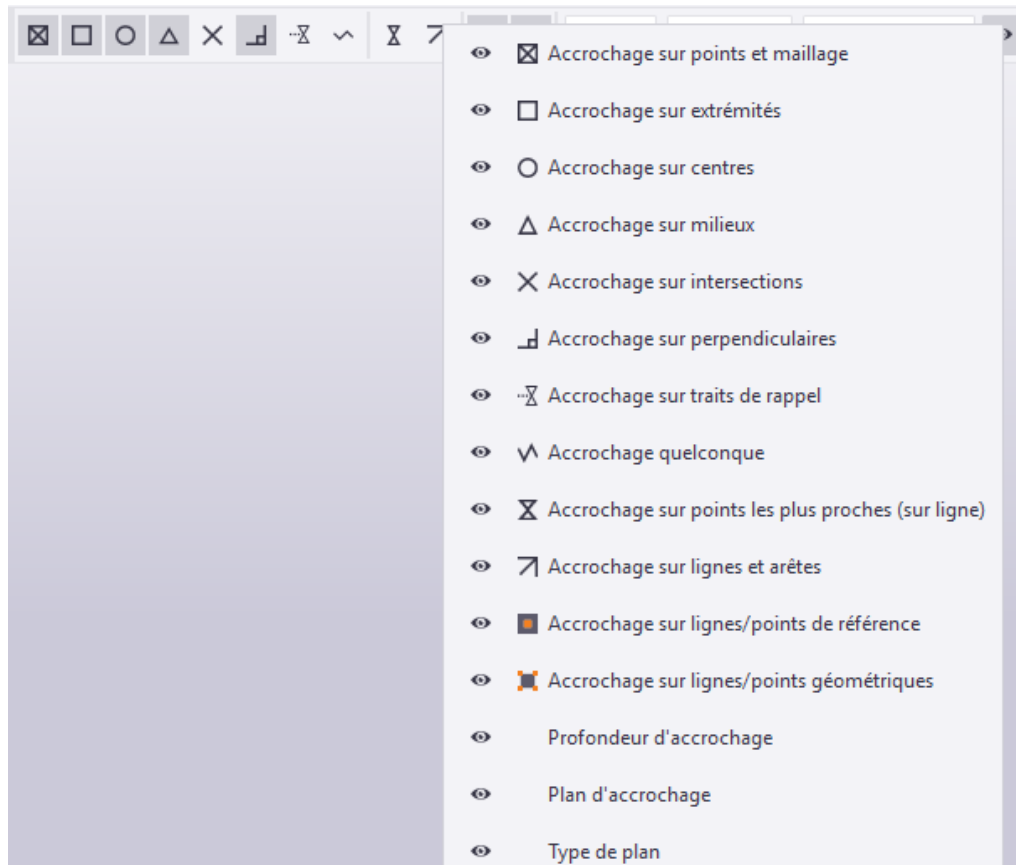
Personnalisation des barres d'outils de Sélection, Accrochage et Accrochage prioritaire

Vous pouvez personnaliser les barres d'outils **Sélection**, **Accrochage** et **Accrochage prioritaire** en masquant certains sélecteurs. Vous pouvez personnaliser les barres d'outils en mode modélisation et en mode dessin.

Les administrateurs de société peuvent distribuer des barres d'outils personnalisées à l'ensemble de l'organisation.

Chaque barre d'outils possède un bouton  en forme d'œil que vous pouvez utiliser pour masquer les sélecteurs.

1. Cliquez sur le bouton  en forme d'œil pour ouvrir la liste contenant tous les sélecteurs de la barre d'outils.



Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur la barre d'outils pour ouvrir la liste.

2. Pour masquer un sélecteur, cliquez sur le nom du sélecteur dans la liste. Le sélecteur sélectionné devient masqué dans la barre d'outils et le

bouton en forme d'œil change dans la liste : .

3. Pour rendre le bouton de nouveau visible, cliquez sur le sélecteur masqué dans la liste.

Voir aussi


[Barre d'outils d'accrochage \(page 85\)](#)

[Barre d'outils Sélection \(page 132\)](#)

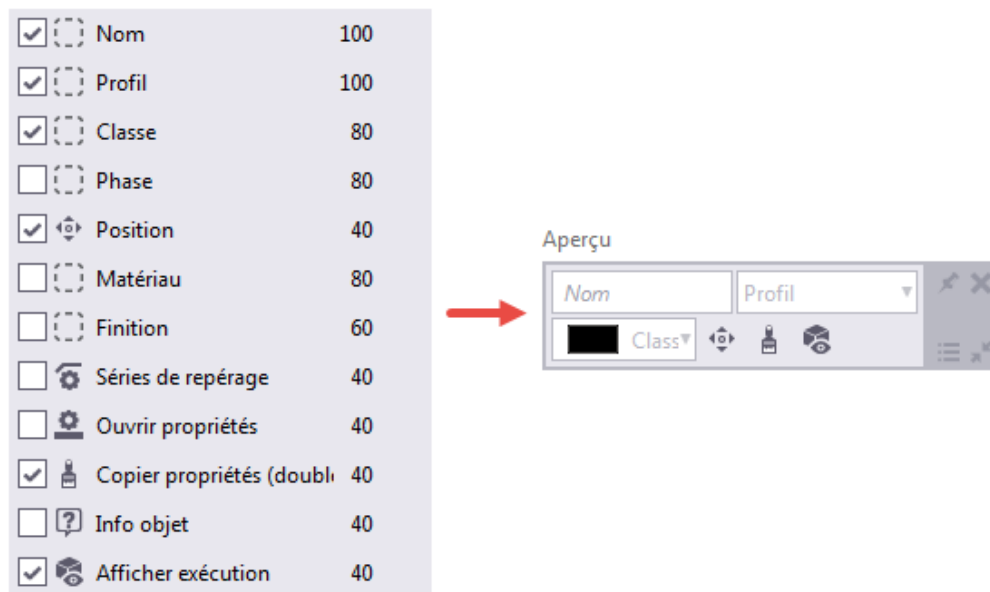
Personnalisation de la barre d'outils contextuelle




Vous pouvez personnaliser la barre d'outils contextuelle en sélectionnant les éléments qui doivent s'y afficher. Vous pouvez également ajuster la largeur des éléments et ajouter des icônes et des titres supplémentaires aux éléments.

Personnalisation de la barre d'outils contextuelle

1. Cliquez sur  dans la barre d'outils.
2. Dans la liste des barres d'outils contextuelles, sélectionnez la barre d'outils que vous souhaitez personnaliser.
3. Cochez et décochez les cases pour indiquer quels éléments de la barre d'outils doivent être affichés ou masqués.

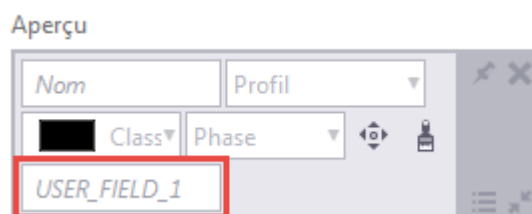
La zone **Aperçu** permet de visualiser l'apparence de la barre d'outils. Par exemple :



4. Pour modifier les éléments de la barre d'outils :
 - a. Cliquez sur un élément de la barre d'outils.
Si l'élément peut être modifié, la zone suivante s'affiche :
 - b. Utilisez le curseur pour ajuster la largeur de l'élément de la barre d'outils.
 - c. Pour ajouter un titre supplémentaire, cliquez sur la zone de texte et saisissez un titre.
 - d. Pour ajouter une icône, cliquez sur  et sélectionnez une icône dans la liste.
 - e. Pour supprimer l'icône ou le titre, cliquez sur .
5. Pour ajouter des macros et des attributs utilisateur :

- a. Sélectionnez la macro ou l'attribut utilisateur souhaité dans la liste.
- b. Cliquez sur **Ajouter**.



Tekla Structures ajoute la macro ou l'attribut utilisateur à la liste d'éléments de la barre d'outils et à l'image **Aperçu**. Par exemple :



- c. Pour masquer la macro ou l'attribut utilisateur, décochez la case correspondante comme décrit à l'étape 2.
6. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les modifications.


Création de profils utilisateur pour les barres d'outils personnalisées

Vous pouvez créer plusieurs profils pour les barres d'outils personnalisées. Chaque profil contient les mêmes barres d'outils contextuelles, mais avec des paramètres différents.

1. Cliquez sur  dans la barre d'outils.
2. Dans la zone **Définir des profils**, entrez un nom pour le profil.
3. Cliquez sur  pour enregistrer le nouveau profil.
4. Personnalisez la barre d'outils contextuelle sélectionnée.
Par exemple, supprimez des éléments de la barre d'outils contextuelle.
5. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les modifications.
Le profil utilisateur est désormais actif avec les paramètres définis.
6. Pour passer à un autre profil :
 - a. Dans la liste **Définir des profils**, sélectionnez un autre profil dans la liste.
 - b. Modifiez les paramètres.
 - c. Cliquez sur **OK**.
Ce profil utilisateur est désormais actif.

Sauvegarde et partage des barres d'outils contextuelles

Nous vous conseillons d'enregistrer une copie de sauvegarde de vos barres d'outils contextuelles personnalisées. Vous pouvez utiliser le fichier de sauvegarde pour copier les paramètres sur un autre ordinateur ou pour partager les personnalisations avec vos collègues.

1. Enregistrez la barre d'outils contextuelle sous un profil utilisateur, avec un nom facilement identifiable. Par exemple, `MyContextualToolbar`.
2. Accédez au dossier `..\Users\<utilisateur>\AppData\Local\Trimble\TeklaStructures\<version>\ContextualToolbar\Profiles`.
3. Faites une copie de votre barre d'outils contextuelle personnalisée et enregistrez-la dans le répertoire correspondant sur un autre ordinateur.
4. Pour ouvrir une barre d'outils contextuelle personnalisée sur un autre ordinateur :
 - a. Cliquez sur  dans la barre d'outils.
 - b. Dans la liste **Définir des profils**, sélectionnez le profil correct dans la liste. Par exemple, `MyContextualToolbar`, s'il s'agit du nom utilisé à l'étape 1.
 - c. Cliquez sur **OK**. Les personnalisations sont désormais actives.

REMARQUE Vous pouvez aussi placer tout le dossier `ContextualToolbar` dans le répertoire société de votre entreprise ou dans le répertoire système.

1.9 Astuces pour les modèles volumineux

Élément de modélisation	Astuces
Système de coordonnées (page 54)	<ul style="list-style-type: none"> • Ne positionnez pas le modèle loin de l'origine. Plus vous êtes éloigné de l'origine lorsque vous modélisez, moins les calculs sont précis. • Précisez les coordonnées globales en tant qu'étiquettes de maillage plutôt que de les utiliser réellement lors de la modélisation. • Si vous devez utiliser des coordonnées de site de construction, omettez les premiers chiffres s'ils sont toujours identiques. Par exemple, pour la coordonnée 758 375 680, utilisez 375 680. • Les points de base vous permettent d'utiliser un autre système de coordonnées requis

Élément de modélisation	Astuces
	<p>pour l'interopérabilité et la collaboration. Vous pouvez utiliser un autre système de coordonnées pour insérer des modèles de référence et exporter des modèles IFC. Lorsque vous utilisez des points de base, vous pouvez conserver votre modèle proche de l'origine, si nécessaire. Vous pouvez créer autant de points de base que nécessaire, et en sélectionner un comme point de base du projet. Pour plus d'informations, voir Points de base (page 59).</p>
Zone de travail (page 51) et visibilité	<ul style="list-style-type: none"> • Conservez la zone de travail aussi petite que possible. • Affichez uniquement les pièces nécessaires dans les vues. • Utilisez des filtres de vue pour contrôler la visibilité des pièces.
Vues (page 33)	<ul style="list-style-type: none"> • Fermez les vues superflues. • Fermez toutes les vues lorsque vous enregistrez des modèles volumineux.
Boutons de sélection (page 132)	<ul style="list-style-type: none"> • Activez le bouton de sélection Sélection modèles de référence uniquement lorsque cela est nécessaire. La vitesse du zoom et de la rotation peuvent être affectée par ce bouton, surtout pour les modèles de grande taille et complexes qui contiennent des modèles de référence.
Objets ronds	<ul style="list-style-type: none"> • Créez des trous avec la commande Créer boulons plutôt qu'à l'aide de découpes par d'autres pièces ronds. • Utilisez des goujons pour modéliser de petits objets ronds rectilignes plutôt que de modéliser de petites poutres ronds. • Modélisez les crochets de levage et autres inserts avec des

Élément de modélisation	Astuces
	armatures plutôt que des polypoutres rondes.
Profils à âme creuse	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisez des profils fixes simples (non paramétriques). • Utilisez des chanfreins pour angles arrondis.
Composants personnalisés	<ul style="list-style-type: none"> • Ne créez pas un trop grand nombre de composants personnalisés complexes. S'ils sont utilisés en trop grand nombre, ils consomment beaucoup de mémoire.
Repérage (page 685)	<ul style="list-style-type: none"> • Ne repérez pas le modèle entier en une seule opération. Le repérage de tous les objets contenus dans des modèles volumineux peut prendre un temps considérable.
Base de données du modèle	<ul style="list-style-type: none"> • Si votre fichier de modèle devient volumineux, la réparation de la base de données du modèle peut aider à réduire considérablement la taille du fichier et par conséquent contribuer à résoudre les problèmes de mémoire.
Dossiers de projet et d'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> • Enregistrez les répertoires <code>Firm</code> et <code>Project</code> localement sur le disque dur de votre ordinateur plutôt que sur un lecteur réseau. Cela permet de gagner du temps en cas de lenteur du réseau. <p>En mode multi-utilisateurs, assurez-vous que les répertoires sont synchronisés sur les disques durs de tous les utilisateurs afin d'éviter toute perte ou toute modification de données importantes.</p>

1.10 Création de prototypes

Les prototypes vous permettent de démarrer un modèle avec des gabarits et paramètres d'entreprise prédéfinis. Cela peut s'avérer particulièrement utile pour les sous-traitants.

Seuls les modèles mono-utilisateur peuvent être créés à l'aide de prototypes. Si vous souhaitez créer un modèle multi-utilisateurs en utilisant un prototype, créez le modèle en mode mono-utilisateur puis passez en mode multi-utilisateurs.

Par défaut, le répertoire du prototype est enregistré dans le répertoire de votre environnement. Pour définir un autre emplacement, utilisez l'option avancée `XS_MODEL_TEMPLATE_DIRECTORY`.

Création d'un nouveau prototype

Vous pouvez créer vos propres prototypes et les utiliser pour concevoir de nouveaux modèles. Vous pouvez sélectionner les catalogues, composants personnalisés, sous-répertoires de modèle, gabarits de dessin et gabarits de liste du modèle à inclure dans le prototype.

1. Créez un nouveau modèle.

Commencez toujours par créer un modèle vide, En effet, les anciens modèles utilisés dans des projets en cours ne peuvent pas être complètement nettoyés. Ils peuvent contenir un trop grand nombre d'informations, ce qui augmente la taille du modèle, même si vous supprimez tous les objets et dessins du modèle.

2. Ajoutez les propriétés de pièce et de dessin, les profils, les matériaux, les composants personnalisés, les épures, etc., de votre choix dans le modèle.

Par exemple, vous pouvez copier les fichiers d'attributs nécessaires à partir d'un autre modèle.

3. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Enregistrer sous --> Enregistrer** .

Vous devez enregistrer le modèle pour inclure les composants personnalisés dans le fichier `xslib.dbl`. Si vous n'enregistrez pas le modèle, les composants personnalisés ne seront pas inclus dans le modèle prototype.

4. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Enregistrer sous --> Enregistrer comme modèle prototype** .

5. Saisissez un nom pour le prototype.

6. Sélectionnez les catalogues, gabarits de dessin, gabarits de liste et sous-répertoires de modèle à inclure dans le prototype.

Pour plus d'informations, voir [Options de prototype \(page 254\)](#).

Vous ne pouvez sélectionner que les fichiers et dossiers disponibles dans le répertoire modèle. Les catalogues sont généralement enregistrés dans un dossier `environment` et sont inclus dans le répertoire modèle uniquement s'ils ont été modifiés.

7. Si vous souhaitez ouvrir le répertoire de destination après avoir créé le prototype, cochez la case.

8. Cliquez sur **OK**.

Vous pouvez désormais utiliser le prototype pour créer de nouveaux modèles.

9. Lorsque vous créez de nouveaux modèles dans le **Fichier --> Nouveau**, vous pouvez afficher les prototypes importants comme favoris, ou masquer les gabarits dont vous n'avez pas besoin.

- a. Sélectionnez un prototype dans la liste.
- b. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Favori** ou **Caché**.

Si vous marquez un gabarit comme **Favori**, il est placé au-dessus de la liste des gabarits. Vous pouvez aussi utiliser l'icône d'étoile sur le gabarit pour le marquer comme **Favori** ou pour supprimer le marquage.

Si vous avez marqué un gabarit comme **Caché**, il est supprimé de la liste des gabarits. Cochez la case **Afficher les éléments masqués** pour l'afficher à nouveau.

Modification d'un prototype existant

Pour modifier un prototype existant, enregistrez le modèle en tant que nouveau prototype. Vous pouvez également modifier le prototype en copiant de nouveaux fichiers ou des fichiers mis à jour directement dans le répertoire du prototype.

1. Créez un modèle à l'aide d'un prototype existant.
2. Procédez aux modifications requises.
3. Enregistrez-le en tant que nouveau prototype.

Téléchargement de prototypes

Vous pouvez télécharger, partager et enregistrer les prototypes à l'aide de [Tekla Warehouse](#).

Options de prototype

Utilisez la boîte de dialogue **Enregistrer comme modèle prototype** pour définir les fichiers et les dossiers à inclure dans le prototype.

Paramètre	Fichiers et dossiers inclus
Profils	profdb.bin profitab.inp
Matériaux	matdb.bin
Composants et épures	ComponentCatalog.txt ComponentCatalogTreeView.txt xslib.db1 thumbnail_bitmap.arc Fichiers *.dat Répertoire CustomComponentDialogFiles
Définitions d'attribut	Inclut toutes les définitions d'attributs du modèle actuel.
Boulons et combinaisons de boulons	screwdb.db assdb.db
Armature	rebar_database.inp RebarShapeRules.xml rebardatabase_config.inp rebardatabase_schedule_config.inp
Treillis soudés	mesh_database.inp
Options	Inclut toutes les options du modèle actuel.
Gabarits de dessin	Fichiers *.tpl
Gabarits de listes	Fichiers *.rpt
Inclure les sous-répertoires de modèle	Répertorie tous les sous-répertoires figurant dans le répertoire modèle. Les répertoires sélectionnés sont inclus dans le prototype. Le répertoire <code>attributes</code> , qui contient des propriétés de pièce et de dessin, est inclus par défaut.

2

Création de pièces, d'armatures et d'objets de construction

Lorsque vous connaissez les principes de base de la méthode de création et de modification des différents types d'objets modèle dans Tekla Structures, vous pouvez commencer à travailler à un niveau plus détaillé avec votre modèle.

Tout d'abord, pour commencer votre modèle, vous devez créer quelques [pièces \(page 257\)](#). Les pièces sont les blocs de construction du modèle. Vous pouvez continuer à travailler avec les pièces, par exemple, en [les déformant \(page 354\)](#) ou en [ajoutant certains détails aux pièces \(page 362\)](#), tel que des boulons, des soudures, des coupes ou des adaptations.

Lorsque vous utilisez une soudure ou un boulon d'atelier pour assembler des pièces, vous découvrez comment [travailler avec des assemblages de pièces en acier \(page 422\)](#).

Pour les pièces en béton, chaque pièce en béton est considérée comme un [élément béton distinct \(page 433\)](#). En vue d'une construction, vous devrez peut-être fusionner plusieurs pièces en béton en un seul élément préfabriqué. Si vous modélisez des structures en béton coulées sur site, vous devez vérifier comment [travailler avec les coulages \(page 440\)](#). Et une fois que vous avez créé un modèle de pièces en béton, vous avez besoin de [ferrailler les pièces \(page 468\)](#) pour que les pièces soient plus résistantes.

De plus, vous devez utiliser des [points ou objets de construction \(page 613\)](#) comme aide à la modélisation. Les points et les objets de construction vous aident à placer d'autres objets dans le modèle.

Voir aussi

[Création d'objets modèle et modification des propriétés de l'objet modèle à l'aide du panneau des propriétés \(page 104\)](#)

[Modification de la manière dont les objets du modèle sont affichés \(page 634\)](#)

[Affichage et masquage des objets du modèle \(page 635\)](#)

[Modification de la couleur et de la transparence des objets modèle \(page 647\)](#)

[Vérification du modèle \(page 655\)](#)

[Repérage du modèle \(page 685\)](#)

2.1 Création de pièces et modification des propriétés des pièces

Dans Tekla Structures, le terme *pièce* fait référence aux objets de construction de base qui peuvent être modélisés et détaillés. Les pièces sont les blocs de construction du modèle.


Vous pouvez créer des pièces en acier et des pièces en béton. Un type spécifique de pièces correspond aux éléments. Utilisez-les pour modéliser des objets qui seraient difficiles à modéliser à l'aide de pièces et commandes de base Tekla Structures, notamment les découpes.

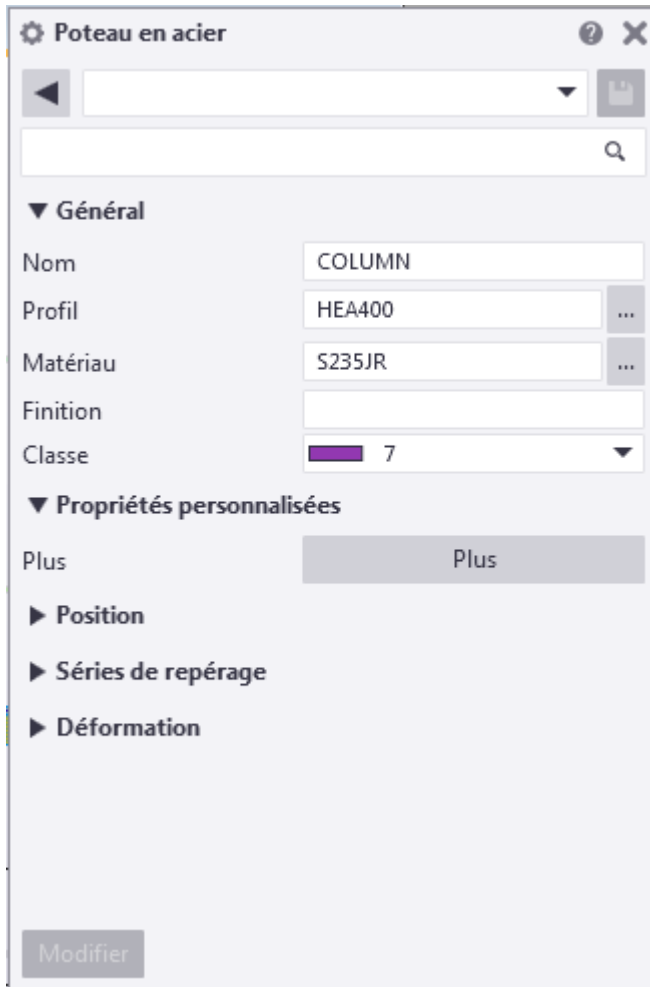
Créez des pièces en acier à l'aide des commandes de l'onglet **Acier** sur le ruban. Créez des pièces en béton à l'aide des commandes de l'onglet **Béton** sur le ruban.



Chaque pièce est caractérisée par ses propriétés, telles que le matériau, le profil et la [position \(page 335\)](#). De plus, les pièces ont des [attributs utilisateur \(page 348\)](#) que vous pouvez utiliser pour fournir des informations supplémentaires concernant une pièce. Vous pouvez utiliser les propriétés des pièces dans les [filtres de vue \(page 172\)](#) et les [filtres de sélection \(page 175\)](#), par exemple, pour sélectionner, modifier et masquer des pièces. Vous pouvez également inclure les propriétés de pièces et les attributs définis par l'utilisateur dans les gabarits de dessins et de listes.

Utilisez le panneau des propriétés [pour afficher et modifier les propriétés des pièces \(page 104\)](#). Vous pouvez afficher et modifier les propriétés d'un seul type de pièce à la fois, ou les propriétés actuelles de plusieurs types de pièces similaires. Si nécessaire, vous pouvez [copier les propriétés \(page 117\)](#) d'une

pièce à une autre pièce à l'aide du bouton **Copier propriétés**  du panneau des propriétés.



Pièces en acier de base

Les pièces en acier de base sont


- poteau
- poutre
- polypoutre
- poutre courbe
- profil double
- poutre orthogonale
- poutre débillardée
- plat
- plat plié

Pièces en béton de base

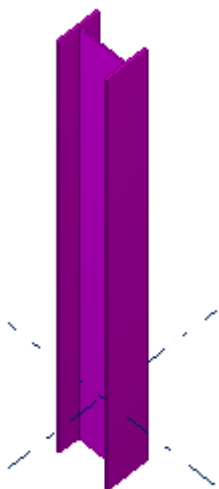
Les pièces en béton de base sont

- poteau
- poutre
- polypoutre
- poutre débillardée
- MCI
- dalle
- semelle
- semelle filante


Création d'un poteau en acier

1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Poteau** .
2. Sélectionnez un point.

Tekla Structures crée le poteau à l'aide des propriétés **Poteau en acier** du panneau des propriétés, et au niveau défini dans les propriétés.



Vous pouvez également lancer la commande dans le panneau des propriétés.

1. Vérifiez que vous n'avez rien sélectionné dans le modèle.
2. Dans le panneau des propriétés, cliquez sur le bouton **Liste des types d'objet**  et sélectionnez **Poteau en acier** dans la liste.

Tekla Structures lance la commande et affiche les propriétés dans le panneau des propriétés.

Modification des propriétés d'un poteau en acier

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur le poteau pour ouvrir les propriétés **Poteau en acier**.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Propriétés des poteaux en acier


Utilisez les propriétés **Poteau en acier** pour afficher et modifier les propriétés d'un poteau en acier. Double-cliquez sur le poteau en acier pour ouvrir les propriétés. L'extension du nom de fichier de propriétés de poteau en acier est *.clm.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

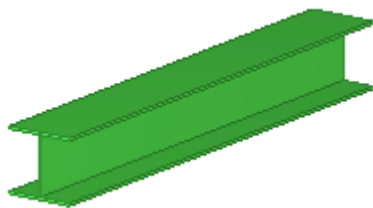
Paramètre	Description
Général	
Nom	Nom du poteau défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms de pièces dans les listes et dans Gestionnaire de documents , ainsi que pour identifier des pièces du même type.
Profil	Profil (page 345) du poteau.
Matériau	Matériau (page 347) du poteau.
Finition	Type de finition. La finition peut être définie par l'utilisateur. Elle décrit comment la surface de la pièce a été traitée, par exemple avec de la peinture antirouille, galvanisée à chaud, revêtement ignifuge, etc.
Classe	Permet de regrouper des poteaux. Par exemple, vous pouvez afficher les pièces de classes différentes dans des couleurs différentes.
Séries de repérage	

Paramètre	Description
Repérage de pièce	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .
Repérage d'assemblage	Préfixe d'assemblage et numéro de début du repère d'assemblage (page 686) .
Position	
Verticale	Position verticale (page 340) du poteau, par rapport au point de référence du poteau.
Rotation	Rotation (page 338) du poteau autour de son axe sur le plan de travail.
Horizontale	Position horizontale (page 342) du poteau, par rapport au point de référence du poteau.
Dessus	Position de la poignée d'extrémité du poteau dans la direction z globale.
Bas	Position de la poignée d'origine du poteau dans la direction z globale.
Déformation	
Torsion	Utilisez cette option pour tordre les poteaux à l'aide des angles de déformation.
Cambrure	Utilisez cette option pour pré-cambrer (page 361) le poteau.
Raccourcissement	Utilisez cette option pour raccourcir le poteau dans le modèle. La longueur réelle du poteau est diminuée dans le dessin.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur (page 348) de la pièce. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur la pièce.


Création d'une poutre en acier

1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur .
2. Sélectionnez deux points.

Tekla Structures crée la poutre entre les points que vous avez sélectionnés, à l'aide des propriétés **Poutre en acier** du panneau des propriétés.



Vous pouvez également lancer la commande dans le panneau des propriétés.

1. Vérifiez que vous n'avez rien sélectionné dans le modèle.
2. Dans le panneau des propriétés, cliquez sur le bouton **Liste des types d'objet**  et sélectionnez **Poutre en acier** dans la liste.

Tekla Structures lance la commande et affiche les propriétés dans le panneau des propriétés.

Modification des propriétés d'une poutre en acier

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur la poutre pour ouvrir les propriétés **Poutre en acier**.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Propriétés des poutres en acier

Utilisez les propriétés **Poutre en acier** du panneau des propriétés pour afficher et modifier les propriétés d'une poutre en acier, d'une polypoutre en acier ou d'une poutre courbe. Double-cliquez sur la poutre en acier pour ouvrir les propriétés. L'extension du nom de fichier de propriétés d'une poutre est *.prt.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	
Nom	Nom de la poutre défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms de pièces dans les listes et dans

Paramètre	Description
	Gestionnaire de documents , ainsi que pour identifier des pièces du même type.
Profil	Profil (page 345) de la poutre.
Matériau	Matériau (page 347) de la poutre.
Finition	Type de finition. La finition peut être définie par l'utilisateur. Elle décrit comment la surface de la pièce a été traitée, par exemple avec de la peinture antirouille, galvanisée à chaud, revêtement ignifuge, etc.
Classe	Permet de regrouper des poutres. Par exemple, vous pouvez afficher les pièces de classes différentes dans des couleurs différentes.
Séries de repérage	
Repérage de pièce	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .
Repérage d'assemblage	Préfixe d'assemblage et numéro de début du repère d'assemblage (page 686) .
Position	
Dans le plan	Position de la poutre sur le plan de travail (page 337) , par rapport à la ligne de référence de la poutre.
Rotation	Rotation (page 338) de la poutre autour de son axe sur le plan de travail.
En profondeur	Position profondeur (page 339) de la poutre. La position est toujours perpendiculaire au plan de travail.
Décalage d'extrémité	
Dx	Modifiez la longueur de la poutre (page 343) en déplaçant le point d'extrémité de la poutre le long de la ligne de référence de la poutre.
Dy	Déplacez l' extrémité de la poutre (page 343) perpendiculairement à la ligne de référence de la poutre.

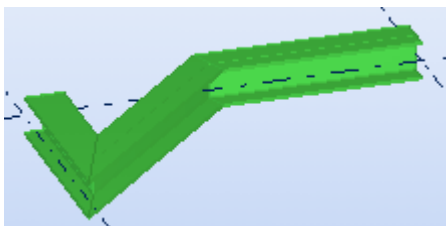
Paramètre	Description
Dz	Déplacez l' extrémité de la poutre (page 343) dans la direction z du plan de travail.
Poutre courbe	
Plan	Plan de courbure.
Rayon	Rayon de la poutre cintrée.
Quantité de segments	Nombre de segments que Tekla Structures utilise pour le dessin d'une poutre cintrée.
Déformation	
Torsion	Utilisez cette option pour tordre les poutres à l'aide des angles de déformation.
Cambrure	Utilisez cette option pour pré-cambrer (page 361) les poutres.
Raccourcissement	Utilisez cette option pour raccourcir des poutres dans le modèle. La longueur réelle de la poutre est diminuée dans le dessin.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur (page 348) de la pièce. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur la pièce.

Création d'une polypoutre en acier

Une polypoutre peut contenir des segments droits et courbes.

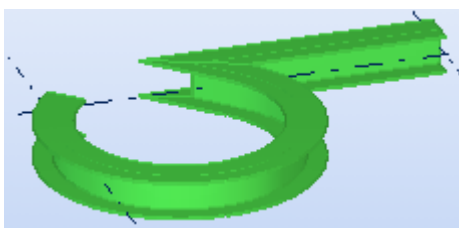
1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Poutre** --> **PolyPoutre** .
2. Sélectionnez les points par lesquels la poutre doit passer.
3. Cliquez sur le bouton central de la souris.

Tekla Structures crée la polypoutre entre les points que vous avez sélectionnés, à l'aide des propriétés **Poutre en acier** du panneau des propriétés.



4. Si vous souhaitez créer des segments courbes, chanfreinez les angles de la polypoutre.

Par exemple :



Modification des propriétés d'une polypoutre en acier

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur la polypoutre pour ouvrir les propriétés **Poutre en acier**.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Propriétés des poutres en acier

Utilisez les propriétés **Poutre en acier** du panneau des propriétés pour afficher et modifier les propriétés d'une poutre en acier, d'une polypoutre en acier ou d'une poutre courbe. Double-cliquez sur la poutre en acier pour ouvrir les propriétés. L'extension du nom de fichier de propriétés d'une poutre est *.prt.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	

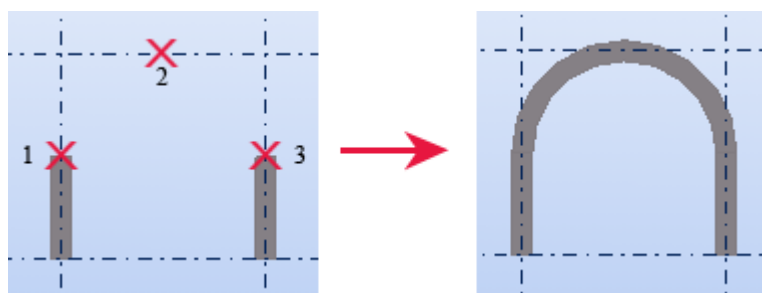
Paramètre	Description
Nom	Nom de la poutre défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms de pièces dans les listes et dans Gestionnaire de documents , ainsi que pour identifier des pièces du même type.
Profil	Profil (page 345) de la poutre.
Matériau	Matériau (page 347) de la poutre.
Finition	Type de finition. La finition peut être définie par l'utilisateur. Elle décrit comment la surface de la pièce a été traitée, par exemple avec de la peinture antirouille, galvanisée à chaud, revêtement ignifuge, etc.
Classe	Permet de regrouper des poutres. Par exemple, vous pouvez afficher les pièces de classes différentes dans des couleurs différentes.
Séries de repérage	
Repérage de pièce	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .
Repérage d'assemblage	Préfixe d'assemblage et numéro de début du repère d'assemblage (page 686) .
Position	
Dans le plan	Position de la poutre sur le plan de travail (page 337) , par rapport à la ligne de référence de la poutre.
Rotation	Rotation (page 338) de la poutre autour de son axe sur le plan de travail.
En profondeur	Position profondeur (page 339) de la poutre. La position est toujours perpendiculaire au plan de travail.
Décalage d'extrémité	
Dx	Modifiez la longueur de la poutre (page 343) en déplaçant le point d'extrémité de la poutre le long de la ligne de référence de la poutre.

Paramètre	Description
Dy	Déplacez l' extrémité de la poutre (page 343) perpendiculairement à la ligne de référence de la poutre.
Dz	Déplacez l' extrémité de la poutre (page 343) dans la direction z du plan de travail.
Poutre courbe	
Plan	Plan de courbure.
Rayon	Rayon de la poutre cintrée.
Quantité de segments	Nombre de segments que Tekla Structures utilise pour le dessin d'une poutre cintrée.
Déformation	
Torsion	Utilisez cette option pour tordre les poutres à l'aide des angles de déformation.
Cambrure	Utilisez cette option pour pré-cambrer (page 361) les poutres.
Raccourcissement	Utilisez cette option pour raccourcir des poutres dans le modèle. La longueur réelle de la poutre est diminuée dans le dessin.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur (page 348) de la pièce. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur la pièce.

Création d'une poutre cintrée

1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Poutre** --> **Poutre courbe** .
2. Sélectionnez le point d'origine (1).
3. Sélectionnez un point sur l'arc (2).
4. Sélectionnez l'extrémité (3).

Tekla Structures crée la poutre entre les points que vous avez sélectionnés, à l'aide des propriétés **Poutre en acier** du panneau des propriétés.



Modification des propriétés d'une poutre courbe

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur la poutre cintrée pour ouvrir les propriétés **Poutre en acier**.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Propriétés des poutres en acier

Utilisez les propriétés **Poutre en acier** du panneau des propriétés pour afficher et modifier les propriétés d'une poutre en acier, d'une polypoutre en acier ou d'une poutre courbe. Double-cliquez sur la poutre en acier pour ouvrir les propriétés. L'extension du nom de fichier de propriétés d'une poutre est *.prt.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	
Nom	Nom de la poutre défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms de pièces dans les listes et dans Gestionnaire de documents , ainsi que pour identifier des pièces du même type.
Profil	Profil (page 345) de la poutre.
Matériau	Matériau (page 347) de la poutre.

Paramètre	Description
Finition	Type de finition. La finition peut être définie par l'utilisateur. Elle décrit comment la surface de la pièce a été traitée, par exemple avec de la peinture antirouille, galvanisée à chaud, revêtement ignifuge, etc.
Classe	Permet de regrouper des poutres. Par exemple, vous pouvez afficher les pièces de classes différentes dans des couleurs différentes.
Séries de repérage	
Repérage de pièce	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .
Repérage d'assemblage	Préfixe d'assemblage et numéro de début du repère d'assemblage (page 686) .
Position	
Dans le plan	Position de la poutre sur le plan de travail (page 337) , par rapport à la ligne de référence de la poutre.
Rotation	Rotation (page 338) de la poutre autour de son axe sur le plan de travail.
En profondeur	Position profondeur (page 339) de la poutre. La position est toujours perpendiculaire au plan de travail.
Décalage d'extrémité	
Dx	Modifiez la longueur de la poutre (page 343) en déplaçant le point d'extrémité de la poutre le long de la ligne de référence de la poutre.
Dy	Déplacez l' extrémité de la poutre (page 343) perpendiculairement à la ligne de référence de la poutre.
Dz	Déplacez l' extrémité de la poutre (page 343) dans la direction z du plan de travail.
Poutre courbe	
Plan	Plan de courbure.
Rayon	Rayon de la poutre cintrée.

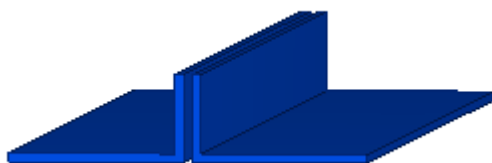
Paramètre	Description
Quantité de segments	Nombre de segments que Tekla Structures utilise pour le dessin d'une poutre cintrée.
Déformation	
Torsion	Utilisez cette option pour tordre les poutres à l'aide des angles de déformation.
Cambrure	Utilisez cette option pour pré-camburer (page 361) les poutres.
Raccourcissement	Utilisez cette option pour raccourcir des poutres dans le modèle. La longueur réelle de la poutre est diminuée dans le dessin.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur (page 348) de la pièce. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur la pièce.

Création d'un profil double

Un profil double se compose de deux poutres identiques et parallèles. Vous définissez les positions des deux poutres en sélectionnant le type de profil double et en paramétrant le jeu entre les poutres dans les deux sens.


1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Poutre** --> **Profil double** .
2. Sélectionnez deux points.

Tekla Structures crée le profil double entre les points que vous avez sélectionnés, à l'aide des propriétés **Profil double** du panneau des propriétés.



Vous pouvez également lancer la commande dans le panneau des propriétés.

1. Vérifiez que vous n'avez rien sélectionné dans le modèle.

2. Dans le panneau des propriétés, cliquez sur le bouton **Liste des types d'objet**  et sélectionnez **Profil double** dans la liste.

Tekla Structures lance la commande et affiche les propriétés dans le panneau des propriétés.

Modification des propriétés des profils doubles

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur l'une des poutres pour ouvrir les propriétés **Poutre en acier**.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Propriétés des profils doubles

Utilisez les propriétés **Profil double** pour afficher et modifier les propriétés du profil double en acier. L'extension du nom de fichier de propriétés d'un profil double est *.dia.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	
Nom	Nom défini par l'utilisateur du profil double. Tekla Structures utilise les noms de pièces dans les listes et dans Gestionnaire de documents , ainsi que pour identifier des pièces du même type.
Profil	Profil des deux poutres du profil double.
Matériau	Matériau (page 347) des poutres.
Finition	Type de finition. La finition peut être définie par l'utilisateur. Elle décrit comment la surface de la pièce a été traitée, par exemple avec de la peinture antirouille, galvanisée à chaud, revêtement ignifuge, etc.

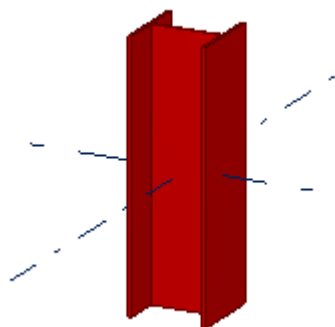
Paramètre	Description
Classe	Permet de grouper les profils doubles. Par exemple, vous pouvez afficher les pièces de classes différentes dans des couleurs différentes.
Type profil double	Définissez comment les profils sont combinés.
Séries de repérage	
Repérage de pièce	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .
Repérage d'assemblage	Préfixe d'assemblage et numéro de début du repère d'assemblage (page 686) .
Position	
Dans le plan	Position du profil double dans le plan de travail (page 337) par rapport à la ligne de référence du profil double.
Rotation	Rotation (page 338) du profil double autour de son axe sur le plan de travail.
En profondeur	Position en profondeur (page 339) du profil double. La position est toujours perpendiculaire au plan de travail.
Décalage d'extrémité	
Dx	Modifiez la longueur du profil double (page 343) en déplaçant le point d'extrémité du profil double le long de la ligne de référence du profil double.
Jeu entre pièces	
Horizontale	Jeu horizontal entre les profils.
Verticale	Jeu vertical entre les profils.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur (page 348) de la pièce. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur la pièce.

Création d'une poutre orthogonale


Utilisez la commande **Poutre orthogonale** lorsque vous souhaitez créer une pièce en acier perpendiculaire au plan de travail en cours. Après avoir créé une poutre orthogonale, vous pouvez la modifier comme s'il s'agissait d'une poutre ou d'un poteau.

1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Poutre** --> **Poutre orthogonale** .
2. Sélectionnez un point.

Tekla Structures crée la poutre à l'aide des propriétés **Poutre orthogonale** du panneau des propriétés, et au [niveau \(page 353\)](#) défini dans les propriétés.



Vous pouvez également lancer la commande dans le panneau des propriétés.

1. Vérifiez que vous n'avez rien sélectionné dans le modèle.
2. Dans le panneau des propriétés, cliquez sur le bouton **Liste des types d'objet**  et sélectionnez **Poutre orthogonale** dans la liste.

Tekla Structures lance la commande et affiche les propriétés dans le panneau des propriétés.

Modification des propriétés de la poutre orthogonale

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur la poutre orthogonale pour ouvrir les propriétés.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Propriétés des poutres orthogonales

Utilisez les propriétés **Poutre orthogonale** pour afficher et modifier les propriétés de la poutre orthogonale en acier. L'extension du nom de fichier de propriétés d'une poutre orthogonale est *.crs.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	
Nom	Nom de la poutre défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms de pièces dans les listes et dans Gestionnaire de documents , ainsi que pour identifier des pièces du même type.
Profil	Profil (page 345) de la poutre.
Matériau	Matériau (page 347) de la poutre.
Finition	Type de finition. La finition peut être définie par l'utilisateur. Elle décrit comment la surface de la pièce a été traitée, par exemple avec de la peinture antirouille, galvanisée à chaud, revêtement ignifuge, etc.
Classe	Permet de regrouper des poutres. Par exemple, vous pouvez afficher les pièces de classes différentes dans des couleurs différentes.
Position	
Verticale	Position verticale (page 340) de la poutre par rapport au point de référence de la poutre.
Rotation	Rotation (page 338) de la poutre autour de son axe sur le plan de travail.
Horizontale	Position horizontale (page 342) de la poutre par rapport au point de référence de la poutre.
Dessus	Position du point d'extrémité de la poutre dans la direction z globale.
Bas	Position du point d'origine de la poutre dans la direction z globale.
Séries de repérage	
Repérage de pièce	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .

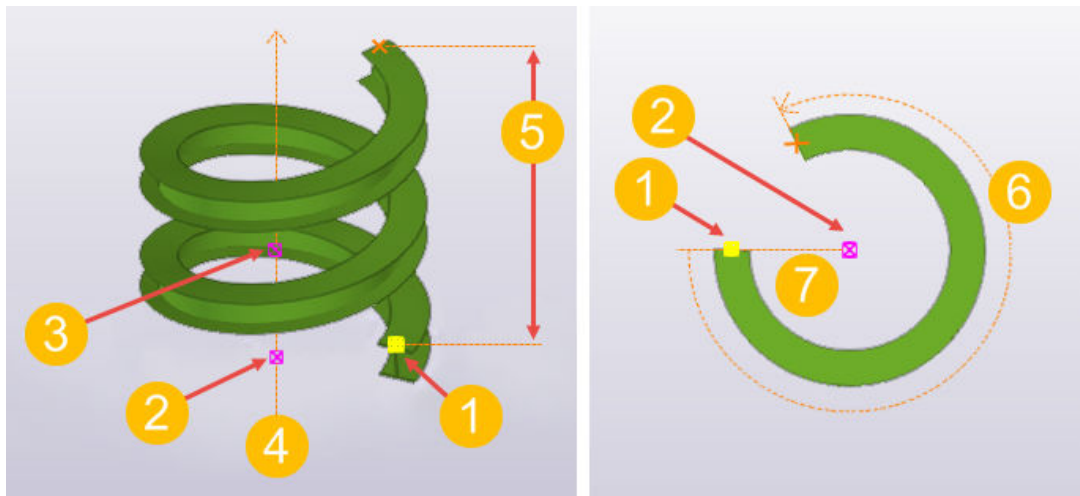
Paramètre	Description
Repérage d'assemblage	Préfixe d'assemblage et numéro de début du repère d'assemblage (page 686).
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur (page 348) de la pièce. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur la pièce.

Création d'une poutre débillardée en acier

Utilisez la commande **Créer poutre débillardée** lorsque vous souhaitez modéliser des escaliers hélicoïdaux et des formes architecturales complexes, par exemple.

Concepts de base associés aux poutres débillardées

Les images ci-dessous illustrent certains concepts de base relatifs à la création des poutres débillardées. Notez que si vous modifiez le positionnement, toute la géométrie de la poutre débillardée change.



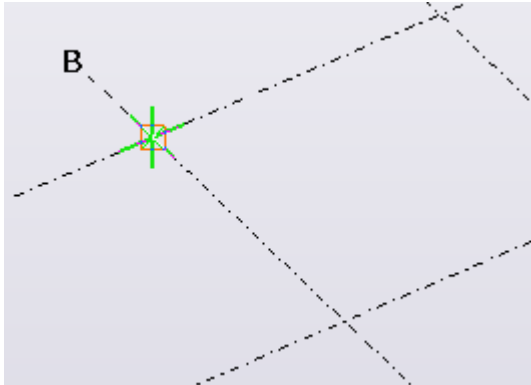
- (1) Origine (premier point sélectionné)
- (2) Centre (second point sélectionné)
- (3) Direction de l'axe de rotation (troisième point sélectionné facultatif)
- (4) Axe central
- (5) Hauteur totale : distance de l'origine au point d'extrémité, parallèle à l'axe central

(6) Angle de rotation : angle de rotation de la poutre débillardée, exprimé en degrés. Remarque : valeur positive = rotation dans le sens anti-horaire, valeur négative = rotation dans le sens horaire.

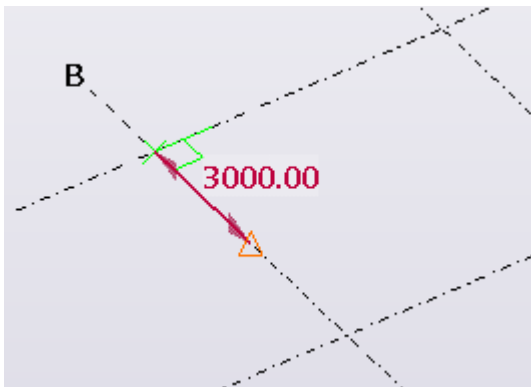
(7) Rayon : distance de l'origine au centre, perpendiculaire à l'axe central

Création d'une poutre débillardée

1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Poutre** --> **Poutre débillardée** .
2. Sélectionnez le point d'origine.



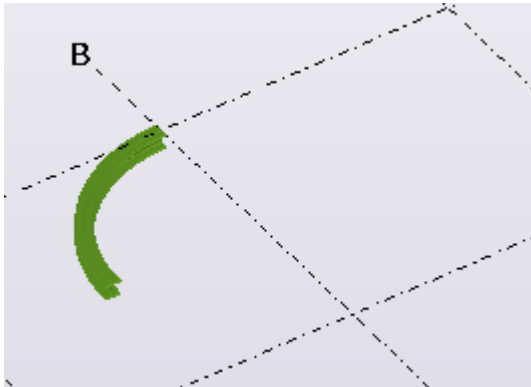
3. Sélectionnez le centre.



4. Pour définir l'axe de rotation dans la direction du plan de travail +Z, cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer.

REMARQUE Sinon, au lieu de cliquer sur le bouton central de la souris, vous pouvez sélectionner un second point sur l'axe central pour définir la direction de l'axe de rotation.

Tekla Structures crée la poutre débillardée. Par exemple :



5. Cliquez sur la poutre débillardée pour la sélectionner.
La barre d'outils contextuelle s'affiche avec les options suivantes :



- (1) Angle de rotation
 - (2) Hauteur totale
 - (3) Angle de torsion origine
 - (4) Angle de torsion extrémité
6. Pour augmenter la rotation, entrez une valeur plus grande dans le champ **Angle de rotation**.
 7. Pour desserrer la spirale, entrez une valeur plus grande dans le champ **Hauteur totale**.
 8. Pour modifier le rayon, déplacez l'origine ou le centre.


Limites

- La poutre débillardée possède un seul rayon constant.
- Le dépliage des poutres débillardées dont la hauteur totale est supérieure à 0,00 ne produit pas des résultats totalement droits dans les dessins. L'écart entre le contour du profil de la pièce et la longueur de la pièce dépend de plusieurs facteurs : le type, la taille et la longueur du profil ; la hauteur totale ; ainsi que l'angle de rotation et le détail utilisé.
- Les poutres débillardées ne sont pas toujours remises droites lors du dépliage. Si une torsion inégale est appliquée à l'origine et à l'extrémité, le dessin déplié affiche une pièce dépliée mais tordue comme résultat.

- Les connexions et les détails risquent de ne pas fonctionner comme prévu avec les poutres débillardées.
- L'export DSTV des poutres débillardées peut ne pas produire un résultat correct.
- Vous ne pouvez pas exporter de poutres débillardées en tant que pièces dans l'export IFC. Si vous modélisez des structures coulées sur site avec poutre débillardée, vous pouvez exporter la géométrie au format IFC en tant qu'objets de coulage.

Création d'un plat par contour


Lorsque vous créez un plat par contour, le profil que vous sélectionnez définit l'épaisseur du plat et les points sélectionnés en définissent la forme. Les angles du plat par contour peuvent être chanfreinés.

1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur .
2. Sélectionnez les angles du plat par contour.
3. Cliquez sur le bouton central de la souris.

Tekla Structures crée le plat à l'aide des propriétés **Plat par contour** du panneau des propriétés.



Vous pouvez également lancer la commande dans le panneau des propriétés.


1. Vérifiez que vous n'avez rien sélectionné dans le modèle.
2. Dans le panneau des propriétés, cliquez sur le bouton **Liste des types d'objet**  et sélectionnez **Plat par contour** dans la liste.

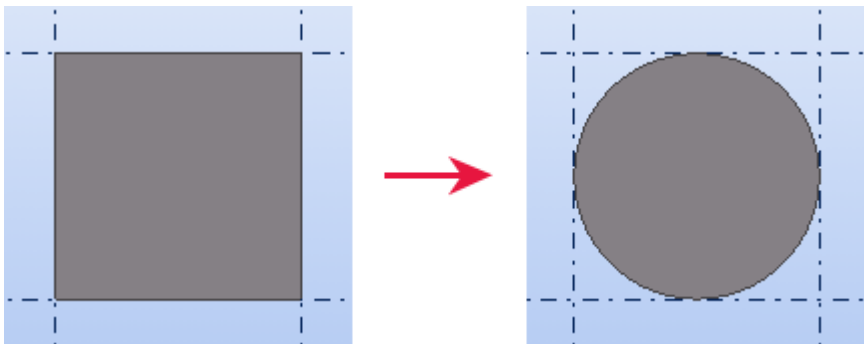
Tekla Structures lance la commande et affiche les propriétés dans le panneau des propriétés.

Création d'un plat par contour circulaire


1. Créez un plat par contour carré avec quatre côté égaux.
2. Sélectionnez le plat.
3. Sélectionnez les poignées du plat.

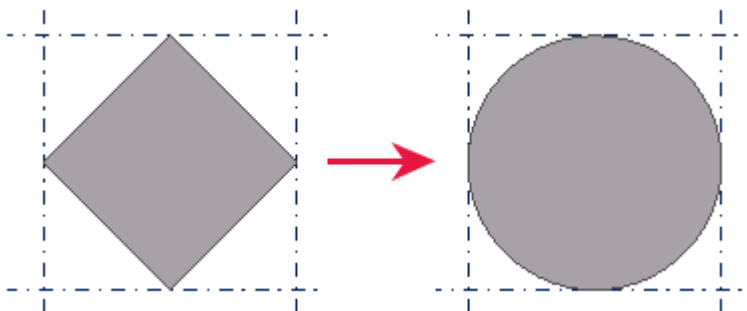
CONSEIL Pour sélectionner toutes les poignées à la fois, maintenez la touche **Alt** enfoncée et faites glisser la souris de la gauche vers la droite, en sélectionnant toutes les poignées.

4. Appuyez sur **Alt + Entrée** pour afficher la boîte de dialogue **Propriétés du chanfrein**.
5. Sélectionnez le symbole de chanfrein arrondi  dans la liste.
6. Entrez le rayon du chanfrein dans le champ **x**. Le rayon doit être égal à la moitié du côté du carré.
7. Cliquez sur **Modifier**.



Méthode alternative pour créer un plat rond

1. Créez un plat en forme de diamant avec quatre côtés égaux.
2. Pour arrondir les coins, utilisez le type de chanfrein point d'arc .



Modification des propriétés du plat par contour

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur le plat pour ouvrir les propriétés **Plat par contour**.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.

3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.
Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Propriétés des plats par contour

Utilisez les propriétés **Plat par contour** pour afficher et modifier les propriétés d'un plat par contour. Pour ouvrir les propriétés, double-cliquez sur le plat par contour. L'extension du nom de fichier de propriétés d'un plat par contour est *.cpl.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	
Nom	Nom défini par l'utilisateur du plat par contour. Tekla Structures utilise les noms de pièces dans les listes et dans Gestionnaire de documents , ainsi que pour identifier des pièces du même type.
Profil	Profil (page 345) du plat par contour.
Matériau	Matériau (page 347) du plat par contour.
Finition	Type de finition. La finition peut être définie par l'utilisateur. Elle décrit comment la surface de la pièce a été traitée, par exemple avec de la peinture antirouille, galvanisée à chaud, revêtement ignifuge, etc.
Classe	Permet de grouper les plats par contour. Par exemple, vous pouvez afficher les pièces de classes différentes dans des couleurs différentes.
Séries de repérage	
Repérage de pièce	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .

Paramètre	Description
Repérage d'assemblage	Préfixe d'assemblage et numéro de début du repère d'assemblage (page 686).
Position	
En profondeur	Position en profondeur (page 339) du plat par contour. La position est toujours perpendiculaire au plan de travail.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur (page 348) de la pièce. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur la pièce.

Création d'un plat plié conique ou cylindrique

Vous pouvez créer des plats pliés acier cylindriques ou coniques en sélectionnant deux pièces ou deux faces d'une pièce. Les pièces que vous utilisez pour créer un plat plié peuvent être des plats par contour ou des plats poutres dont le profil est par exemple, PL200*20. Placez les pièces de sorte qu'il y ait un peu d'espace des deux côtés, de sorte que Tekla Structures puisse créer une section courbe entre elles.

Une fois le plat plié cylindrique ou conique créé, les pièces individuelles n'existent plus dans le modèle. Le plat plié récupère les propriétés et les coordonnées de la première pièce que vous sélectionnez lors de la création du plat plié. La première pièce est la section principale du plat plié. Vous pouvez modifier ultérieurement la section principale, si nécessaire.

Limites


- Seules les faces latérales de la pièce peuvent être utilisées pour créer un plat plié.
- Les faces chanfreinées ou coupées ne peuvent pas être utilisées pour créer un plat plié.
- Les poutres cintrées et les pièces déformées ne peuvent pas être utilisées pour créer un plat plié.
- Les détails (tels que des boulons, des soudures, des coupes, des chanfreins et des préparations), dans des cas simples, sont pris en charge sur la section courbe du plat plié.

En plus des plats pliés cylindriques et coniques, vous pouvez aussi créer des [plats pliés autonomes \(page 296\)](#) qui n'exigent aucune pièce d'entrée.

Créer un plat plié cylindrique

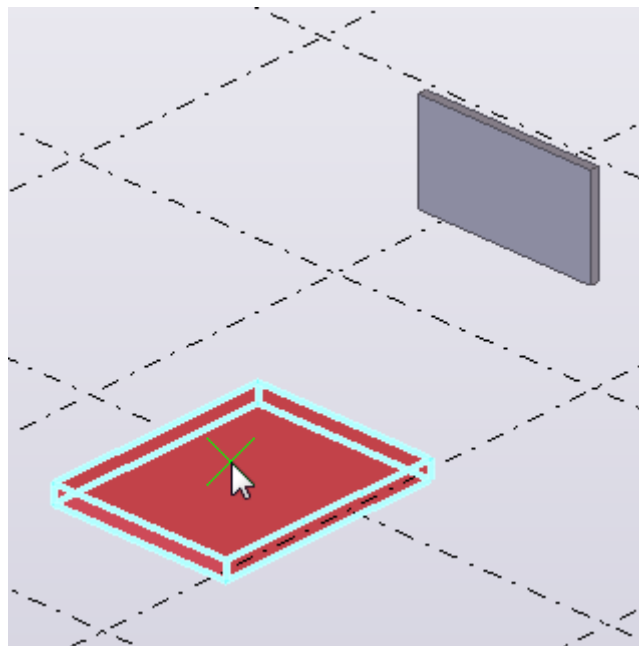
Vous pouvez créer un plat plié cylindrique en sélectionnant deux pièces ou deux faces de pièce en acier. Le plat plié cylindrique présente un rayon que vous pouvez modifier. Les propriétés du plat plié, telles que l'identifiant, l'épaisseur, la classe et le matériau du plat, sont déterminées par la première pièce que vous sélectionnez.

Vous pouvez créer des plats pliés cylindriques même lorsque les pièces sélectionnées se croisent.

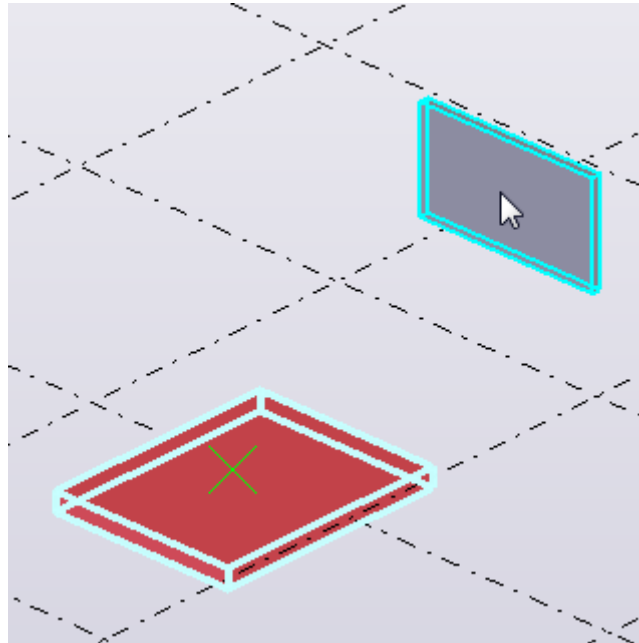
1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Plat** --> **Créer plat plié cylindrique** .
2. Dans la barre d'outils de plat plié, indiquez si vous souhaitez créer le plat plié en sélectionnant des pièces ou en sélectionnant des faces de pièces.

De plus, vous pouvez entrer le rayon du plat plié cylindrique. Si aucun rayon n'est saisi, Tekla Structures crée le plat plié en utilisant le rayon par défaut.

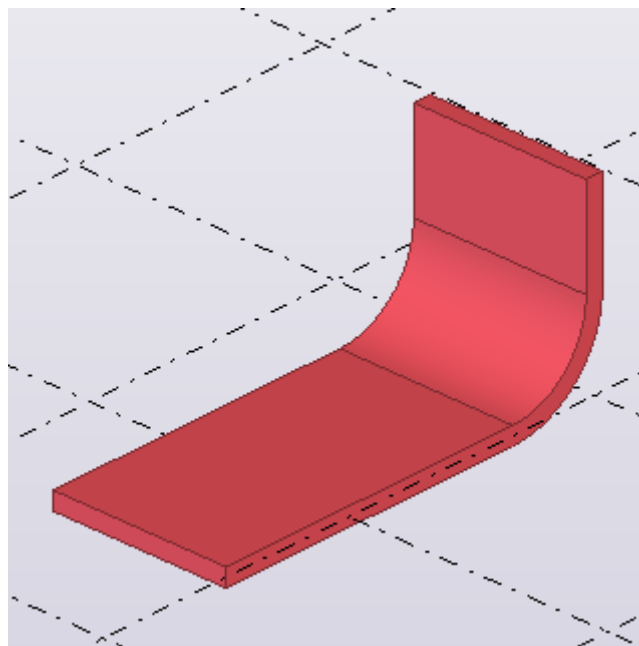
- Si vous avez sélectionné **Par pièces** :
 - a. Sélectionnez la première pièce.



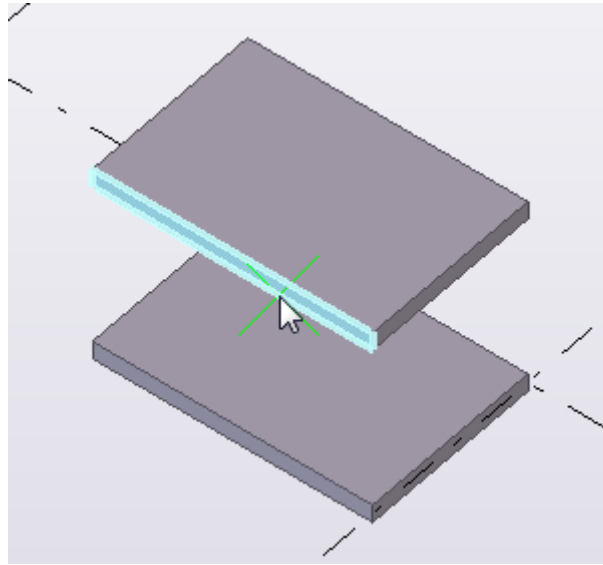
- b. Sélectionnez la deuxième pièce.



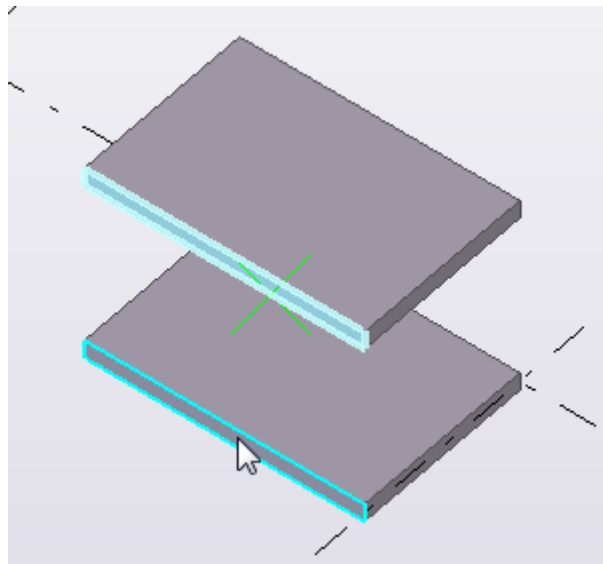
Tekla Structures crée le plat plié cylindrique.



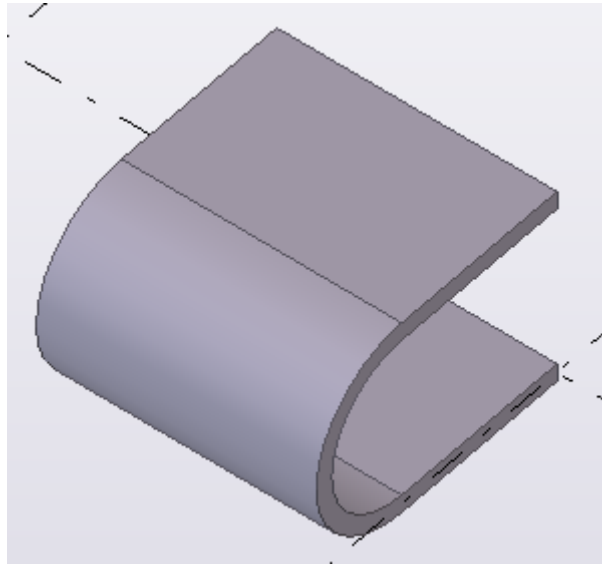
- Si vous avez sélectionné **Par surfaces** :
 - a. Sélectionnez la première surface.



b. Sélectionnez la deuxième surface.



Tekla Structures crée le plat plié cylindrique.



Créer un plat plié conique

Vous pouvez créer un plat plié conique en sélectionnant deux pièces ou deux faces de pièce en acier. Le plat plié conique présente deux rayons que vous pouvez modifier. Les propriétés du plat plié, telles que l'identifiant, l'épaisseur, la classe et le matériau du plat, sont déterminées par la première pièce que vous sélectionnez.

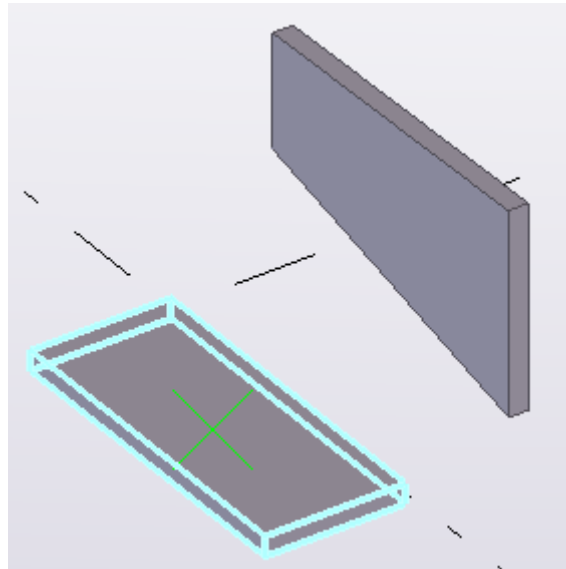
Pour pouvoir créer des plats pliés coniques, les pièces ou les faces des pièces sélectionnées doivent être d'une forme permettant la création d'un plat plié conique. Si des pièces ou les faces de pièce sélectionnées permettent la création d'un plat plié cylindrique, un plat plié cylindrique est créé. Vous pouvez créer différentes formes de plats pliés coniques : courbure vers l'intérieur, courbure vers l'extérieur ou avec un angle d'ouverture de 180 degrés.



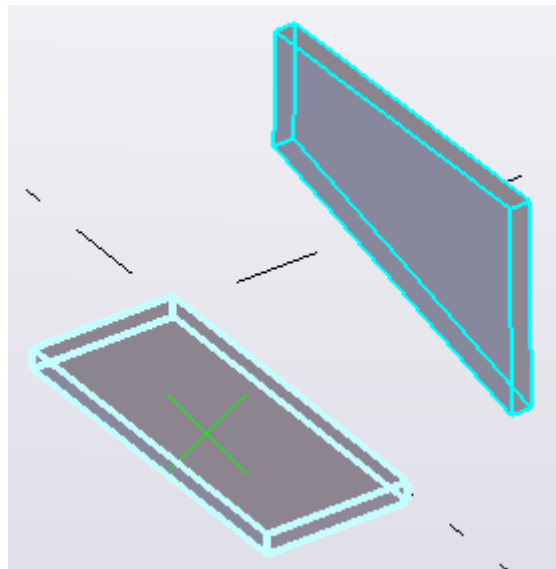
1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Plat** --> **Créer plat plié conique** .
2. Dans la barre d'outils de plat plié, indiquez si vous souhaitez créer le plat plié en sélectionnant des pièces ou en sélectionnant des faces de pièces.

Vous pouvez saisir deux rayons pour le plat plié conique. Si aucun rayon n'est saisi, Tekla Structures crée le plat plié en utilisant les rayons par défaut.

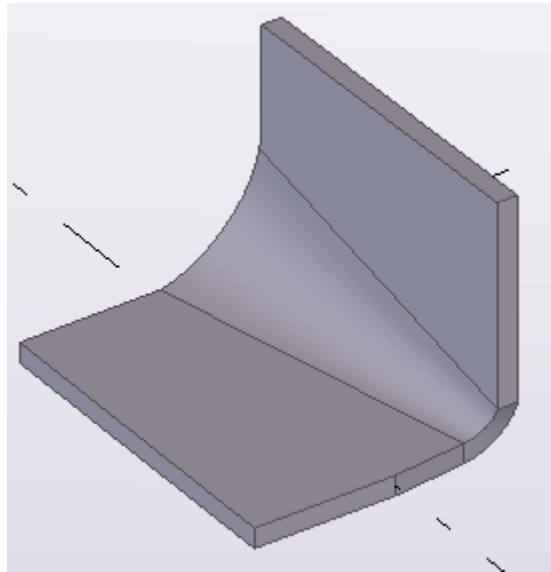
- Si vous avez sélectionné **Par pièces** :
 - a. Sélectionnez la première pièce.



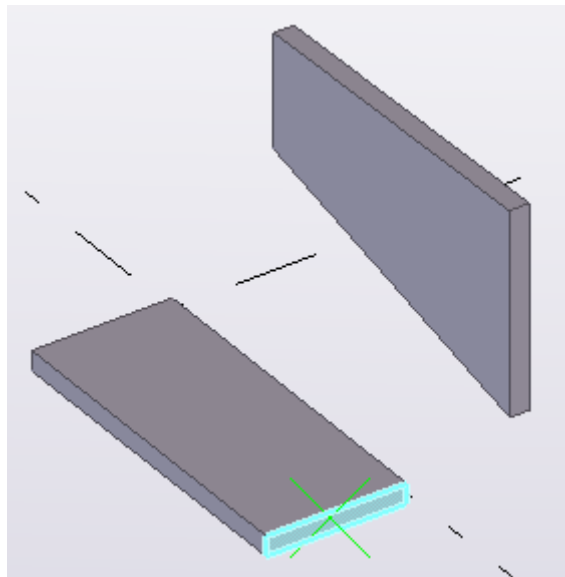
b. Sélectionnez la deuxième pièce.



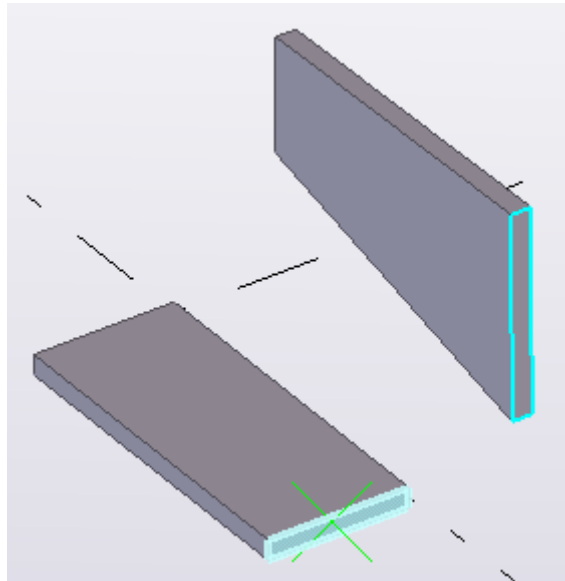
c. Tekla Structures crée le plat plié conique.



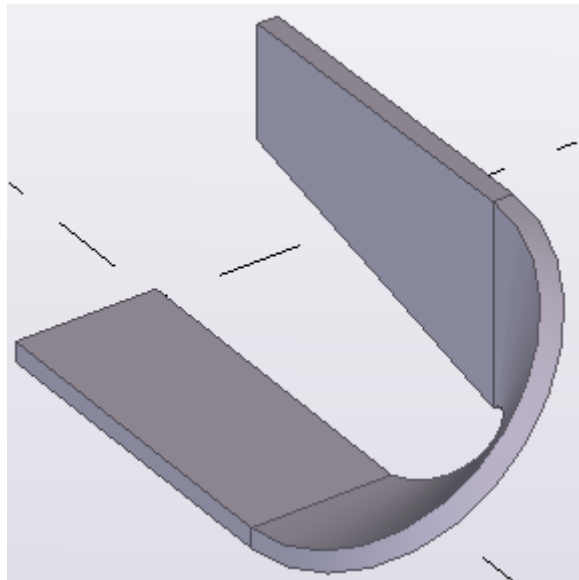
- Si vous avez sélectionné **Par surfaces** :
 - a. Sélectionnez la première surface.



- b. Sélectionnez la deuxième surface.



c. Tekla Structures crée le plat plié conique.

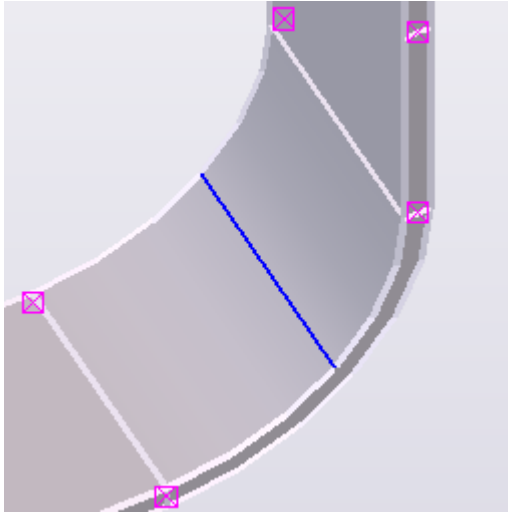


Modification du rayon de courbure

Lorsque vous créez un plat plié cylindrique, vous pouvez entrer un rayon pour le plat. Pour un plat plié conique, vous pouvez entrer deux rayons. Si vous n'entrez pas aucun rayon, Tekla Structures utilise un rayon de courbure par défaut lors de la création des plats pliés. Vous pouvez modifier le rayon de courbure ultérieurement en fonction de vos besoins.

1. Assurez-vous que la  **Modification dynamique** est activée.
2. Sélectionnez le plat plié.

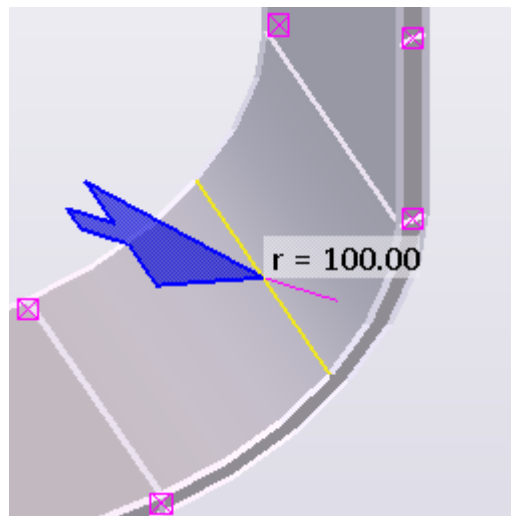
Une ligne de pli apparaît au milieu de la section courbe.



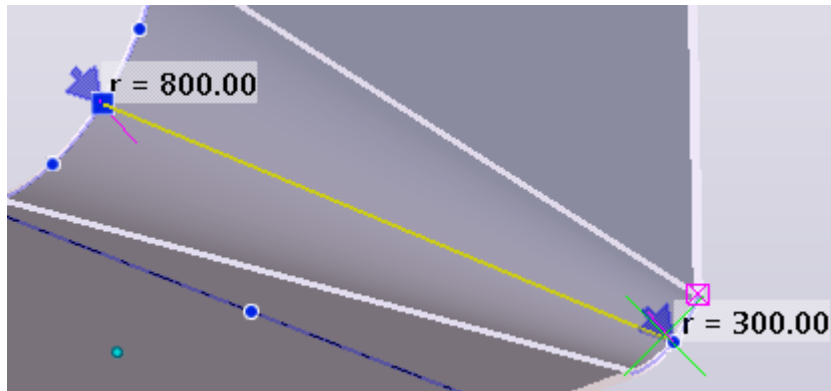
3. Sélectionnez la poignée de ligne.

En fonction du type de plat plié, une (pour le plat plié cylindrique) ou deux (pour le plat plié conique) flèches de cotation bleues apparaissent.

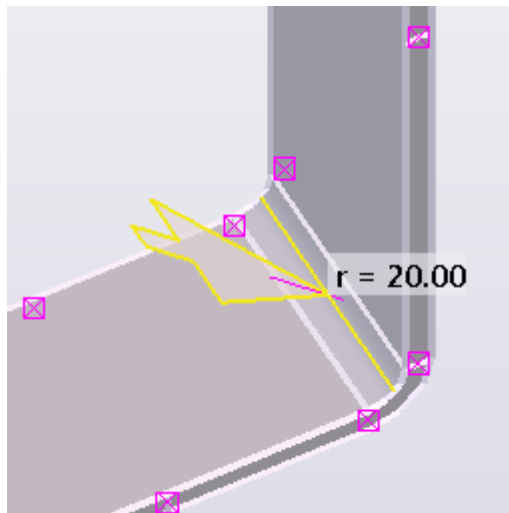
- Pour le plat plié cylindrique :



- Pour le plat plié conique :




4. Pour modifier le rayon, effectuez l'une des procédures suivantes :
- Faites glisser la ou les flèches vers l'avant ou vers l'arrière le long de la ligne magenta.
- La dimension « r = » change en conséquence. Lorsque vous relâchez la flèche, le rayon change également dans le modèle.


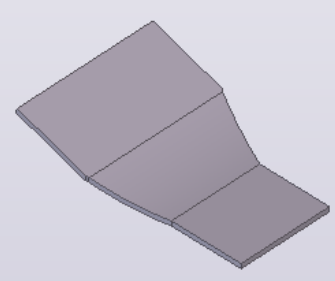

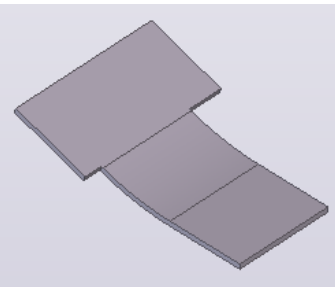

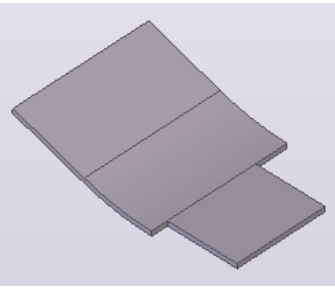


- Dans la barre d'outils contextuelle, entrez le rayon ou les rayons.
- En outre, vous pouvez sélectionner la flèche et entrer une cotation. Lorsque vous commencez à taper, Tekla Structures affiche la boîte de dialogue **Entrer un emplacement numérique**. Cliquez sur **OK** pour confirmer la dimension.

Modification de la forme d'un plat plié

Lorsque vous créez un plat plié, Tekla Structures ajoute une section courbe entre les pièces que vous sélectionnez. Vous pouvez modifier la section courbe en choisissant une des options prédéfinies ou en modifiant la forme manuellement. Vous pouvez également modifier les sections plates, c'est-à-dire les pièces d'origine dont le plat plié était fait.

1. Assurez-vous que la  **Modification dynamique** est activée.
2. Sélectionnez le plat plié.
Une ligne de pli apparaît au milieu de la section courbe.
3. Sélectionnez la poignée de ligne.
Une barre d'outils contextuelle s'affiche.
4. Dans la barre d'outils contextuelle, sélectionnez l'une des options de forme prédéfinies :

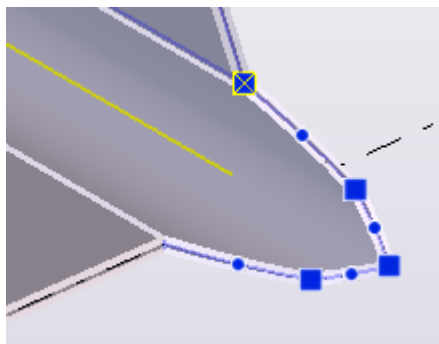
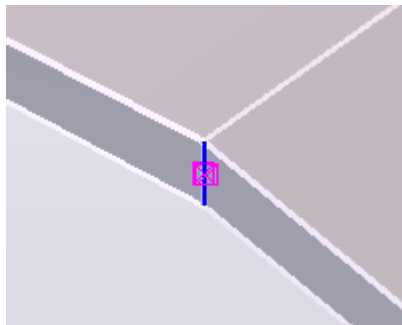
Option	Description	Exemple
<p>Pli variable</p> 	<p>Diminution progressive de la largeur entre les pièces.</p> <p>Il s'agit de la forme par défaut.</p>	
<p>Pli court</p> 	<p>Largeur constante entre les pièces. La largeur est déterminée par la partie la plus étroite.</p>	
<p>Pli long</p> 	<p>Largeur constante entre les pièces. La largeur est</p>	

Option	Description	Exemple
	déterminée par la partie la plus large.	

5. Pour modifier la section courbe manuellement :

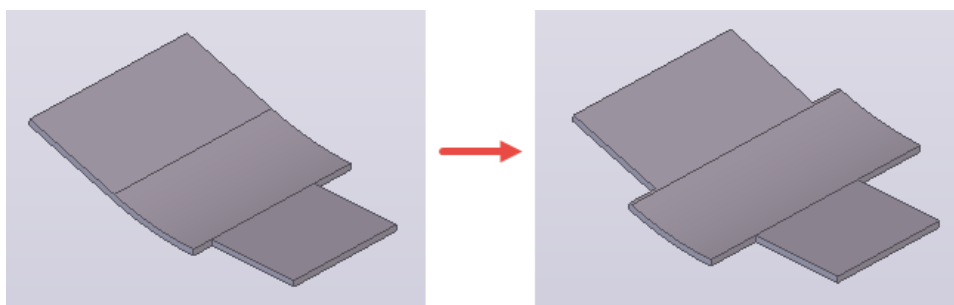
- a. Sélectionnez la ligne de pli.

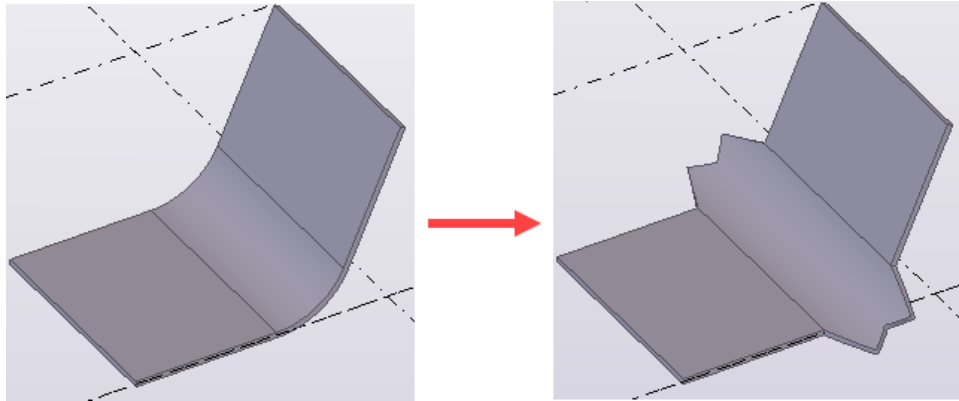
Vous pouvez modifier les limites de côté ou les limites latérales des courbures du plat plié cylindrique et conique. Tekla Structures affiche les poignées de limite en bleu :



- b. Faites glisser les poignées pour modifier la forme de la section courbe.

Par exemple :

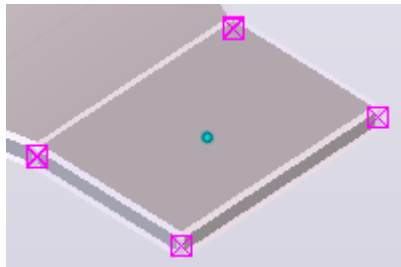




6. Pour modifier les sections plates :

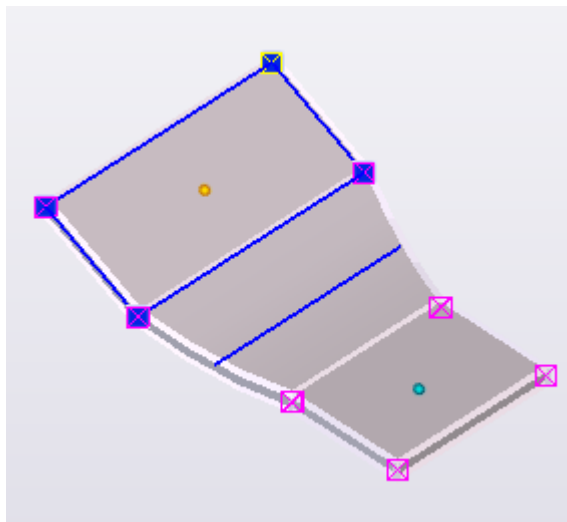
a. Sélectionnez le plat plié.

Tekla Structures affiche une poignée de sélection verte au milieu de chaque section :




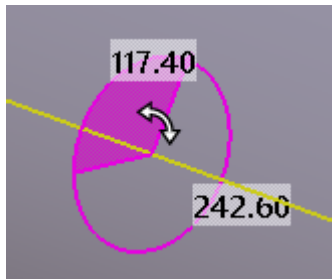
b. Cliquez sur la poignée de sélection de la section que vous souhaitez modifier.


Les poignées de modification dynamique de la section sélectionnée deviennent visibles :



c. Utilisez les poignées de modification dynamique pour modifier la forme de la section plate.



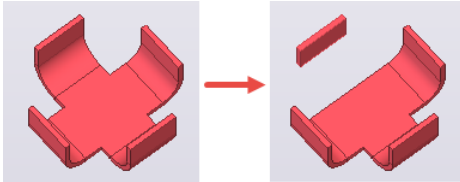
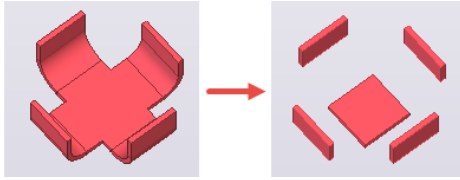
7. Pour modifier l'angle du plat plié :
- Cliquez sur la poignée verte de sélection au centre de la section du plat dont vous souhaitez modifier l'angle.
 - Sélectionnez la poignée de ligne.
Une barre d'outils contextuelle s'affiche.
 - Dans la barre d'outils contextuelle, cliquez sur  **Activer manipulateur d'angle**.
La molette du manipulateur d'angle apparaît dans le modèle.



- Modifiez l'angle à l'aide de la molette.
Si vous souhaitez modifier l'angle d'une autre section du plat, cliquez sur l'autre poignée verte de sélection.
8. Pour modifier la section principale du plat plié :
- Cliquez sur la poignée verte de la section à définir comme section principale.
Une barre d'outils contextuelle s'affiche.
 - Dans la barre d'outils contextuelle, cliquez sur  **Définir la section principale**.
Les poignées de modification dynamique s'activent dans la nouvelle section principale. La section principale et le système de coordonnées du plat plié changent en fonction, modifiant l'orientation du plat plié dans un dessin déplié.

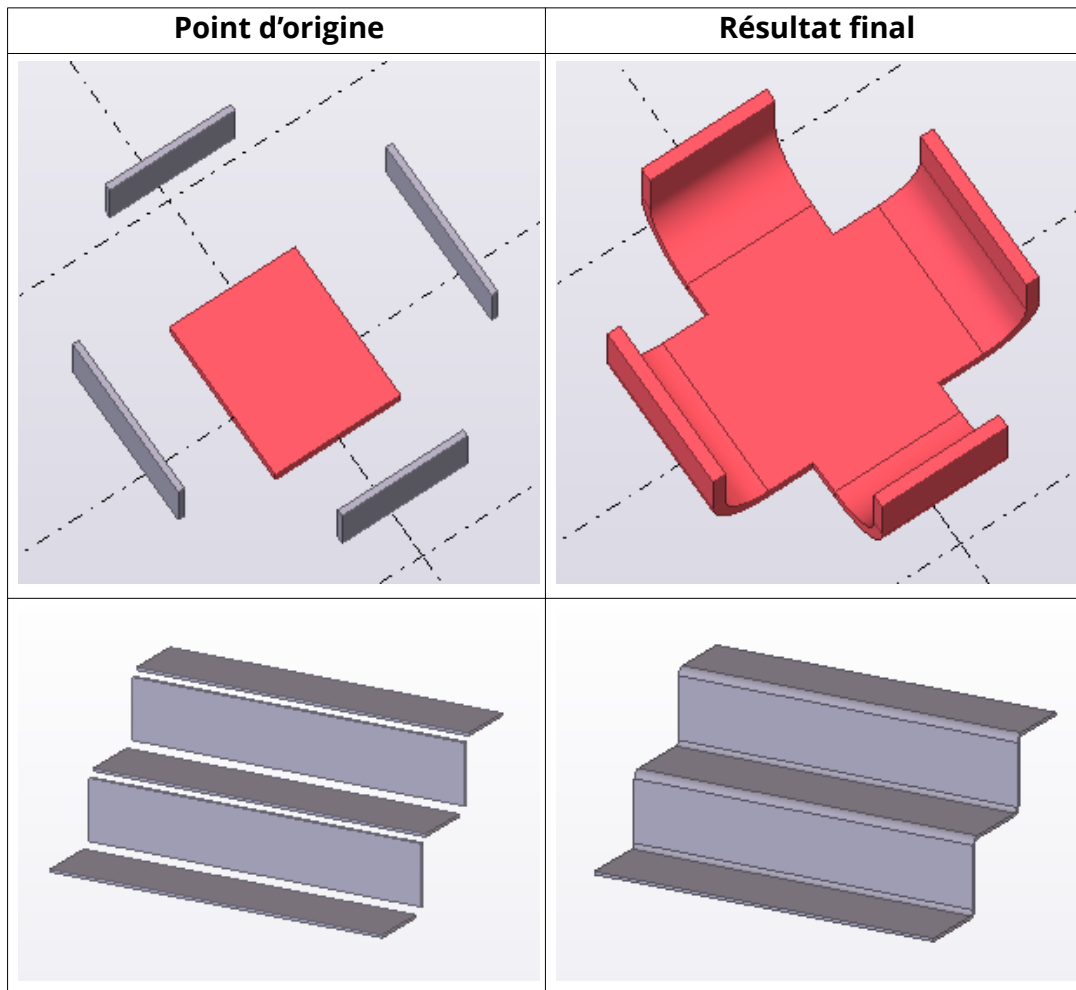
Suppression des sections courbes

Vous pouvez exploser des plats pliés en objets individuels, puis les modifier et les utiliser comme n'importe quel objet modèle. Si le plat plié comporte plusieurs sections courbes qui sont toutes jointes à la même pièce, vous pouvez supprimer chaque section courbe séparément ou exploser le plat plié entier d'un seul coup.

Pour	Procéder comme suit
Supprimer des sections courbes individuelles	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assurez-vous que la  Modification dynamique est activé. 2. Sélectionnez la section courbe à supprimer. Une poignée de ligne bleue apparaît. 3. Sélectionnez la poignée de ligne. Une barre d'outils contextuelle s'affiche. 4. Cliquez sur  Supprimer le pli dans la barre d'outils contextuelle. Tekla Structures supprime la section courbe sélectionnée. Par exemple : 
Exploser le plat plié entier	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez l'une des sections courbes. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Explosion. Tekla Structures explose le plat plié entier en plusieurs objets individuels. Par exemple : 

Exemples

Voici quelques exemples de plats pliés que vous pouvez créer :



Création d'un plat plié autonome

Vous pouvez créer des plats pliés autonomes qui ne nécessitent la sélection d'aucune pièce d'entrée. Utilisez les plats pliés autonomes pour modéliser des pièces cylindriques et coniques telles que des hottes, des trémies, des cônes, etc.

Limites

- Tekla Structures ne prend pas en charge les plats pliés autonomes de 360 degrés. Cependant, vous pouvez créer des plats de 359 degrés à la place.
- Utilisez le système de coordonnées local lors de la création du dessin.
- Les croquis dépliés de plats pliés coniques de moins de 18 degrés fonctionnent correctement. Cependant, avec des plats pliés coniques de

plus de 180 degrés, il peut y avoir des résultats inattendus lors de la création du dessin.

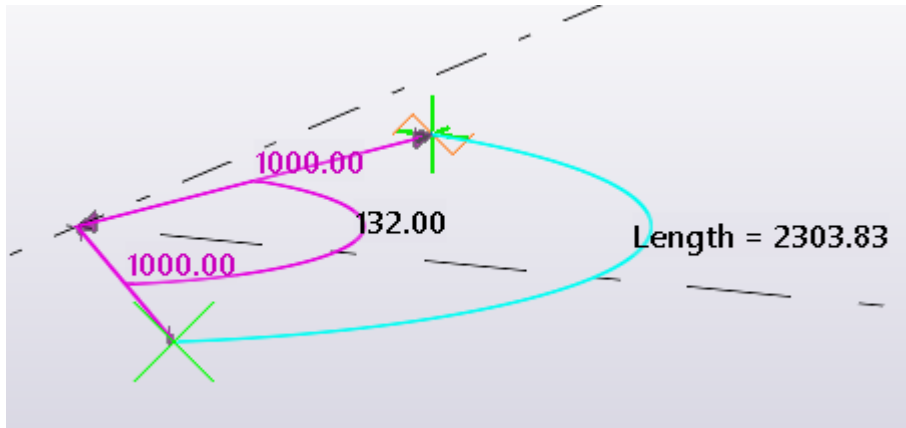
En plus des plats pliés autonomes, vous pouvez également créer [des plats pliés cylindriques et coniques \(page 281\)](#) en sélectionnant deux pièces ou deux faces de pièce. Les pièces que vous utilisez pour créer un plat plié peuvent être des plats par contour ou des plats poutres dont le profil est un plat.

1. Assurez-vous que la  **Modification dynamique** est activée.
2. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Plat** --> **Créer un plat plié autonome**



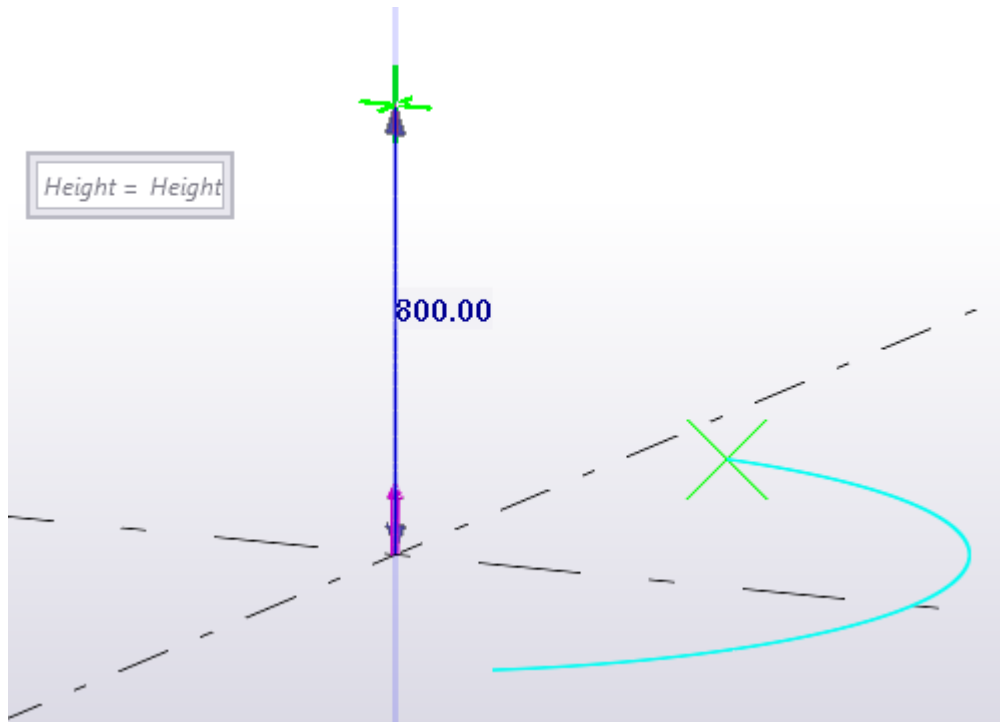
3. Définissez le premier rayon du pli :
 - a. Sélectionnez le centre.
 - b. Sélectionnez le point d'origine de l'arc.
 - c. Sélectionnez le point d'extrémité de l'arc.

L'ordre de sélection définit la direction vers le haut. Par exemple, si vous créez un arc sur le plan XY dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la direction haut pointe vers l'axe Z positif, en fonction du [sens trigonométrique \(page 55\)](#).

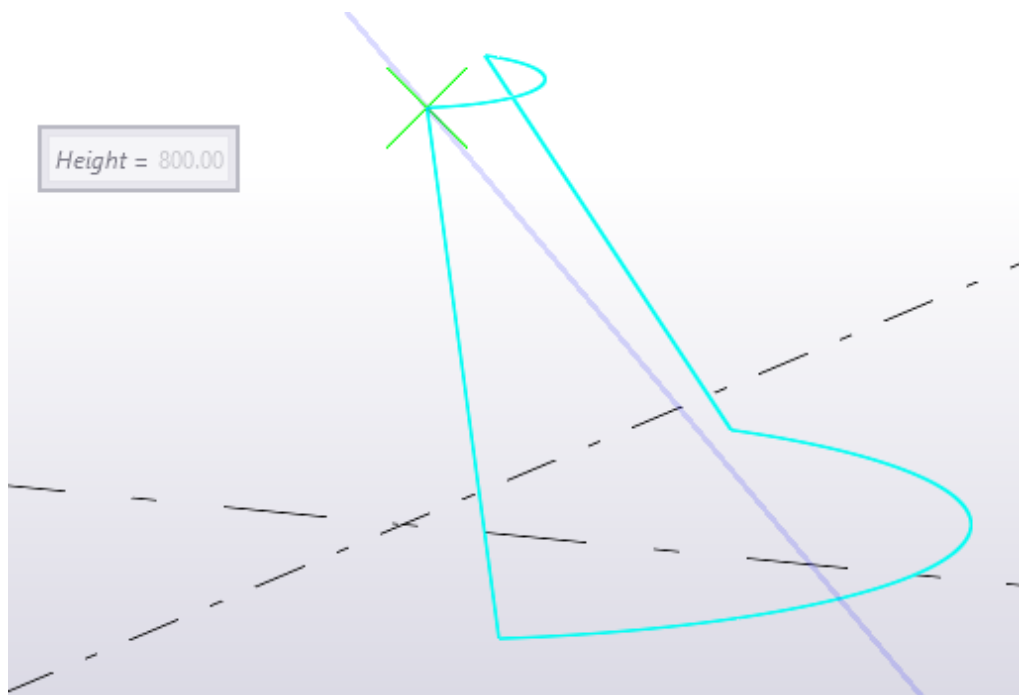


4. Sélectionnez un point pour définir la hauteur du pli.

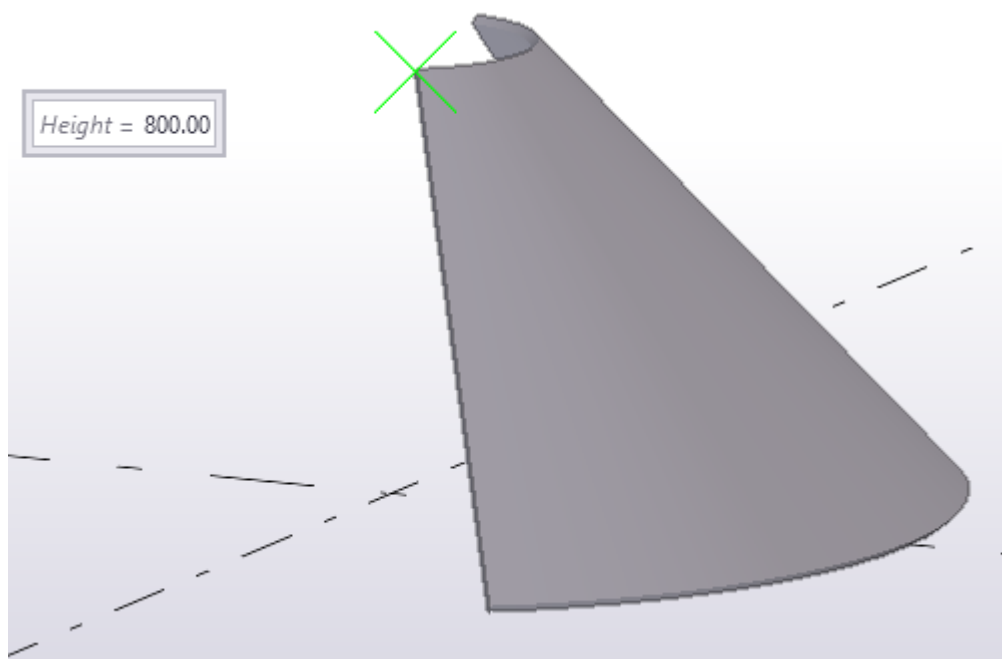
Vous pouvez également entrer la hauteur dans la barre d'outils contextuelle de plat plié.



5. Définissez le deuxième rayon du pli :
 - a. Sélectionnez un point en fonction de l'aperçu du plat.
 - b. Si vous souhaitez modifier la direction du plat après avoir sélectionné un point, cliquez sur le bouton gauche de la souris.
Sinon, si vous souhaitez créer une courbure cylindrique, cliquez sur le bouton central de la souris. Dans ce cas, le rayon 2 = rayon 1.

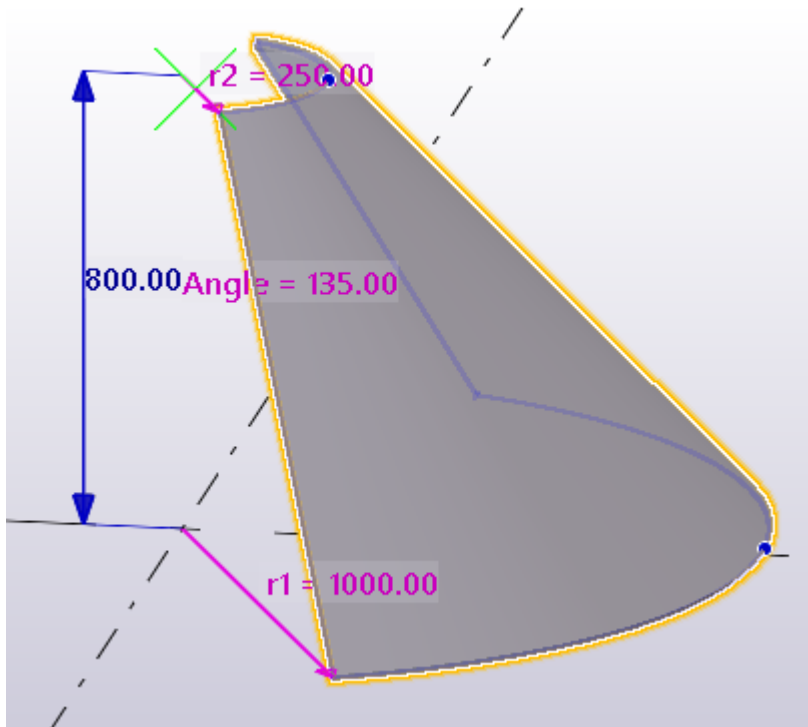


6. Pour terminer la création du plat plié, cliquez sur le bouton central de la souris.

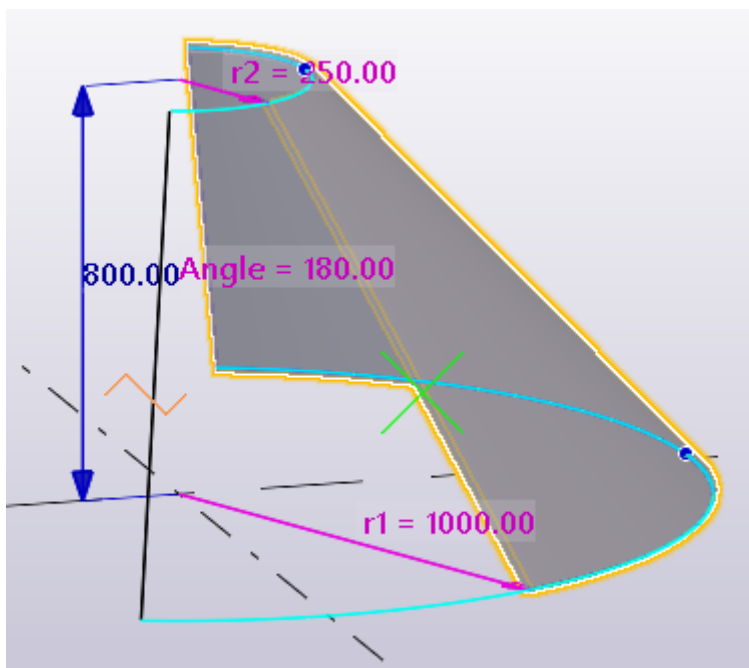
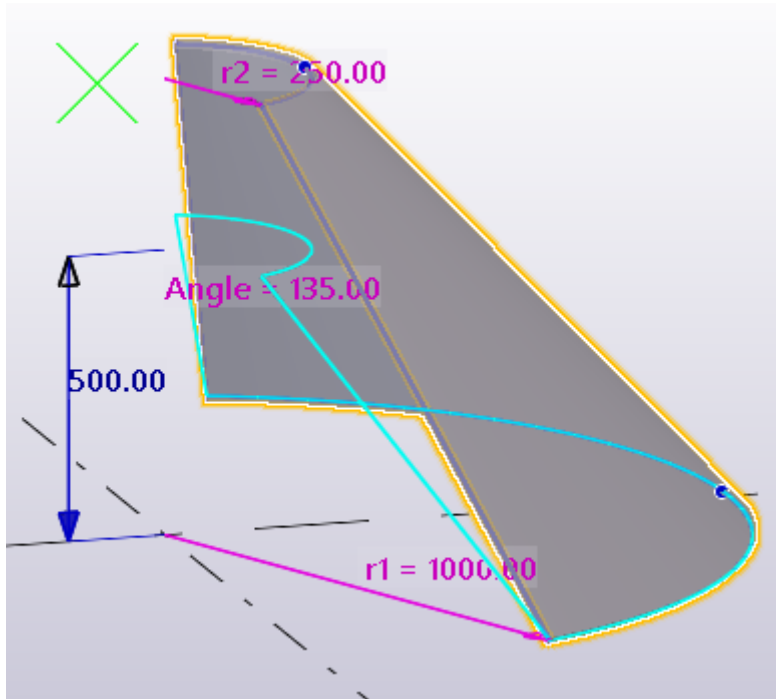


Modification de la forme d'un plat plié autonome

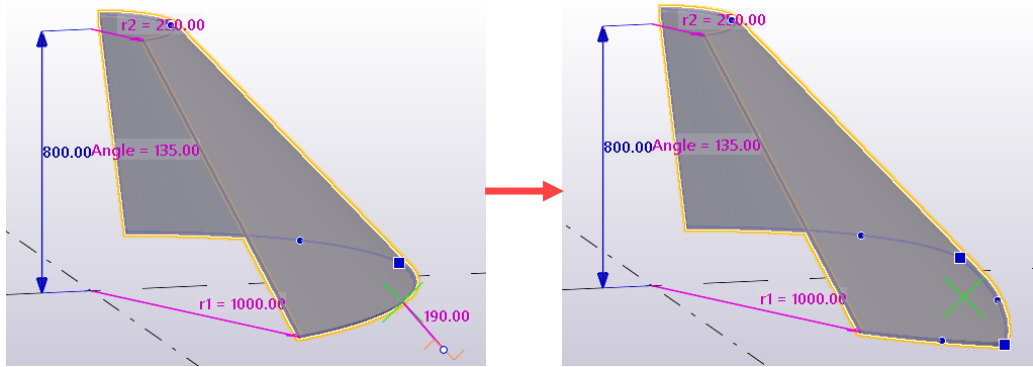
Utilisez les valeurs de cotation et les poignées de modification dynamique pour modifier la forme du plat plié.



- Vous pouvez modifier l'angle, les rayons et la hauteur du pli en saisissant de nouvelles valeurs de dimension.




- Vous pouvez ajouter et supprimer des points intermédiaires.

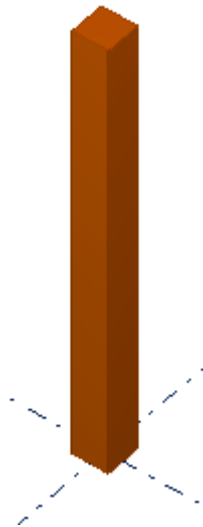


- Vous pouvez créer des dessins dépliés des plats pliés autonomes.


Création d'un poteau béton

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Poteau** .
2. Sélectionnez un point.

Tekla Structures crée le poteau à l'aide des propriétés **Poteau béton** du panneau des propriétés, et au niveau défini dans les propriétés.



Vous pouvez également lancer la commande dans le panneau des propriétés.

1. Vérifiez que vous n'avez rien sélectionné dans le modèle.
2. Dans le panneau des propriétés, cliquez sur le bouton **Liste des types d'objet**  et sélectionnez **Poteau béton** dans la liste.

Tekla Structures lance la commande et affiche les propriétés dans le panneau des propriétés.

Modification des propriétés du poteau en béton

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur le poteau pour ouvrir les propriétés **Poteau béton**.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Propriétés d'un poteau béton

Utilisez les propriétés **Poteau béton** pour afficher et modifier les propriétés d'un poteau en béton. Double-cliquez sur le poteau en béton pour ouvrir les propriétés. L'extension du nom de fichier de propriétés d'un poteau en béton est *.cc1.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	
Nom	Nom du poteau défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms de pièces dans les listes et dans Gestionnaire de documents , ainsi que pour identifier des pièces du même type.
Profil	Profil (page 345) du poteau.
Matériau	Matériau (page 347) du poteau.
Finition	Type de finition. La finition peut être définie par l'utilisateur. Elle décrit le traitement de surface de la pièce.
Classe	Permet de regrouper des poteaux. Par exemple, vous pouvez afficher les pièces de classes différentes dans des couleurs différentes.
Position	
Verticale	Position verticale (page 340) du poteau, par rapport au point de référence du poteau.
Rotation	Rotation (page 338) du poteau autour de son axe sur le plan de travail.

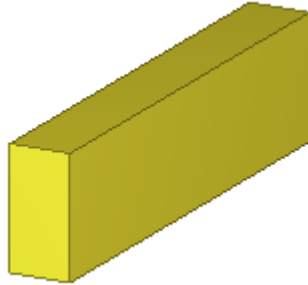
Paramètre	Description
Horizontale	Position horizontale (page 342) du poteau, par rapport au point de référence du poteau.
Dessus	Position de la poignée d'extrémité du poteau dans la direction z globale.
Bas	Position de la poignée d'origine du poteau dans la direction z globale.
Élément béton	
Repérage élément béton	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .
Élément béton	Indiquez si le poteau est préfabriqué ou coulé sur site.
Phase de coulage	Phase de coulage (page 445) de pièces coulées sur site. Sert à séparer des objets de coulage les uns des autres.
Déformation	
Torsion	Utilisez cette option pour tordre les poteaux à l'aide des angles de déformation.
Cambrure	Utilisez cette option pour précamburer (page 361) le poteau.
Raccourcissement	Utilisez cette option pour raccourcir le poteau dans le modèle. La longueur réelle du poteau est diminuée dans le dessin.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur (page 348) de la pièce. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur la pièce.

Création d'une poutre en béton


1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur  .

2. Sélectionnez deux points.

Tekla Structures crée la poutre entre les points que vous avez sélectionnés à l'aide des propriétés **Poutre béton** du panneau des propriétés.



Vous pouvez également lancer la commande dans le panneau des propriétés.

1. Vérifiez que vous n'avez rien sélectionné dans le modèle.
2. Dans le panneau des propriétés, cliquez sur le bouton **Liste des types d'objet**  et sélectionnez **Poutre béton** dans la liste.

Tekla Structures lance la commande et affiche les propriétés dans le panneau des propriétés.

Modification des propriétés de la poutre en béton

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur la poutre pour ouvrir les propriétés **Poutre béton**.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Propriétés d'une poutre béton

Utilisez les propriétés **Poutre béton** pour afficher et modifier les propriétés d'un poteau ou de la polypoutre en béton. Double-cliquez sur la poutre béton pour ouvrir les propriétés. L'extension du nom de fichier de propriétés d'une poutre en béton est *.cbm.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	

Paramètre	Description
Nom	Nom de la poutre défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms de pièces dans les listes et dans Gestionnaire de documents , ainsi que pour identifier des pièces du même type.
Profil	Profil (page 345) de la poutre.
Matériau	Matériau (page 347) de la poutre.
Finition	Type de finition. La finition peut être définie par l'utilisateur. Elle décrit le traitement de surface de la pièce.
Classe	Permet de regrouper des poutres. Par exemple, vous pouvez afficher les pièces de classes différentes dans des couleurs différentes.
Position	
Dans le plan	Position de la poutre sur le plan de travail (page 337) , par rapport à la ligne de référence de la poutre.
Rotation	Rotation (page 338) de la poutre autour de son axe sur le plan de travail.
En profondeur	Position profondeur (page 339) de la poutre. La position est toujours perpendiculaire au plan de travail.
Décalage d'extrémité	
Dx	Modifiez la longueur de la poutre (page 343) en déplaçant le point d'extrémité de la poutre le long de la ligne de référence de la poutre.
Dy	Déplacez l' extrémité de la poutre (page 343) perpendiculairement à la ligne de référence de la poutre.
Dz	Déplacez l' extrémité de la poutre (page 343) dans la direction z du plan de travail.
Poutre courbe	
Plan	Plan de courbure.
Rayon	Rayon de la poutre cintrée.

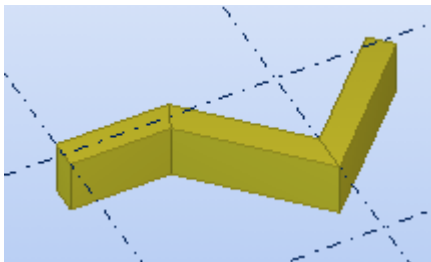
Paramètre	Description
Quantité de segments	Nombre de segments que Tekla Structures utilise pour le dessin d'une poutre cintrée.
Élément béton	
Repérage élément béton	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .
Élément béton	Indiquez si la poutre est préfabriquée ou coulée sur site.
Phase de coulage	Phase de coulage (page 445) de pièces coulées sur site. Sert à séparer des objets de coulage les uns des autres.
Déformation	
Torsion	Utilisez cette option pour tordre les poutres à l'aide des angles de déformation.
Cambrure	Utilisez cette option pour précambrer (page 361) les poutres.
Raccourcissement	Utilisez cette option pour raccourcir des poutres dans le modèle. La longueur réelle de la poutre est diminuée dans le dessin.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur (page 348) de la pièce. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur la pièce.

Création d'une polypoutre en béton

Une polypoutre peut contenir des segments droits et courbes.

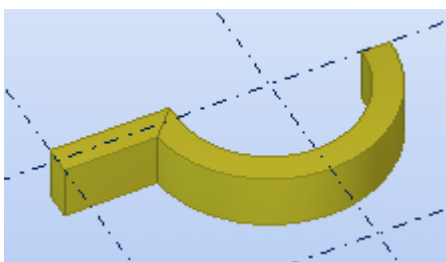
1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Poutre** --> **PolyPoutre** .
2. Sélectionnez les points par lesquels la poutre doit passer.
3. Cliquez sur le bouton central de la souris.

Tekla Structures crée la poutre entre les points que vous avez sélectionnés, en utilisant les propriétés actuelles de la poutre.



4. Si vous souhaitez créer des segments courbes, chanfreinez les angles de la polypoutre.

Par exemple :



Modification des propriétés de la polypoutre en béton

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur la polypoutre pour ouvrir les propriétés **Poutre béton**.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Propriétés d'une poutre béton

Utilisez les propriétés **Poutre béton** pour afficher et modifier les propriétés d'un poteau ou de la polypoutre en béton. Double-cliquez sur la polypoutre pour ouvrir les propriétés. L'extension du nom de fichier de propriétés d'une poutre en béton est * .cbm.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	

Paramètre	Description
Nom	Nom de la poutre défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms de pièces dans les listes et dans Gestionnaire de documents , ainsi que pour identifier des pièces du même type.
Profil	Profil (page 345) de la poutre.
Matériau	Matériau (page 347) de la poutre.
Finition	Type de finition. La finition peut être définie par l'utilisateur. Elle décrit le traitement de surface de la pièce.
Classe	Permet de regrouper des poutres. Par exemple, vous pouvez afficher les pièces de classes différentes dans des couleurs différentes.
Position	
Dans le plan	Position de la poutre sur le plan de travail (page 337) , par rapport à la ligne de référence de la poutre.
Rotation	Rotation (page 338) de la poutre autour de son axe sur le plan de travail.
En profondeur	Position profondeur (page 339) de la poutre. La position est toujours perpendiculaire au plan de travail.
Décalage d'extrémité	
Dx	Modifiez la longueur de la poutre (page 343) en déplaçant le point d'extrémité de la poutre le long de la ligne de référence de la poutre.
Dy	Déplacez l' extrémité de la poutre (page 343) perpendiculairement à la ligne de référence de la poutre.
Dz	Déplacez l' extrémité de la poutre (page 343) dans la direction z du plan de travail.
Poutre courbe	
Plan	Plan de courbure.
Rayon	Rayon de la poutre cintrée.

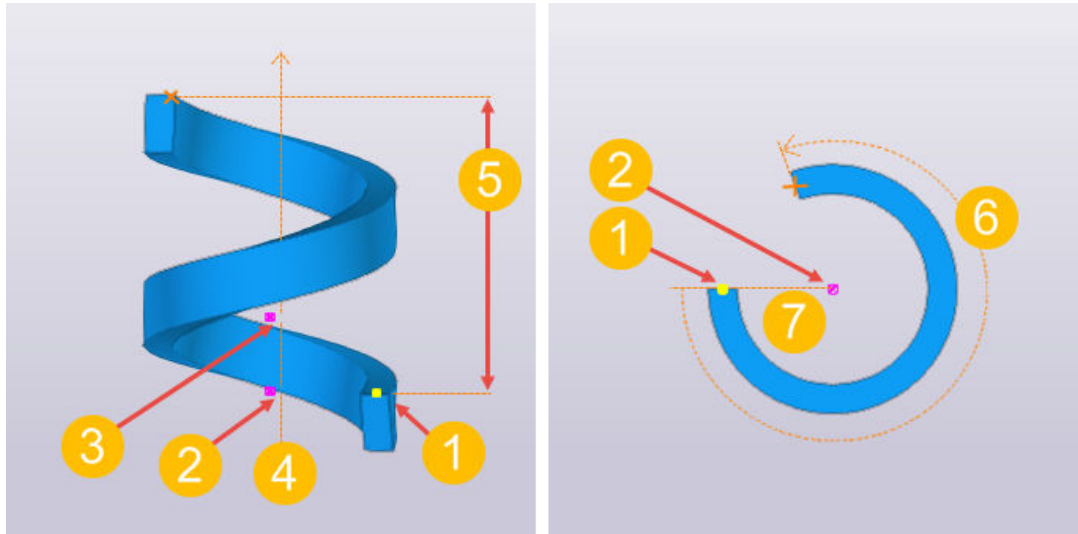
Paramètre	Description
Quantité de segments	Nombre de segments que Tekla Structures utilise pour le dessin d'une poutre cintrée.
Élément béton	
Repérage élément béton	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .
Élément béton	Indiquez si le poteau est préfabriqué ou coulé sur site.
Phase de coulage	Phase de coulage (page 445) de pièces coulées sur site. Sert à séparer des objets de coulage les uns des autres.
Déformation	
Torsion	Utilisez cette option pour tordre les poutres à l'aide des angles de déformation.
Cambrure	Utilisez cette option pour pré-cambreur (page 361) les poutres.
Raccourcissement	Utilisez cette option pour raccourcir des poutres dans le modèle. La longueur réelle de la poutre est diminuée dans le dessin.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur (page 348) de la pièce. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur la pièce.

Création d'une poutre béton débillardée

Utilisez la commande **Création poutre béton débillardée** lorsque vous souhaitez modéliser des escaliers hélicoïdaux, des rampes de parking et des formes architecturales complexes, par exemple.

Concepts de base associés aux poutres débillardées

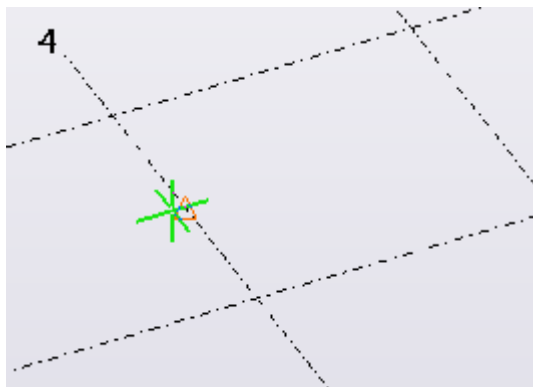
Les images ci-dessous illustrent certains concepts de base relatifs à la création des poutres débillardées. Notez que si vous modifiez le positionnement, toute la géométrie de la poutre débillardée change.



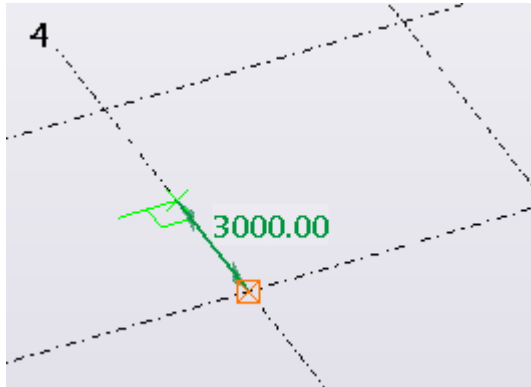
- (1) Origine (premier point sélectionné)
- (2) Centre (second point sélectionné)
- (3) Direction de l'axe de rotation (troisième point sélectionné facultatif)
- (4) Axe central
- (5) Hauteur totale : distance de l'origine au point d'extrémité, parallèle à l'axe central
- (6) Angle de rotation : angle de rotation de la poutre débillardée, exprimé en degrés. Remarque : valeur positive = rotation dans le sens anti-horaire, valeur négative = rotation dans le sens horaire.
- (7) Rayon : distance de l'origine au centre, perpendiculaire à l'axe central

Création d'une poutre débillardée

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Poutre** --> **Poutre débillardée**.
2. Sélectionnez le point d'origine.



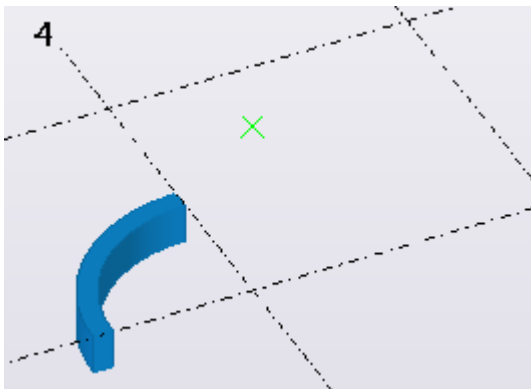
3. Sélectionnez le centre.



4. Pour définir l'axe de rotation dans la direction du plan de travail +Z, cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer.

REMARQUE Sinon, au lieu de cliquer sur le bouton central de la souris, vous pouvez sélectionner un second point sur l'axe central pour définir la direction de l'axe de rotation.

Tekla Structures crée la poutre débillardée. Par exemple :



5. Cliquez sur la poutre débillardée pour la sélectionner. La barre d'outils contextuelle s'affiche avec les options suivantes :



- (1) Angle de rotation
- (2) Hauteur totale
- (3) Angle de torsion origine
- (4) Angle de torsion extrémité


6. Pour augmenter la rotation, entrez une valeur plus grande dans le champ **Angle de rotation**.
7. Pour desserrer la spirale, entrez une valeur plus grande dans le champ **Hauteur totale**.
8. Pour modifier le rayon, déplacez l'origine ou le centre.

Limites

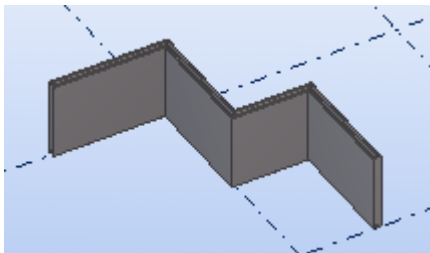
- La poutre débillardée possède un seul rayon constant.
- Le dépliage des poutres débillardées dont la hauteur totale est supérieure à 0,00 ne produit pas des résultats totalement droits dans les dessins. L'écart entre le contour du profil de la pièce et la longueur de la pièce dépend de plusieurs facteurs : le type, la taille et la longueur du profil ; la hauteur totale ; ainsi que l'angle de rotation et le détail utilisé.
- Les poutres débillardées ne sont pas toujours remises droites lors du dépliage. Si une torsion inégale est appliquée à l'origine et à l'extrémité, le dessin déplié affiche une pièce dépliée mais tordue comme résultat.
- Les connexions et les détails risquent de ne pas fonctionner comme prévu avec les poutres débillardées.
- L'export DSTV des poutres débillardées peut ne pas produire un résultat correct.
- Vous ne pouvez pas exporter de poutres débillardées en tant que pièces dans l'export IFC. Si vous modélisez des structures coulées sur site avec poutre débillardée, vous pouvez exporter la géométrie au format IFC en tant qu'objets de coulage.

Création d'un panneau ou un mur en béton

Vous pouvez créer un panneau ou un mur en béton qui passe par les points que vous sélectionnez.

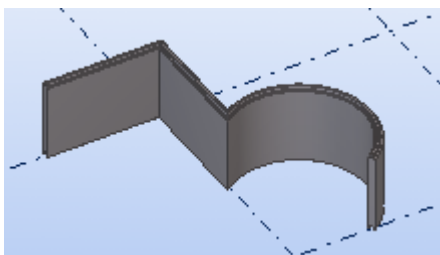
1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Panneau** .
2. Sélectionnez les points par lesquels le panneau ou le mur doit passer.
3. Cliquez sur le bouton central de la souris.

Tekla Structures crée le panneau ou le mur à l'aide des propriétés **Panneau béton** du panneau des propriétés




4. Si vous souhaitez créer des segments courbes, chanfreinez les angles du panneau ou du mur.

Par exemple :



Vous pouvez également lancer la commande dans le panneau des propriétés.

1. Vérifiez que vous n'avez rien sélectionné dans le modèle.
2. Dans le panneau des propriétés, cliquez sur le bouton **Liste des types d'objet**  et sélectionnez **Panneau béton** dans la liste.

Tekla Structures lance la commande et affiche les propriétés dans le panneau des propriétés.

Modification des propriétés du panneau ou du mur en béton

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur le panneau ou le mur pour ouvrir les propriétés **Panneau béton**.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Propriétés du panneau ou du mur en béton

Utilisez les propriétés **Panneau béton** pour afficher et modifier les propriétés du panneau béton ou du mur. Pour ouvrir les propriétés, double-cliquez sur le panneau ou le mur. L'extension du nom de fichier de propriétés d'un panneau en béton est *.cpn.


Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	
Nom	Nom du panneau défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms de pièces dans les listes et dans Gestionnaire de documents , ainsi que pour identifier des pièces du même type.
Profil	Profil (page 345) du panneau (épaisseur × hauteur du mur).
Matériau	Matériau (page 347) du panneau.
Finition	Type de finition. La finition peut être définie par l'utilisateur. Elle décrit le traitement de surface de la pièce.
Classe	Permet de regrouper des panneaux. Par exemple, vous pouvez afficher les pièces de classes différentes dans des couleurs différentes.
Position	
Dans le plan	Position du panneau sur le plan de travail (page 337) par rapport à la ligne de référence du panneau.
Rotation	Rotation (page 338) du panneau autour de son axe sur le plan de travail.
En profondeur	Position en profondeur (page 339) du panneau. La position est toujours perpendiculaire au plan de travail.
Décalage d'extrémité	
Dx	Modifiez la longueur du panneau (page 343) en déplaçant le point d'extrémité le long de la ligne de référence du panneau.
Dy	Déplacez l' extrémité du panneau (page 343) perpendiculairement à la ligne de référence du panneau.

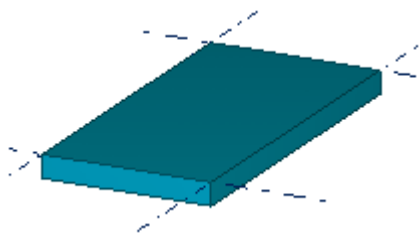
Paramètre	Description
Dz	Déplacez l' extrémité du panneau (page 343) dans la direction z du plan de travail.
Élément béton	
Repérage élément béton	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .
Élément béton	Indiquez si le panneau ou le mur est préfabriqué ou coulé sur site.
Phase de coulage	Phase de coulage (page 445) de pièces coulées sur site. Sert à séparer des objets de coulage les uns des autres.
Courbure	
Plan	Plan de courbure.
Rayon	Rayon du panneau courbe.
Quantité de segments	Nombre de segments que Tekla Structures utilise pour le dessin d'un panneau courbe.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur (page 348) de la pièce. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur la pièce.

Création d'une dalle en béton


Lorsque vous créez une dalle en béton, le profil que vous sélectionnez définit l'épaisseur de la dalle et les points sélectionnés en définissent la forme. Les angles de la dalle peuvent être chanfreinés.

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Dalle** .
2. Sélectionnez les angles de la dalle.
3. Cliquez sur le bouton central de la souris.

Tekla Structures crée la dalle à l'aide des propriétés **Dalle béton** du panneau des propriétés.



Vous pouvez également lancer la commande dans le panneau des propriétés.


1. Vérifiez que vous n'avez rien sélectionné dans le modèle.
2. Dans le panneau des propriétés, cliquez sur le bouton **Liste des types d'objet**  et sélectionnez **Dalle béton** dans la liste.

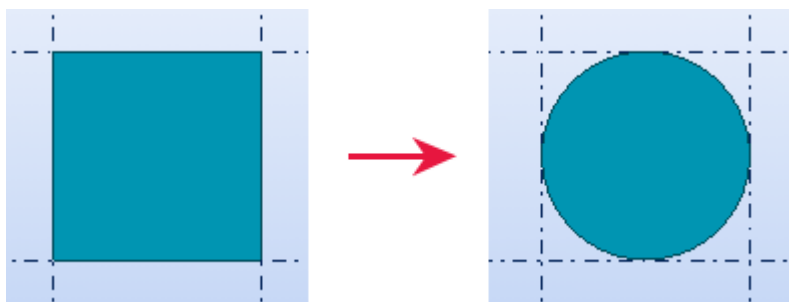
Tekla Structures lance la commande et affiche les propriétés dans le panneau des propriétés.

Création d'une dalle en béton circulaire


1. Créez une dalle carrée avec quatre côtés égaux.
2. Sélectionnez la dalle.
3. Sélectionnez les poignées de la dalle.

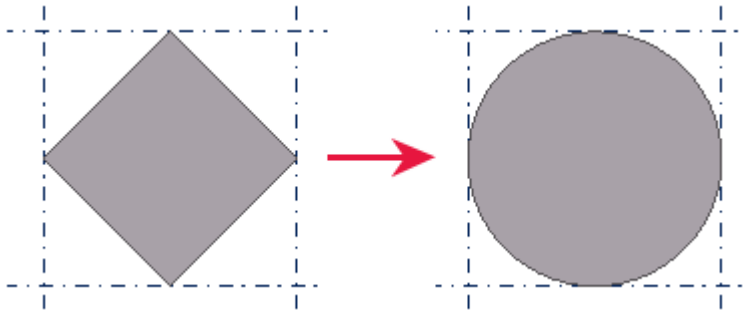
CONSEIL Pour sélectionner toutes les poignées à la fois, maintenez la touche **Alt** enfoncée et faites glisser la souris de la gauche vers la droite, en sélectionnant toutes les poignées.

4. Appuyez sur **Alt + Entrée** pour afficher la boîte de dialogue **Propriétés du chanfrein**.
5. Sélectionnez le symbole de chanfrein arrondi  dans la liste.
6. Entrez le rayon du chanfrein dans le champ **x**. Le rayon doit être égal à la moitié du côté du carré.
7. Cliquez sur **Modifier**.



Méthode alternative pour créer une dalle circulaire

1. Créez une dalle en forme de diamant avec quatre côtés égaux.
2. Pour arrondir les coins, utilisez le type de chanfrein point d'arc .



Modification des propriétés de la dalle en béton

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur la dalle pour ouvrir les propriétés **Dalle béton**.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Propriétés d'une dalle béton


Utilisez les propriétés **Dalle béton** pour afficher et modifier les propriétés d'une dalle en béton. Double-cliquez sur la dalle en béton pour ouvrir les propriétés. L'extension du nom de fichier de propriétés d'une dalle en béton est *.csl.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

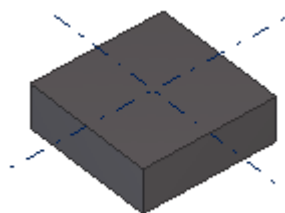
Paramètre	Description
Général	
Nom	Nom de la dalle défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms de pièces dans les listes et dans Gestionnaire de documents , ainsi que pour identifier des pièces du même type.
Epaisseur	Epaisseur de la dalle.
Matériau	Matériau (page 347) de la dalle.

Paramètre	Description
Finition	Type de finition. La finition peut être définie par l'utilisateur. Elle décrit le traitement de surface de la pièce.
Classe	Permet de regrouper des dalles. Par exemple, vous pouvez afficher les pièces de classes différentes dans des couleurs différentes.
Position	
En profondeur	Position en profondeur (page 339) de la dalle en béton. La position est toujours perpendiculaire au plan de travail.
Élément béton	
Repérage élément béton	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .
Élément béton	Indiquez si la dalle est préfabriquée ou coulée sur site.
Phase de coulage	Phase de coulage (page 445) de pièces coulées sur site. Sert à séparer des objets de coulage les uns des autres.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur (page 348) de la pièce. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur la pièce.


Création d'une semelle

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur .
2. Sélectionnez un point.

Tekla Structures crée la semelle à l'aide des propriétés **Semelle** du panneau des propriétés, et au [niveau \(page 353\)](#) défini dans les propriétés.



Vous pouvez également lancer la commande dans le panneau des propriétés.

1. Vérifiez que vous n'avez rien sélectionné dans le modèle.
2. Dans le panneau des propriétés, cliquez sur le bouton **Liste des types d'objet**  et sélectionnez **Semelle** dans la liste.

Tekla Structures lance la commande et affiche les propriétés dans le panneau des propriétés.

Modification des propriétés de la semelle

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur la semelle pour ouvrir les propriétés **Semelle**.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
Par exemple, pour créer une semelle circulaire, sélectionnez une section circulaire pour le **Profil**.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.
Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Propriétés des semelles

Utilisez les propriétés **Semelle** pour afficher et modifier les propriétés de la semelle. Double-cliquez sur la semelle pour ouvrir ses propriétés. L'extension du nom de fichier de propriétés d'une semelle est *.cpf.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	

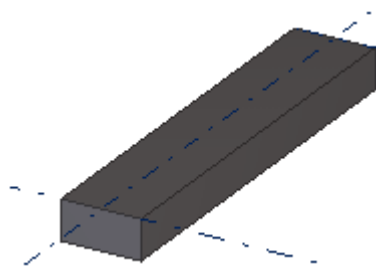
Paramètre	Description
Nom	Nom de la semelle défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms de pièces dans les listes et dans Gestionnaire de documents , ainsi que pour identifier des pièces du même type.
Profil	Profil (page 345) de la semelle.
Matériau	Matériau (page 347) de la semelle.
Finition	Type de finition. La finition peut être définie par l'utilisateur. Elle décrit le traitement de surface de la pièce.
Classe	Permet de regrouper des semelles. Par exemple, vous pouvez afficher les pièces de classes différentes dans des couleurs différentes.
Position	
Verticale	Position verticale (page 340) de la semelle par rapport à le point de référence de la semelle.
Rotation	Rotation (page 338) de la semelle autour de son axe sur le plan de travail.
Horizontale	Position horizontale (page 342) de la semelle par rapport à le point de référence de la semelle.
Dessus	Position de la surface supérieure de la semelle dans la direction globale z.
Bas	Position de la surface inférieure de la semelle dans la direction globale z.
Élément béton	
Repérage élément béton	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .
Élément béton	Indiquez si la semelle est préfabriquée ou coulée sur site.
Phase de coulage	Phase de coulage (page 445) de pièces coulées sur site. Sert à séparer des objets de coulage les uns des autres.

Paramètre	Description
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur (page 348) de la pièce. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur la pièce.

Création d'une semelle filante

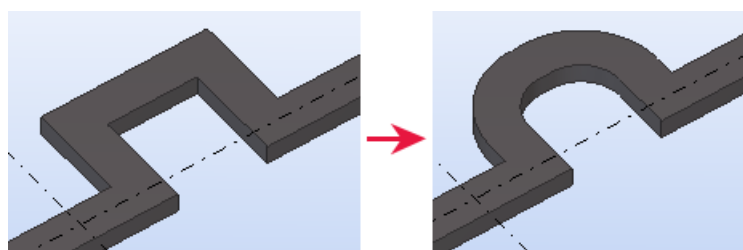
1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Semelle** --> **Semelle filante** .
2. Sélectionnez les points par lesquels la semelle doit passer.
3. Cliquez sur le bouton central de la souris.

Tekla Structures crée la semelle filante entre les points que vous avez sélectionnés, à l'aide des propriétés **Semelle filante** du panneau des propriétés.




4. Si vous souhaitez créer des segments courbes, chanfreinez les angles de la semelle.

Par exemple :



Vous pouvez également lancer la commande dans le panneau des propriétés.

1. Vérifiez que vous n'avez rien sélectionné dans le modèle.
2. Dans le panneau des propriétés, cliquez sur le bouton **Liste des types d'objet**  et sélectionnez **Semelle filante** dans la liste.

Tekla Structures lance la commande et affiche les propriétés dans le panneau des propriétés.

Modification des propriétés de la semelle filante

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur la semelle filante pour ouvrir les propriétés **Semelle filante**.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.
Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Propriétés d'une semelle filante

Utilisez les propriétés **Semelle filante** pour afficher et modifier les propriétés de la semelle filante. Double-cliquez sur la semelle filante pour ouvrir ses propriétés. L'extension du nom de fichier de propriétés d'une semelle filante est *.csf.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	
Nom	Nom de la semelle filante défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms de pièces dans les listes et dans Gestionnaire de documents , ainsi que pour identifier des pièces du même type.
Profil	Profil (page 345) de la semelle filante.
Matériau	Matériau (page 347) de la semelle filante.
Finition	Type de finition. La finition peut être définie par l'utilisateur. Elle décrit le traitement de surface de la pièce.
Classe	Permet de classer les semelles filantes. Par exemple, vous pouvez afficher les pièces de classes différentes dans des couleurs différentes.
Position	

Paramètre	Description
Dans le plan	Position de la semelle filante sur le plan de travail (page 337) par rapport à la ligne de référence de la semelle.
Rotation	Rotation (page 338) de la semelle filante autour de son axe sur le plan de travail.
En profondeur	Position en profondeur (page 339) de la semelle filante. La position est toujours perpendiculaire au plan de travail.
Décalage d'extrémité	
Dx	Modifiez la longueur de la semelle filante (page 343) en déplaçant le point d'extrémité de la semelle le long de la ligne de référence de la semelle.
Dy	Déplacez l' extrémité de la semelle filante (page 343) perpendiculairement à la ligne de référence de la poutre.
Dz	Déplacez la semelle filante (page 343) dans la direction z du plan de travail.
Élément béton	
Repérage élément béton	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .
Élément béton	Indiquez si la semelle filante est préfabriquée ou coulée sur site.
Phase de coulage	Phase de coulage (page 445) de pièces coulées sur site. Sert à séparer des objets de coulage les uns des autres.
Courbure	
Plan	Plan de courbure.
Rayon	Rayon de la semelle filante courbe.
Quantité de segments	Nombre de segments que Tekla Structures utilise pour le dessin d'une semelle filante courbe.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur (page 348) de la pièce. Les attributs utilisateur

Paramètre	Description
	fournissent des informations supplémentaires sur la pièce.

Création d'articles

Dans Tekla Structures, le terme *article* fait référence aux pièces qui ont une *forme* 3D. Les formes sont créées dans un logiciel de modélisation externe ou dans Tekla Structures, et elles sont disponibles dans le catalogue de formes de Tekla Structures.

Les éléments sont similaires à d'autres [pièces \(page 257\)](#) telles que les poutres et les poteaux. Les éléments se distinguent essentiellement des autres types de pièce par le fait qu'une forme 3D définit la géométrie d'un élément alors qu'une pièce possède un profil 2D qui est extrudé pour créer la longueur de la pièce.


Vous pouvez utiliser des articles pour modéliser des objets qui sont difficilement modélisables à l'aide des pièces et commandes de base de Tekla Structures telles que la découpe. Vous pouvez également utiliser des articles pour modéliser des objets dont des formes ont été modélisées dans un logiciel externe ou par le fabricant.



Chaque article possède des propriétés qui le caractérisent, telles que la forme, le matériau et l'emplacement. Si vous souhaitez utiliser les propriétés de l'article dans les filtres de vue et de sélection ou dans le dessin ainsi que dans les gabarits de listes, vous devez utiliser les attributs de gabarit des pièces et des profils. Si vous souhaitez distinguer les articles des pièces, utilisez l'attribut de gabarit IS_ITEM.

Limitations des éléments

- Les éléments ont une géométrie fixe en fonction de leur forme. Ils ne peuvent donc pas être mis à l'échelle, étirés ou adaptés.
- Les éléments ne peuvent pas être copiés par symétrie.
- Les éléments ne peuvent pas être scindés ni combinés. La scission d'un article importé crée un doublon à l'emplacement de la scission.
- S'ils ont une forme solide, les éléments peuvent uniquement être découpés ou rattachés à une autre pièce.
- Le poids brut d'un article importé peut être différent de celui d'une pièce Tekla Structures identique modélisée avec des découpes. Cela est dû au fait que les découpes ne sont pas prises en compte lors du calcul du poids brut des pièces.
- La barre d'outils contextuelle n'est pas disponible pour les articles.

Création d'un article ou d'un article en béton

1. Assurez-vous que la  **Modification dynamique** est activée.
Cela facilite l'ajustement de l'emplacement et de la rotation de l'article dans le modèle.
2. Selon le matériau de l'article que vous voulez créer, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Article** .
- Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Article** .

CONSEIL Vous pouvez également lancer la commande dans le panneau des propriétés.

- a. Vérifiez que vous n'avez rien sélectionné dans le modèle.
- b. Dans le panneau des propriétés, cliquez sur le bouton

Liste des types d'objet  et sélectionnez **Article** ou **Article en béton** dans la liste.

Tekla Structures lance la commande et affiche les propriétés dans le panneau des propriétés.

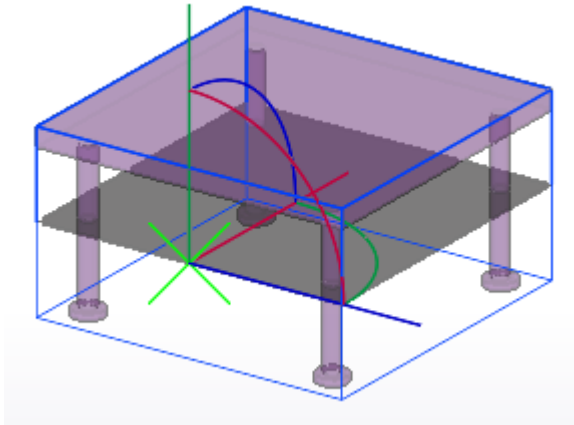
Dans le panneau des propriétés, vous pouvez modifier les propriétés de l'article et sélectionner la forme, par exemple.

-
3. Déplacez le curseur de la souris sur les faces et les arêtes des objets du modèle, et observez la manière dont l'article se tourne et s'ajuste aux faces de l'objet.
Si vous ajoutez l'article à un autre objet (tel qu'une pièce ou un objet de coulage), Tekla Structures affiche également les cotes d'emplacement aux arêtes des objets les plus proches.

4. Sélectionnez le premier point de l'article.
5. Sélectionnez un autre point pour indiquer la direction de l'article.

Tekla Structures place l'article entre les points sélectionnés, en commençant par le premier point (poignée jaune) dans la direction du deuxième point (poignée magenta), à l'aide des propriétés **Article** ou **Article en béton** du panneau des propriétés.

Tekla Structures affiche les axes de coordonnées, les poignées de rotation et les dimensions de l'emplacement que vous pouvez utiliser pour ajuster l'emplacement et la rotation de l'article. Les poignées sont rouges, vertes et bleues, selon le système de coordonnées local de l'article.



6. Pour déplacer l'article le long de n'importe lequel de ses axes de coordonnées, faites glisser la poignée d'axe appropriée vers un nouvel emplacement.
7. Pour pivoter l'article autour de n'importe lequel de ses axes de rotation, faites glisser la poignée d'axe appropriée vers un nouvel emplacement.
Appuyez sur **Tab** pour faire pivoter l'article par palier de 90 degrés dans le sens de la poignée de rotation sélectionnée.
8. Pour déplacer ou faire pivoter l'article en spécifiant une distance ou un angle :
 - a. Sélectionnez une poignée d'axe, une poignée de rotation, ou une pointe de flèche de dimension.
 - b. Entrez la valeur sur laquelle vous souhaitez modifier la dimension.
Lorsque vous commencez à taper, Tekla Structures affiche la boîte de dialogue **Entrer un emplacement numérique**.
 - c. Cliquez sur **OK** pour confirmer la nouvelle dimension.
9. Si vous souhaitez ajouter d'autres articles au modèle, cliquez sur le bouton central de la souris et répétez les étapes 3 à 8.
10. Pour arrêter l'ajout et la modification d'articles, appuyez sur **Echap**.

Modification des propriétés d'un article ou d'un article en béton

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur l'article ou l'article béton pour ouvrir les propriétés **Article** ou **Article en béton**.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.
Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Modification de la forme d'un article

Lorsque vous créez ou modifiez un article, vous pouvez sélectionner la forme dans la liste qui contient toutes les formes disponibles dans le catalogue de formes.

Avant de commencer, vérifiez que la forme requise est importée dans le catalogue de formes.

1. Double-cliquez sur un article pour ouvrir les propriétés de l'article dans le panneau des propriétés.
2. Cliquez sur le bouton ...à côté de la zone **Forme** pour ouvrir la boîte de dialogue **Catalogue de formes**.
3. Si nécessaire, utilisez la zone **Filtre** pour rechercher une forme.
4. Sélectionner une forme dans la liste.
5. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Catalogue de formes**.
6. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Propriétés de l'article et l'article en béton

Utilisez les propriétés **Article** et **Article en béton** pour définir, afficher et modifier les propriétés d'un article. Double-cliquez sur l'article ou l'article béton pour ouvrir les propriétés.

L'extension du nom d'un fichier de propriétés d'un article est *.ips.

L'extension du nom de fichier de propriétés d'un article en béton est *.ipc.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	
Nom	Nom de l'article défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms de pièces dans les listes et dans Gestionnaire de documents , ainsi que pour identifier des pièces du même type.
Forme	Forme d'un article. Pour sélectionner une forme dans le catalogue des formes, cliquez sur le bouton ... à côté de la zone Forme . Pour afficher la forme de l'article dans les listes et les gabarits du dessin, utilisez l'attribut de gabarit PROFILE.
Matériau	Matériau (page 347) de l'article.

Paramètre	Description
Finition	Type de finition. La finition peut être définie par l'utilisateur. Elle décrit comment la surface de la pièce a été traitée, par exemple avec de la peinture antirouille, galvanisée à chaud, revêtement ignifuge, etc.
Classe	Permet de regrouper des articles. Par exemple, vous pouvez afficher les pièces de classes différentes dans des couleurs différentes.
Séries de repérage (disponibles pour les articles)	
Repérage de pièce	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .
Repérage d'assemblage	Préfixe d'assemblage et numéro de début du repère d'assemblage (page 686) .
Position	
Dans le plan	Position de l'article sur le plan de travail (page 337) , par rapport à la ligne de référence de l'article.
Rotation	Rotation (page 338) de l'article autour de son axe sur le plan de travail.
En profondeur	Position en profondeur (page 339) de l'article. La position est toujours perpendiculaire au plan de travail.
Décalage d'extrémité	
Dx	Déplacez l'article le long de (page 343) sa ligne de référence.
Dy	Déplacez l'article perpendiculairement (page 343) à sa ligne de référence.
Dz	Déplacez l'article dans la direction z (page 343) du plan de travail.
Élément béton (disponible pour les articles en béton)	
Repérage élément béton	Préfixe de la pièce et numéro de début du repère de la pièce (page 686) .
Élément béton	Indiquez si l'article est préfabriqué ou coulé sur site.

Paramètre	Description
Phase de coulage	Phase de coulage (page 445) de pièces coulées sur site. Sert à séparer des objets de coulage les uns des autres.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur (page 348) de la pièce. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur la pièce.

2.2 Ajustement du repère de la pièce et affichage des informations de la pièce

Lorsque vous créez une pièce, vous placez la pièce en sélectionnant des points. Si nécessaire, vous pouvez ajuster la position d'une pièce de différentes façons après sa création.

Position de la pièce

Lors de la création d'une pièce, les poignées de la pièce et la ligne de référence de la pièce vous aident à définir la position de la pièce. Vous pouvez régler la [position des pièces \(page 335\)](#), telle que la [rotation \(page 338\)](#), à l'aide des sections **Position** et **Décalages** dans le panneau des propriétés, ou en utilisant la barre d'outils contextuelle.

En outre, consultez les astuces suivantes qui vous aident à créer et placer, par exemple, des pièces courbes et horizontales :

- [Créer des pièces courbes \(page 351\)](#)
- [Créer des pièces horizontales \(page 352\)](#)
- [Création de poutres proches les unes des autres \(page 353\)](#)
- [Positionner les poteaux, semelles et poutres orthogonales \(page 353\)](#)
- [Comment modéliser des zones identiques \(page 354\)](#)

Affichage des informations de la pièce

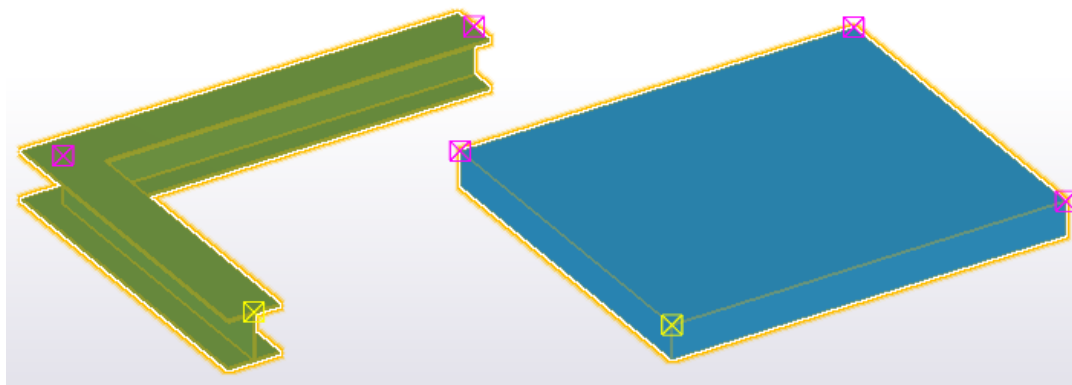
Pour afficher les propriétés des pièces sélectionnées dans la vue du modèle, utilisez les [étiquettes de pièce \(page 349\)](#). Les étiquettes de pièce sont des descriptions textuelles qui s'affichent à côté de la pièce dont elles montrent les propriétés.

Affichage des poignées et des lignes de référence de pièce dans une vue du modèle

Les *poignées* de la pièce peuvent être utilisées pour déplacer un objet modèle ou pour modifier la forme ou la taille de l'objet modèle. La *ligne de référence* de pièce est une ligne entre deux points de référence, et elle comporte des poignées à ses extrémités.

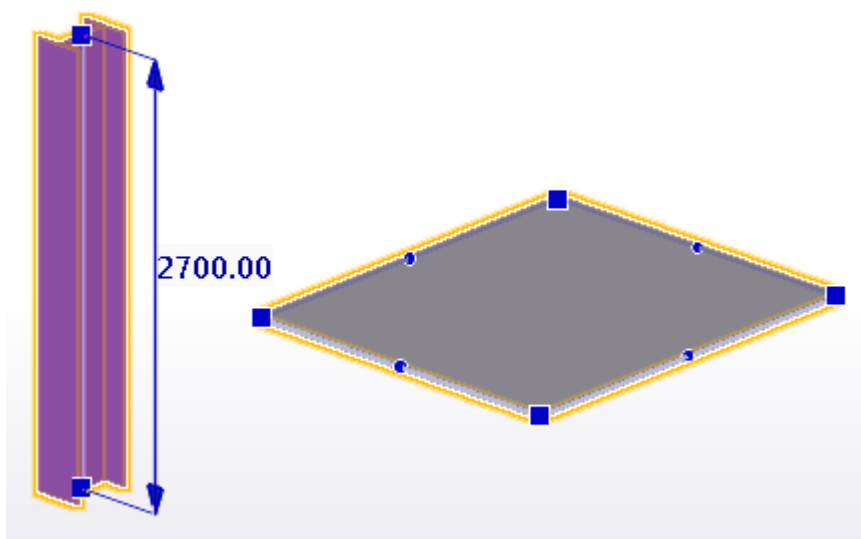
Affichage des poignées de la pièce

Tekla Structures indique la direction d'une pièce avec des poignées. Lorsque vous sélectionnez une pièce, Tekla Structures affiche les poignées. La poignée de la première extrémité est jaune tandis que le reste est de couleur magenta.




Pour obtenir des informations afin de découvrir comment sélectionner uniquement les poignées d'une pièce, consultez [Sélection d'objets \(page 125\)](#).

Si la fonction [modification dynamique \(page 110\)](#) est activée, Tekla Structures affiche également les poignées de modification dynamique des points de référence, des angles, des segments et des milieux de segment de la pièce sélectionnée. Ces poignées sont bleues.



Modification de la longueur d'une pièce à l'aide des poignées

Si vous ne souhaitez pas utiliser la modification dynamique, vous pouvez utiliser les poignées de pièce pour modifier la longueur d'une pièce.

1. Vérifiez que le bouton **Modification dynamique**  n'est **pas** actif.
2. Sélectionnez la pièce.
Tekla Structures met en évidence les poignées de la pièce.
3. Cliquez sur l'une des poignées pour la sélectionner.
4. Déplacez la poignée comme n'importe quel autre objet dans Tekla Structures.

Par exemple, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Déplacer**.

Si l'option **Activer le glisser-déposer** est [active \(page 160\)](#), il vous suffit de glisser la poignée vers un nouvel emplacement.

AVERTISSEMENT Pour les raisons suivantes, n'utilisez ni les coupes, ni les [adaptations \(page 395\)](#) pour modifier la longueur d'une pièce :

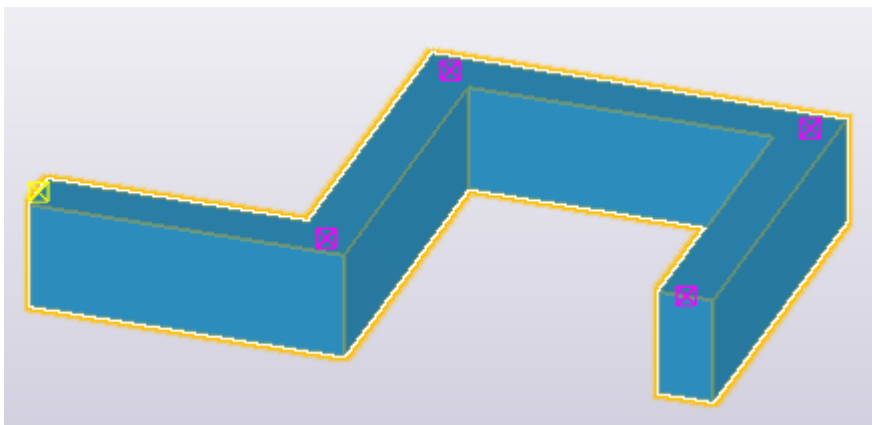
- Les coupes peuvent entraîner des erreurs en atelier, car les coupes n'affectent pas toujours la longueur de la pièce lorsque vous exportez les informations vers des fichiers CN.
- Les adaptations peuvent causer des problèmes avec les joints et les détails.

Inverser poignées

Vous pouvez modifier le sens de modélisation d'une pièce à l'aide de la macro **Inverser poignées**. Elle remplace le jaune de la poignée d'origine par du magenta, et vice versa.

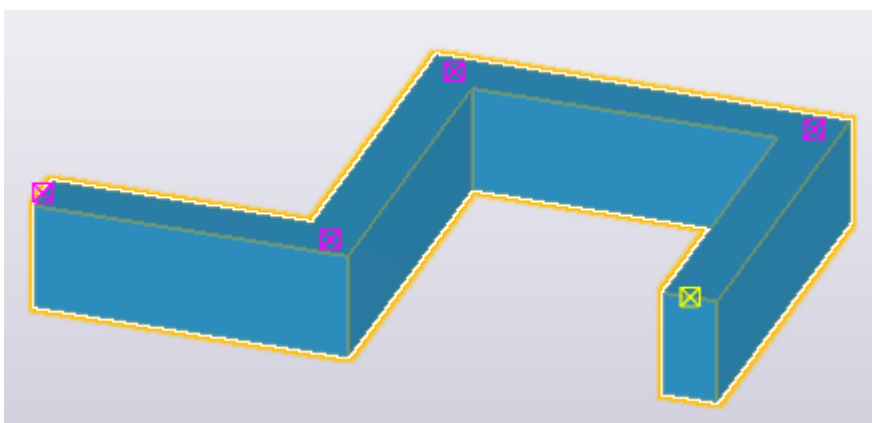
1. Sélectionnez la pièce pour laquelle vous souhaitez modifier le sens de modélisation.

Tekla Structures affiche les poignées de la pièce.



2. Accédez à **Démarrage rapide**, commencez à écrire `inverser poignées`, puis sélectionnez la commande **Macro.Inverser poignées** dans la liste qui s'affiche.

Tekla Structures modifie le sens de modélisation de la pièce et permute les poignées d'origine et d'extrémité.

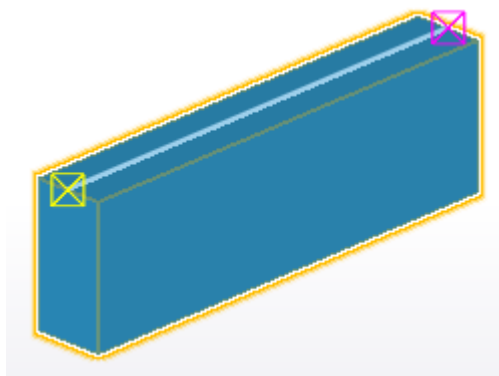


Afficher les lignes de référence d'une pièce dans une vue de modèle

Lorsque vous créez une pièce, vous placez la pièce en [sélectionnant des points](#) (page 84). Ces points sont les points de référence de la pièce. Si vous sélectionnez deux points pour placer une pièce, les points forment une ligne de référence et des poignées apparaissent aux extrémités de la ligne. Par défaut, la ligne de référence est invisible dans le modèle. Il peut s'avérer utile de l'afficher, par exemple, lors de l'accrochage aux points centraux des pièces.

1. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.
2. Cliquez sur **Affichage...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Affichage**.
3. Sous l'onglet **Avancé**, cochez la case **Ligne de référence pièce**.
4. Cliquez sur **Modifier**.


Les lignes de référence de la pièce sont affichées.

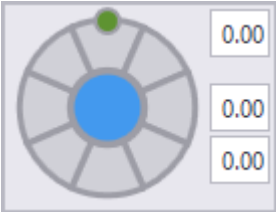



Modification de la position d'une pièce

Utilisez le panneau des propriétés et ses sections **Position** et **Décalages** pour modifier la position de la pièce. Vous pouvez également utiliser la barre d'outils contextuelle pour modifier la position de la pièce.

Pour modifier la position d'une pièce, effectuez l'une des procédures suivantes :

Pour	Procéder comme suit
Modification du repère de la pièce à l'aide du panneau des propriétés (page 104)	<ol style="list-style-type: none">1. Double-cliquez sur une pièce pour ouvrir les propriétés de pièce dans le panneau des propriétés.2. Dans la section Position ou Décalages, modifiez les paramètres de position souhaités, tels que la rotation de la pièce (page 338) ou la position verticale de la pièce (page 340). Par exemple, vous pouvez définir le positionnement de la pièce 200 unités au-dessus de ses poignées.3. Cliquez sur Modifier.
Modification de la position des pièces à l'aide de la barre d'outils contextuelle	<ol style="list-style-type: none">1. Cliquez sur  dans la barre d'outils contextuelle.2. Modifiez les paramètres. L'objet se déplace en conséquence dans le modèle.

Pour	Procéder comme suit
	<ul style="list-style-type: none"> • Pour modifier la position générale d'une poutre, d'un poteau, d'un panneau ou d'une semelle, utilisez le quadrant. Cliquez sur un secteur dans le quadrant pour sélectionner une position. • Pour modifier l'angle de rotation, cliquez et faites tourner le bouton de rotation vert. • Pour modifier l'Angle, le Décalage plan ou le Décalage profondeur, entrez une valeur dans la zone correspondante.  <ul style="list-style-type: none"> • Pour modifier la position d'un plat ou d'une dalle, sélectionnez une option et entrez une valeur dans la zone Décalage profondeur. 

CONSEIL Le bouton de rotation s'accroche tous les 5 degrés. Maintenez la touche **Maj** enfoncée pour annuler cette fonction.

Voir aussi

[Position de la pièce sur le plan de travail \(page 337\)](#)

[Orientation de la pièce \(page 338\)](#)

[Position en profondeur de la pièce \(page 339\)](#)

[Position verticale de la pièce \(page 340\)](#)

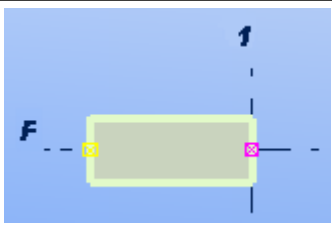
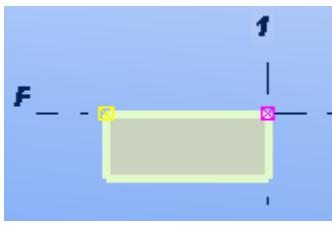
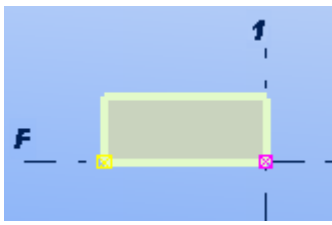
[Position horizontale de la pièce \(page 342\)](#)

[Décalages des extrémités de la pièce \(page 343\)](#)

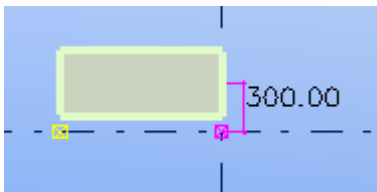
Position de la pièce sur le plan de travail

Utilisez le paramètre **Dans le plan** dans les propriétés de la pièce pour afficher et changer la position de la pièce sur le plan de travail. La position est toujours relative à la ligne de référence de la pièce.

Vous pouvez également utiliser la [barre d'outils contextuelle \(page 335\)](#) pour modifier la position de la pièce.

Option	Description	Exemple
Milieu	La ligne de référence est au centre de la pièce.	
Droite	La pièce est positionnée en dessous de la ligne de référence.	
Gauche	La pièce est positionnée au-dessus de la ligne de référence.	

Exemples

Position	Exemple
Milieu 300	

Position	Exemple
Droite 300	
Gauche 300	

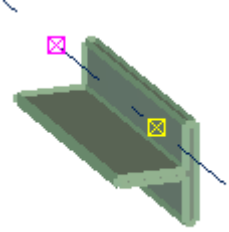
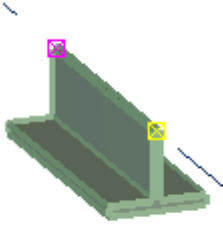
Orientation de la pièce

Utilisez le paramètre **Rotation** dans la boîte de dialogue des propriétés de la pièce pour afficher et changer la rotation d'une pièce autour de son axe sur le plan de travail.

Vous pouvez aussi définir l'angle de rotation. Tekla Structures mesure les valeurs positives dans le sens des aiguilles d'une montre autour de l'axe local x.

Vous pouvez également utiliser la [barre d'outils contextuelle \(page 335\)](#) pour modifier la position de la pièce.

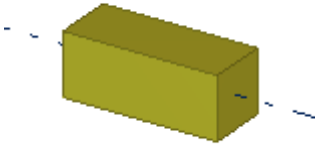
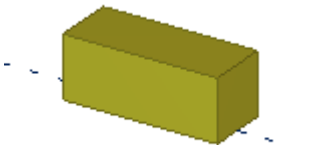
Option	Description	Exemple
Face	Le plan de travail est parallèle au plan de face de la pièce.	
Dessus	Le plan de travail est parallèle au plan supérieur de la pièce.	

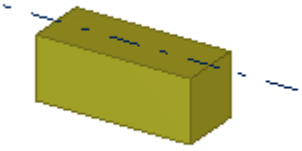
Option	Description	Exemple
Arrière	Le plan de travail est parallèle au plan arrière de la pièce.	
Dessous	Le plan de travail est parallèle au plan du dessous de la pièce.	

Position en profondeur de la pièce

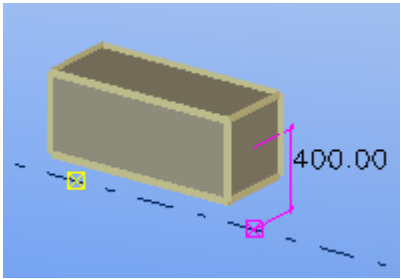
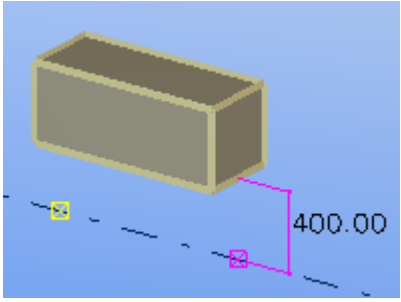
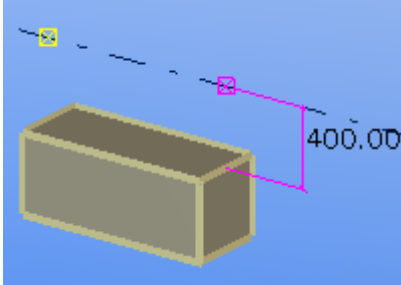
Utilisez le paramètre **En profondeur** dans les propriétés de la pièce pour afficher et modifier la position horizontale de la pièce. La position est toujours relative à la ligne de référence de la pièce entre les poignées de la pièce.

Vous pouvez également utiliser la [barre d'outils contextuelle \(page 335\)](#) pour modifier la position de la pièce.

Option	Description	Exemple
Milieu	La pièce est positionnée au centre de la ligne de référence.	
Face	La pièce est positionnée au-dessus de la ligne de référence.	

Option	Description	Exemple
Derrière	La pièce est positionnée en dessous de la ligne de référence.	

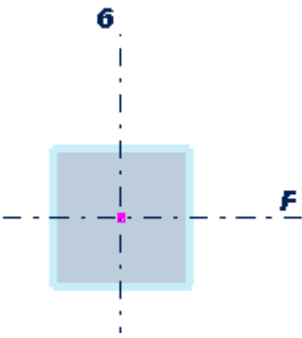
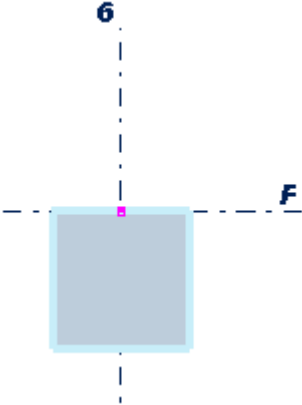
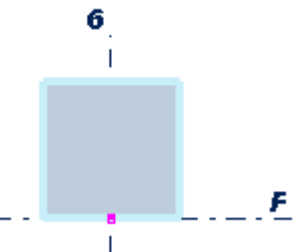
Exemples

Position	Exemple
Milieu 400	
Face 400	
Derrière 400	

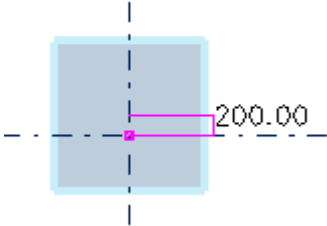
Position verticale de la pièce

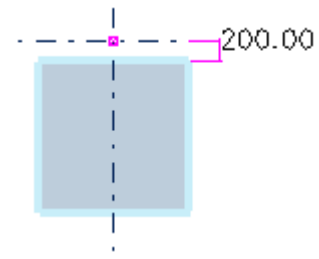
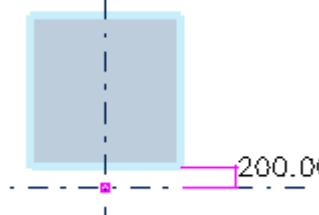
Utilisez le paramètre **Verticale** dans les propriétés de la pièce pour afficher et modifier la position verticale de la pièce. La position est toujours relative au point de référence de la pièce.

Vous pouvez également utiliser la [barre d'outils contextuelle \(page 335\)](#) pour modifier la position de la pièce.

Option	Description	Exemple
Milieu	Le point de référence est au centre de la pièce.	
Bas	La pièce est positionnée en dessous du point de référence.	
Haut	La pièce est positionnée au-dessus du point de référence.	

Exemples

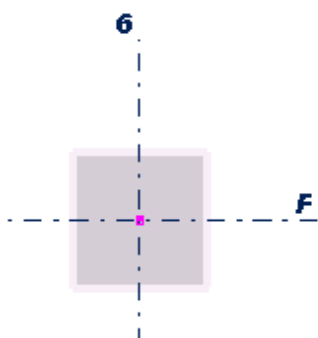
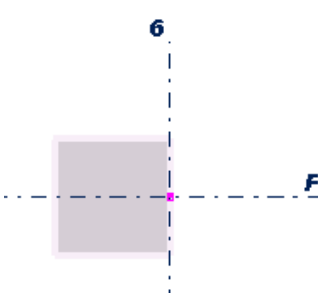
Position	Exemple
Milieu 200	

Position	Exemple
Bas 200	
Haut 200	

Position horizontale de la pièce

Utilisez le paramètre **Horizontale** dans les propriétés de la pièce pour afficher et modifier la position horizontale de la pièce. La position est toujours relative au point de référence de la pièce.

Vous pouvez également utiliser la [barre d'outils contextuelle \(page 335\)](#) pour modifier la position de la pièce.

Option	Description	Exemple
Milieu	Le point de référence est au centre de la pièce.	
Gauche	La pièce est positionnée sur le côté gauche du point de référence.	

Option	Description	Exemple
Droite	La pièce est positionnée sur le côté droit du point de référence.	

Exemples

Position	Exemple
Milieu 150	
Gauche 150	
Droite 150	

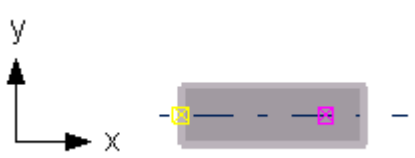
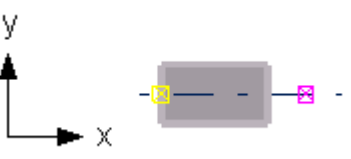
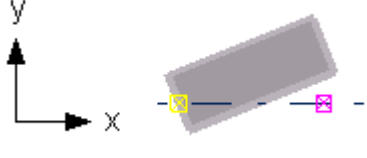
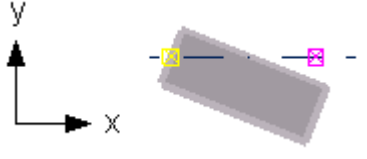
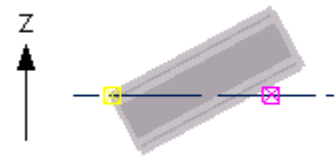
Décalages des extrémités de la pièce

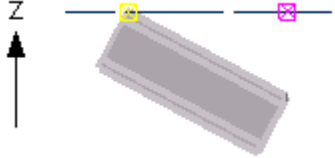
Utilisez les paramètres **Dx**, **Dy** et **Dz** dans les propriétés de la pièce pour en déplacer les extrémités par rapport à sa ligne de référence. Vous pouvez saisir des valeurs positives et négatives.

Vous pouvez également utiliser la [barre d'outils contextuelle \(page 335\)](#) pour modifier la position de la pièce.

Option	Description
Dx	Modifie la longueur de la pièce en déplaçant le point d'extrémité de la pièce le long de la ligne de référence.
Dy	Déplace l'extrémité de la pièce perpendiculairement à la ligne de référence.
Dz	Déplace l'extrémité de la pièce dans la direction z du plan de travail.

Exemples

Position	Exemple
Dx Extrémité: 200	
Dx Extrémité: -200	
Dy Extrémité: 300	
Dy Extrémité: -300	
Dz Extrémité: 400	

Position	Exemple
<p>Dz</p> <p>Extrémité: -400</p>	

Sélection et modification du profil ou du matériau d'une pièce

Chaque pièce comporte un profil et un matériau, qui sont sélectionnés à l'aide du catalogue de profils et du catalogue de matériaux.

Sélection et modification du profil d'une pièce

Il existe deux types de profils disponibles pour les pièces dans Tekla Structures :

- *Profils fixes*



Les profils fixes sont des profils industriels standard. Les propriétés des profils fixes sont conformes aux normes de l'industrie ; vous ne devez pas les modifier, à moins d'être administrateur. Les profils fixes sont propres à l'environnement.

- *Profils paramétriques*



Les profils paramétriques sont en partie définis par l'utilisateur : ils possèdent une forme prédéfinie, mais vous pouvez modifier les dimensions de leur section au moyen d'un ou plusieurs paramètres. Tekla Structures calcule la forme de la section chaque fois que vous ouvrez le modèle.

Vous pouvez utiliser les profils fixes ou paramétriques disponibles dans le catalogue de profils de Tekla Structures ou vous pouvez personnaliser le catalogue de profils de plusieurs façons.


Modification du profil d'une pièce

Lorsque vous [créez ou modifiez une pièce \(page 257\)](#), vous pouvez sélectionner un profil de pièce dans la liste contenant tous les profils disponibles dans le catalogue de profils.

1. Double-cliquez sur une pièce pour ouvrir les propriétés de pièce dans le panneau des propriétés.

2. Cliquez sur le bouton ... à côté de la zone **Profil**.
La boîte de dialogue **Sélectionner profil** apparaît.
Par défaut, seuls les types de profil associés au matériau de la pièce sont affichés. Par exemple, si vous modifiez le profil d'une pièce en acier, seuls les types de profil associés à l'acier sont affichés.
3. Si nécessaire, définissez les informations de profil que vous souhaitez afficher.
 - Pour afficher tous les profils du catalogue dans la liste, indépendamment du matériau auquel les types de profils sont associés, cochez la case **Afficher tous profils**.
 - Pour voir toutes les propriétés des profils, cochez la case **Afficher détails**.
4. Sélectionnez un profil dans la liste.
5. Si le profil est paramétrique, définissez ses dimensions dans l'onglet **Général**.

Propriété	Symbole	Valeur	Unité
Hauteur	h	200.00	mm
Epaisseur âme	s	10.00	mm
Epaisseur aile	t	15.00	mm
Largeur	b		mm



(1) Cliquez sur la zone **Valeur** et remplacez la valeur existante par une nouvelle.

6. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Sélectionner profil**.
7. Cliquez sur **Modifier** dans le panneau des propriétés.

Sinon, si vous connaissez le nom du profil, vous pouvez le saisir directement dans la zone **Profil** dans le panneau des propriétés ou dans la barre d'outils contextuelle.


Utilisation de valeurs standard pour les dimensions des profils

Vous pouvez utiliser des valeurs standard pour les dimensions des profils paramétriques.

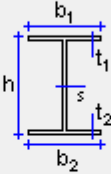
1. Double-cliquez sur une pièce pour ouvrir les propriétés de pièce dans le panneau des propriétés.
2. Cliquez sur le bouton ... à côté de la zone **Profil**.
La boîte de dialogue **Sélectionner profil** apparaît.
3. Sélectionnez un profil paramétrique.

Si des valeurs standard ont été définies pour ce profil, la case **Utiliser seulement valeurs standard de l'industrie** apparaît dans l'onglet **Général** sous les propriétés du profil :

Général Analyse Attributs utilisateur

Type profil
 Type profil:  Profils I
 Sous-type profil: h-s-t*b

Image



Propriété	Symbole	Valeur	Unité
Hauteur	h	300.00	mm
Epaisseur âme	s	15.00	mm
Epaisseur aile	t	20.00	mm
Largeur	b	300.00	mm

Utiliser seulement valeurs standard de l'industrie

4. Cochez la case **Utiliser seulement valeurs standard de l'industrie**.
5. Sélectionnez les dimensions de profil dans une liste de la colonne **Valeur**.

Sélection et modification du matériau d'une pièce

Lorsque vous [créez ou modifiez une pièce \(page 257\)](#), vous pouvez sélectionner un matériau et une classe dans la liste qui contient tous les matériaux disponibles dans le catalogue de matériaux.

1. Double-cliquez sur une pièce pour ouvrir les propriétés de pièce dans le panneau des propriétés.
2. Cliquez sur le bouton ... à côté de la zone **Matériau**.
La boîte de dialogue **Sélectionner matériau** apparaît.
3. Si nécessaire, définissez les informations de matériau que vous souhaitez afficher.

- Pour inclure des alias pour les classes de matériau dans la liste, sélectionnez la case à cocher **Afficher alias**.

Les alias sont des noms alternatifs. Par exemple, il peut s'agir d'anciens noms, de noms de matériau utilisés dans différents pays ou soumis à des normes différentes. Tekla Structures modifie automatiquement les alias dans le nom normalisé quand vous sélectionnez une classe de matériau.

- Pour voir toutes les propriétés des matériaux, cochez la case **Afficher détails**.

4. Sélectionnez un matériau dans la liste.
5. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Sélectionner matériau**.
6. Cliquez sur **Modifier** dans le panneau des propriétés.

Sinon, si vous connaissez le nom du profil, vous pouvez le saisir directement dans la zone **Profil** dans le panneau des propriétés ou dans la barre d'outils contextuelle.

CONSEIL Si nécessaire, vous pouvez personnaliser le catalogue de matériaux.

Exemples d'attributs utilisateur pour les pièces

Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires concernant une pièce. Il peut s'agir de nombres, textes ou listes. Si nécessaire, vous pouvez définir de nouveaux attributs utilisateur.

Le tableau suivant présente quelques exemples d'utilisation d'attributs utilisateur pour les pièces :

Attribut	Peut être utilisé...
Commentaire	Dans les repères de pièce et de soudure des dessins et projets Tekla Structures.
Tirage	Quand les dessins des pièces sont créés, Tekla Structures diminue la longueur réelle de la pièce de cette valeur. Ceci est utile lors de la création de contreventements qui doivent toujours être sous tension dans des croquis d'assemblages.
Flèche	Dans les repères de pièce des dessins Tekla Structures.
Repère préliminaire	Pour obtenir des repères préliminaires pour les pièces dans les listes.
Verrouillé	Pour protéger les objets contre toute modification accidentelle.

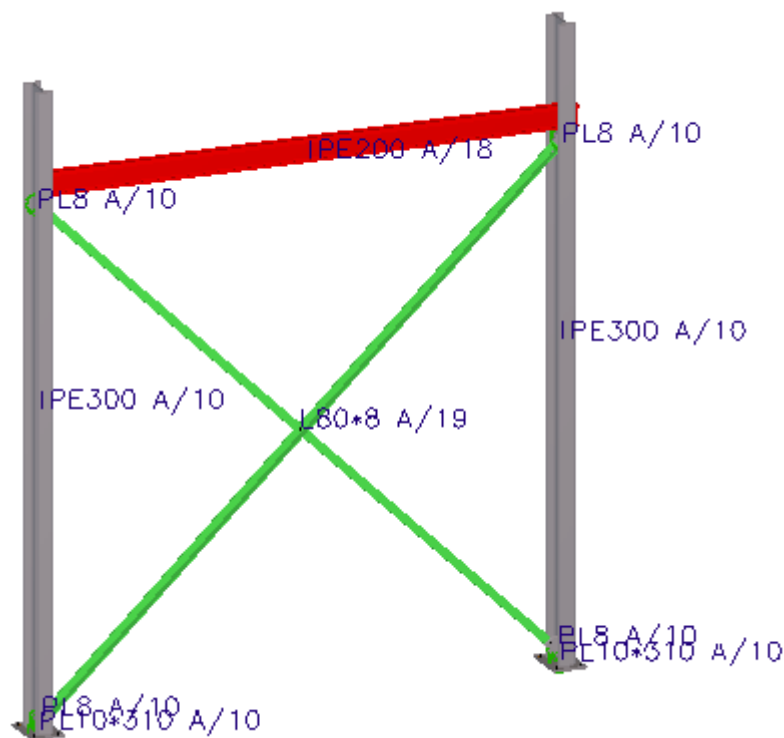
Attribut	Peut être utilisé...
Tranchant, Normal et Moment	Pour enregistrer des forces de réaction pour les autodéfauts. Vous pouvez saisir les forces séparément pour chaque extrémité d'une pièce.
User Field 1...4	Champs définis par l'utilisateur. Vous pouvez modifier le nom de ces champs et ajouter de nouveaux champs définis par l'utilisateur.
Code joint	Lors de l'importation des types de composant dans Tekla Structures. Vous pouvez ensuite utiliser les codes de composant comme règles dans les Autoconnexions et Autodéfauts. Chaque extrémité d'une pièce peut avoir un code de composant différent.
Poutre-poteau+raid.3	Pour choisir d'afficher ou non les symboles d'encastrement dans les dessins.

Affichage des informations de pièce à l'aide des étiquettes de pièce

Utilisez l'option *Etiquette pièce* pour afficher dans la vue d'un modèle les propriétés des pièces, les attributs utilisateur et les attributs de gabarit sélectionnés.

Les étiquettes de pièce sont des descriptions textuelles qui s'affichent à côté de la pièce qu'elles représentent. Vous pouvez définir les informations que

vous souhaitez afficher dans les étiquettes, comme le nom, le profil et le repère de la pièce.



1. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.
2. Cliquez sur **Affichage...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Affichage**.
3. Accédez à l'onglet **Avancé**.
4. À côté de **Etiquette pièce**, dans la liste **Propriétés**, sélectionnez une propriété.
5. Cliquez sur **Ajouter >** pour ajouter la propriété à la liste **Etiquette pièce**. La case à cocher **Etiquette pièce** est automatiquement sélectionnée lorsque vous ajoutez des propriétés.
6. Pour supprimer une propriété de la liste **Etiquette pièce**, sélectionnez une propriété et cliquez sur **Supprimer**. La case à cocher **Etiquette pièce** est automatiquement décochée si vous supprimez toutes les propriétés.
7. Si besoin, définissez l'attribut utilisateur ou l'attribut de gabarit que vous voulez afficher dans les étiquettes de pièce.
 - a. Sélectionnez **Attribut utilisateur** dans la liste **Propriétés**.
 - b. Cliquez sur **Ajouter >**. La boîte de dialogue **Etiquette pièce** apparaît.
 - c. Entrez le nom de l'attribut utilisateur tel qu'il apparaît dans le fichier objects.inp ou le nom de l'attribut de gabarit. Par exemple, PRELIM_MARK.

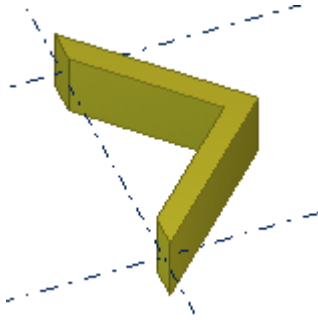
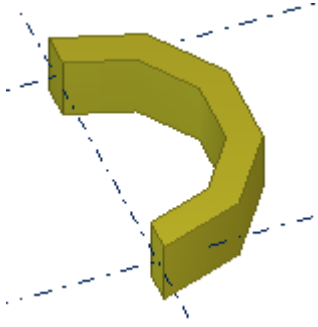
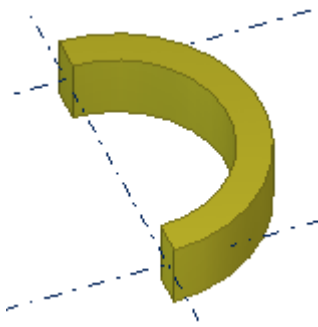
- d. Cliquez sur **OK**.
8. Dans la liste **Afficher pour**, sélectionnez pour les pièces que vous souhaitez afficher les étiquettes de pièce.
- **Tous**: Les étiquettes de pièce sont affichés pour toutes les pièces de la vue.
 - **Sélectionné**: Les étiquettes de pièce sont affichés uniquement pour les pièces que vous sélectionnez.
 - **Pièce principale pour la sélection**: Les étiquettes de pièce sont uniquement affichées pour les pièces principales des assemblages que vous sélectionnez.
 - **Pièce principale pour tout**: Les étiquettes de pièce sont affichés pour toutes les pièces principales de tous les assemblages.
- Notez que si vous sélectionnez l'option **Sélectionné** ou **Pièce principale pour la sélection**, vous devez d'abord appliquer les modifications dans la vue lorsque la vue est sélectionnée. Continuez ensuite à sélectionner les objets pour lesquels vous souhaitez afficher les étiquettes de pièce.
9. Cliquez sur **Modifier**.

Créer des pièces courbes

Vous pouvez créer des pièces courbes en définissant un rayon et le nombre de segments pour une pièce. Le nombre de segments détermine le réalisme d'une pièce courbe : Plus il y a de segments, moins la pièce paraît facétisée.

1. Créez une pièce pouvant être courbe : une poutre, un panneau ou une longrine.
2. Double-cliquez sur la pièce pour ouvrir ses propriétés.
3. Accédez à **Poutre courbe** ou à la zone de paramètres **Courbure**, en fonction du type de pièce.
4. Dans le champ **Rayon**, entrez le rayon.
5. Dans le champ **Quantité de segments**, entrez le nombre de segments que vous souhaitez utiliser.
6. Si nécessaire, définissez le plan de courbure par rapport au plan de travail en cours.
7. Cliquez sur **Modifier** pour courber la pièce.

Exemples

Quantité de segments: 2	
Quantité de segments: 5	
Quantité de segments: 15	

Voir aussi

[Modification de la position d'une pièce \(page 335\)](#)

Créer des pièces horizontales

Lors de la création de pièces horizontales, telles que des poutres, sélectionnez toujours des points orientés dans la même direction. Par exemple, sélectionnez des points orientés de gauche à droite et de bas en haut (directions positives sur les axes des x et des y). Ainsi, Tekla Structures place et dimensionne les pièces de la même manière dans les croquis. De même, les repères de pièces apparaissent automatiquement à la même extrémité.

Pour assurer une rotation correcte de la poutre dans les dessins, définissez la **Rotation** de la pièce sur **Dessus** dans les propriétés de la pièce.

Création de poutres proches les unes des autres

Lorsque vous créez des poutres de sorte qu'elles soient très proches les unes des autres, Tekla Structures risque de les considérer comme un profil double. Afin d'éviter cela, utilisez l'attribut utilisateur `MAX_TWIN_SEARCH_DIST` dans le catalogue de profils.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Catalogues --> Catalogue de profils** pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier catalogue profils**.
2. Sélectionnez le profil souhaité dans l'arborescence des profils.
3. Accédez à l'onglet **Attributs utilisateur** et définissez une valeur supérieure à 0 pour la propriété **Distance de détection de profil double**, par exemple 0,1.
4. Cliquez sur **OK**.
5. Créez les poutres en utilisant le profil.

Voir aussi

[Création d'une poutre en acier \(page 261\)](#)

[Création d'un profil double \(page 270\)](#)

Positionner les poteaux, semelles et poutres orthogonales

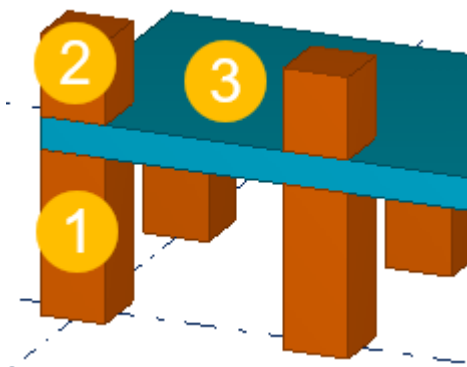
Pour les pièces créées en sélectionnant un seul point (comme des poteaux), vous pouvez définir les niveaux supérieur et inférieur de la pièce dans la direction z globale. La pièce est créée selon le niveau défini, et **non** au niveau que vous sélectionné dans le modèle. Cela peut s'avérer utile lors de la création de structures multi-étages dans la mesure où vous pouvez définir le nombre de niveaux exact pour chaque pièce que vous créez.

Pour définir les niveaux supérieur et inférieur d'une pièce :

1. Créez une pièce en ne sélectionnant qu'un seul point.
Par exemple, un poteau.
2. Double-cliquez sur la pièce pour ouvrir ses propriétés.
3. Accédez à la zone de paramètres **Position**.
4. Modifiez les niveaux supérieur et inférieur de la pièce.
 - **Dessus** : Définit le niveau supérieur de la pièce.
 - **Inférieur** : Définit le niveau inférieur de la pièce.
5. Cliquez sur **Modifier**.

Exemple

Dans cet exemple, les poteaux en béton forment une structure à deux niveaux. Pour positionner correctement les poteaux supérieurs, vous devez modifier leur position sur le niveau inférieur.



(1) Niveau supérieur = 1000, Niveau inférieur = 0

(2) Niveau supérieur = 1700, Niveau inférieur = 1200

(3) Epaisseur dalle = 200

Voir aussi

[Modification de la position d'une pièce \(page 335\)](#)

Comment modéliser des zones identiques

La majorité des structures contient des zones identiques, depuis des portiques simples jusqu'à des étages complets. Vous pouvez gagner du temps en modélisant ces zones une fois et en les copiant ensuite dans le modèle. Vous pouvez, par exemple, créer un poteau comportant une platine en pied et une coiffe, puis copier le poteau à tous les emplacements où un poteau de ce type doit se trouver dans le modèle.

Vous pouvez utiliser cette technique pour créer et reproduire toute zone identique. Selon le projet, il est parfois possible d'ajouter des composants avant de copier la zone du bâtiment.

CONSEIL Pour un projet comportant plusieurs étages identiques, essayez de modéliser un étage entier, puis de le copier sur plusieurs niveaux.

Voir aussi

[Copie et déplacement d'objets \(page 143\)](#)

2.3 Modification des pièces

Ce chapitre explique comment modifier différentes propriétés des pièces, telles que la forme, la position et la longueur d'une pièce. Elle explique également comment scinder et combiner des pièces, et comment utiliser les options de déformation pour gauchir et cambrer des pièces.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

[Modification de l'adaptabilité de l'armature, du traitement de surface ou des chanfreins d'arête dans les pièces \(page 355\)](#)

[Scission de pièces \(page 356\)](#)

[Combinaison de pièces \(page 357\)](#)

[Association de pièces entre elles \(page 358\)](#)

[Torsion d'une pièce \(page 359\)](#)

[Cambrure d'une pièce \(page 361\)](#)

Modification de l'adaptabilité de l'armature, du traitement de surface ou des chanfreins d'arête dans les pièces

L'armature, le traitement de surface et les chanfreins d'arête s'adaptent aux pièces auxquelles ils sont liés. Par exemple, l'armature, le traitement de surface et les chanfreins d'arête s'adaptent automatiquement aux modifications apportées à la géométrie et à la taille de la pièce. Vous pouvez modifier les paramètres d'adaptabilité pour le modèle entier ou pour chaque objet de modèle séparément. Si vous modifiez l'adaptabilité des différents objets du modèle, ces modifications remplacent les paramètres par défaut que vous pouvez avoir définis pour le modèle entier.

Les options disponibles sont les suivantes :

- **Non**: l'adaptabilité n'est pas définie
- **Relatif** : les poignées conservent leurs distances relatives avec les faces les plus proches de la pièce par rapport à la taille globale de cette pièce.
- **Fixe**: les poignées conservent leurs distances absolues avec les faces les plus proches de la pièce

Définition des paramètres d'adaptabilité par défaut

Vous pouvez définir les paramètres d'adaptabilité par défaut qui affectent le modèle complet.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** --> **Options** , et accédez aux paramètres **Général**.
2. Sous **Adaptabilité par défaut**, sélectionnez l'une des options.

3. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les modifications.

Modification de l'adaptabilité d'un objet de modèle individuel

Vous pouvez modifier les paramètres d'adaptabilité pour chaque armature ou traitement de surface séparément. Ces modifications remplacent les paramètres par défaut que vous pouvez avoir définis pour le modèle entier.

1. Dans le modèle, sélectionnez l'**armature** (page 560) ou le **traitement de surface** (page 408) dont vous souhaitez modifier les paramètres d'adaptabilité.
2. Cliquez avec le bouton droit, sélectionnez **Adaptabilité**, puis sélectionnez une des options.

Scission de pièces

Utilisez la scission pour scinder une pièce en deux. Vous pouvez scinder des pièces droites, des polypoutres et des poutres cintrées sans décalage, ainsi que des groupes d'armature normaux et variables. Vous pouvez également scinder des plats et des dalles en utilisant un polygone.

Scission d'une pièce droite, cintrée ou d'une polypoutre

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Scinder**.
2. Sélectionnez la pièce à scinder.
3. Sélectionnez un point de la ligne de division.
4. Si vous scindez une polypoutre, vérifiez les points suivants :
 - Les paramètres de position et d'orientation des polypoutres scindées
 - Les composants associés aux polypoutres scindées

Scission d'un plat ou d'une dalle en utilisant un polygone

1. Vérifiez que l'axe Z est perpendiculaire au plat ou à la dalle que vous souhaitez scinder.
2. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Scinder**.
3. Sélectionnez la pièce à scinder.
4. Sélectionnez les positions pour définir le polygone à utiliser pour la scission.
5. Cliquez sur le bouton central de la souris pour fermer le polygone et scinder la pièce.

REMARQUE Lorsque vous sélectionnez les angles du polygone à utiliser pour la scission, vérifiez que l'origine et l'extrémité sont :

- en dehors de la pièce et
 - du même côté de la pièce.
-

REMARQUE Si vous scindez des plats par contour qui ont des boulons, des soudures ou des traitements de surface, vérifiez le résultat une fois la scission effectuée.

Combinaison de pièces

Vous pouvez combiner deux pièces en une. Cela peut se révéler utile lorsque vous souhaitez modéliser des pièces complexes (par exemple des plats pliés) ou des pièces préfabriquées qui sont déjà attachées à des profils lorsqu'elles sont livrées à l'atelier.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Combiner**.

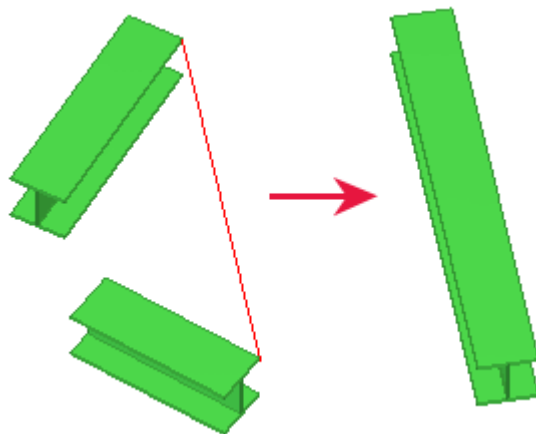
2. Sélectionnez la première pièce.

Les propriétés de la première pièce sélectionnée seront utilisées pour la pièce combinée.

3. Sélectionnez la deuxième pièce.

Les pièces sont combinées en une seule.

Si les axes des pièces ne sont pas alignés entre eux, Tekla Structures les combine en utilisant la distance la plus importante séparant les extrémités des deux pièces. Par exemple :



Limites

- Il n'est pas possible de combiner des plats par contour, des polypoutres ou des dalles.

- Lorsque des pièces sont combinées, Tekla Structures conserve les objets et composants qui leur sont attachés. Tekla Structures ne recrée pas les composants de la première pièce sélectionnée.

Voir aussi

[Association de pièces entre elles \(page 358\)](#)

Association de pièces entre elles

Vous pouvez attacher une ou plusieurs pièces à une autre, ou détacher ou exploser les pièces attachées à l'aide des commandes **Fusionner**.

Lorsque vous modifiez les propriétés des pièces fusionnées, n'oubliez pas que certaines propriétés des pièces proviennent de la pièce principale. Ces propriétés n'apparaissent pas dans les propriétés de la pièce fusionnée. Vous pouvez renseigner séparément les propriétés de la totalité de la pièce ainsi que celles de chaque pièce attachée. Les pièces fusionnées sont prises en compte lors des calculs de surface, de volume et de poids :

- **Poids (Brut)** compare le poids sans adaptation et avec adaptations et affiche le résultat le plus élevé sans les coupes, mais avec les pièces fusionnées.
- **Poids (Net)** affiche le poids avec les coupes et les pièces fusionnées sur la base du volume de la géométrie de la pièce modélisée.
- **Poids** affiche le poids net.

Limites

- Des composants doivent être ajoutés à la pièce à laquelle vous en avez attaché d'autres. Vous ne pouvez pas ajouter de composants à une pièce attachée.
- Tous les composants d'armature peuvent ne pas fonctionner correctement avec des pièces qui ont été attachées entre elles à l'aide des commandes **Fusionner**. La géométrie des pièces ne convient pas toujours pour ajouter un composant. En cas de perte des points de référence de la pièce attachée, par exemple, les informations d'orientation requises pour ajouter l'armature ne sont plus connues.

Association d'une pièce à une autre pièce

1. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir les propriétés de vue, cliquez sur le bouton **Affichage...**, et vérifiez que l'option **Coupes et fusions** est sélectionnée dans les paramètres d'affichage.
2. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Fusionner --> Attacher à la pièce** .
3. Sélectionnez la pièce sur laquelle effectuer la fusion.

4. Sélectionnez la pièce à attacher.
Vous pouvez attacher plusieurs pièces à la fois.
5. Cliquez sur le bouton central de la souris pour attacher la pièce.

Détachement d'une pièce attachée

1. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir les propriétés de vue, cliquez sur le bouton **Affichage...**, et vérifiez que l'option **Coupes et fusions** est sélectionnée dans les paramètres d'affichage.
2. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Fusionner** --> **Détacher de la pièce** .
3. Sélectionnez la pièce attachée que vous souhaitez détacher.
Vous pouvez détacher plusieurs pièces de différentes pièces à la fois. Sélectionnez les pièces en cliquant dessus ou en utilisant une fenêtre de sélection.
4. Cliquez sur le bouton central de la souris pour détacher la pièce.
La pièce détachée conserve la couleur qu'elle avait lorsqu'elle était attachée.

Explosion de pièces attachées

Vous pouvez exploser une pièce qui a des pièces attachées.

1. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir les propriétés de vue, cliquez sur le bouton **Affichage...**, et vérifiez que l'option **Coupes et fusions** est sélectionnée dans les paramètres d'affichage.
2. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Fusionner** --> **Exploser pièce** .
3. Sélectionnez la pièce à exploser.
4. Cliquez sur le bouton central de la souris pour exploser la pièce.

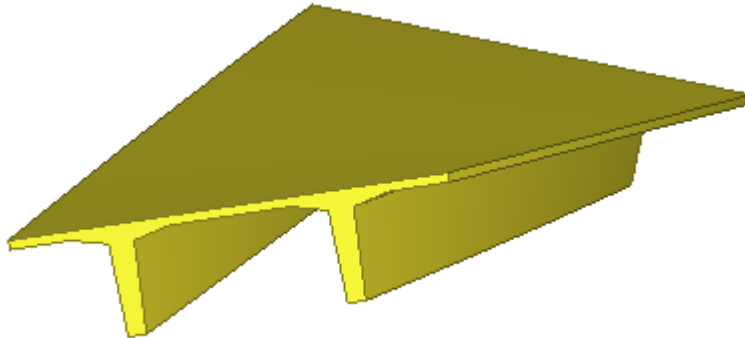
Torsion d'une pièce

Vous pouvez tordre les poutres et les poteaux en acier et en béton ainsi que les dalles en béton. La fonctionnalité de torsion est disponible uniquement dans les configurations **Complet**, **Exécution béton préfabriqué** et **Exécution acier**.

Torsion d'une poutre ou d'un poteau en béton à l'aide des angles de déformation

1. Double-cliquez sur une poutre ou un poteau en béton pour ouvrir les propriétés.
2. Accédez à la section **Déformation**.

3. Dans la zone **TorsionOrigine**, entrez l'angle de la poutre à son origine, par rapport aux poignées de la pièce.
4. Dans la zone **TorsionExtrémité**, entrez l'angle de la poutre à son point d'extrémité, par rapport aux poignées de la pièce.
Par exemple, pour tordre la poutre de 10 degrés à son point d'extrémité, entrez 0 dans la case **Origine** et 10 dans la case **Extrémité**.
5. Cliquez sur **Modifier** pour tordre la poutre.



Torsion d'une dalle de béton par déplacement des chanfreins

Avant de commencer, créez une dalle de béton à l'aide de la commande **Dalle** dans l'onglet **Béton**.

1. Double-cliquez sur un chanfrein pour ouvrir les propriétés **Chanfrein d'angle**.
2. Modifiez les propriétés du chanfrein.
Ne modifiez pas les chanfreins afin que les surfaces de la dalle ne soient plus dans le même plan.
 - Pour déplacer le coin supérieur du chanfrein, modifiez la valeur **Dz1**.
 - Pour déplacer le coin inférieur du chanfrein, modifiez la valeur **Dz2**.
3. Cliquez sur **Modifier** pour tordre la dalle.

Torsion d'une dalle de plancher (66)

Avant de commencer, créez une dalle de béton à l'aide du composant Modeling of floor bay (66).

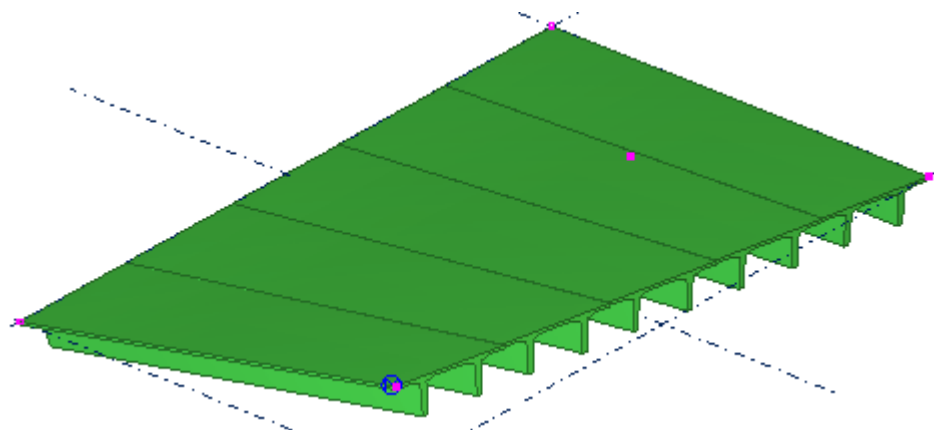
1. Vérifiez que le bouton **Sélection des composants** est actif.
2. Sélectionnez le chanfrein à déplacer.

Par exemple, sélectionnez un angle d'un composant de la dalle pour tordre cette extrémité de la dalle :



3. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Déplacement spécial** --> **Linéaire...**
4. Dans la boîte de dialogue **Déplacer - linéaire**, entrez une valeur dans le champ de direction approprié.
Par exemple, entrez 100 dans la zone **dZ** pour soulever ce coin de 100 mm.
5. Cliquez sur **Déplacer**.

Tekla Structures déplace le point dans la direction que vous avez sélectionnée, ce qui tord les dalles.



6. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Interruption**.
7. Vérifiez que le bouton de sélection **Sélection objets dans composants** est activé.
8. Pour afficher l'angle de torsion d'une simple dalle, double-cliquez sur une dalle afin d'ouvrir les propriétés **Poutre béton**, puis accédez à la section **Déformation**.

Les valeurs de début et de fin de **Torsion** affichent l'angle de torsion à l'origine et à l'extrémité de la pièce.

Cambrure d'une pièce

Vous pouvez utiliser l'option de cambrure pour pré-cambrer les pièces, c'est-à-dire courber les longues sections lourdes qui seront installées sur site et qui deviendront plates. Utilisez l'option de cambrure pour illustrer la cambrure naturelle des pièces précontraintes dans un modèle. La cambrure affecte la position des coupes, des biais et des inserts dans le modèle.

1. Double-cliquez sur la pièce pour ouvrir ses propriétés.
2. Accédez à la section **Déformation**.
3. Définissez le degré de cambrure dans la case **Cambrure**.
4. Cliquez sur **Modifier**.

Tekla Structures cambre la pièce dans la direction z locale.



2.4 Ajout de détails à des pièces

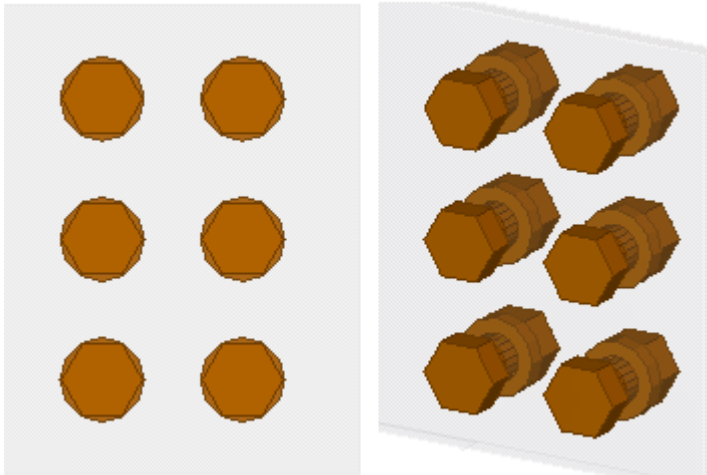
Ce chapitre explique comment créer des détails à l'aide de Tekla Structures. Elle propose également quelques techniques pour améliorer la forme des pièces.

Par exemple, vous pouvez créer des détails des façons suivantes :

- créez des boulons, des [goujons \(page 373\)](#) et des trous
- créez des [soudures \(page 378\)](#) et définissez la manière dont elles [apparaissent dans le modèle \(page 392\)](#)
- créez des [adaptations \(page 395\)](#), des coupes et des chanfreins de pièce pour affiner la forme d'une pièce
- [ajoutez un traitement de surface aux pièces \(page 408\)](#) et [aux surfaces de faces de pièces \(page 422\)](#)

Création de boulons


Pour créer des boulons, vous pouvez créer un groupe de boulons ou appliquer un composant qui crée automatiquement des groupes de boulons.



Tekla Structures utilise la même commande pour la création de boulons, [goujons \(page 373\)](#) et trous. Si vous désirez créer uniquement des trous, n'utilisez pas les éléments de boulonnerie (tels que des boulons, des rondelles et des écrous).

Vous pouvez créer des repères différents sur les trous et les boulons dans les dessins.


Création d'un groupe de boulons

1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Boulon**  .
Les propriétés **Boulon** s'ouvrent.
2. Modifiez les propriétés **Boulon**, si nécessaire.
Par exemple, les paramètres **Groupe de boulons** affectent le résultat final.
3. Sélectionnez la pièce principale à laquelle les pièces secondaires seront boulonnées.
4. Sélectionnez les pièces secondaires.
5. Cliquez sur le bouton du milieu de la souris pour terminer la sélection des pièces.
6. Sélectionnez un point pour indiquer l'origine du groupe de boulons.
7. Choisissez un second point pour indiquer la direction de l'axe x du groupe de boulons.

REMARQUE Tekla Structures détermine l'emplacement du groupe de boulons à l'aide des valeurs suivantes : l'axe x du groupe de boulons et le plan de travail. Les cotations dépendent de l'origine du groupe de boulons qui correspond au premier


point sélectionné. Tekla Structures définit la direction x du groupe de boulons à l'aide du deuxième point sélectionné. Il est essentiel que les points sélectionnés pour créer le groupe de boulons soient suffisamment proches des pièces que vous souhaitez relier.



Création d'un seul boulon

1. Dans l'onglet **Acier**, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur **Boulon**  pour ouvrir les propriétés **Boulon**.
2. Sous **Groupe de boulons**, sélectionnez **Tableau** dans la liste **Forme**.
3. Dans les zones **Boulons dist X** et **Boulons dist Y**, entrez 0.
4. Créez le boulon de la même façon que vous créeriez un groupe de boulons :
 - a. Sélectionnez la pièce principale à laquelle les pièces secondaires seront boulonnées.
 - b. Sélectionnez les pièces secondaires.
 - c. Cliquez sur le bouton du milieu de la souris pour terminer la sélection des pièces.
 - d. Sélectionnez un point pour indiquer l'origine du boulon.
 - e. Sélectionnez un deuxième point pour indiquer la direction de l'axe x.

Création de boulons à l'aide du composant Boulon auto

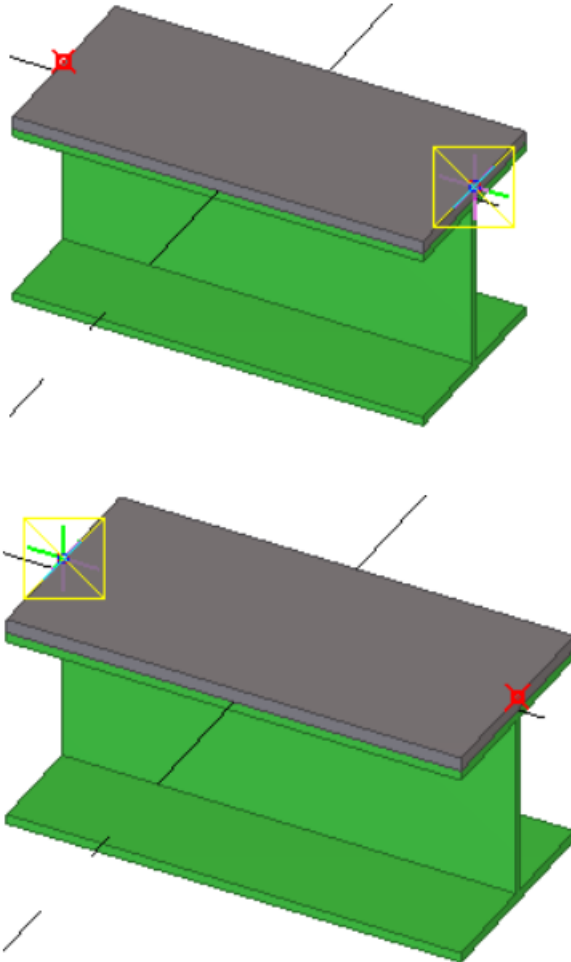
Utilisez le composant **Boulon auto** pour boulonner des pièces à des pièces proches, des cales, des éclisses ou d'autres plats. **Boulon auto** suit la rotation de la pièce et trouve la meilleure rotation afin que vous n'ayez pas à définir le plan de travail. Avec l'outil **Boulon auto**, un groupe de boulons peut s'appliquer à un grand nombre de pièces, par exemple pour gérer une éclisse en tant que groupe individuel.

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Commencez par entrer `boulon auto` dans la zone de recherche.
3. Double-cliquez sur **Boulon auto** dans le catalogue pour ouvrir la boîte de dialogue **Boulon auto**.
4. Définissez les propriétés du boulon.
5. Si nécessaire, vous pouvez afficher la longueur de recherche sous forme de lignes temporaires pour indiquer où les boulons doivent être placés même s'ils ne sont pas créés.

- Sélectionnez  dans la liste en bas de la boîte de dialogue pour ne pas afficher les lignes temporaires.
- Sélectionnez  dans la liste en bas de la boîte de dialogue pour ne pas afficher les lignes temporaires.

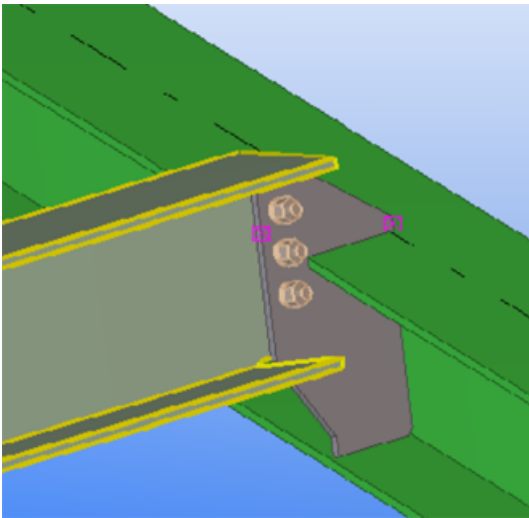
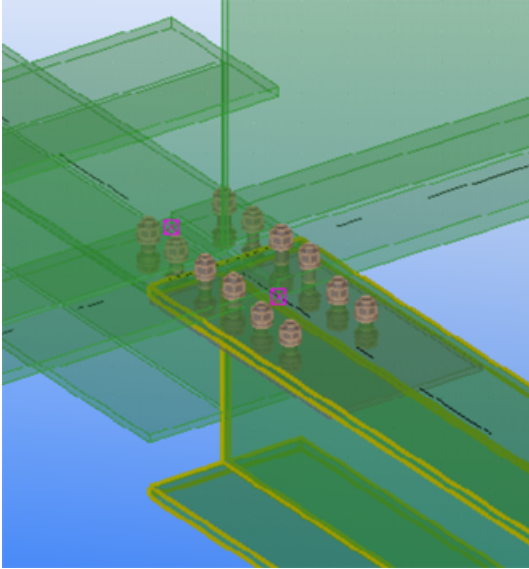
Pour supprimer les lignes temporaires, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Redessiner fenêtre**.

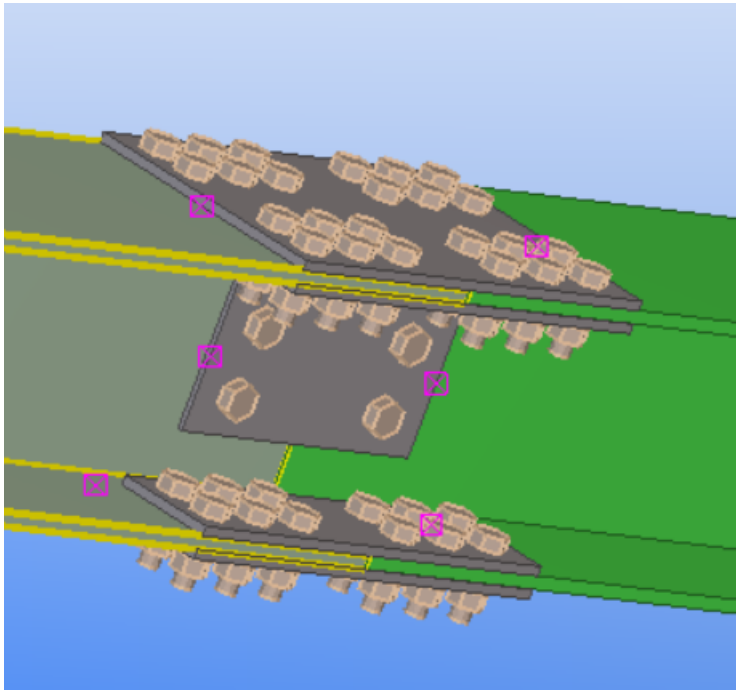
6. Cliquez sur **Appliquer**.
7. Sélectionnez la pièce principale.
L'outil **Boulon auto** utilise cette pièce pour trouver la meilleure rotation. Cette pièce sera la pièce principale de l'assemblage.
8. Sélectionnez la pièce secondaire.
9. Cliquez sur le bouton central de la souris.
10. Sélectionnez la première et la deuxième position pour définir la direction du groupe de boulons.



Exemples

Des exemples de pièces boulonnées à l'aide du composant **Boulon auto** sont présentés ci-dessous. Les pièces principales et les points sélectionnés sont mis en surbrillance.





Création d'un groupe de boulons en isolant un composant

Il est également possible de créer des boulons en appliquant d'abord un composant qui inclut des groupes de boulons, puis en isolant le composant.

1. Appliquez un composant qui inclut des groupes de boulons.
Par exemple, reliez une ou deux poutres à un poteau, à l'aide d'une platine boulonnée.
2. [Isolez \(page 815\)](#) le composant.
 - a. Sélectionnez le composant à isoler.
 - b. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Isoler un composant**.
Tekla Structures sépare les objets du composant.
3. Modifiez le groupe de boulons.
 - a. Sélectionnez le groupe de boulons et double-cliquez dessus pour ouvrir les propriétés.
 - b. Modifiez les propriétés.
 - c. Cliquez sur **Modifier**.

Modification ou ajout des pièces boulonnées

Vous pouvez modifier les pièces reliées par un groupe de boulons.

1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Pièces boulonnées**.

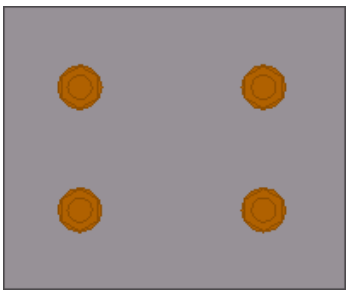
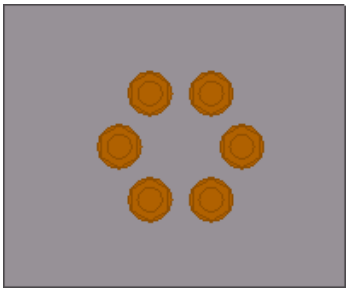
2. Sélectionnez le groupe de boulons.
3. Sélectionnez à nouveau les pièces principale et secondaire.
4. Cliquez avec le bouton central de la souris pour terminer la sélection des pièces.

Forme du groupe de boulons

Tekla Structures utilise les valeurs des zones **Boulons dist X** et **Boulons dist Y** dans les propriétés **Boulon** afin de déterminer le nombre de boulons que le groupe de boulons contient, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Forme	Boulons dist X	Boulons dist Y
Tableau	Ecartement entre les boulons, dans la direction x du groupe de boulons.	Ecartement entre les boulons, dans la direction y du groupe de boulons.
Cercle	Quantité de boulons.	Diamètre du groupe de boulons.
Liste	Coordonnée x de chaque boulon, du point d'origine du groupe de boulons.	Coordonnée y de chaque boulon, du point d'origine du groupe de boulons.

Exemples

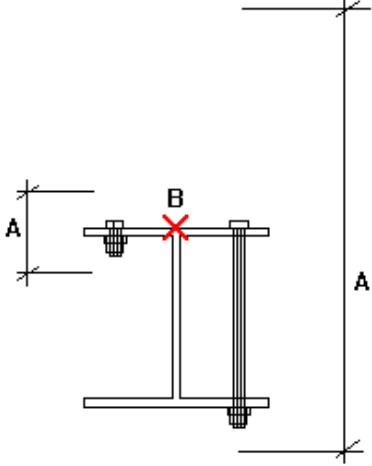
Forme du groupe de boulons	Dimensions	Résultat
Tableau	Boulons dist X : 150 Boulons dist Y : 100	
Cercle	Quantité de boulons : 6 Diamètre : 100	

Forme du groupe de boulons	Dimensions	Résultat
Liste	Boulons dist X : 75 175 250 Boulons dist Y : 75 -50 0	

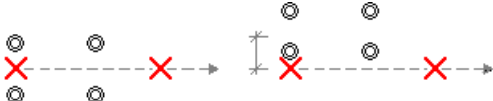

Propriétés des boulons

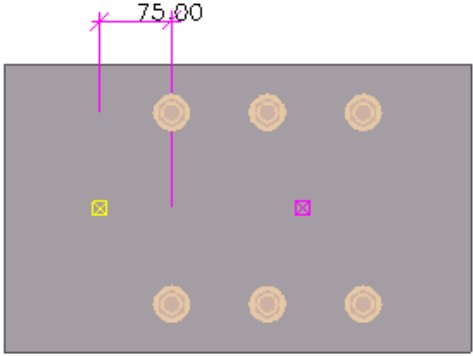


Utilisez les propriétés **Boulon** pour afficher ou modifier les propriétés d'un groupe de boulons. Les unités dépendent des paramètres dans le menu **Fichier --> Paramètres --> Options --> Unités et décimales** .

Paramètre	Description
Boulon	
Dimension	Diamètre du boulon.
Standard	Standard de boulons.
Type d'assemblage	Définissez si les boulons sont assemblés sur site ou en atelier.
Type de connexion	Indiquez si vous boulonnez une pièce secondaire ou un sous-assemblage.
Filet dans matière	Indiquez si le filet du boulon peut être à l'intérieur des pièces boulonnées. Tekla Structures n'utilise pas cette valeur pour calculer la longueur des boulons entièrement filetés.
Longueur de recherche	<p>Indiquez à quelles pièces le boulon est fixé. Cette valeur indique la zone dans laquelle Tekla Structures doit rechercher des pièces appartenant au groupe de boulons. Vous pouvez déterminer si le boulon traverse une ou deux ailes à l'aide de sa longueur de coupe.</p> <p>Tekla Structures recherche des pièces à l'aide de la moitié de la valeur de la dimension de recherche, dans chaque direction à partir du plan du groupe de boulons. Dans l'illustration ci-dessous, A correspond à la longueur de recherche et B correspond à</p>

Paramètre	Description
	<p data-bbox="850 271 1347 405">l'origine du boulon. Tekla Structures calcule la zone de recherche correspondant à $A/2$ dans les deux directions à partir du point B.</p>  <p data-bbox="850 938 1369 1111">Tekla Structures vous avertit si la longueur de recherche est trop petite (c'est-à-dire que le groupe de boulons ne contient aucune pièce) et définit la longueur des boulons à 100 mm.</p> <p data-bbox="850 1128 1362 1368">S'il existe des écarts importants entre les pièces attachées, cet écart est ajouté à la longueur du boulon. Tekla Structures calcule la longueur du boulon à l'aide de la distance totale entre les première et dernière surfaces.</p> <p data-bbox="850 1386 1374 1559">REMARQUE : Si vous souhaitez définir une longueur spécifique pour un boulon, saisissez une valeur négative pour la longueur de recherche (par ex., -150).</p>
Longueur dépassement	<p data-bbox="850 1570 1362 1603">Longueur de boulon supplémentaire.</p> <p data-bbox="850 1621 1374 1861">Augmente l'épaisseur du matériau que Tekla Structures utilise lors du calcul de la longueur des boulons. Par exemple, vous pouvez avoir besoin d'une longueur de boulon supplémentaire pour peindre. Vous pouvez également créer des</p>

Paramètre	Description
	longueurs supplémentaires dans des assemblages de boulons.
Assemblage	Choisissez de créer des rondelles et des écrous avec le boulon. Si vous ne souhaitez créer que des trous sans aucun boulon, décochez les cases.
Groupe de boulons	
Forme	Forme du groupe de boulons. Vous disposez des options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Tableau pour rectangulaire • Cercle pour circulaire • Liste xy pour n'importe quelle forme
Boulons dist X	Ecartement, nombre ou coordonnées des boulons, selon la forme du groupe de boulons.
Boulons dist Y	Ecartement des boulons, diamètre ou coordonnées du groupe, selon la forme du groupe de boulons.
Quantité de boulons	Quantité de boulons dans un groupe de boulons circulaire.
Diamètre	Diamètre des boulons dans un groupe de boulons circulaire.
Trous	
Tolérance	Tolérance = Diamètre du trou - Diamètre du boulon
Pièces avec trous oblongs	Si vous souhaitez créer des boulons surdimensionnés ou oblongs, cochez les cases souhaitées pour indiquer les pièces de l'attache comportant des trous spéciaux.
Type de trou spécial	Trous surdimensionnés, oblongs ou pas de trou. Cette option est activée lorsque vous cochez les cases Trou spécial à côté de Pièces avec trous oblongs .
Trou oblong X	Tolérance x d'un trou oblong. Zéro pour un trou rond.
Trou oblong Y	Tolérance y pour un trou oblong. Zéro pour un trou rond.

Paramètre	Description
Rotation oblongs	Si le boulon relie plusieurs pièces, vous pouvez faire pivoter les différents trous de 90 degrés. Ceci permet de déplacer le boulon dans différentes directions.
Surdimensionné	Tolérance d'un trou surdimensionné.
Position	
Dans le plan	<p>Déplacez le groupe de boulons perpendiculairement à l'axe x du groupe de boulons.</p> 
Rotation	<p>Définissez la rotation du groupe de boulons autour de l'axe x par rapport au plan de travail en cours.</p> <p>Par exemple, vous pouvez utiliser cette zone pour indiquer de quel côté des pièces attachées la tête du boulon doit se trouver.</p> 
En profondeur	Déplacez le groupe de boulons perpendiculairement au plan de travail en cours.
Décalages	
Dx, Dy, Dz	<p>Décalages du groupe de boulons par déplacement de l'axe x du groupe de boulons. Utilisez des décalages pour modifier la position d'un groupe de boulons.</p> <p>Les valeurs d'origine Dx, Dy et Dz déplacent l'extrémité du groupe de boulons par rapport à l'axe x. Les valeurs d'extrémité déplacent l'extrémité du groupe de boulons.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une valeur Dx positive déplace l'origine vers l'extrémité. • Dy déplace l'extrémité perpendiculairement à l'axe x du

Paramètre	Description
	<p>groupe de boulons sur le plan de travail actuel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dz déplace l'extrémité perpendiculairement au plan de travail actuel. <p>Exemple de groupe de boulons avec le point d'origine Dx défini sur 75 :</p> 
Propriétés personnalisées	
Plus	<p>Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur du boulon. Les attributs utilisateur donnent plus d'informations sur les boulons.</p>
Afficher longueur de recherche comme lignes temporaires	<p>Cette option est disponible dans le composant Boulon auto.</p> <p>Affiche où les boulons doivent être placés même s'ils ne sont pas créés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionnez  pour ne pas afficher les lignes temporaires. • Sélectionnez  pour afficher les lignes temporaires.


Création de goujons

Un goujon est un boulon d'un type particulier soudé aux pièces métalliques pour transférer les charges entre l'acier et le béton.

Tekla Structures utilise la même commande pour la création de [boulons \(page 362\)](#), goujons et trous. Lorsque vous créez des goujons, sélectionnez le

standard d'assemblage de goujons dans les propriétés **Boulon**. Vous pouvez créer un groupe de goujons ou un goujon simple.

Vous pouvez également créer des goujons à l'aide du composant **Goujon de cisaillement (1010)**.

1. Assurez-vous que les goujons dont vous avez besoin sont ajoutés au catalogue de boulons et à celui de l'assemblage de boulon.
2. Dans l'onglet **Acier**, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur **Boulon**  pour ouvrir les propriétés **Boulon**.
3. Dans la liste **Standard**, sélectionnez le standard relatif aux assemblages de boulon.
4. Sous **Groupe de boulons**, effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Pour créer un groupe de goujons, définissez la **Forme** et les propriétés associées selon votre choix.
 - Pour créer un goujon simple, sélectionnez **Tableau** dans la liste **Forme** et saisissez 0 dans les zones **Boulons dist X** et **Boulons dist Y**.
5. Modifiez les autres propriétés selon votre choix.
6. Sélectionnez la pièce principale.
7. Cliquez sur le bouton du milieu de la souris pour terminer la sélection des pièces.
8. Sélectionnez un point pour indiquer l'origine du goujon ou du groupe de goujons.
9. Choisissez un second point pour indiquer la direction de l'axe x du groupe de goujons.

Création de trous


Tekla Structures utilise la même commande pour la création de boulons, goujons et trous. Avant de créer des trous, vous devez modifier certaines propriétés dans les propriétés **Boulon**. Si vous désirez créer uniquement des trous, n'utilisez pas les éléments de boulonnerie (tels que des boulons, des rondelles et des écrous).

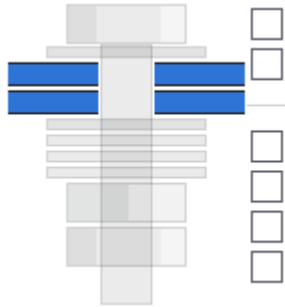
Vous pouvez créer les types de trous suivants :

- Rond
- Surdimensionné
- Oblong
- Taraudé

Création de trous ronds

Vous pouvez créer un groupe de trous ronds, ou un trou rond simple. Tekla Structures calcule le diamètre du trou rond comme la somme de la **Dimension** et **Tolérance**.


1. Dans l'onglet **Acier**, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur  **Boulon** pour ouvrir les propriétés **Boulon**.
2. Si vous ne voulez pas créer de boulons, décochez toutes les cases **Assemblage**.



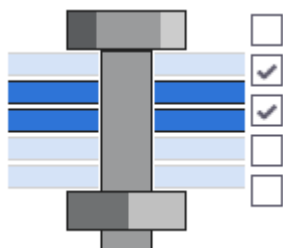
3. Si nécessaire, modifiez les propriétés des trous.
4. Créez les trous de la même façon que vous créeriez un [groupe de boulons \(page 363\)](#) :
 - a. Sélectionnez la pièce principale à laquelle les pièces secondaires seront boulonnées.
 - b. Sélectionnez les pièces secondaires.
 - c. Cliquez sur le bouton du milieu de la souris pour terminer la sélection des pièces.
 - d. Sélectionnez un point pour indiquer l'origine du groupe de trous.
 - e. Choisissez un second point pour indiquer la direction de l'axe x du groupe de trous.

Création de trous surdimensionnés

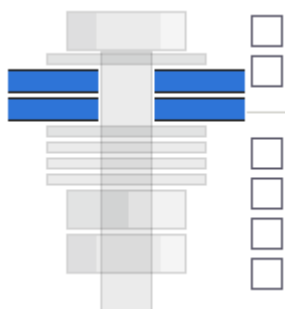
Vous pouvez créer un groupe de trous surdimensionnés.

1. Dans l'onglet **Acier**, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur  **Boulon** pour ouvrir les propriétés **Boulon**.
2. À côté de **Pièces avec trous oblongs**, indiquez quelle pièce de l'attache obtient les trous surdimensionnés en sélectionnant les cases à cocher **Trou spécial** souhaitées.

Par exemple :



3. Si vous ne voulez pas créer de boulons, décochez toutes les cases **Assemblage**.



4. Dans la liste **Type de trou spécial**, sélectionnez **Surdimensionné**.
5. Dans le champ **Surdimensionné**, entrez la tolérance pour le trou surdimensionné.
Vous pouvez également utiliser une valeur négative pour créer des trous plus petits (taraudés).
6. Créez les trous de la même façon que vous créeriez un [groupe de boulons \(page 363\)](#) :
 - a. Sélectionnez la pièce principale à laquelle les pièces secondaires seront boulonnées.
 - b. Sélectionnez les pièces secondaires.
 - c. Cliquez sur le bouton du milieu de la souris pour terminer la sélection des pièces.
 - d. Sélectionnez un point pour indiquer l'origine du groupe de trous.
 - e. Choisissez un second point pour indiquer la direction de l'axe x du groupe de trous.

Création de trous oblongs

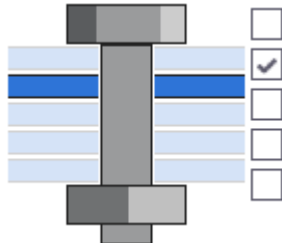
Vous pouvez créer un groupe de trous oblongs.

1. Dans l'onglet **Acier**, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur **Boulon** pour ouvrir les propriétés **Boulon**.

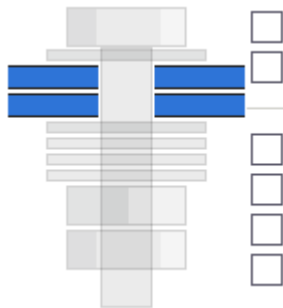


- À côté de **Pièces avec trous oblongs**, indiquez les pièces à trou oblong en cochant les cases **Trou spécial** souhaitées.

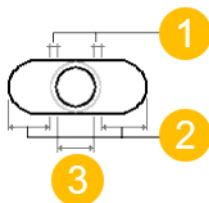
Tekla Structures compte les pièces en acier à partir de la tête du boulon vers l'écrou. Par exemple, si vous cochez la deuxième case en partant de la tête du boulon, Tekla Structures perce un trou oblong dans la deuxième pièce en acier en partant de la tête du boulon.



- Si vous ne voulez pas créer de boulons, décochez toutes les cases **Assemblage**.



- Dans la liste **Type de trou spécial**, sélectionnez **Oblong**.
- Entrez la tolérance pour le trou oblong dans les directions x et y du groupe de trous en utilisant la zone **Trou oblong X** ou la zone **Trou oblong Y**.



- (1) Tolérance
- (2) Trou oblong X ou Y
- (3) Diamètre du boulon

- Si vous souhaitez faire pivoter les différents trous de 90 degrés, sélectionnez **Pair** ou **Impair** dans la liste **Oblongs**.



(1) Trous oblongs traversant des pièces paires ou impaires

(2) Trous oblongs parallèles

7. Créez les trous de la même façon que vous créeriez un [groupe de boulons \(page 363\)](#) :
 - a. Sélectionnez la pièce principale à laquelle les pièces secondaires seront boulonnées.
 - b. Sélectionnez les pièces secondaires.
 - c. Cliquez sur le bouton du milieu de la souris pour terminer la sélection des pièces.
 - d. Sélectionnez un point pour indiquer l'origine du groupe de trous.
 - e. Choisissez un second point pour indiquer la direction de l'axe x du groupe de trous.

Création de soudures

Vous pouvez créer des soudures manuellement ou utiliser un composant créant automatiquement des soudures.

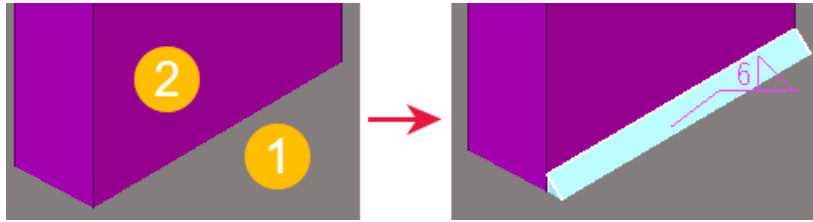
Par défaut, Tekla Structures place les soudures sur le côté de la flèche à l'aide des propriétés **Dessus ligne** conformément à la norme ISO. Vous pouvez modifier cela en **Dessous ligne** afin de vous conformer à la norme AISC avec l'option avancée XS_AISC_WELD_MARK.

Créer une soudure entre des pièces

Soudez deux pièces ensemble à l'aide de la position de soudure définie dans les propriétés **Soudure**. La longueur de la soudure dépend de la longueur du joint entre les pièces soudées.

1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Soudure** --> **Créer une soudure entre des pièces**.
2. Sélectionnez la pièce sur laquelle effectuer la soudure.
Si vous créez une soudure d'atelier, il s'agit de la pièce principale de l'assemblage.
3. Sélectionnez la pièce à souder.

Si vous créez une soudure d'atelier, il s'agit de la pièce secondaire de l'assemblage.



(1) Pièce principale

(2) Pièce secondaire

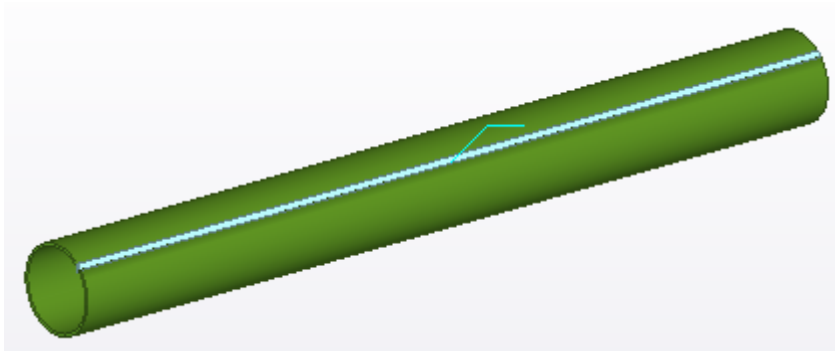
Création d'une soudure sur une pièce

Vous pouvez créer une soudure sur une pièce unique sans relier d'autres pièces.

1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Soudure** --> **Créer des soudures sur une pièce**.
2. Sélectionnez la pièce que vous souhaitez souder.
3. Sélectionnez le point de départ et de fin ou sélectionnez les points par lesquels vous voulez que la soudure passe.
4. Cliquez sur le bouton central de la souris pour créer la soudure.

Exemple

Utilisez la commande **Créer des soudures sur une pièce** pour souder des joints rives dans des sections tubulaires :



CONSEIL Pour modéliser les sections tubulaires avec des soudures visibles, utilisez le profil SPD.

Création d'une soudure polygonale

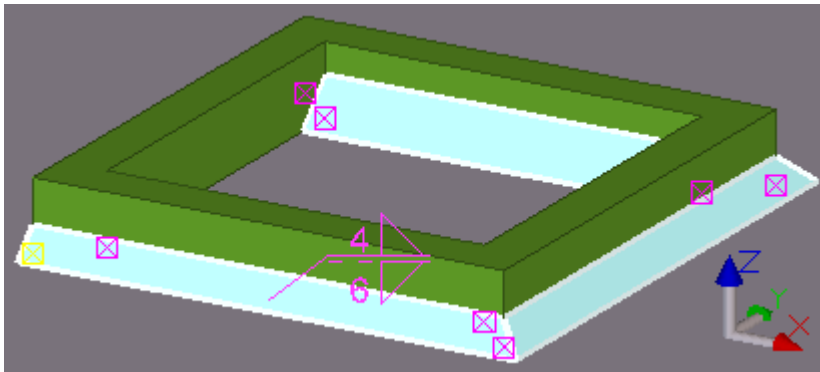
Créez une soudure polygonale lorsque vous voulez définir la position exacte de la soudure en sélectionnant les points que la soudure doit traverser.

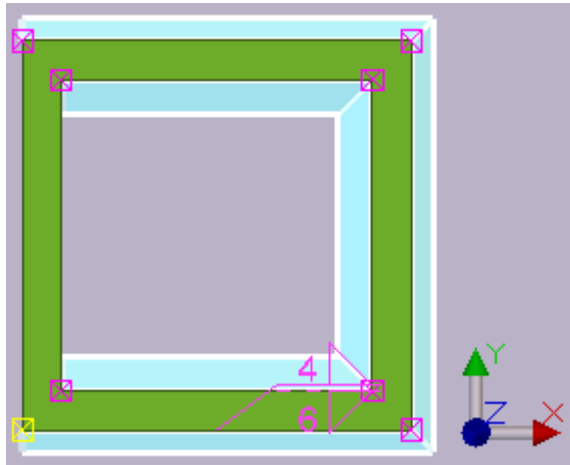
Si vous souhaitez créer des soudures polygonales doubles, définissez les propriétés **Dessus ligne** et **Dessous ligne**.

1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Soudure** --> **Créer soudure polygonale** .
2. Sélectionnez la pièce sur laquelle effectuer la soudure.
Si vous créez une soudure d'atelier, il s'agit de la pièce principale de l'assemblage.
3. Sélectionnez la pièce à souder.
Si vous créez une soudure d'atelier, il s'agit de la pièce secondaire de l'assemblage.
4. Sélectionnez le point de départ et de fin ou sélectionnez les points par lesquels vous voulez que la soudure passe.
Pour créer une soudure polygonale double, sélectionnez les points de polygone d'un côté de la pièce à souder. Tekla Structures recherche automatiquement les points correspondants sur l'autre côté de la pièce.
5. Cliquez sur le bouton central de la souris pour créer la soudure.
6. Si nécessaire, modifiez la soudure en faisant glisser les poignées.

Exemple

Cet exemple montre une soudure polygonale double le long de trois arêtes (extérieure et intérieure) d'un tube rectangulaire :







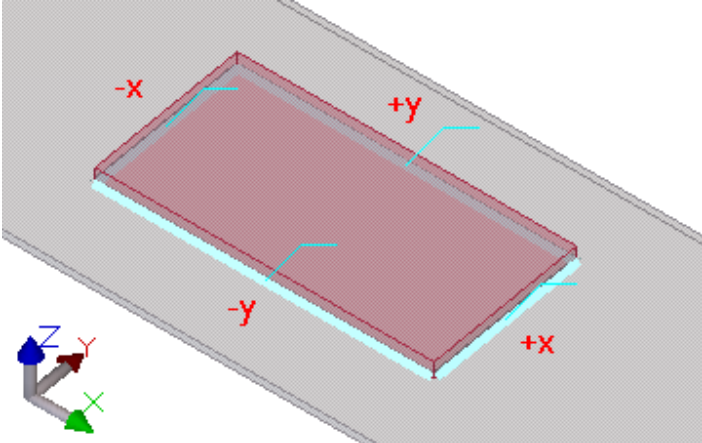





Propriétés des soudures

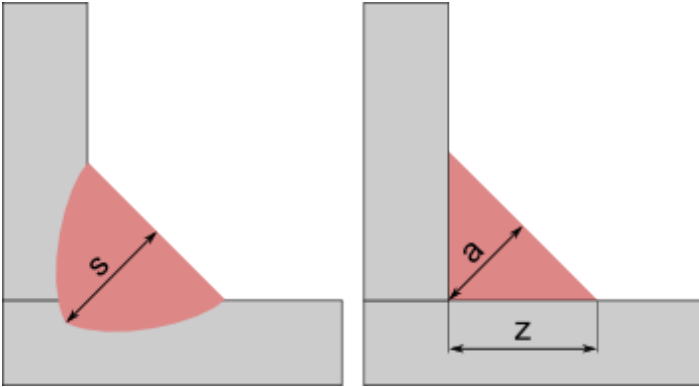
Utilisez les propriétés **Soudure** pour afficher ou modifier les propriétés d'une soudure. Les unités dépendent des paramètres dans le menu **Fichier** --> **Paramètres** --> **Options** --> **Unités et décimales** .






REMARQUE Certaines des propriétés apparaissent uniquement dans les listes et non dans les croquis.






Paramètre	Description
Attributs communs	
Droit/Périphérique	Indique si seule une arête ou l'ensemble du périmètre d'une face doit être soudé. Bord :  Autour : 
Atelier/Montage	Indique l'emplacement du soudage. Ce paramètre affecte les assemblages et les dessins. Atelier :  Chantier : 
Position	Non disponible pour les soudures polygonales. Définit la position d'une soudure par rapport au plan de travail. Le type et la position des pièces à souder affectent la position de la soudure. Les options de position de soudure sont : <ul style="list-style-type: none"> • + x • - x

Paramètre	Description
	<ul style="list-style-type: none"> • + y • - y • + z • - z <p>Dans la plupart des cas, Tekla Structures crée la soudure sur la face ou le côté de la pièce dirigé dans la direction sélectionnée (x, y ou z). Les facteurs suivants peuvent également affecter la position de la soudure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • perpendicularité de l'arête de la pièce vers la direction sélectionnée (x, y ou z) • longueur de l'arête de la pièce • distance de l'arête de la pièce dans la direction sélectionnée (x, y ou z) <p>L'image suivante présente différentes positions de soudures :</p> 
Forme	<p>La forme de la soudure peut être :</p> <ul style="list-style-type: none"> •  (Soudure régulière et continue) •  (Soudure intermittente) •  (Soudure en quinconce, discontinue)
Type de connexion	<p>Voir Utilisation de soudures pour créer des assemblages (page 425).</p>

Paramètre	Description
Placement	<p>Définit comment la soudure est placée par rapport aux pièces d'assemblage.</p> <p>Les différentes options sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto <p>Le placement des soudures s'adapte à la situation classique du type de soudure.</p> <p>Les soudures à gorge carrée, en V et en U sont situées au milieu des pièces principale et secondaire. Les soudures à chanfrein unique et à gorge en V sont situées sur le côté de la pièce secondaire.</p> <p>Il s'agit de l'option par défaut.</p> • Pièce principale <p>La soudure est placée totalement sur le côté de la pièce principale.</p> <p>N'affecte pas les soudures avec gorge en V ou en U.</p> • Pièce secondaire <p>La soudure est placée totalement sur le côté de la pièce secondaire.</p> <p>N'affecte pas les soudures avec gorge en V ou en U.</p>
Préparation	<p>Définit les pièces d'assemblage, le cas échéant, qui sont automatiquement préparées pour la soudure.</p> <p>Les différentes options sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aucun <p>Les pièces ne sont pas préparées pour la soudure.</p> <p>Il s'agit de l'option par défaut.</p> • Auto <p>Les pièces sont préparées pour la soudure selon le type de soudure.</p> • Pièce principale <p>La pièce principale est préparée pour la soudure.</p>

Paramètre	Description
	<ul style="list-style-type: none"> • Pièce secondaire La pièce secondaire est préparée pour la soudure.
Soudure	
Préfixe	<p>Préfixe de taille de soudure. Affiché dans les dessins, mais uniquement si la taille de la soudure est également définie.</p> <p>Les préfixes ISO 2553 standard sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • a - Épaisseur de gorge (calcul) • s - Épaisseur de gorge (pénétration) • z - Longueur pied  <p>Notez que si le dernier caractère du préfixe est <i>s</i>, Tekla Structures crée l'objet de soudure solide conformément à l'illustration à droite pour que <i>a</i> soit identique à la taille de la soudure.</p>
Type	Voir la liste des types de soudure (page 387) ci-dessous.
Dimension	<p>Dimension de la soudure.</p> <p>Si vous saisissez un zéro ou une taille négative de soudure, Tekla Structures crée la soudure mais ne l'affiche pas dans les dessins.</p> <p>Pour les types de soudure composée $V+\Delta$ et $II+\Delta$, vous pouvez entrer deux valeurs de dimension.</p>





Paramètre	Description
Angle	<p>Angle de préparation de soudure, chanfreins, ou gorge.</p> <p>Entrez une valeur positive pour les soudures en V et soudures à gorge.</p> <p>Tekla Structures affiche l'angle entre le symbole de type de soudure et le symbole de finition.</p>
Contour	<p>La finition d'une soudure peut être :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aucun • Affleuré  • Convexe  • Concave  <p>Ce paramètre n'affecte pas les objets de soudure solide.</p>
Finition	<p>Dans les dessins, Tekla Structures affiche le symbole de finition au-dessus du symbole de type de soudure. Les différentes options sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • G (Meuler) • M (Usiner) • C (Tailler) •  (Aligner la soudure terminée) •  (Lisser la face de soudure combinée) <p>Ce paramètre n'affecte pas les objets de soudure solide.</p>
Talon	<p>L'épaisseur du talon est la hauteur de la partie la plus étroite dans l'ouverture du talon.</p> <p>Les valeurs du talon n'apparaissent pas dans les dessins, mais vous pouvez utiliser l'attribut de gabarit <code>WELD_ROOT_FACE_THICKNESS</code> dans les listes pour afficher la dimension du talon dans la liste de soudure.</p>
Gorge effective	<p>Taille de soudure utilisée dans le calcul de la force de soudure.</p>
Ecartement	<p>Écart entre les pièces soudées.</p> <p>Entrez une valeur positive pour les soudures sur bords droits.</p>

Paramètre	Description
Nombre	Nombre d'incréments de soudure discontinue. À utiliser uniquement avec la norme ISO.
Longueur	Définit la valeur de longueur qui s'affiche dans le repère de soudure. Pour les soudures discontinues, définissez la longueur d'un incrément. N'affecte pas les objets de soudure solide continue.
Pas	Si l'option avancée XS_AISC_WELD_MARK est définie sur TRUE, le pas représentera la distance centre à centre des cordons de soudure dans une soudure discontinue. Si l'option avancée XS_AISC_WELD_MARK est définie sur FALSE, le pas représente l'écart entre les cordons de soudure dans une soudure discontinue. Par défaut, Tekla Structures utilise le caractère – pour séparer la longueur et le pas de la soudure, par exemple 50–100. Pour modifier le séparateur (en @ par exemple), définissez l'option avancée XS_WELD_LENGTH_CC_SEPARATOR_CHAR sur @.
	Utilisez ces boutons pour copier et relier ensemble les valeurs de propriété Dessus ligne et Dessous ligne . Cliquez sur les boutons  et  pour copier des valeurs entre les colonnes Dessous ligne et Dessus ligne . Cliquez sur le bouton  pour activer ou désactiver la liaison. Le bouton du milieu est jaune  lorsque les valeurs sont liées. Cela signifie que si vous modifiez une valeur dans l'une des colonnes, la valeur correspondante dans l'autre colonne change.
Informations de queue	
Niveau d'inspection NDT	Définit le niveau d'inspection et de test non destructif.
Classification d'électrode	Définit la classification de l'électrode de soudure.
Puissance d'électrode	Définit la puissance de l'électrode.








Paramètre	Description
Coefficient d'électrode	Définit le coefficient de puissance de l'électrode.
Type de procédé	Définit le type de processus.
Texte référence	Information complémentaire dans le symbole de soudure. Par exemple, des informations sur la spécification ou la méthode de soudage. Notez que les caractères spéciaux sont affichés dans les repères de soudure dans les vues du modèle uniquement si la police Arial prend en charge les caractères spéciaux.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur de la soudure. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur la soudure.

Liste des types de soudure

Utilisez les propriétés de soudure pour définir le type de soudure. Certains types de soudure préparent aussi automatiquement les pièces à souder. Le tableau suivant présente les types de soudure disponibles.

Quantité	Type	Nom	Préparation de soudure automatique facultative	Objet de soudure solide pris en charge
0		Aucun	Non	Non
10		Soudure d'angle	Non	Oui
3		Bord chanfreiné (soudure bout à bout simple en V)	Oui	Oui
4		Bord chanfreiné (soudure bout à bout chanfreiné simple)	Oui	Oui
2		Bord droit (soudure bout à bout droite)	Oui	Oui

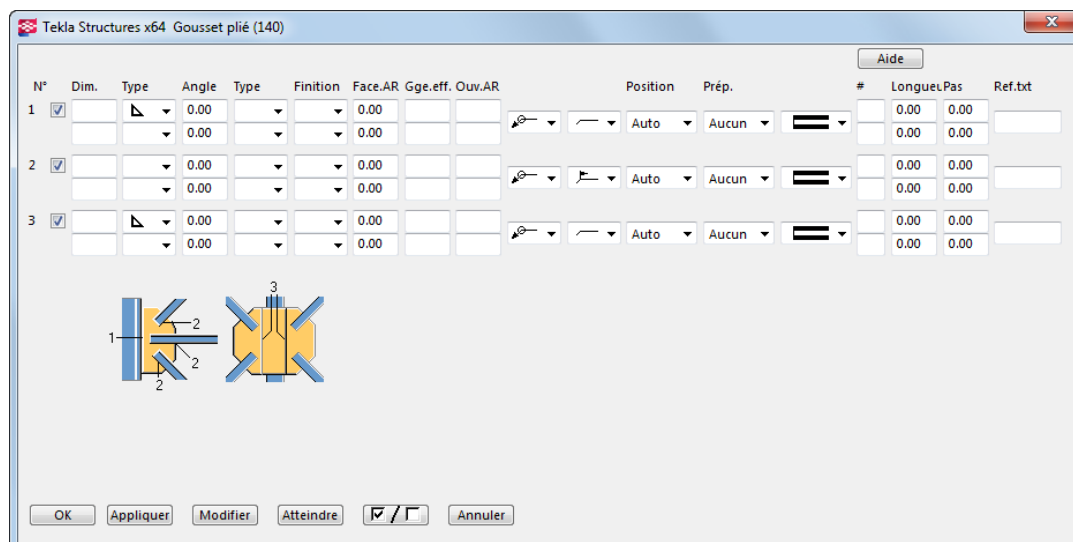
Quantité	Type	Nom	Préparation de soudure automatique facultative	Objet de soudure solide pris en charge
5		Soudure bout à bout simple en V avec large méplat	Oui	Oui
6		Soudure bout à bout chanfreinée simple avec large méplat	Oui	Oui
7		Soudure chanfreinée en U (soudure bout à bout en U simple)	Oui	Oui
8		Soudure chanfreinée en J (soudure bout à bout en J simple)	Oui	Oui
16		Soudure chanfreinée en V sur bords élargis	Non	Non
15		Soudure chanfreinée en demi-V sur bord élargis	Non	Non
1		Soudure à bords relevés	Non	Non
17		Soudure sur bord relevé	Non	Non
11		Soudure en bouchon	Non	Non
9		Soudure de renfort de chanfrein	Non	Non
12		Soudure par points	Non	Non
13		Soudure de joint	Non	Non

Quantité	Type	Nom	Préparation de soudure automatique facultative	Objet de soudure solide pris en charge
14		Soudure d'entaille	Non	Non
18		Soudure à pénétration partielle (bout à bout chanfreinée simple + arrondi)	Non	Oui
19		Soudure à pénétration partielle (gorge droite + arrondi)	Non	Oui
20		Soudure par fusion	Non	Non
21		Soudure bout à bout en V sur bords chanfreinés à flanc droit	Oui	Oui
22		Soudure bout à bout en demi-V sur bords chanfreinés à flanc droit	Oui	Oui
23		Soudure d'arête	Non	Non
24		Soudure de surfaçage	Non	Non
25		Assemblage replié	Non	Non
26		Assemblage oblique	Non	Non

Soudures dans les composants

Vous pouvez définir les propriétés des soudures utilisées dans des composants. Tekla Structures ouvre la boîte de dialogue des soudures appropriée quand vous cliquez sur le bouton **Soudures** de la boîte de dialogue des propriétés des composants.

L'image fournie à titre d'exemple indique chaque définition de soudure en utilisant un repère pour l'attache **Goussets avec deux plis (140)**. Pour chaque définition de soudure, utilisez la ligne supérieure pour définir les propriétés de la soudure au-dessus de la ligne et la ligne inférieure pour les propriétés en dessous de la ligne.



Voir aussi

[Création de soudures \(page 378\)](#)

Préparation de soudures

Quand les pièces sont préparées pour la soudure, leurs arêtes peuvent être meulées afin de préparer une gorge pour la soudure. Vous pouvez définir l'angle des chanfreins et des gorges.

Vous pouvez préparer manuellement une pièce pour la soudure ou appliquer un composant effectuant cette opération automatiquement, ou vous pouvez utiliser les options **Préparation** des propriétés **Soudure** ou des propriétés de soudure du composant.

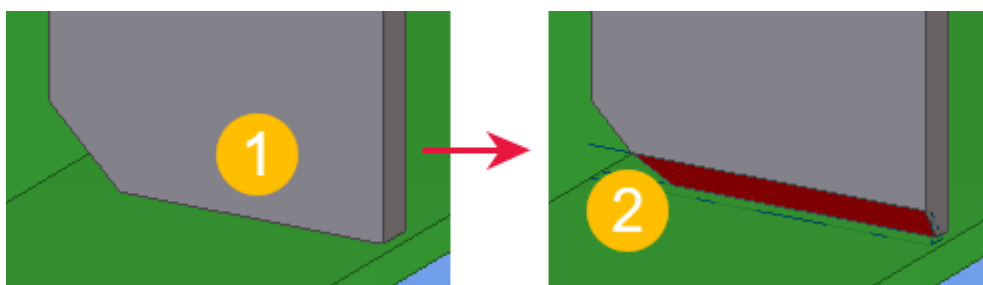
REMARQUE Lorsque vous utilisez les options de préparation de soudure des composants, les [types de soudure pris en charge \(page 387\)](#) sont placés correctement dans le modèle. Si vous utilisez des coupes pour préparer les arêtes de la pièce, les soudures peuvent ne pas être placées correctement.

Préparation d'une pièce pour une soudure avec un polygone

Vous pouvez préparer manuellement une pièce pour la soudure en la découpant avec une forme polygonale.

Avant de commencer, assurez-vous que le [plan de travail \(page 56\)](#) est sur le plan de coupe.

1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Soudure** --> **Préparer la pièce pour soudure polygonale** .
2. Sélectionnez la pièce que vous souhaitez découper.
3. Sélectionnez les points définissant le polygone de découpe.
Étendez le polygone en dehors de la pièce, afin qu'il soit clair que l'arête de la pièce doit être découpée.
4. Cliquez sur le bouton central de la souris pour fermer le polygone et la pièce.



(1) Pièce à découper

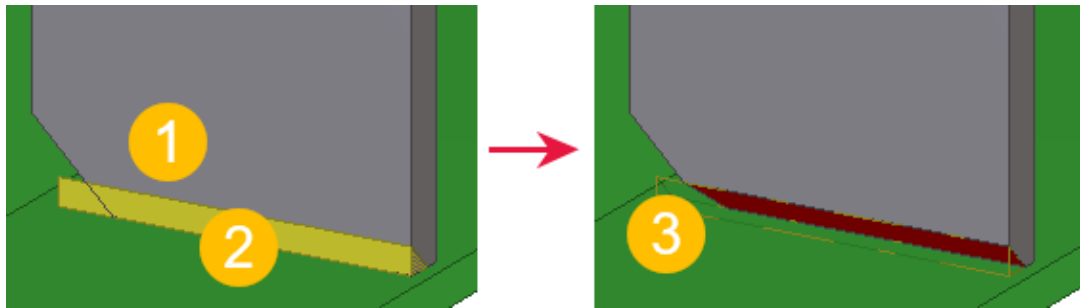
(2) Les coupes sont affichées sous forme de lignes pointillées.

Préparation d'une pièce pour soudure avec une autre pièce

Vous pouvez préparer manuellement une pièce pour la soudure en la découpant avec une autre pièce. La pièce de découpe sera ensuite effacée.

Avant de commencer, créez une pièce de découpe et positionnez-la sur la pièce à découper.

1. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Soudure** --> **Préparer la pièce pour soudure avec une autre pièce** .
2. Sélectionnez la pièce que vous souhaitez découper.
3. Sélectionnez la pièce qui coupe.



(1) Pièce à découper

(2) Pièce définissant la découpe

(3) Les coupes sont affichées sous forme de lignes pointillées.

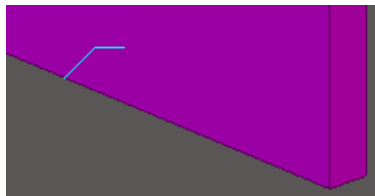
Définition de la visibilité et de l'apparence des soudures

Modifiez les paramètres d'affichage pour définir l'apparence des soudures dans le modèle.

1. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.
2. Cliquez sur **Affichage...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Affichage**.
3. Vérifiez que la case **Soudures** est cochée.
4. Sélectionnez une option pour les soudures :

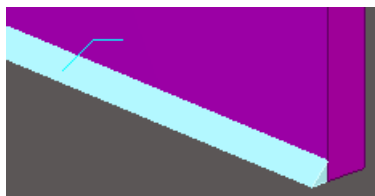
- **Rapide**

Utilisez cette option pour afficher uniquement les symboles de soudure.



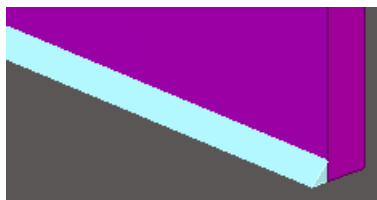
- **Exact**

Utilisez cette option pour afficher les soudures comme des objets solides en intégrant des symboles de soudure et pour afficher les repères de soudure lorsque vous sélectionnez des soudures.



- **Exact - pas de symbole de soudure**

Utilisez cette option pour afficher les soudures comme des objets solides sans symboles de soudure. Les symboles de soudure n'apparaissent pas lorsque vous sélectionnez des soudures.



5. Vérifiez que la vue est sélectionnée.
6. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

REMARQUE Si l'option de représentation est **Exact** et que vous ne pouvez toujours pas voir l'objet soudure dans le modèle, vérifiez que les propriétés suivantes ont été définies pour la soudure en question :

- **Dimension**
- **Type**
- **Angle**
- **Ecartement**

Voir aussi

[Création de soudures \(page 378\)](#)

[Paramètres d'affichage \(page 990\)](#)

Modification d'une soudure en une soudure polygonale

Vous pouvez modifier les soudures existantes en soudures polygonales si les soudures existantes ont été créées à l'aide de la commande **Créer une soudure entre des pièces** ou par un composant. Les nouvelles soudures polygonales traverseront les mêmes points que les soudures d'origine.

Lors de la conversion des segments de soudure doubles en une soudure polygonale, Tekla Structures risque de ne pas pouvoir créer la soudure polygonale. Si les soudures à convertir sont constituées de plusieurs polygones, ou s'il y a un nombre différent de segments de soudure sur les côtés de la pièce soudée, Tekla Structures ne crée pas la soudure polygonale double, mais des soudures polygonales simples séparées.

1. Sélectionnez la soudure à modifier.

Pour sélectionner plusieurs soudures, maintenez la touche **Ctrl** ou **Maj** enfoncée.

2. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Soudure** --> **Convertir en soudure polygonale** .

Voir aussi

[Création de soudures \(page 378\)](#)

Division d'une soudure polygonale

Vous pouvez diviser une soudure polygonale double en deux soudures polygonales simples.

1. Sélectionnez la soudure polygonale double que vous souhaitez diviser.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Scinder**.

Voir aussi

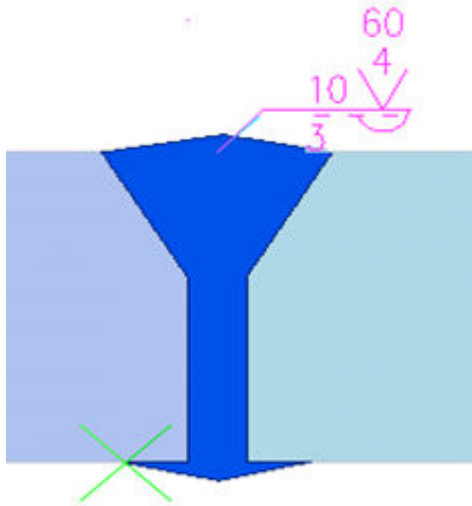
[Création de soudures \(page 378\)](#)

[Modification d'une soudure en une soudure polygonale \(page 393\)](#)

Création de sections définies par l'utilisateur pour les soudures

Vous pouvez définir des sections spéciales pour des soudures de modèle. Cela s'avère utile si vous avez besoin de sections de soudure qui ne sont pas prédéfinies dans Tekla Structures.

Par exemple, vous pouvez créer des soudures à renfort sur chanfrein :



Afin de rechercher les soudures du modèle comportant une section définie par l'utilisateur, définissez **Catégorie** sur **Soudure** et **Propriété** sur **Section définie par l'utilisateur** dans la sélection ou le filtre pour les vues ou dans les paramètres de couleur et de transparence.

Définition d'une section de soudure définie par l'utilisateur

1. Sélectionnez la soudure à modifier.
2. Cliquez sur le bouton droit et sélectionnez **Définir section**.
3. Dans la vue de l'éditeur de sections de soudure :
 - a. Sélectionnez des points pour indiquer les angles de la section de soudure.
 - b. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.

Suppression d'une section de soudure définie par l'utilisateur

Vous pouvez supprimer des sections définies par l'utilisateur des soudures du modèle et revenir aux sections standard précédentes.

1. Sélectionnez une soudure comportant une section définie par l'utilisateur.
2. Cliquez sur le bouton droit et sélectionnez **Supprimer la section**.

Tekla Structures supprime la section définie par l'utilisateur et utilise la section standard précédente ainsi que les propriétés de la soudure.

Limites

- Les sections de soudure définies par l'utilisateur sont listées en n'utilisant que les propriétés de dessus de la ligne.
- Les sections de soudure définies par l'utilisateur ne créent pas automatiquement la préparation des soudures.

Création d'adaptations

Vous pouvez adapter l'extrémité d'une pièce en créant une ligne de coupe droite entre deux points que vous sélectionnez. Utilisez les adaptations pour raccourcir des poutres. N'utilisez pas les adaptations pour créer des extensions de poutre considérables.

Lorsque vous créez des adaptations, Tekla Structures adapte l'extrémité de la pièce à la ligne de coupe et supprime automatiquement le côté le plus court de la pièce. Utilisez la [vue en plan \(page 33\)](#) lorsque vous créez des adaptations.

CONSEIL Vérifiez que le bouton d'accrochage **Accrochage sur points les plus proches (sur ligne)** est actif lorsque vous créez des adaptations.

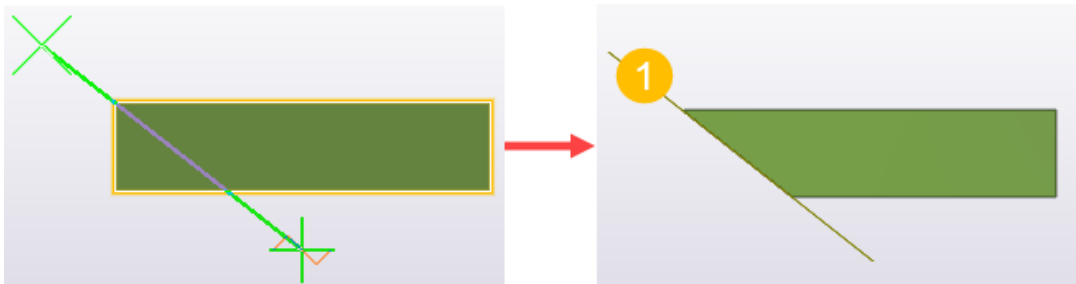
Limites :

- Les adaptations ne peuvent pas être utilisées sur des plats par contour.
- Si vous appliquez une adaptation sur une même extrémité de pièce, Tekla Structures ignore la première adaptation. Ceci se produit lorsque vous

utilisez la commande **Adapter l'extrémité d'une pièce** pour effectuer deux coupes sur une même extrémité de pièce. Pour cela, utilisez, par exemple, la commande **Coupe** à la place.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Adapter l'extrémité d'une pièce**.
2. Sélectionnez la pièce que vous souhaitez découper à l'aide d'une adaptation.
3. Capturez le premier point de la ligne de coupe.
4. Sélectionnez le deuxième point de la ligne de coupe.

Tekla Structures crée une adaptation entre les deux points que vous avez capturés. L'adaptation ajuste l'extrémité d'une poutre sur un plan, perpendiculaire au plan de la vue.



(1) Symbole d'adaptation

Voir aussi

[Affichage des poignées et des lignes de référence de pièce dans une vue du modèle \(page 331\)](#)

Création de coupes

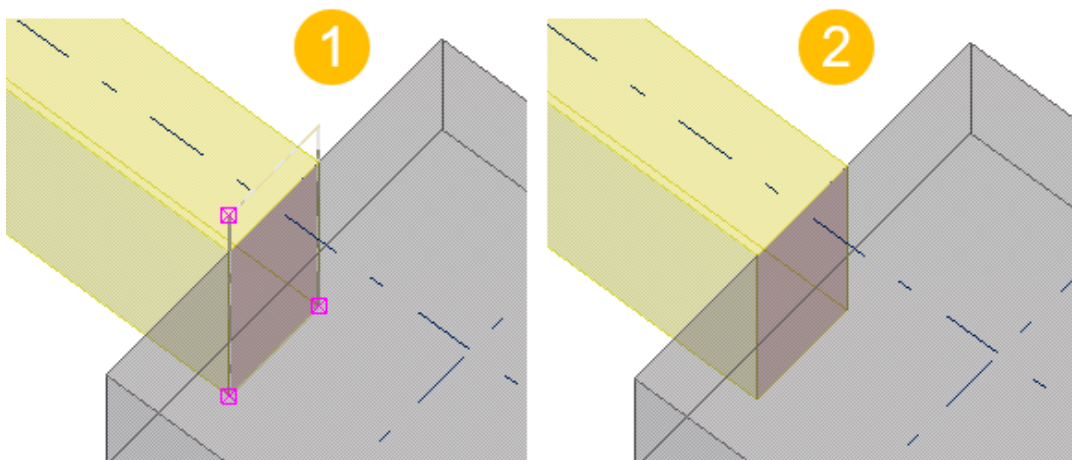
Vous pouvez utiliser des coupes pour usiner une pièce. N'utilisez pas les coupes pour modifier la longueur d'une pièce du modèle.

Découpe des pièces à l'aide d'une ligne

Utilisez les découpes linéaires pour usiner l'extrémité d'une poutre ou d'un poteau. Une coupe linéaire découpe l'extrémité d'une poutre sur un plan qui passe par les points sélectionnés. Tekla Structures affiche la ligne de coupe à l'aide de lignes pointillées.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Coupe linéaire**.
2. Sélectionnez la pièce que vous souhaitez découper.
3. Sélectionnez le premier point de la ligne de coupe.
4. Sélectionnez le deuxième point de la ligne de coupe.
5. Sélectionnez le côté que vous souhaitez supprimer.

6. Si vous souhaitez modifier la coupe, utilisez la [modification dynamique](#) (page 110).



(1) Les découpes sont affichées sous forme de lignes pointillées.

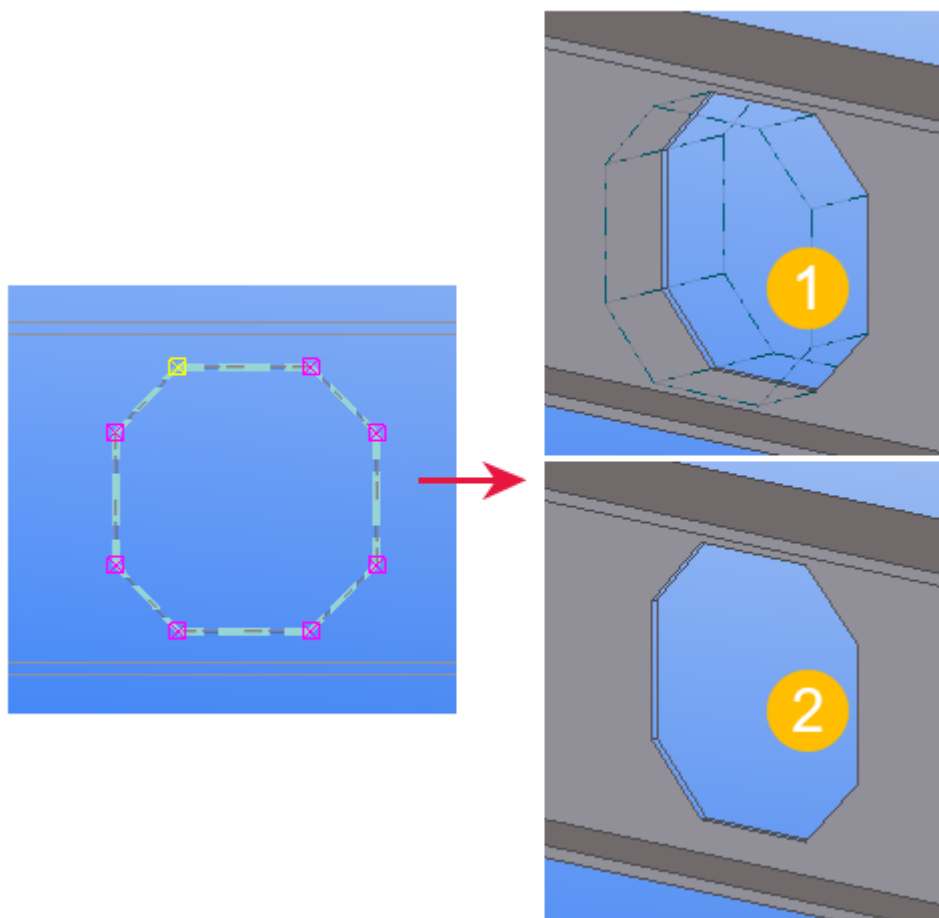
(2) Les lignes de coupe peuvent être masquées

Découpe d'une pièce à l'aide d'un polygone

Une découpe polygonale coupe une pièce en utilisant une forme polygonale. Tekla Structures affiche la découpe sous forme de lignes pointillées.

1. Appuyez sur **Ctrl+P** pour passer en [vue en plan](#) (page 33).
2. Assurez-vous que le [plan de travail](#) (page 56) est sur le plan de coupe.
Par exemple, si vous créez une découpe polygonale sur le plan YZ, vous devez définir temporairement votre plan de travail sur le plan YZ.
3. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Découpe polygonale**.
4. Sélectionnez la pièce que vous souhaitez découper.
5. Sélectionnez les points définissant le polygone de découpe.
Définit le polygone de sorte qu'il y ait une certaine tolérance entre les arêtes. Si l'arête d'un polygone de découpe est exactement à la même position que l'arête de la pièce à couper, il peut être difficile de déterminer si l'arête doit être découpée ou non.
6. Cliquez sur le bouton central de la souris pour fermer le polygone et la pièce.
7. Pour modifier la forme de la coupe, utilisez la [modification dynamique](#) (page 110).
8. Si nécessaire, vous pouvez modifier les propriétés de la coupe.
 - a. Double-cliquez sur la coupe pour ouvrir les propriétés **Découpe polygonale**.
 - b. [Remplacer](#) (page 104) les propriétés si nécessaire.

- c. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.



(1) Découpe en forme de polygone

(2) Les lignes de coupe peuvent être masquées

REMARQUE Tekla Structures utilise le profil paramétrique BL pour créer les coupes polygonales.

Si vous ne pouvez pas créer de découpes polygonales, vérifiez que le profil BL est défini dans le fichier `profitab.inp` dans ..

`\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>`


`\environments\<environment>\profil` comme suit :

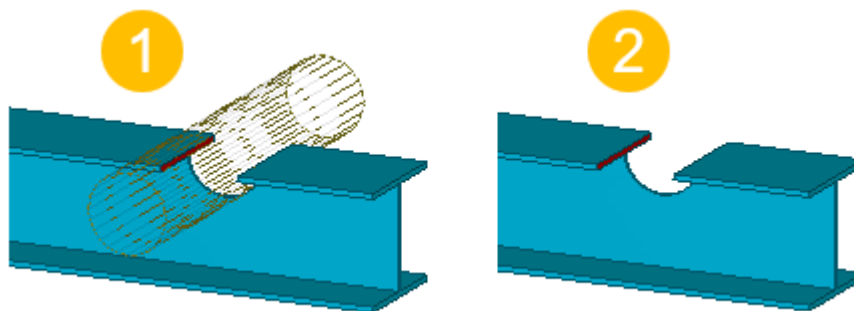
```
BL ! PL ! -1 ! ! 1 ! 2 ! ! !
```

Découper des pièces à l'aide d'une autre pièce

Vous pouvez découper une pièce en utilisant une autre pièce. Tekla Structures affiche la découpe sous forme de lignes pointillées. Notez que vous pouvez découper des pièces qui disposent déjà de découpes. Cela peut se révéler utile lorsque vous souhaitez créer des formes de découpe plus complexes.

1. Créez une pièce de découpe et positionnez-la dans la pièce à découper.

2. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Découpe par élément**.
3. Sélectionnez la pièce que vous souhaitez découper.
4. Sélectionnez la pièce qui coupe.
Tekla Structures découpe la pièce principale sélectionnée. La découpe de la pièce n'affecte pas les autres pièces.
5. Supprimez la pièce de découpe.
 - a. Vérifiez que le bouton de sélection  **Sélection coupes et fusions** Barre d'outils Sélection (page 132) approprié est désactivé.
 - b. Sélectionnez la pièce de découpe et appuyez sur le bouton **Supprimer**.
6. Si nécessaire, vous pouvez modifier les propriétés de la coupe.
 - a. Double-cliquez sur la coupe pour ouvrir les propriétés de découpe par élément.
 - b. [Remplacer](#) (page 104) les propriétés si nécessaire.
 - c. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.



- (1) Les coupes sont affichées sous forme de lignes pointillées.
- (2) Les lignes de coupe peuvent être masquées

REMARQUE Ne créez pas de coupes avec les mêmes plans ou sommets. Sinon, il peut être difficile de déterminer ce qui doit être coupé

Cacher des lignes de coupe dans une vue de modèle

1. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.
2. Cliquez sur **Affichage...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Affichage**.
3. Vérifiez que l'option **Coupes et fusions** n'est **pas** sélectionnée dans les paramètres d'affichage.
4. Cliquez sur **Modifier**.

Astuces pour couper efficacement

- **Éviter les faces des pièces**

Évitez de créer des coupes se trouvant exactement sur les plans des pièces ou qui traversent des arêtes. Essayez de placer la coupe au moins 0,3 mm en dehors des plans des pièces.

- **Utiliser des découpes polygonales**

Dans la mesure du possible, utilisez des découpes polygonales. La commande **Découpe polygonale** fait dépasser légèrement la coupe hors de la face de la pièce. Notez qu'après la création du polygone, vous pouvez ajuster manuellement la position des poignées.

- **Utiliser des chanfreins d'arête**

Dans la mesure du possible et particulièrement dans le cas de composants, utilisez les [chanfreins d'arête \(page 403\)](#) au lieu d'effectuer de petites coupes.

- **Astuces pour les découpes d'ailes**

Lors de la découpe d'une aile, si la pièce de découpe coupe aussi très légèrement l'âme (au moins 0,3 mm), la coupe sera probablement mieux réussie. Par exemple, si vous coupez une poutre présentant des arrondis, il peut s'avérer utile de couper dans l'âme en plus de l'épaisseur de l'aile.

- **Astuces pour les coupes de tubes ronds**

Utilisez le composant Round tube (23) pour les coupes de tubes ronds. Le composant fait automatiquement pivoter la pièce de découpe jusqu'à l'obtention d'une position de coupe satisfaisante. Si le composant n'y parvient pas, faites légèrement pivoter la pièce de découpe jusqu'à l'obtention d'une position de coupe satisfaisante.

REMARQUE En cas d'échec de la coupe, Tekla Structures représente la pièce en pointillés rouges (erreur solide). Une notification d'erreur indiquant la pièce et la découpe responsables de l'échec est insérée dans l'historique de la session.

Pour localiser l'erreur dans le modèle, cliquez sur une ligne contenant un numéro d'identification dans l'historique de la session. Tekla Structures sélectionne la pièce et la coupe correspondante dans le modèle.

Propriétés de découpe polygonale

Utilisez les propriétés **Découpe polygonale** pour afficher et modifier les propriétés d'une coupe polygonale.

Notez que les propriétés de découpe polygonale ne sont disponibles dans le panneau des propriétés qu'après la création et la sélection d'une découpe

polygonale. Vous ne pouvez pas accéder ou modifier les propriétés de coupe avant la création de la coupe.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	
Nom	Nom de la découpe polygonale.
Profil	Profil de la découpe polygonale, par profil paramétrique par défaut <code>BL</code> .
Matériau	Matériau de la découpe polygonale, <code>ANTIMATERIAL</code> par défaut. Le matériau de coupe ne peut pas être modifié.
Classe	Permet de regrouper des découpes polygonales. Par exemple, vous pouvez afficher des découpes de classes différentes dans des couleurs différentes.
Position	
En profondeur	Position en profondeur de la découpe polygonale.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur de la coupe. Les attributs utilisateur donnent plus d'informations sur les découpes.

Propriétés des découpes par élément

La découpe par élément utilise les propriétés de la pièce de découpe. Par exemple, si la pièce de découpe est une poutre en acier, la coupe par élément utilise les propriétés **Coupe poutre en acier**. Les propriétés par défaut des coupes par élément dépendent de la pièce de découpe utilisée.

Notez que les propriétés de découpe par élément ne sont disponibles dans le panneau des propriétés qu'après la création et la sélection d'une découpe par élément. Vous ne pouvez pas accéder ou modifier les propriétés de coupe avant la création de la coupe.

Les propriétés de découpe par élément suivantes sont disponibles pour :

- Coupe poutre en acier
- Coupe poteau en acier
- Coupe poutre débillardée en acier

- Coupe article en acier
- Coupe poutre béton
- Coupe poteau béton
- Coupe panneau béton
- Coupe dalle béton
- Coupe poutre béton débillardée
- Coupe plat plié
- Coupe semelle
- Coupe semelle filante
- Coupe article en béton

Si nécessaire, vous pouvez [personnaliser \(page 233\)](#) les mises en page du panneau des propriétés des découpes par élément.

Création de chanfreins de pièce

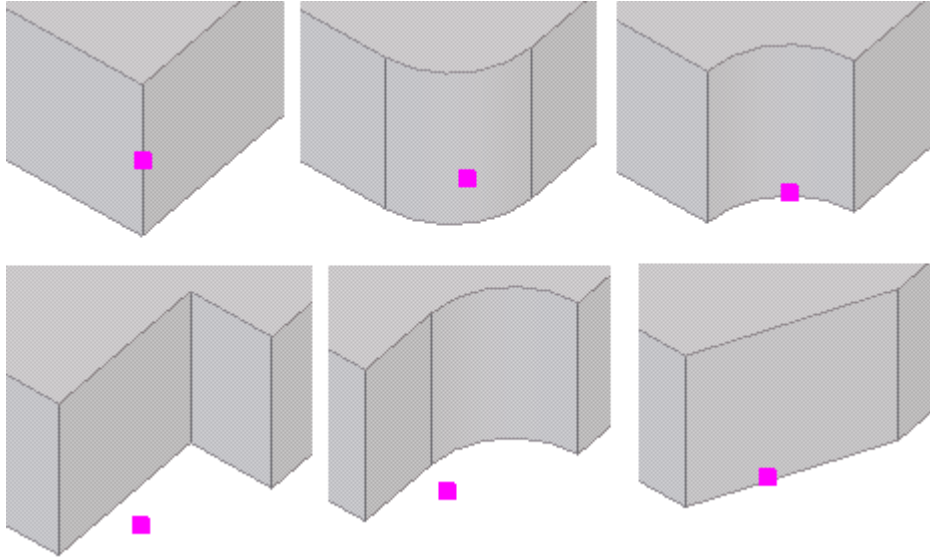
Les chanfreins sont des détails de modélisation qui permettent d'affiner la forme de pièces pour des raisons esthétiques, pratiques ou de fabrication. Tekla Structures vous permet de chanfreiner les angles et les arêtes d'une pièce.


Limites :

- Seules les pièces suivantes disposent de chanfreins d'angle : plats par contour, dalles de béton, semelles filantes, polypoutres en béton et en acier et panneaux en béton.
- Les extrémités d'une pièce ne disposent pas de chanfrein d'angle. Les poignées que vous sélectionnez doivent se situer à des angles ou entre deux segments d'une pièce.

Chanfrein d'angles de pièce

Lorsque Tekla Structures crée une pièce, un chanfrein rectangulaire est placé par défaut à chaque angle, ce qui ne modifie pas la géométrie de la pièce. Vous pouvez modifier les chanfreins par défaut.



CONSEIL Pour faciliter la sélection des angles des pièces, vérifiez que le bouton **Modification dynamique**  n'est **pas** actif.

1. Sélectionnez la pièce.
2. Double-cliquez sur la poignée d'un angle de la pièce.
Les propriétés **Chanfrein d'angle** s'ouvrent.
3. Modifiez les propriétés du chanfrein.
4. Sélectionnez les poignées des angles de la pièce que vous souhaitez modifier.
5. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

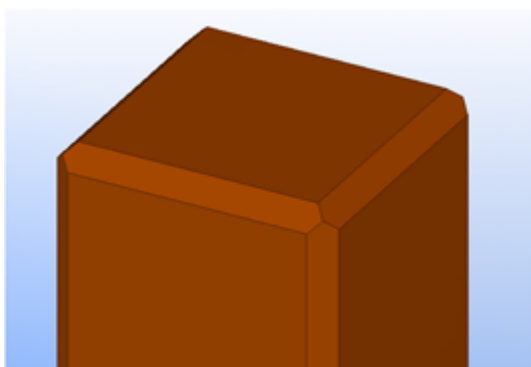
Chanfrein d'arêtes de pièce

1. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**, cliquez sur le bouton **Affichage...** et vérifiez que l'option **Coupes et fusions** n'est **pas** sélectionnée dans les paramètres d'affichage.
2. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Arête de chanfrein**.
De plus, vous pouvez démarrer la commande **Liste de type d'objet** dans le panneau des propriétés.
3. Sélectionnez la pièce à chanfreiner.

4. Sélectionnez un point à partir duquel vous souhaitez que le chanfrein commence sur l'arête de la pièce.
5. Sélectionnez un deuxième point à l'emplacement où vous souhaitez que le chanfrein se termine sur l'arête de pièce.
Tekla Structures affiche le chanfrein en bleu clair.
6. Si nécessaire, vous pouvez modifier le chanfrein.
 - a. Double-cliquez sur le chanfrein pour ouvrir les propriétés **Chanfrein d'arête**.
 - b. [Modifiez \(page 104\)](#) les propriétés du chanfrein.
 - c. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.
Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

CONSEIL Vous pouvez également utiliser la barre d'outils contextuelle pour modifier le chanfrein d'arête.

7. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue et sélectionnez **Redessiner fenêtre**.
Tekla Structures supprime l'arête chanfreinée.



Propriétés du chanfrein d'angle

Utilisez les propriétés **Chanfrein d'angle** du panneau des propriétés pour afficher et modifier les propriétés d'un chanfrein d'angle. Pour ouvrir les propriétés, double-cliquez sur la poignée d'angle chanfreiné.






Les unités dépendent des paramètres dans le menu **Fichier --> Paramètres --> Options --> Unités et décimales** .




Paramètre	Description
Forme	

Paramètre	Description
Type	Forme du chanfrein. Voir Types et dimensions des chanfreins d'angle pour plus d'informations.
X / Distance X / Rayon	Dimensions du chanfrein. La dimension dépend du type de chanfrein.
Y / Distance Y / Position circulaire de l'ouverture	
Dz1	Uniquement utilisé pour les plats par contour et les dalles béton. Déplace la surface supérieure ou inférieure de l'angle d'une pièce dans la direction z locale de la pièce. Par exemple, vous pouvez utiliser ces options pour attribuer différentes épaisseurs aux plats.
Dz2	

Types et dimensions des chanfreins d'angle

Le tableau suivant décrit les types de chanfrein d'angle et les dimensions disponibles. Les types de chanfrein peuvent être utilisés dans des épures et des composants personnalisés. Les chanfreins droits peuvent afficher différentes dimensions dans deux directions. Les chanfreins courbes n'utilisent qu'une seule dimension.


Numéro	Type	Symbol e	Dimensions
0	Aucun		x : non utilisé y : non utilisé
1	Ligne		x : distance en coordonnées x à partir de l'angle y : distance en coordonnées y à partir de l'angle
2	Arrondi		x : rayon y : non utilisé
3	Arc		x : rayon y : non utilisé
4	Point d'arc		x : non utilisé y : non utilisé

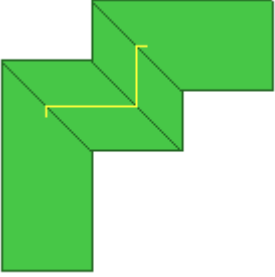

Numéro	Type	Symbole	Dimensions
5	Carré		Le chanfrein est perpendiculaire aux arêtes. x : distance en coordonnées x à partir de l'angle y : distance en coordonnées y à partir de l'angle
6	Droit parallèle		Le chanfrein est parallèle à l'arête opposée. x : distance en coordonnées x à partir de l'angle y : distance en coordonnées y à partir de l'angle
7	Ligne et arc		x (si inférieur à y) : rayon de l'arc x (si supérieur à y) : distance en coordonnées x à partir de l'angle y (si inférieur à x) : rayon de l'arc y (si supérieur à x) : distance en coordonnées y à partir de l'angle

Etat des chanfreins d'angle dans les polypoutres

Pour afficher les lignes de chanfrein d'angle des polypoutres, définissez l'option avancée XS_DRAW_CHAMFERS_HANDLES sur CHAMFERS ou sur CHAMFERS_AND_HANDLES.

Tekla Structures indique l'état des chanfreins des polypoutres à l'aide des couleurs suivantes :

Couleur	Description	Exemple
Magenta	Chanfrein correct	

Couleur	Description	Exemple
Jaune	Chanfrein correct qui ne peut être déplié	
Rouge	Chanfrein incorrect	

Propriétés du chanfrein d'arête

Utilisez les propriétés **Chanfrein d'arête** pour afficher et modifier les propriétés d'un angle chanfreiné. Pour ouvrir les propriétés, double-cliquez sur le chanfrein d'arête lorsque le chanfrein est visible dans le modèle. L'extension du nom de fichier de propriétés du chanfrein d'arête est * .cha.

Les unités dépendent des paramètres dans le menu **Fichier --> Paramètres --> Options --> Unités et décimales** .

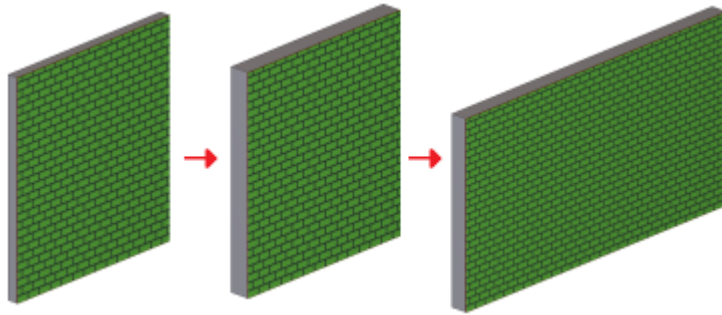
Paramètre	Description	Informations supplémentaires
Forme sur l'arête		
Type	Forme du chanfrein.	
Distance X	Définit la distance séparant l'arête chanfreinée et l'extrémité du chanfrein suivant x.	
Distance Y	Définit la distance séparant l'arête chanfreinée et l'extrémité du chanfrein suivant y.	
Forme à l'extrémité		

Paramètre	Description	Informations supplémentaires
Type origine	Forme et position du premier point d'extrémité.	Les différentes options sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Complet: Le point d'extrémité est placé à l'extrémité de la pièce (le long de l'arête la plus proche) ; la forme est droite. • Linéaire: l'extrémité est placée au niveau du point que vous sélectionnez ; la forme est droite. • Chanfreiné: L'extrémité est placée au niveau du point que vous sélectionnez ; la forme est anguleuse.
Type extrémité	Forme et position de la seconde extrémité.	
Distance	Distance entre l'extrémité (sélectionnée) et les points chanfreinés.	
Général		
Nom	Nom du chanfrein.	

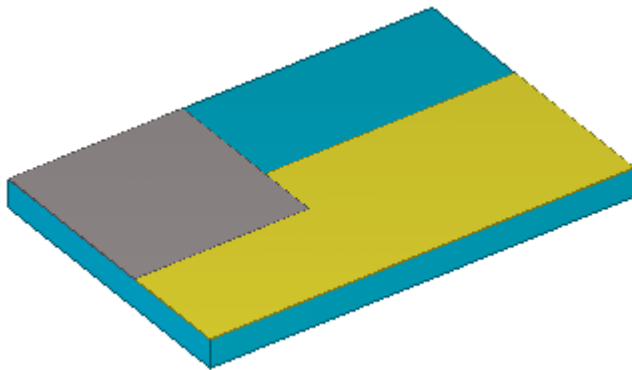
Ajout de surfaçage aux pièces

Utilisez les outils de surfaçage pour ajouter un surfaçage aux pièces. Les surfaçages pour pièces en béton incluent des surfaces lisses, des formulations spéciales et des briques. Les surfaçages pour pièces en acier incluent notamment l'ignifugation ou des zones non peintes.

Lorsque vous modifiez la forme ou la taille d'une pièce, Tekla Structures modifie automatiquement **le traitement de surface pour ajuster la pièce** (page 355).



Lorsque vous créez des traitements de surface se chevauchant, le traitement le plus petit chevauche le plus grand. La zone de chevauchement est identifiée dans les listes : seul le traitement de surface du haut (visible) est calculé.



Ajout d'un surfaçage à une face entière de pièce

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Surfaces --> Traitement de surface sur une face de pièce** .
2. Sélectionnez l'origine du surfaçage.
3. Sélectionnez un point pour indiquer la direction du surfaçage.
4. Sélectionnez la pièce à laquelle appliquer le traitement de surface.
 - a. Déplacez le curseur de la souris sur une pièce. Tekla Structures met en surbrillance les faces que vous pouvez sélectionner.
 - b. Sélectionnez la face de la pièce.

Ajout d'un surfaçage sur une zone sélectionnée d'une face de pièce

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Surfaces --> Traitement de surface d'une zone sélectionnée** .

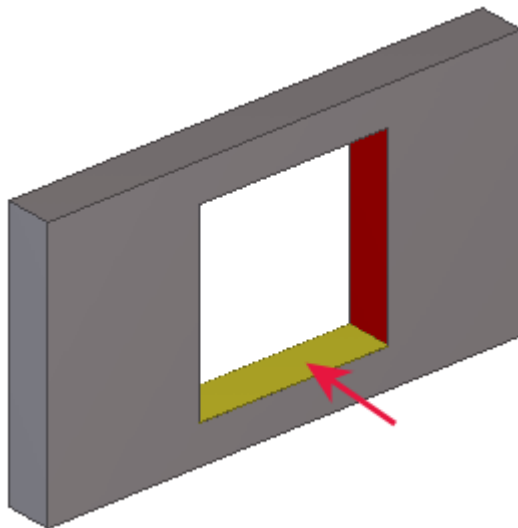
2. Sélectionnez l'origine du surfaçage.
3. Sélectionnez un point pour indiquer la direction du surfaçage.
4. Sélectionnez une zone sur la face de la pièce à laquelle appliquer le traitement de surface.
 - a. Déplacez le pointeur de la souris sur une pièce. Tekla Structures met en surbrillance les faces que vous pouvez sélectionner.
 - b. Sélectionnez la face de la pièce.
 - c. Sélectionnez trois points ou plus sur la face de la pièce pour définir une zone polygonale.

Ajout d'un surfaçage sur toutes les faces d'une pièce

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Surfaces** --> **Traitement de surface sur toutes les faces d'une pièce** .
2. Sélectionnez la pièce à laquelle appliquer le traitement de surface.

Ajout d'un surfaçage sur des faces coupées

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Surfaces**, puis sur **Traitement de surface sur une face de pièce** ou **Traitement de surface d'une zone sélectionnée**.
2. Sélectionnez l'origine du surfaçage.
3. Sélectionnez la direction.
4. Sélectionnez la face comportant une découpe sur laquelle appliquer le traitement de surface :



5. Si vous utilisez la commande **Traitement de surface d'une zone sélectionnée**, sélectionnez les points pour définir l'emplacement du traitement de surface.

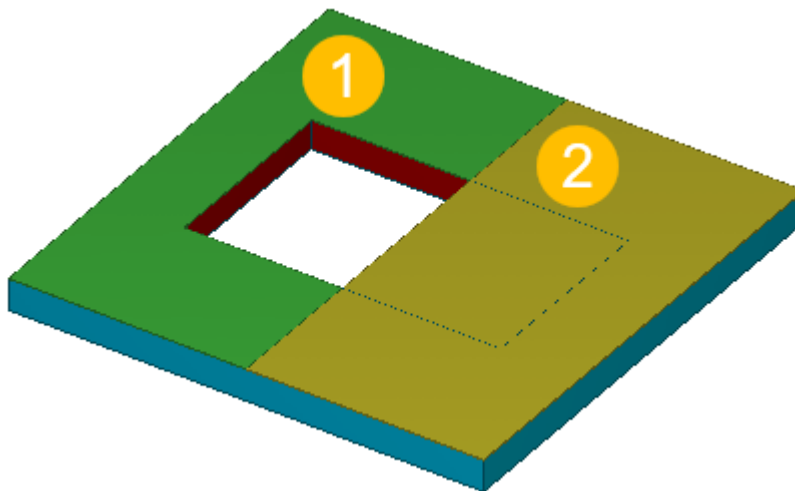
Surfaçage sur pièces chanfreinées

Prenez en compte les éléments suivants lors de l'ajout d'un surfaçage aux pièces chanfreinées :

- Le surfaçage ne fonctionne pas sur les profils par épure avec chanfreins.
- Ajoutez le surfaçage avant de chanfreiner une pièce. Si le surfaçage est appliqué à une pièce chanfreinée, le chanfrein du surfaçage ne peut pas être modifié ultérieurement.
- Les chanfreins de la pièce principale et le surfaçage sont distincts. La modification du chanfrein de la pièce principale n'affectent pas le chanfrein du surfaçage.
- L'orientation des chanfreins asymétriques dépend de la face où ils ont été créés (haut, bas, gauche, ou droite). Pour modifier l'orientation d'un chanfrein asymétrique, vous devez inverser les valeurs x et y du chanfrein.

Surfaçage des pièces comportant des ouvertures et des réservations

Pour forcer Tekla Structures à prendre en compte des ouvertures et des réservations dans des pièces lors de l'ajout d'un surfaçage, définissez **Couper suivant ouverture** sur **Oui** dans les propriétés **Traitement de surface**.



(1) Le traitement de surface vert a **Couper suivant ouverture** défini sur **Oui**.

(2) Le traitement n'est pas découpé selon la découpe de l'élément : **Couper suivant ouverture** est défini sur **Non**.

REMARQUE Si vous utilisez la commande **Traitement de surface sur toutes les faces d'une pièce** et définissez **Couper suivant ouverture** sur **Oui**, Tekla Structures ajoute automatiquement le traitement de surface également sur les faces coupées.

Modification des propriétés de surfaçage

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur le surfaçage pour ouvrir les propriétés **Traitement de surface**.
2. [Remplacer \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.
Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de même type.

Notez que si vous modifiez les propriétés de **Motif**, vous devez d'abord cliquer sur **Modifier** dans le panneau des propriétés, puis redessiner la vue pour rendre les modifications visibles.

Propriétés du traitement de surface

Utilisez les propriétés **Traitement de surface** pour afficher et modifier les propriétés d'un traitement de surface. Pour accéder aux propriétés, double-cliquez sur le traitement de surface. L'extension du nom de fichier de propriétés d'un traitement de surface est *.srf.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	
Nom	Nom définissable par l'utilisateur du surfaçage.
Type	Sélectionnez le type de surfaçage.
Sous-type	Sélectionnez le sous-type pour un surfaçage spécifique.
Matériau	En fonction du type de surfaçage, sélectionnez le matériau de surfaçage.
Couleur	En fonction du type de surfaçage, définissez la couleur de ce dernier.
Epaisseur	En fonction du surfaçage, entrez l'épaisseur de ce dernier.
Couper suivant ouverture	Pour forcer Tekla Structures à prendre en compte les ouvertures et

Paramètre	Description
	réservations dans les pièces lors de l'ajout d'un surfaçage, définissez cette option sur Oui .
Position	
En profondeur	Sélectionnez l'emplacement du surfaçage, et définissez la valeur Décalage profondeur .
Motif (pour la surface en briques)	
Motif	Si vous avez défini Surface brique en tant que Type de surfaçage, sélectionnez le motif de surface en briques.
Largeur brique Hauteur brique	Définissez la largeur et la hauteur des briques.
Hauteur mortier Largeur mortier	Définit la hauteur et la largeur du mortier.
Couleur brique Couleur mortier	Si nécessaire, utilisez le sélecteur de couleur pour sélectionner la couleur de la brique et du mortier.
Propriétés personnalisées	
Plus	Cliquez sur le bouton Plus pour ouvrir les attributs utilisateur de surfaçage. Les attributs utilisateur fournissent des informations supplémentaires sur le surfaçage.

Définition des nouveaux types de surfaçage

Vous pouvez ajouter de nouvelles options à la liste **Sous-type** dans les propriétés **Traitement de surface** en modifiant le fichier `product_finishes.dat`.

REMARQUE Cette section concerne les utilisateurs avancés.

1. Copiez le fichier `product_finishes.dat` vers un répertoire société, projet ou modèle. Ce fichier se situe dans le dossier `\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments`. L'emplacement exact du fichier peut varier en fonction de la structure de dossiers de vos fichiers d'environnement.
2. Ouvrez le fichier copié dans un éditeur de texte.

La première section du fichier présente les types de traitement de surface disponibles. Les types de traitement de surface sont programmés, ne modifiez donc pas cette section :

```
// Product finishes
// -----
//
// Type          : Type of surfacing
//                1 = concrete finish
//                2 = special mix
//                3 = tile surface
//                4 = steel finish
```

3. Accédez aux sections qui définissent les options de chaque type de surfaçage :

```
// =====
// *** Concrete Finish
// =====
// WET FINISH
// -----
1          MF          "Magnesium Float"
1          SMF         "Smooth Magnesium Float"
1          WT          "Wet Trowel"
```

4. Ajoutez des lignes pour définir de nouvelles options.
 - a. Définissez le type de surfaçage. Par exemple, 1 pour une finition en béton.
 - b. Définissez un code correspondant à l'option de surfaçage. Par exemple, MF pour Magnesium Float.
 - c. Définissez le nom complet de l'option de surfaçage. Par exemple, Magnesium Float. Pensez à placer ce nom entre guillemets " ".
5. Enregistrez le fichier.

Voir aussi

[Ajout de surfaçage aux pièces \(page 408\)](#)

Surface brique

Tekla Structures inclut des options de revêtement en briques complexes, telles que les motifs tressés et à chevrons. Les options de surfaçage en briques sont basées sur des dispositions de briques, stockés au format XML.

Le surfaçage en motif de briques est disponible dans les propriétés **Traitement de surface** si vous avez défini **Type** sur **Surface brique**.

REMARQUE Cette section s'adresse aux utilisateurs avertis.

Définition d'une nouvelle distribution des briques

1. Copiez le fichier `TilePatternCatalog.xml` vers un répertoire société, projet ou modèle. Ce fichier se situe dans le dossier `\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments`. L'emplacement exact du fichier peut varier en fonction de la structure de dossiers de vos fichiers d'environnement.

2. Ouvrez le fichier copié dans un éditeur de texte.

3. Ajoutez un nouvel élément `<TilePattern>` au fichier.

L'élément `<TilePattern>` doit avoir `<HOffset>` et les éléments `<VOffset>` au moins un élément `<Tile>`. Les autres éléments sont optionnels.

CONSEIL Il peut s'avérer plus simple de copier l'un des éléments existants, puis de le modifier selon vos besoins.

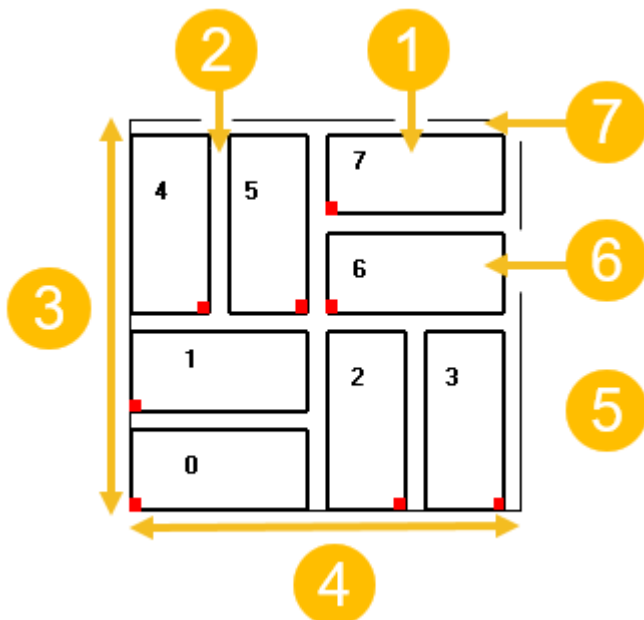
4. Répétez l'ajout des éléments `<TilePattern>` pour tous les motifs que vous souhaitez définir.

5. Enregistrez le fichier `TilePatternCatalog.xml`.

Définition d'une distribution de briques

Cet exemple indique comment la distribution de briques **Basketweave** est définie dans le fichier `TilePatternCatalog.xml`.

Le bloc de motif **Basketweave** se compose de huit briques :



(1) Largeur brique

(2) Largeur mortier

(3) `vOffset`

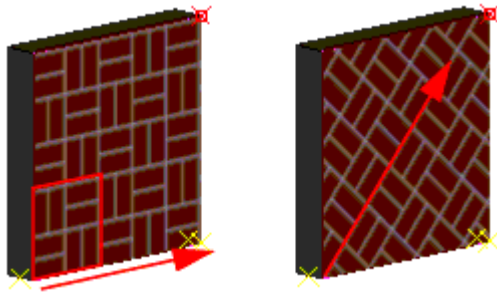
(4) `hOffset`

(5) Les repères rouges indiquent `TileOrigin`. La valeur d'angle des briques verticales est 90.

(6) Hauteur brique

(7) Hauteur mortier

Le motif est répété dans la direction x et y du surfaçage, à partir de l'origine du surfaçage. Vous pouvez exécuter le motif dans différentes directions x :



Dans le fichier `TilePatternCatalog.xml` , le motif est défini comme suit :

```

<TilePattern Name="Basketweave">
  <Parameter Name="W" DefaultValue="220">
    <Label> _Tile_Width </Label>
  </Parameter>
  <Parameter Name="H" DefaultValue="100">
    <Label> _Tile_Height </Label>
  </Parameter>
  <Parameter Name="TH" DefaultValue="100">
    <Label> _Tile_Thickness </Label>
  </Parameter>
  <Parameter Name="MH" DefaultValue="20">
    <Label> _Mortar_Height </Label>
  </Parameter>
  <Parameter Name="MW" DefaultValue="20">
    <Label> _Mortar_Width </Label>
  </Parameter>
  <HOffset>
    <Vector2D X="W+2*H+3*MW" Y="0" />
  </HOffset>
  <VOffset>
    <Vector2D X="0" Y="W+2*H+3*MH" />
  </VOffset>
  <Tile Angle="0" Width="W" Height="H" Thickness="TH">
    <TileOrigin>
      <Vector2D X="0" Y="0" />
    </TileOrigin>
  </Tile>
</TilePattern>

```

(1) Nom du motif

(2) Taille du bloc de motif dans la direction x, selon laquelle le motif se répète

(3) Taille du bloc de motif dans la direction y, selon laquelle le motif se répète

Le fichier de définition utilise les mêmes symboles que les propriétés

Traitement de surface :

```

Tile width (W)
Tile height (H)
Mortar height (MH)
Mortar width (MW)
Tile color (TC)
Mortar color (MC)

```

Définitions de distribution de briques

Les distributions de briques prédéfinies des propriétés **Traitement de surface** se trouvent dans les fichiers suivants :

Fichier	Description
TilePatternCatalog.xml	<ul style="list-style-type: none">Contient les définitions de la distribution de briques.Situé dans le dossier ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments.< li=""></version>\environments.<>
TilePatternCatalog.dtd	<ul style="list-style-type: none">Fichier DTD (Document Type Declaration) qui définit les éléments autorisés dans le fichier TilePatternCatalog.xml.Situé dans le même dossier que le fichier TilePatternCatalog.xml.
Miniatures	<ul style="list-style-type: none">Images qui apparaissent dans la section Pattern dans les propriétés Traitement de surface.Situé dans le dossier .. ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\bitmaps.< li="">Les noms des fichiers identifient les types de motifs. Par exemple, herringbone.bmp correspond au motif Herringbone (chevrons).</version>\bitmaps.<>

Éléments des motifs de briques


Le fichier TilePatternCatalog.xml peut contenir les éléments suivants :

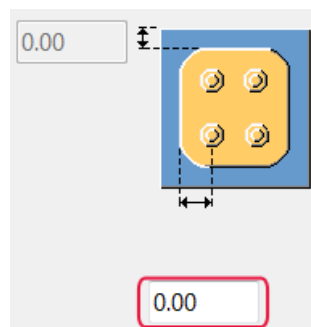
Élément	Description
TilePatternCatalog	Conteneur des motifs de briques. Obligatoire.
TilePattern	Élément des motifs de briques. Obligatoire. Cet élément peut inclure les éléments présentés dans ce tableau.
HOffset	Décalage horizontal du motif de briques. Obligatoire.

Élément	Description
VOffset	Décalage vertical du motif de briques. Obligatoire.
Tile	Briques utilisées dans un motif de briques. Au moins une requise.
Color	Couleur de la brique ou du mortier, définie par les valeurs RVB (0-255). Optionnel.
Parameter	Crée un attribut pour les éléments inclus dans <code>TilePattern</code> . Optionnel.
Label	Titre qui identifie un paramètre dans les propriétés Traitement de surface . Optionnel.
TileOrigin	Origine d'une brique individuelle, définie à partir de l'origine du motif. Optionnel.

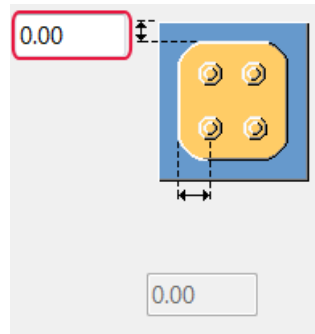
Création d'une zone non peinte à l'aide du composant Zone non peinte

Vous pouvez créer une zone non peinte entre des pièces en acier boulonnées à l'aide du composant **Zone non peinte**.

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Rechercher **Zone non peinte**.
3. Dans l'onglet **Général** :
 - a. Cliquez sur le bouton **Charger les standards boulons** pour afficher les standards de boulons disponibles, puis sélectionnez les standards appropriés.
 - b. Sélectionnez l'emplacement de l'espace libre dans la liste **Créer pour**.
 - Définissez la tolérance de perçage.



- Définissez le décalage de la zone de contact.

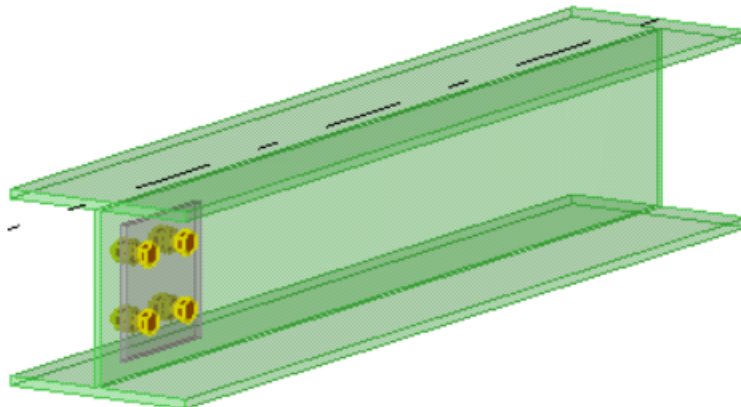


- c. Dans la zone **Jeu autorisé**, entrez la distance maximale qui peut exister entre deux plats de sorte que le traitement de surface puisse être créé.
4. Dans l'onglet **Attributs de surfaçage** :
 - a. Sélectionnez l'un des **Attributs de surfaçage** suivants.
 - fichier de propriétés du traitement de surface *standard*
 - Un fichier de propriétés du traitement de surface personnalisé

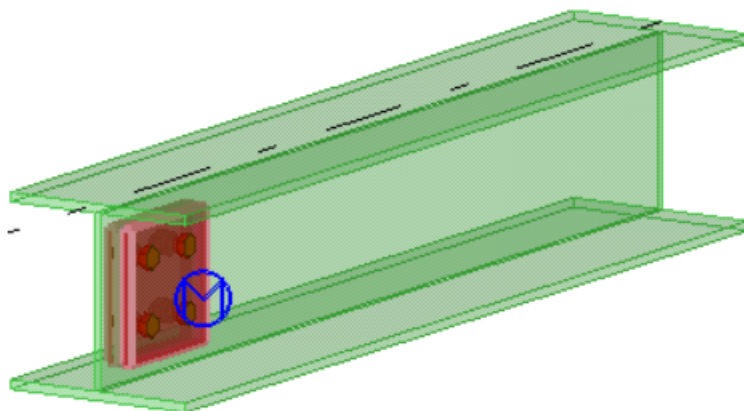
Vous pouvez créer vos propres fichiers de propriétés dans les propriétés **Traitement de surface**. Le **Type** doit être **Finition acier** et le **Sous-type** doit être **NP - Zone Non peinte**.

 - ...

Définissez les attributs personnalisés et la position du traitement de surface.
 5. Cliquez sur **OK**.
 6. Sélectionnez le groupe de boulons dans le modèle.



La zone non peinte est créée entre les pièces boulonnées.



Voir aussi

[Ajout de surfacage aux pièces \(page 408\)](#)

Ajout de surfaces à des faces de pièce et à des faces d'objets de coulage

Vous pouvez ajouter des surfaces aux faces des pièces et des objets de coulage dans le modèle. Vous pouvez ajouter des surfaces à n'importe quelle géométrie de face, par exemple des faces courbes. Vous pouvez utiliser des surfaces pour calculer des superficies, telles que des surfaces de coffrage.

Les surfaces sont associées aux objets auxquels elles sont attachées. Les surfaces ne peuvent pas exister en tant qu'objets indépendants. Une surface peut être associée à une pièce coulée sur site ou un objet de coulage, mais pas aux deux. Les surfaces associées aux pièces ou coulages peuvent être affichées dans les listes comme appartenant à ces objets.

Si vous modifiez la géométrie de la pièce associée, la surface s'adaptera aux modifications. Si vous supprimez ou déplacez la pièce associée, la surface suivra. Si vous copiez un objet qui possède une surface, la surface ne sera pas copiée. Si une surface est ajoutée à un objet de coulage, elle ne s'adapte pas automatiquement aux modifications qui affectent uniquement l'objet de coulage, telles que l'insertion de reprises de bétonnage.

Limites :

- Les surfaces n'identifient pas les faces créées en affichant des objets avec une précision élevée, comme des raccords profil de courbe.
- Les surfaces n'ont pas de poignées, donc leur géométrie ne peut pas être modifiée séparément de l'objet associé.
- Les surfaces ne peuvent pas être copiées.
- Les surfaces ne peuvent pas être déplacées ou tournées sans l'objet associé.

- Les surfaces ne sont pas affichées dans les dessins.

Ajout d'une surface à une face

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Surfaces** --> **Ajouter un objet surface sur une face** .
2. Selon que vous souhaitez créer la surface sur une pièce ou sur un objet de coulage, [utilisez une vue de pièce ou une vue de coulage \(page 442\)](#).
Pour basculer entre les vues de pièce et de coulage, cliquez sur **Vue de coulage** dans l'onglet **Béton**.
3. Sélectionnez la face de la pièce ou la face de l'objet de coulage à laquelle vous souhaitez ajouter la surface.
Tekla Structures ajoute la surface en utilisant les propriétés **Surface** dans le panneau des propriétés.
Si vous modifiez les propriétés, Tekla Structures utilise les nouvelles propriétés à la prochaine création d'un objet du même type.

Modification des propriétés de la surface

1. Si le panneau des propriétés n'est pas ouvert, double-cliquez sur la surface pour ouvrir les propriétés **Surface**.
2. [Modifiez \(page 104\)](#) les propriétés si nécessaire.
Par exemple, vous pouvez définir le type de surface et si vous souhaitez que la surface soit coupée par des trous dans la pièce ou l'objet de coulage.
3. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.
Tekla Structures utilisera les propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de même type.

2.5 Création d'assemblages


Ce chapitre explique comment transformer les pièces en acier en assemblages.

Tekla Structures crée des assemblages de pièces en acier lorsque vous utilisez une soudure ou un boulon d'atelier pour relier des pièces. Les assemblages et leurs pièces principales sont automatiquement définis lorsque vous créez des soudures ou des boulons d'atelier simples, ou lorsque vous appliquez des composants automatiques qui créent des soudures ou des boulons d'atelier.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

[Création d'un assemblage \(page 423\)](#)
[Ajout d'objets aux assemblages \(page 426\)](#)
[Changement de la pièce principale de l'assemblage \(page 429\)](#)
[Changement d'assemblage principal \(page 430\)](#)
[Retrait d'objets d'un assemblage \(page 430\)](#)
[Vérification et mise en surbrillance d'objets dans un assemblage \(page 430\)](#)
[Explosion d'un assemblage \(page 431\)](#)
[Exemples d'assemblage \(page 431\)](#)

Création d'un assemblage


1. Vérifiez que le [bouton de sélection \(page 132\)](#)  **Sélection assemblages** approprié est actif.
2. Sélectionnez les pièces et/ou assemblages que vous voulez relier.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Assemblage --> Transformer en assemblage** .

Voir aussi

[Création d'assemblages \(page 422\)](#)
[Création d'un sous-assemblage \(page 423\)](#)
[Utilisation de boulons pour créer des assemblages \(page 423\)](#)
[Utilisation de soudures pour créer des assemblages \(page 425\)](#)

Création d'un sous-assemblage

Vous pouvez créer un sous-assemblage de pièces qui se trouvent déjà dans un assemblage.

1. Vérifiez que le [bouton de sélection \(page 132\)](#)  **Sélection objets dans assemblages** approprié est actif.
2. Sélectionnez les pièces à inclure dans le sous-assemblage.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Transformer en sous-assemblage**.

Voir aussi

[Création d'un assemblage \(page 423\)](#)

Utilisation de boulons pour créer des assemblages

Vous pouvez utiliser des boulons pour créer et relier des assemblages. Vous pouvez créer des assemblages imbriqués en reliant des sous-assemblages à un assemblage existant, ou vous pouvez simplement relier des pièces supplémentaires aux assemblages en utilisant des boulons.

Pour définir comment Tekla Structures crée des assemblages, utilisez les menus déroulants **Type de connexion** et **Type d'assemblage** des propriétés **Boulon**. L'ordre dans lequel vous sélectionnez les pièces lors de la création du joint détermine les pièces principale et secondaires de l'assemblage ou la hiérarchie de l'assemblage.


Type de connexion	Type de boulon	Résultat
Comme sous-assemblage	Atelier ou Montage	Assemblage imbriqué avec l'assemblage que vous boulonnez comme sous-assemblage. La première pièce que vous sélectionnez détermine l'assemblage sur lequel vous boulonnez l'autre assemblage.
Comme pièce secondaire	Atelier	Assemblage de base avec la pièce que vous boulonnez comme pièce secondaire. Le premier élément que vous capturez devient généralement l'élément principal dans l'assemblage.
Comme pièce secondaire	Montage	Aucun assemblage n'est créé.

Voir aussi

[Création d'assemblages \(page 422\)](#)

[Boulonnage de sous-assemblages à un assemblage existant \(page 424\)](#)

Boulonnage de sous-assemblages à un assemblage existant

1. Dans l'onglet **Acier**, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur **Boulon**  pour ouvrir les propriétés **Boulon**.
2. Dans la liste **Type de connexion**, sélectionnez **Comme sous-assemblage**.
3. Sélectionnez une pièce de l'assemblage à boulonner.
4. Sélectionnez une pièce du sous-assemblage à boulonner.
5. Sélectionnez l'origine du groupe de boulons.

6. Sélectionnez un point pour indiquer la direction x du groupe de boulons.

Voir aussi

[Utilisation de boulons pour créer des assemblages \(page 423\)](#)





Utilisation de soudures pour créer des assemblages

Tekla Structures forme des assemblages en fonction de l'endroit où la soudure est effectuée. Vous pouvez créer des soudures d'atelier et des soudures de montage.

L'ordre dans lequel vous sélectionnez les pièces lors de la création du joint détermine les pièces principale et secondaires de l'assemblage ou la hiérarchie de l'assemblage. La première pièce que vous sélectionnez devient la pièce principale de l'assemblage. Tekla Structures dimensionne les pièces secondaires par rapport à la pièce principale dans les croquis d'assemblages. La plus grande pièce principale de la soudure devient la pièce principale de l'assemblage.

Lorsque vous reliez des assemblages, le premier élément que vous sélectionnez détermine l'assemblage vers lequel vous soudez les sous-assemblages.


Pour définir comment Tekla Structures crée des assemblages, utilisez les menus déroulants **Type de connexion** et **Atelier/Montage** dans les propriétés **Soudure**.

Type de connexion	Atelier/Montage	Résultat
Comme sous-assemblage	Atelier:  ou Montage : 	Assemblage imbriqué avec l'assemblage que vous soudez comme sous-assemblage. Le premier élément que vous capturez détermine l'assemblage cible, c'est à dire celui vers lequel vous soudez l'autre assemblage.
Comme pièce secondaire	Atelier: 	Assemblage de base avec l'élément que vous soudez comme élément secondaire. Le premier élément que vous capturez devient généralement l'élément principal dans l'assemblage.
Comme pièce secondaire	Montage: 	Aucun assemblage n'est créé.

Voir aussi

[Création d'assemblages \(page 422\)](#)

Soudage de sous-assemblages à un assemblage existant

1. Dans l'onglet **Acier**, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur  pour ouvrir les propriétés **Soudure**.
2. Dans la liste **Type de connexion**, sélectionnez **Comme sous-assemblage**.
3. Sélectionnez un élément dans l'assemblage cible.
4. Sélectionnez l'élément du sous-assemblage à souder.
5. Pour vérifier l'apparence des repères de soudure, créez un dessin.

Voir aussi

[Utilisation de soudures pour créer des assemblages \(page 425\)](#)

Ajout d'objets aux assemblages

Vous pouvez ajouter des objets aux assemblages selon les méthodes suivantes :

Pour	Effectuez l'une des procédures suivantes
Créer un assemblage de base	<ul style="list-style-type: none">• Ajoutez des éléments à un assemblage existant comme des éléments secondaires.• Boulonnez ou soudez des éléments à un assemblage existant comme des éléments secondaires.
Créer un assemblage imbriqué	<ul style="list-style-type: none">• Ajoutez des éléments à un assemblage existant comme des éléments secondaires.• Boulonnez ou soudez des assemblages à un assemblage existant comme des sous-assemblages.• Ajoutez des assemblages à un assemblage existant comme des sous-assemblages.• Combinez des assemblages existants sans ajouter d'éléments supplémentaires.

REMARQUE Les sous-assemblages d'un assemblage imbriqué conservent leur pièce principale ainsi que leurs propriétés. Vous pouvez également définir séparément les propriétés des sous-assemblages et des assemblages imbriqués à l'aide des propriétés de la pièce.

Voir aussi

[Création d'assemblages \(page 422\)](#)

[Hiérarchie d'assemblages \(page 427\)](#)

[Ajout de pièces à un assemblage \(page 428\)](#)

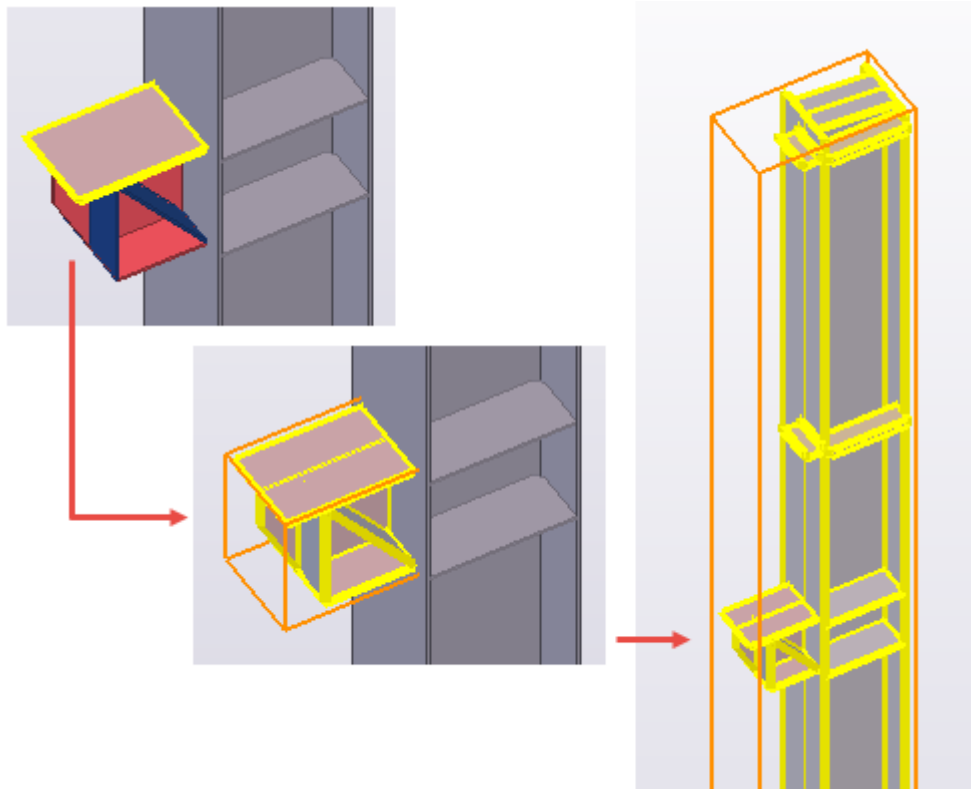
[Création d'un assemblage imbriqué \(page 429\)](#)

[Réunion d'assemblages \(page 429\)](#)

Hiérarchie d'assemblages

Vous pouvez travailler à tous les niveaux d'un assemblage imbriqué, des pièces et boulons individuels à l'assemblage tout entier, en passant par les assemblages de base et les sous-assemblages. Maintenez la touche **Maj** enfoncée et faites défiler le contenu à l'aide de la molette de la souris pour

sélectionner des objets et différents niveaux dans la hiérarchie d'assemblage. Pour plus d'informations, voir [Sélection d'objets imbriqués \(page 139\)](#).




Les dessins et les listes dépendent de la hiérarchie des assemblages dans les assemblages imbriqués. Vous pouvez créer des dessins et des listes séparés pour les sous-assemblages et les assemblages imbriqués, tout en continuant à produire des dimensions, des repères, des détails de fabrication, etc. pour tous les niveaux d'un assemblage.

Voir aussi

[Ajout d'objets aux assemblages \(page 426\)](#)

Ajout de pièces à un assemblage


Vous pouvez ajouter des pièces secondaires à un assemblage de base ou à n'importe quel niveau d'un assemblage imbriqué.

1. Vérifiez que le [bouton de sélection \(page 132\)](#)  **Sélection objets dans assemblages** approprié est actif.
2. Sélectionnez les pièces que vous souhaitez ajouter.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Assemblage --> Ajouter à l'assemblage**.
4. Sélectionnez l'assemblage cible.

Voir aussi

[Ajout d'objets aux assemblages \(page 426\)](#)

Création d'un assemblage imbriqué


1. Vérifiez que le [bouton de sélection \(page 132\)](#)  **Sélection assemblages** approprié est actif.
2. Sélectionnez les assemblages que vous souhaitez ajouter à un autre assemblage. Ces assemblages deviendront des sous-assemblages dans l'assemblage imbriqué.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Assemblage --> Ajouter comme sous-assemblage**.
4. Sélectionnez l'assemblage cible.

Voir aussi

[Ajout d'objets aux assemblages \(page 426\)](#)

Réunion d'assemblages

Vous pouvez rassembler des assemblages existants sans ajouter d'éléments supplémentaires.

1. Vérifiez que le [bouton de sélection \(page 132\)](#)  **Sélection assemblages** approprié est actif.
2. Sélectionnez les assemblages que vous souhaitez réunir.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Assemblage --> Transformer en assemblage**.
L'assemblage avec le volume le plus important devient l'assemblage principal.


Voir aussi

[Changement d'assemblage principal \(page 430\)](#)

[Ajout d'objets aux assemblages \(page 426\)](#)

Changement de la pièce principale de l'assemblage

La *pièce principale* d'un assemblage en acier peut avoir d'autres pièces qui lui sont soudées ou boulonnées. Par défaut, cette pièce principale n'est ni soudée ni boulonnée à aucune autre pièce. Il est possible de changer la pièce principale d'un assemblage.

1. Si nécessaire, [vérifiez \(page 430\)](#) quelle est actuellement la pièce principale de l'assemblage.
2. Vérifiez que le [bouton de sélection \(page 132\)](#)  **Sélection objets dans assemblages** approprié est actif.
3. Dans l'onglet **Acier**, cliquez sur **Assemblage** --> **Définir comme objet principal**.
4. Sélectionnez la nouvelle pièce principale.
Tekla Structures change la pièce principale.

Voir aussi

[Ajout d'objets aux assemblages \(page 426\)](#)

Changement d'assemblage principal

Lorsque vous associez au moins deux assemblages ensemble, l'assemblage possédant le plus grand volume devient par défaut l'assemblage principal. Vous pouvez changer d'assemblage principal dans un assemblage imbriqué à tout moment.

1. Sélectionnez le nouvel assemblage principal.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Assemblage** --> **Définir comme sous-assemblage principal** .

Voir aussi

[Ajout d'objets aux assemblages \(page 426\)](#)

Retrait d'objets d'un assemblage


1. Sélectionnez la pièce ou le sous-assemblage que vous souhaitez retirer.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Assemblage** --> **Retirer de l'assemblage**.

Voir aussi

[Création d'assemblages \(page 422\)](#)

Vérification et mise en surbrillance d'objets dans un assemblage

L'outil **Information** vérifie les objets appartenant à un assemblage spécifique.

1. Sur le ruban, cliquez sur la flèche à côté du bouton , puis sélectionnez **Objets assemblage**.

2. Sélectionnez une pièce appartenant à un assemblage.

Tekla Structures met en évidence les autres pièces appartenant au même assemblage. Les couleurs suivantes sont utilisées :

Type d'objet	Couleur utilisée
Béton - pièce principale	magenta
Béton - pièce secondaire	cyan
l'armature	bleu
Pièce en acier - pièce principale	orange
Pièce en acier - pièce secondaire	jaune

Voir aussi

[Création d'assemblages \(page 422\)](#)

Explosion d'un assemblage

Lorsque vous explosez un assemblage imbriqué, Tekla Structures casse la hiérarchie de l'assemblage niveau par niveau, en commençant toujours par le niveau le plus élevé. Vous devez donc utiliser la commande **Explosion** plusieurs fois pour exploser un assemblage imbriqué en plusieurs éléments individuels.

Vous pouvez également exploser les sous-assemblages en pièces individuelles sans casser la hiérarchie des assemblages.

1. Sélectionnez l'assemblage ou le sous-assemblage que vous voulez exploser.
2. Suivez l'une des procédures ci-dessous :
 - Pour exploser l'intégralité d'un assemblage, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Assemblage --> Explosion**.
 - Pour exploser uniquement le sous-assemblage, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Assemblage --> Exploder sous-assemblage**.

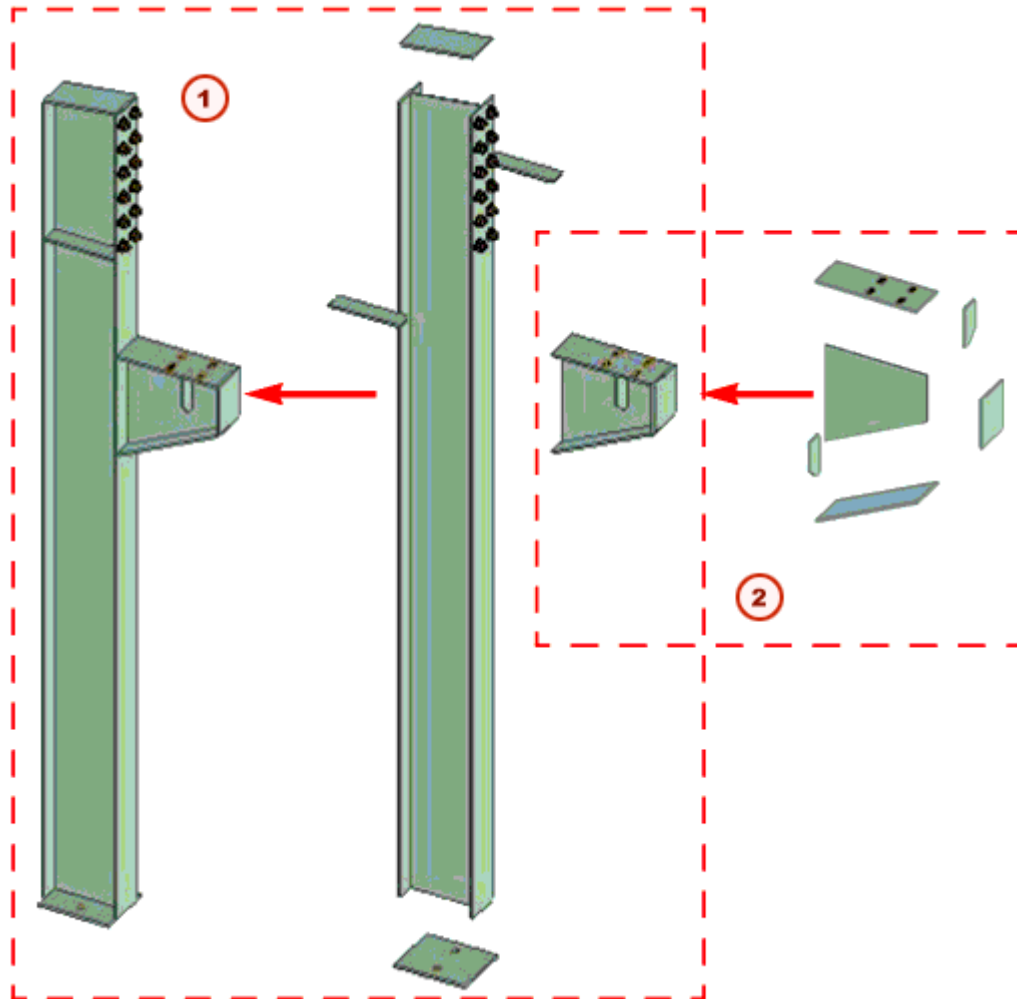
Voir aussi

[Création d'assemblages \(page 422\)](#)

Exemples d'assemblage

Corbeau de poteau

Un corbeau de poteau est fabriqué dans un atelier, puis relié à un poteau dans un autre atelier. Modélisez le corbeau comme un sous-assemblage du poteau. Créez ensuite un croquis d'assemblage pour chaque atelier : un croquis d'assemblage représentant les soudures du corbeau, et un croquis d'assemblage montrant la façon dont le corbeau et l'autre élément sont soudés au poteau.



① Dessin 2, Atelier 2

② Dessin 1, Atelier 1

Treillis complexe

Modélisez les moitiés d'un treillis complexe comme des assemblages. Créez des croquis d'assemblage pour fabriquer les moitiés de treillis en atelier. Créez

ensuite un autre croquis d'assemblage montrant de quelle façon les moitiés doivent être réunies sur le site.

Profils reconstitués

Dans un cadre de poteaux et de poutres composés, chaque profil composé peut être un sous-assemblage. Vous pouvez créer un croquis d'assemblages représentant la totalité du portique et des croquis séparés montrant la façon dont les poteaux et les poutres sont construits.

Voir aussi

[Création d'assemblages \(page 422\)](#)

2.6 Création d'éléments béton

Ce chapitre explique comment créer des éléments béton.

Par défaut, chaque pièce en béton est considérée comme un élément préfabriqué séparé. En vue d'une construction, vous devrez peut-être fusionner plusieurs pièces en béton en un seul élément préfabriqué. Par exemple, un élément préfabriqué simple pourrait se composer d'un poteau et de corbeaux.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

[Définition du type d'élément béton d'une pièce \(page 433\)](#)

[Création d'un élément béton \(page 434\)](#)

[Ajout d'objets à un élément béton \(page 434\)](#)

[Changement de la pièce principale d'un élément béton \(page 435\)](#)

[Retrait d'objets d'un élément béton \(page 436\)](#)

[Vérification et mise en surbrillance d'objets dans un élément béton \(page 436\)](#)

[Explosion d'un élément béton \(page 437\)](#)

[Sens de moulage \(page 437\)](#)

Définition du type d'élément béton d'une pièce

Vous devez définir le type d'élément préfabriqué des pièces en béton. Tekla Structures vérifie le type d'élément préfabriqué de la pièce principale à chaque création ou modification d'un élément préfabriqué. Le mélange d'éléments préfabriqués et d'éléments coulés sur site à l'intérieur d'un même élément préfabriqué n'est pas autorisé.

1. Double-cliquez sur une pièce en béton pour ouvrir les propriétés de pièce dans le panneau des propriétés.
2. Accédez à la section **Élément béton**.
3. Dans la liste **Élément béton**, sélectionnez une des options suivantes :
 - **Coulé sur site**
Éléments préfabriqués construits entièrement sur leur emplacement final.
 - **Préfabriqué**
Éléments préfabriqués construits dans un autre endroit, puis transportés vers leur emplacement final afin d'être intégrés à la structure complète.
4. Cliquez sur **Modifier** pour enregistrer les modifications.

REMARQUE Il est important d'utiliser le bon type d'élément préfabriqué car certaines fonctionnalités se basent sur ce type (par exemple, le repérage).

Voir aussi

[Création d'éléments béton \(page 433\)](#)

Création d'un élément béton

Vous devez spécifier quelles sont les pièces qui forment l'élément préfabriqué. Les éléments préfabriqués peuvent inclure une armature et des pièces en béton.

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Élément béton** --> **Créer élément béton** .
2. Sélectionnez les objets que vous voulez inclure dans l'élément préfabriqué.
3. Cliquez sur le bouton du milieu de la souris pour créer l'élément préfabriqué.


Voir aussi

[Création d'éléments béton \(page 433\)](#)

Ajout d'objets à un élément béton

Vous pouvez utiliser différentes méthodes pour ajouter des objets aux éléments béton. Les méthodes disponibles dépendent du matériau, des objets et de la hiérarchie que vous souhaitez créer dans l'élément béton.

Pour ajouter un objet à un élément béton, procédez comme suit :


Pour :	Procédez comme suit :	Disponible pour
Ajoutez un objet comme pièce secondaire.	<ol style="list-style-type: none">1. Dans l'onglet Béton, cliquez sur Élément béton --> Ajouter à l'élément béton .2. Sélectionnez l'objet à ajouter.3. Sélectionnez un objet de l'élément béton.	Béton, bois, matériaux divers
Ajoutez un objet en tant que sous-ensemble.	<ol style="list-style-type: none">1. Si vous ajoutez un composant personnalisé de type pièce, vérifiez que le bouton de sélection (page 132)  Sélectionner les composants (objets personnalisés) est actif.2. Dans l'onglet Acier, cliquez sur Assemblage --> Ajouter comme sous-ensemble .3. Sélectionnez l'objet à ajouter.4. Sélectionnez l'élément béton auquel vous voulez ajouter l'objet.	Acier, béton, bois, matériaux divers

Voir aussi

[Création d'éléments béton \(page 433\)](#)

Changement de la pièce principale d'un élément béton

La *pièce principale* d'un élément béton est la pièce possédant le plus gros volume de béton. Il est possible de changer la pièce principale d'un élément béton.

1. Si nécessaire, [vérifiez \(page 436\)](#) quelle est actuellement la pièce principale de l'élément béton.
2. Vérifiez que le bouton de [sélection \(page 132\)](#)  **Sélection objets dans assemblages** approprié est actif.

- Sélectionnez le nouvel élément principal.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Définir pièce principale assemblage**.

Voir aussi

[Ajout d'objets à un élément béton \(page 434\)](#)

Retrait d'objets d'un élément béton


- Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Élément béton** --> **Retirer à l'élément béton**.
- Sélectionnez les objets que vous voulez retirer.

Voir aussi

[Création d'éléments béton \(page 433\)](#)

Vérification et mise en surbrillance d'objets dans un élément béton

Utilisez l'outil **Information** pour vérifier quels objets appartiennent à un élément préfabriqué spécifique.

- Sur le ruban, cliquez sur la flèche à côté du bouton , puis sélectionnez **Objets assemblage**.
- Sélectionnez une pièce qui appartient à un élément béton.

Tekla Structures met en surbrillance les autres pièces qui appartiennent au même élément préfabriqué. Les couleurs suivantes sont utilisées :

Type d'objet	Couleur utilisée
Béton - pièce principale	magenta
Béton - pièce secondaire	cyan
l'armature	bleu
Pièce en acier - pièce principale	orange
Pièce en acier - pièce secondaire	jaune

Voir aussi

[Création d'éléments béton \(page 433\)](#)

Explosion d'un élément béton

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Élément béton** --> **Exploser** .
2. Sélectionnez un objet que vous voulez exploser dans l'élément préfabriqué.

Voir aussi

[Création d'éléments béton \(page 433\)](#)

Sens de moulage

Pour indiquer le sens du coulage d'une pièce en béton, vous pouvez définir la face qui sera orientée vers le haut pour le coulage. Le dessus du coffrage est affiché dans la vue de face d'un dessin.

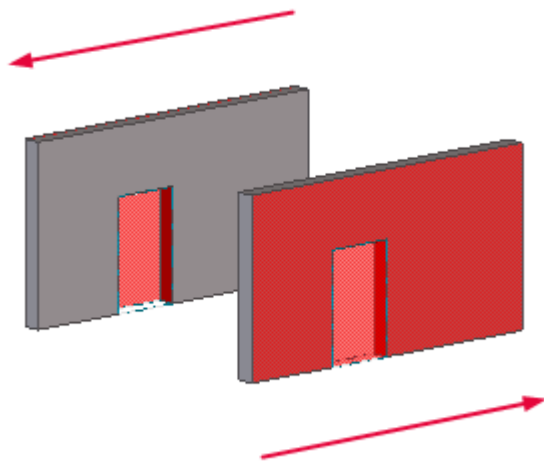
Pour également activer cette fonction pour les pièces autres qu'en béton et indiquer dans le modèle la face de la pièce qui est affichée dans la vue (face) principale du dessin, utilisez l'option avancée `XS_SET_FIXEDMAINVIEW_UDA_TO_AFFECT_NUMBERING`.

Le sens du coulage affecte le repérage des pièces. Si vous définissez le sens du coulage pour des pièces dont seul le sens de modélisation diffère, des repères différents leurs sont attribués. Cela est dû au fait que le sens de modélisation affecte la face du dessus de coffrage des pièces. Par défaut, le sens de coulage des pièces est indéfini, ce qui signifie que le sens de modélisation n'affecte pas le repérage.

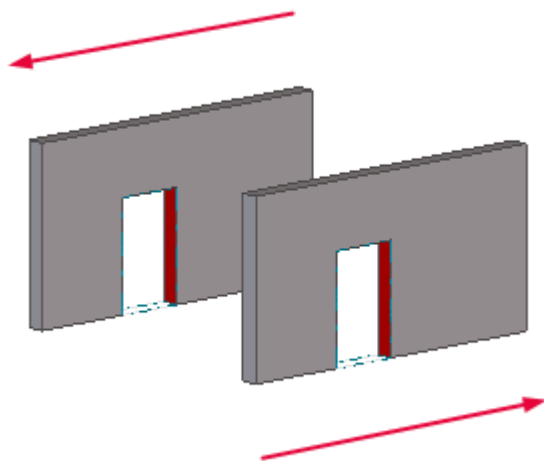
REMARQUE Dans les dessins, utilisez le système de coordonnées **Fixe** pour afficher la face du haut de coffrage dans la vue de face.

Exemple

Dans l'exemple suivant, un repérage **différent** est attribué à chaque élément préfabriqué, dans la mesure où le paramètre de la face du haut de coffrage et l'orientation des panneaux sont différents. La flèche rouge indique le sens de modélisation.



Dans l'exemple suivant, un **même** repérage est attribué aux éléments préfabriqués, dans la mesure où leur paramètre de la face du haut de coffrage n'a pas été défini. La flèche rouge indique le sens de modélisation.



Voir aussi

[Création d'éléments béton \(page 433\)](#)

[Définition du sens de coulage d'une pièce \(page 438\)](#)

[Repérage du modèle \(page 685\)](#)

Définition du sens de coulage d'une pièce

Vous pouvez définir le sens du coulage pour les pièces en béton.

1. Définissez le rendu des pièces sur **Rendu** de l'une des manières suivantes :
 - Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Rendu** --> **Pièces en rendu** .
 - Appuyez sur **Ctrl + 4**.
2. Sélectionnez une pièce en béton.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Élément béton** --> **Définir dessus coffrage** .
4. Sélectionnez la face de la pièce qui sera orientée vers le haut dans le coffrage.

CONSEIL De plus, vous pouvez effectuer cette opération dans les attributs utilisateur de la pièce.

- Pièces en béton : Sélectionnez une option pour l'attribut utilisateur **Dessus coffrage**.
 - Pièces autres qu'en béton : Avec `XS_SET_FIXEDMAINVIEW_UDA_TO_AFFECT_NUMBERING` défini sur `STEEL`, `TIMBER` et/ou `MISC`, sélectionnez une option pour l'attribut utilisateur **Vue principale fixe**.
-

Voir aussi

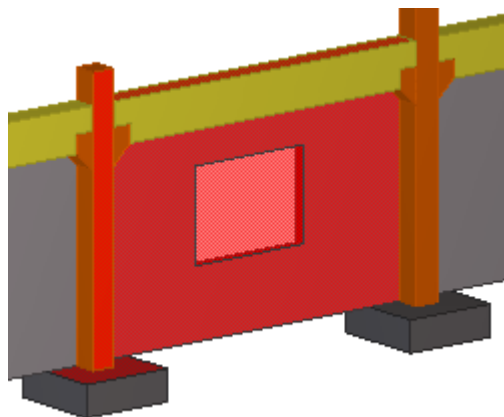
[Sens de moulage \(page 437\)](#)

Affichage du dessus du coffrage

Vous pouvez afficher le dessus du coffrage d'une pièce en béton dans une vue de modèle.

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Élément béton** --> **Afficher dessus coffrage** .
2. Cliquez sur la pièce en béton dont vous souhaitez afficher le dessus de coffrage.

Tekla Structures met en évidence la face du haut de coffrage en rouge :



CONSEIL Pour cacher à nouveau le dessus du coffrage, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue et sélectionnez **Mise à Jour de la fenêtre**.

Voir aussi

[Sens de moulage \(page 437\)](#)

2.7 Gestion des coulages

La fonctionnalité de gestion de coulage Tekla Structures vous permet d'afficher la géométrie des structures en béton coulées sur site, de les afficher en tant que pièces ou en tant qu'objets de coulage, de planifier les coulages et les reprises de bétonnage, et d'enregistrer les informations de coulage, notamment les volumes de béton et les zones de coffrage. Vous pouvez définir des coulages, des unités de coulage, des objets de coulage et des reprises de bétonnage pour des pièces en béton dont le type d'élément est **Coulé sur site**.

Dans Tekla Structures, un *objet de coulage* est un objet de construction qui est composée d'une ou de plusieurs pièces en béton coulées sur site, ou de parties de celles-ci. Les pièces en béton coulées sur site sont combinées en un objet de coulage si elles possèdent la même qualité de matériau et qu'elles se touchent. Elles doivent se trouver dans la même *phase de coulage* pour être combinées. Les objets de coulage sont visibles dans les *vues de coulage*.

Une *unité de coulage* est une entité pour le béton coulé sur site composée d'un objet de coulage et de toutes les armatures, inserts et autres objets associés qui doivent être placés avant le coulage du béton sur le site de construction.

Un *coulage* est un groupe d'objets de coulage qui seront coulés en une seule fois.

Avec une *reprise de bétonnage*, vous pouvez scinder un objet de coulage en plusieurs objets de petite taille.

REMARQUE La gestion de coulage est principalement destinée aux entrepreneurs pour la création de métrés, la planification et les activités chantier. Par défaut, la gestion de coulage est désactivée dans les nouveaux modèles pour la plupart des rôles. Vous pouvez [activer la gestion de coulage \(page 441\)](#) dans le modèle en cours à l'aide de l'option avancée XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT.

Voir aussi

[Activation de la gestion de coulage \(page 441\)](#)

[Affichage des structures en béton coulées sur site \(page 442\)](#)

[Définition de la phase de coulage d'une pièce \(page 445\)](#)

[Objets de coulage \(page 446\)](#)

[Unités de coulage \(page 450\)](#)

[Reprises de bétonnage \(page 455\)](#)

[Dépannage lié aux coulages \(page 463\)](#)

[Exemple : Création d'une forme en béton et utilisation de coulages \(page 466\)](#)

Activation de la gestion de coulage

Par défaut, la gestion de coulage est désactivée dans les nouveaux modèles pour la plupart des rôles. Vous pouvez activer la gestion de coulage dans le modèle en cours dans la boîte de dialogue **Options avancées**.

AVERTISSEMENT Si la gestion de coulage est activée dans le modèle, ne la désactivez pas en utilisant `XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT`, surtout en cours de projet. Cette action est susceptible de provoquer des problèmes si certains de vos dessins contiennent des objets de coulage ou si vous partagez votre modèle. Les objets de coulage et les reprises de bétonnage du modèle et des dessins peuvent devenir incorrects et vous pourriez perdre tout le travail de modélisation associé au coulage.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** --> **Options avancées** pour ouvrir la boîte de dialogue **Options avancées**.
2. Sous **Exécution béton**, définissez `XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT` sur `TRUE`.
3. Cliquez sur **OK**.
4. Enregistrez et rouvrez le modèle pour que les changements soient appliqués.

Les commandes permettant d'afficher et de créer des objets de coulage et des reprises de bétonnage sont maintenant disponibles dans le modèle et les dessins.

Voir aussi

[Désactivation temporaire de la gestion de coulage \(page 441\)](#)

Désactivation temporaire de la gestion de coulage

Vous pouvez désactiver temporairement la gestion de coulage. Cela peut s'avérer nécessaire si la gestion de coulage semble ralentir votre modèle de manière significative, par exemple, lorsque les coulages et les objets de coulage sont très grands et doivent être réduits.

Lorsque la gestion de coulage est temporairement désactivée, les objets de coulage et les reprises de bétonnage existants sont toujours présents dans le modèle, mais toutes les modifications apportées à la géométrie du modèle qui entraîneraient en temps normal une mise à jour des objets de coulage et des reprises de bétonnage n'ont aucun effet. Les informations relatives aux coulages seront obsolètes et inexactes (dans les listes, par exemple), tandis que les reprises de bétonnage ne seront pas adaptatives. Elles seront mises à jour automatiquement lorsque vous réactiverez la gestion de coulage.

Pour désactiver ou réactiver la gestion de coulage :

1. Accédez à **Démarrage rapide**, commencez à écrire `coulages` et `reprises de bétonnage`, puis sélectionnez la commande **Activer/ Désactiver les coulages et les reprises de bétonnage** dans la liste qui s'affiche.
2. Cliquez sur **Oui** dans la boîte de dialogue de confirmation.

REMARQUE Si vous travaillez dans un modèle Tekla Model Sharing, n'oubliez pas de réactiver la gestion de coulage avant la transmission. De même, si vous travaillez en mode multi-utilisateurs, réactivez la gestion de coulage avant l'enregistrement du modèle. De cette manière, les informations relatives aux coulages restent à jour pour tous les utilisateurs du modèle.

CONSEIL Si vous rencontrez des problèmes lors de l'ouverture d'un modèle de grande taille avec des objets de coulage contenant plusieurs pièces, vous devez désactiver la gestion de coulage avant d'ouvrir le modèle. Pour ce faire, modifiez le fichier `xs_user.[user name]` situé dans le répertoire modèle. Définissez `PAPB` sur 0 pour désactiver les coulages, puis enregistrez le fichier.

Lorsque nécessaire, n'oubliez pas de réactiver la gestion de coulage.

Voir aussi

[Activation de la gestion de coulage \(page 441\)](#)

Affichage des structures en béton coulées sur site

Lorsque la gestion de coulage est activée, vous pouvez afficher les structures en béton coulées sur site dans les vues de modèle en tant que pièces ou objets de coulage.

Selon vos besoins, vous pouvez basculer entre les différentes options de représentation pour les structures en béton coulées sur site. Par exemple, travailler dans une vue de pièce est utile lorsque vous souhaitez renforcer différentes pièces ou modifier leur géométrie. Une vue de coulage est utile lorsque vous souhaitez connaître le volume de béton à couler ou vérifier quels

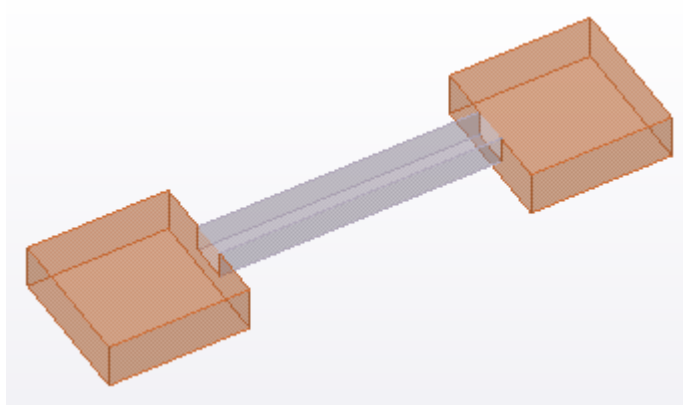
objets appartiennent à une unité de coulage, ou lorsque vous voulez armer les structures continues qui sont composées de plusieurs pièces.

Définition de l'apparence des structures en béton coulées sur site

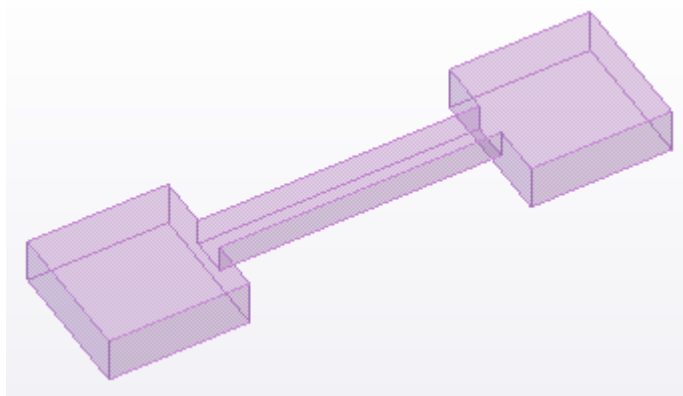
Vous pouvez définir comment les structures en béton coulées sur site apparaissent dans une vue de modèle.

1. Assurez-vous que la gestion de coulage est [activée \(page 441\)](#).
2. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.
3. Cliquez sur **Affichage** pour ouvrir la boîte de dialogue **Affichage**.
4. Vérifiez que la case **Pièces** est cochée.
5. Dans la liste **Coulé sur site**, sélectionnez l'une des options suivantes :

- **Pièces**



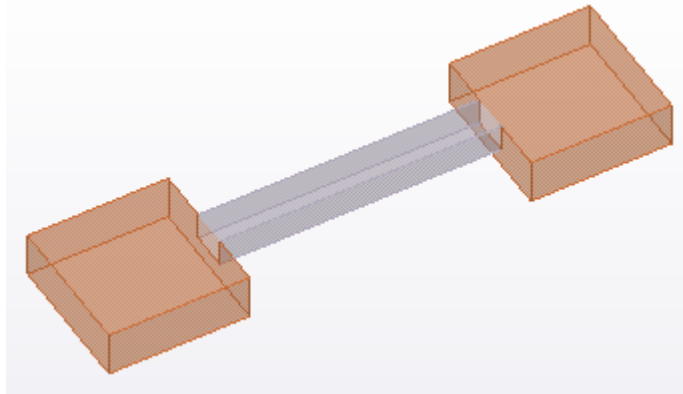
- **Coulages**



6. Si vous avez sélectionné **Pièces** pour les structures en béton coulées sur site, dans la liste **Pièces coulées sur site**, sélectionnez l'un des éléments suivants :

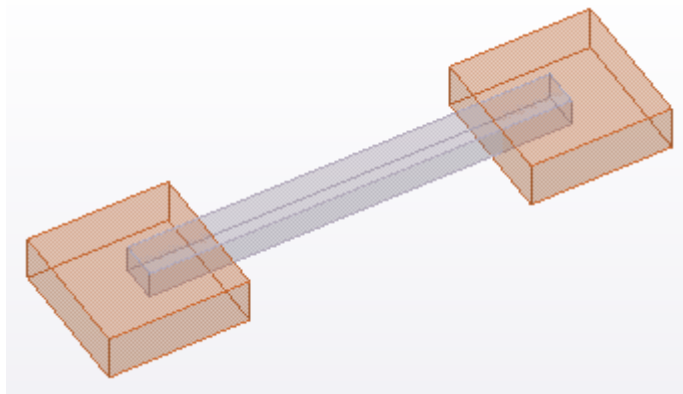
- **Fusionné**

Tekla Structures affiche les pièces en béton comme fusionnées dans le modèle si leur type d'élément béton est **Coulé sur site**, si elles possèdent la même qualité de matériau et numéro de [phase de coulage](#) (page 445), et si elles se touchent ou se recouvrent. Lorsque ces critères sont réunis, Tekla Structures supprime automatiquement le contour des pièces individuelles à l'intérieur de chaque structure béton continue.



- **Séparé**

Tekla Structures affiche les pièces en béton comme des pièces différentes et séparées par leurs contours.



7. Vérifiez que la vue est sélectionnée.
8. Cliquez sur **Modifier** pour enregistrer les modifications.

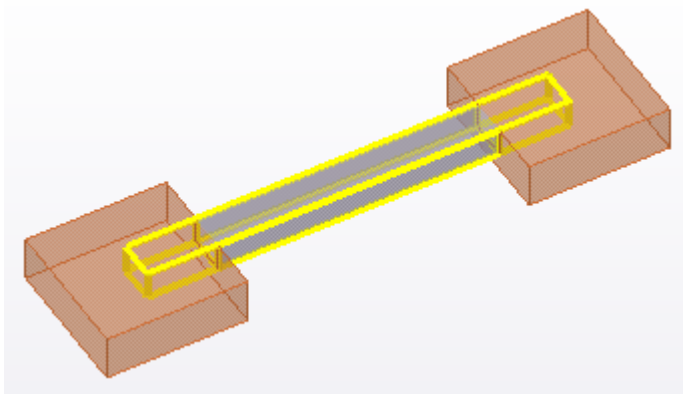
CONSEIL Pour changer rapidement la représentation de la vue active de **Pièces** à

Coulages, et inversement, cliquez sur  **Vue de coulage** dans l'onglet **Béton**.

Vous pouvez aussi créer deux vues, à savoir une vue du coulage et une vue de la pièce, et les maintenir ouvertes côte à côte à l'écran.

Vue de pièce par rapport à vue de coulage

Les structures en béton continues ne peuvent pas être sélectionnées ou mises en surbrillance dans les vues de pièce. Quand vous maintenez le pointeur de la souris au-dessus d'une structure en béton dans une vue de pièces, Tekla Structures met en surbrillance les pièces d'origine qui lui appartiennent. Le cas échéant, vous pouvez sélectionner une pièce et la modifier :



Les pièces dupliquées et qui se chevauchent ne sont comptabilisées qu'une seule fois dans les calculs de volume des objets de coulage. Notez que les volumes d'élément béton et de pièce unique sont toujours calculés de la même manière qu'auparavant, ce qui signifie que la somme des volumes d'élément béton et de pièce unique peut être supérieure au volume des objets de coulage qui sont définis à partir d'une géométrie de pièces exactement identique.

Lorsque vous renforcez une structure en béton, vous devez renforcer les différentes pièces en béton qui la compose dans les vues de pièce ou vous pouvez ferrailer les objets de coulage à l'aide du **Catalogue d'armature** ou des jeux d'armatures dans les vues de coulage. Vous pouvez donc ainsi ferrailer une pièce appartenant à la structure en béton continue indépendamment de l'ensemble de la structure en béton continue. Toutes les armatures sont visibles à la fois dans les vues de pièce et dans les vues de représentation du coulage.

Définition de la phase de coulage d'une pièce

Utilisez la propriété de phase de coulage pour séparer des objets de coulage les uns des autres. En définissant des phases de coulage, vous pouvez empêcher les pièces en béton coulées sur site de fusionner, même si elles sont constituées du même matériau et qu'elles se touchent ou se chevauchent.

REMARQUE Faites attention aux phases de coulage lorsque vous créez des pièces en béton coulées sur site. Par exemple, utilisez la phase de coulage 0 pour les structures horizontales, telles que les

poutres et les dalles, et la phase de coulage 1 pour les structures verticales, telles que les poteaux et les murs, pour les séparer en différents objets de coulage. De cette façon, vous pouvez vous assurer que le nombre de pièces incluses dans chaque objet de coulage unique est raisonnable et que vos modèles ne sont pas ralentis par des objets de coulage de trop grande taille.

Pour modifier la phase de coulage d'une pièce :

1. Double-cliquez sur une pièce en béton pour ouvrir les propriétés de pièce dans le panneau des propriétés.
2. Sous **Élément béton** :
 - a. Dans la liste **Type élément béton**, vérifiez que le type d'élément béton est défini sur **Coulé sur site**.
 - b. Dans la zone **Phase de coulage**, entrez une phase de coulage.

La valeur par défaut de la phase de coulage est 0. Si vous ne parvenez pas à modifier la valeur, le type d'élément béton que vous avez défini à l'étape 2 n'est pas correct.
3. Cliquez sur **Modifier**.

REMARQUE Lorsque vous définissez des phases de coulage, vérifiez que les pièces des différentes phases ne se chevauchent pas. Si vous utilisez des pièces (pas des objets de coulage) pour lister les informations géométrique, les volumes de recouvrement des différentes phases de coulage ne sont pas combinés mais sont comptabilisés deux fois dans les calculs, et vous pouvez obtenir à la fin des informations de volume, zone ou poids incorrectes.

Voir aussi

[Affichage des structures en béton coulées sur site \(page 442\)](#)

Objets de coulage

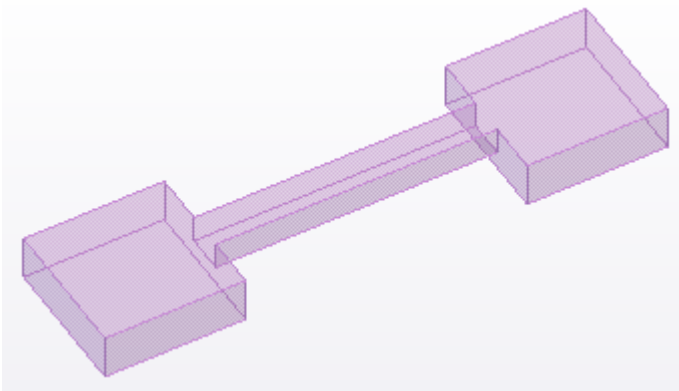
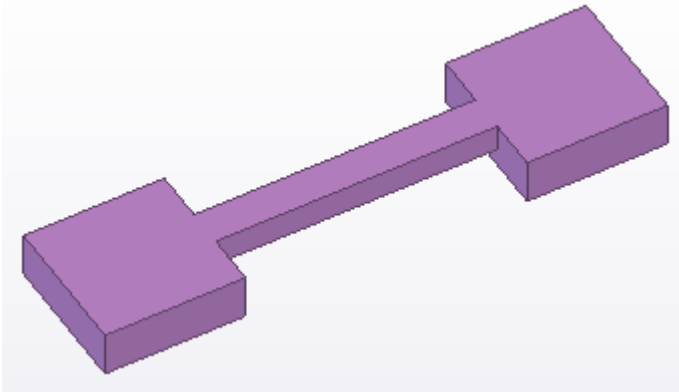
Lorsque la gestion de coulage est [activée \(page 441\)](#), chaque pièce en béton dont le type d'élément béton est **Coulé sur site** forme automatiquement un objet de coulage.

Tekla Structures combine automatiquement plusieurs pièces en béton coulées sur site dans un objet de coulage si elles possèdent la même qualité de matériau et le même numéro de [phase de coulage \(page 445\)](#), et si elles se touchent ou se chevauchent.

En créant des [reprises de bétonnage \(page 455\)](#), vous pouvez scinder des objets de coulage en objets de coulage plus petits.

REMARQUE Vérifiez que la quantité de pièces comprise dans chaque objet de coulage est raisonnable. Une quantité trop importante de pièces et de surfaces de pièce dans un objet de coulage ralentit le modèle.

Les objets de coulage sont visibles dans les [vues de coulage \(page 442\)](#). Tous les objets de coulage sont affichés de la même couleur, indépendamment de la couleur de chaque pièce à l'intérieur d'une structure en béton. Vous pouvez modifier la couleur par défaut à l'aide de l'option avancée XS_POUR_OBJECT_COLOR dans **Fichier --> Paramètres --> Options avancées --> Exécution béton**.



Vous pouvez également utiliser d'autres [paramètres de couleur et de transparence \(page 448\)](#) pour afficher les groupes d'objets de coulage par numéro de coulage, par exemple.

CONSEIL Vous pouvez regrouper des objets de coulage à l'aide de **Organisateur** ou **Gestionnaire de tâches**.

Limites

Les commandes suivantes ne sont pas disponibles avec les objets de coulage : **Copier**, **Déplacer**, **Supprimer**, **Scinder** et **Combiner**. Cela est dû au fait que la géométrie de l'objet de coulage est définie par des pièces. Si vous voulez

modifier la géométrie des objets de coulage, vous devez modifier les pièces au lieu des objets de coulage, ou vous pouvez créer des reprises de bétonnage.

Voir aussi

[Modification des propriétés d'un objet de coulage \(page 449\)](#)

[Ferrailer des objets de coulage à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 503\)](#)

[Création d'un jeu d'armatures \(page 469\)](#)

Modification de la couleur et de la transparence des objets de coulage

Par défaut, tous les objets de coulage sont affichés de la même couleur dans les vues de coulage, indépendamment de la couleur de chaque pièce individuelle. Vous pouvez personnaliser la couleur et la transparence des objets de coulage dans les vues de modèle en définissant des groupes d'objets, puis en sélectionnant les paramètres spécifiques de couleur et de transparence pour chaque groupe.

CONSEIL Pour modifier la couleur par défaut des objets de coulage, utilisez l'option avancée XS_POUR_OBJECT_COLOR dans **Fichier --> Paramètres --> Options avancées --> Exécution béton** .

1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Représentation**.
La boîte de dialogue **Représentation des objets** s'affiche.
2. Créez un nouveau groupe d'objets pour les objets de coulage pour lesquels vous voulez modifier la couleur et la transparence.
 - a. Dans la boîte de dialogue **Représentation des objets**, cliquez sur **Groupe d'objets...**
 - b. Dans la boîte de dialogue **Groupe d'objets - représentation**, cliquez sur **Ajouter ligne**.
 - c. Pour définir les paramètres pour des objets de coulage au lieu de pièces, sélectionnez les options suivantes pour la ligne :
 - **Catégorie = Objet**
 - **Propriété = Type objet**
 - **Condition = Egale à**
 - **Valeur = Objet de coulage**
 - d. Si nécessaire, ajoutez d'autres critères de filtre.
Par exemple, pour filtrer des objets de coulage par un attribut utilisateur, ajoutez une ligne avec **Objet de coulage** comme **Catégorie**, puis définissez **Propriété**, **Condition** et **Valeur** comme souhaité.

- e. Entrez un nom unique dans le champ situé à côté du bouton **Enregistrer Sous**.
 - f. Cliquez sur le bouton **Enregistrer Sous** pour enregistrer le groupe d'objets.
 - g. Cliquez sur **Fermer**.
3. Répétez l'étape 2 pour créer d'autres groupes d'objets.
 4. Dans la boîte de dialogue **Représentation des objets**, sélectionnez un groupe d'objets dans la liste **Groupe objets**.
 5. Dans la liste **Couleur**, choisissez une couleur pour le groupe d'objets.
 6. Dans la liste **Transparence**, définissez la transparence du groupe d'objets.
 7. Cliquez sur **Modifier**.

La couleur et la transparence du groupe d'objets changent dans le modèle.

Voir aussi


[Définition des paramètres de couleur et de transparence \(page 652\)](#)

[Définition de couleurs personnalisées pour des groupes d'objets \(page 650\)](#)

Modification des propriétés d'un objet de coulage

Les objets de coulage disposent d'attributs utilisateur et de propriétés que vous pouvez afficher, définir et modifier.

Par exemple, vous pouvez entrer un **Numéro de coulage** que vous pouvez utiliser pour définir la séquence des coulages, et un **Type de coulage** que vous pouvez utiliser pour décrire chaque objet de coulage.

1. Vérifiez que vous utilisez une vue de coulage. Sinon, cliquez sur **Vue de coulage** dans l'onglet **Béton** pour afficher les objets de coulage.
2. Vérifiez que le  **Sélection objets dans assemblages bouton de sélection** (page 132) approprié est actif.
3. Double-cliquez sur l'objet de coulage dont vous souhaitez modifier les propriétés.
4. Dans le panneau des propriétés, entrez ou modifiez les propriétés de l'objet de coulage.
5. Cliquez sur **Modifier**.

Voir aussi

[Objets de coulage \(page 446\)](#)

Unités de coulage

Lorsque la gestion de coulage est activée, vous pouvez créer des unités de coulage qui combinent des objets de coulage et d'autres objets. Une *unité de coulage* est une entité pour le béton coulé sur site composée d'un objet de coulage et de toutes les armatures, inserts et autres objets associés qui doivent être placés avant le coulage du béton sur le site de construction.

Pour chaque [objet de coulage \(page 446\)](#) dans le modèle, il existe une unité de coulage correspondante à laquelle l'objet de coulage appartient. Vous pouvez ajouter automatiquement d'autres objets aux unités de coulage à l'aide de la commande **Calculer les coulages**. Vous pouvez également modifier les unités de coulage manuellement.

Les objets de modèle suivants peuvent être ajoutés aux unités de coulage :

- Armature, telles que les armatures simples, les groupes de barres, les treillis et les torons
- Assemblages (par exemple, inserts)
- Sous-assemblages (par exemple, inserts dans des éléments béton coulés sur site)
- Boulons (par exemple, boulons d'ancrage et goujons de cisaillement)
- Éléments béton préfabriqués
- Surfaces ajoutées à l'objet de coulage

Notez que certains objets modèle tels que les pièces et les soudures ne peuvent pas être directement ajoutés à une unité de coulage. À la place, ces objets sont indirectement liés à l'unité de coulage dans les assemblages et les éléments béton auxquels ils appartiennent.

Un objet modèle peut être inclus dans une seule unité de coulage à la fois.

Calcul des coulages

Vous pouvez faire détecter à Tekla Structures les objets qui forment des unités de coulage et ajouter automatiquement les objets relatifs aux unités de coulage.

1. Assurez-vous que la gestion de coulage est [activée \(page 441\)](#).
2. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Calculer les coulages**.

Tekla Structures [ajoute les objets \(page 453\)](#) aux unités de coulage.


Vous pouvez vérifier les unités de coulage dans une vue de coulage ou utiliser l'outil **Information** , l'**Organisateur** ou les listes.

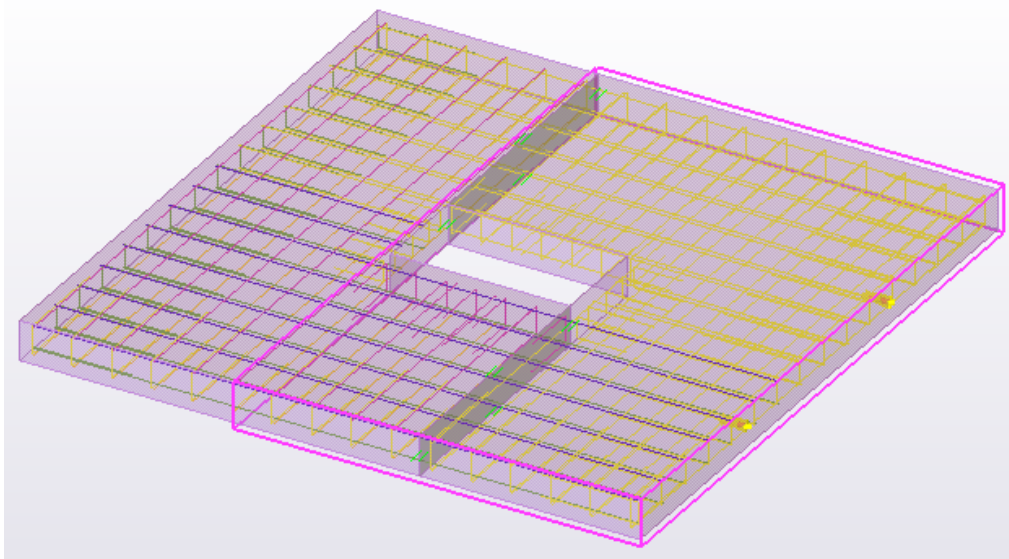
Si vous souhaitez modifier les unités de coulage, vous pouvez ajouter et supprimer manuellement des objets. Les ajouts manuels sont conservés même si vous utilisez encore la commande **Calculer les coulages**, mais les

objets que vous supprimez manuellement des unités de coulage sont ajoutés à nouveau.

Vérification et informations sur les objets dans une unité de coulage

Vous pouvez vérifier visuellement quels objets sont inclus dans une unité de coulage. Vous pouvez également utiliser l'outil **Information** pour obtenir des informations sur l'unité de coulage et les objets qu'elle contient.

1. Vérifiez que vous utilisez une [vue de coulage \(page 442\)](#). Sinon, dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Vue de coulage** pour afficher les objets de coulage.
2. Vérifiez que le  **Sélection assemblages bouton de sélection (page 132)** approprié est actif.
3. Cliquez sur un objet de coulage pour sélectionner son unité de coulage. Une zone magenta indique l'unité de coulage.



4. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Information** . Tekla Structures répertorie les objets dans l'unité de coulage et affiche leurs propriétés dans la boîte de dialogue **Info objet** .

Ajout d'objets à une unité de coulage

Par ailleurs, après utilisation de la commande **Calculer les coulages**, vous pouvez ajouter manuellement des objets aux unités de coulage.

1. Vérifiez que vous utilisez une [vue de coulage \(page 442\)](#). Sinon, dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Vue de coulage** pour afficher les objets de coulage.

2. Sélectionnez les objets que vous souhaitez ajouter à une unité de coulage.

Vous pouvez ajouter des armatures, des assemblages, des éléments préfabriqués et des boulons.

Si vous avez sélectionné d'autres objets, ils ne seront pas ajoutés.

3. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Coulage --> Ajouter au coulage**.

Vous pouvez également accéder au **Démarrage rapide** et utiliser la commande **Ajout d'objets sélectionnés à l'unité de coulage**. Vous pouvez également [attribuer un raccourci clavier \(page 213\)](#) à cette commande.

4. Cliquez sur un objet de coulage pour ajouter des objets à l'unité de coulage correspondante.

Tekla Structures ajoute tous les objets qui peuvent être ajoutés à l'unité de coulage. Les objets non autorisés ne sont pas ajoutés.

CONSEIL Si vous n'avez pas sélectionné d'objet, vous pouvez d'abord lancer la commande **Ajouter au coulage** à l'aide du **Démarrage rapide** ou d'un [raccourci clavier \(page 213\)](#) personnalisé, puis sélectionner l'objet que vous souhaitez ajouter à l'unité de coulage.

Retrait d'objets d'une unité de coulage

Après utilisation de la commande **Calculer les coulages**, vous pouvez supprimer manuellement des objets des unités de coulage.

1. Sélectionnez l'objet que vous souhaitez supprimer d'une unité de coulage.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Coulage --> Retirer du coulage**.

Vous pouvez également accéder au **Démarrage rapide** et utiliser la commande **Retirer les objets sélectionnés de l'unité de coulage**. Vous pouvez également [attribuer un raccourci clavier \(page 213\)](#) à cette commande.

L'objet supprimé peut ensuite être ajouté à une autre unité de coulage manuellement avec la commande **Coulage --> Ajouter au coulage** ou automatiquement avec la commande **Calculer les coulages**.

CONSEIL Si vous n'avez pas sélectionné d'objet, vous pouvez d'abord lancer la commande **Retirer du coulage** à l'aide du **Démarrage rapide** ou d'un [raccourci clavier \(page 213\)](#) personnalisé, puis sélectionner l'objet que vous souhaitez retirer de l'unité de coulage.

Réinitialisation des relations d'unités de coulage

Dans certains cas, il peut être nécessaire de réinitialiser tout ou partie du contenu et des relations de l'unité de coulage à l'aide de la commande **Calculer les coulages** et/ou **Ajouter au coulage**.


Pour ce faire :

1. Accédez à **Démarrage rapide**.
2. Recherchez et sélectionnez la commande appropriée parmi les suivantes :
 - **Réinitialiser toutes les relations d'unités de coulage**
 - **Réinitialiser toutes les relations d'unités de coulage assignées manuellement**
 - **Réinitialiser toutes les relations d'unités de coulage sauf les affectations manuelles**
3. Dans la boîte de dialogue de confirmation, cliquez sur **Oui** pour réinitialiser les relations de l'unité de coulage.

Notez que si vous utilisez la commande **Réinitialiser toutes les relations d'unités de coulage**, puis cliquez sur **Non** dans la boîte de dialogue de confirmation pour annuler la réinitialisation des affectations manuelles, les relations automatiques sont toujours réinitialisées. Si vous souhaitez recréer les relations automatiques, utilisez à nouveau la commande **Calculer les coulages**.

Modification des propriétés d'une unité de coulage

Vous pouvez modifier les propriétés d'une unité de coulage de la même manière que les propriétés des objets de coulage, mais à l'aide d'un sélecteur différent.

1. Vérifiez que vous utilisez une [vue de coulage \(page 442\)](#). Sinon, cliquez sur **Vue de coulage** dans l'onglet **Béton** pour afficher les objets de coulage.
2. Vérifiez que le  **Sélection assemblages bouton de sélection** ([page 132](#)) approprié est actif.
3. Double-cliquez sur l'unité de coulage dont vous souhaitez modifier les propriétés.
4. Dans le panneau des propriétés, entrez ou modifiez les propriétés de l'unité de coulage.

Par exemple, vous pouvez définir le nom et les attributs utilisateur d'une unité de coulage.
5. Cliquez sur **Modifier**.

Comment Tekla Structures ajoute automatiquement des objets aux unités de coulage

Lorsque vous utilisez la commande **Calculer les coulages**, Tekla Structures ajoute automatiquement les objets aux unités de coulage.

Chaque objet qui entre en collision avec un objet de coulage, ce qui signifie que l'objet chevauche au moins partiellement l'objet de coulage, est ajouté à la même unité de coulage auquel l'objet de coulage appartient.

Si un objet dans un assemblage ou un élément préfabriqué entre en collision avec un objet de coulage, l'assemblage ou l'élément béton dans son intégralité est ajouté à l'unité de coulage.

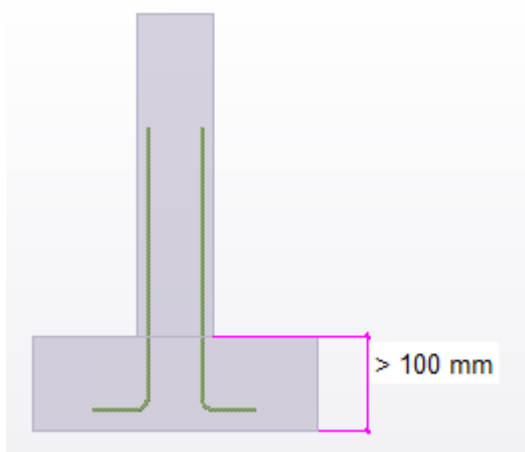
Seuls les armatures qui appartiennent aux pièces coulées sur site sont ajoutés aux unités de coulage.

Si un objet dans un groupe d'armatures ou un groupe de torons entre en collision avec un objet de coulage, tout le groupe est ajouté à l'unité de coulage. D'autre part, les armatures individuelles d'un jeu d'armatures peuvent être ajoutées à différentes unités de coulage.

Objets en collision avec plusieurs objets de coulage

Si un objet entre en collision avec plusieurs objets de coulage, l'objet sera associé à l'objet de coulage dont le cadre a la coordonnée globale z la plus petite.

Par exemple, les armatures en collision avec un objet de coulage semelle et un objet de coulage poteau sont associées à l'objet de coulage semelle car sa face inférieure a une coordonnée globale z inférieure à l'objet de coulage poteau.



Si les coordonnées globales z les plus petites des cadres de l'objet de coulage sont identiques ou diffèrent de moins de 100 mm, l'objet sera associé à l'un des objets de coulage conformément à ces règles :

1. Si le centre de gravité de l'objet se situe à l'intérieur de la boîte de l'un des objets de coulage uniquement, l'objet est associé à cet objet de coulage.
2. Si le centre de gravité de l'objet se situe dans plusieurs boîtes des objets de coulage, ou totalement à l'extérieur des boîtes des objets de coulage,

l'objet est associé à l'objet de coulage dont le centre de gravité est le plus proche du centre de gravité de l'objet.

En cas de modifications dans les unités de coulage

A chaque fois qu'il existe des modifications dans un objet de coulage ou une unité de coulage, toutes les associations à cette unité de coulage sont réinitialisées. De même, s'il y a des modifications dans un objet associé à l'unité de coulage, cette association est réinitialisée. La prochaine fois que vous utilisez la commande **Calculer les coupages**, seules les associations non résolues sont calculées.

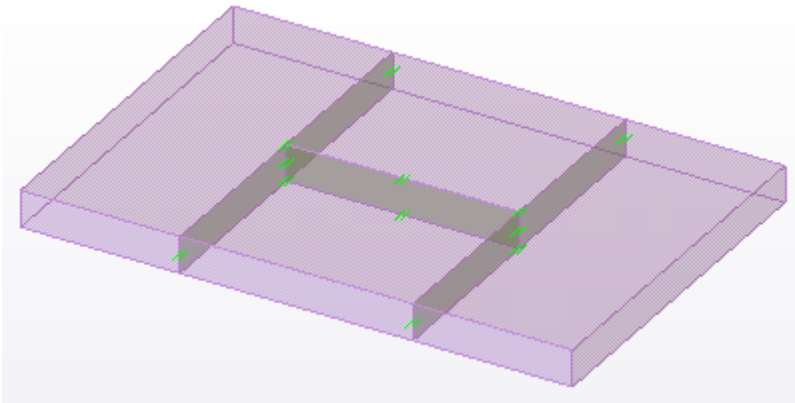
Voir aussi

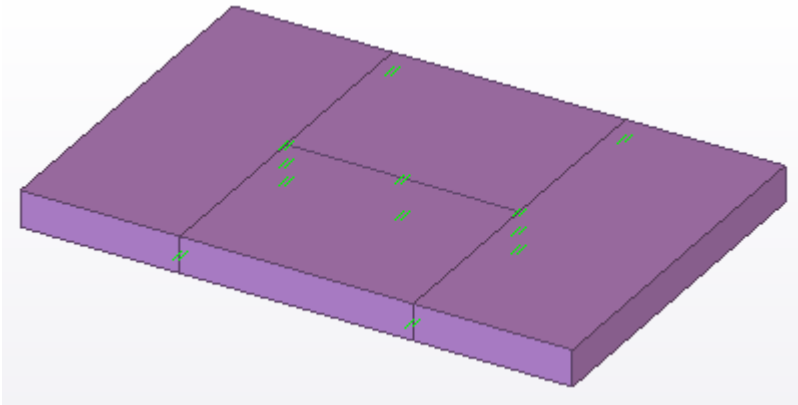
[Unités de coulage \(page 450\)](#)

Reprises de bétonnage

Lorsque la gestion de coulage est activée, vous pouvez utiliser des reprises de bétonnage pour scinder des objets de coulage en objets de coulage plus petits.

Les reprises de bétonnage sont visibles et vous pouvez travailler avec [dans les vues de coulage et dans les vues de pièce \(page 442\)](#). Les reprises de bétonnage sont affichées sous forme de plan fin ou de ligne, en fonction de l'[option de représentation de pièce \(page 637\)](#) que vous utilisez.





AVERTISSEMENT Si vous déplacez ou copiez une pièce, les reprises de bétonnage ne suivent pas la pièce. Les reprises de bétonnage restent à leur emplacement d'origine, et [s'adaptent à toutes les pièces en béton coulées sur site \(page 456\)](#) en contact avec elles.

Si une reprise de bétonnage ne scinde pas entièrement en deux un objet de coulage, la reprise de bétonnage s'affiche en rouge par défaut. Cela signifie qu'elle est incorrecte et qu'elle doit être remodelée.

Voir aussi

[Définition de la visibilité des reprises de bétonnage \(page 457\)](#)

[Création d'une reprise de bétonnage \(page 458\)](#)

[Sélection d'une reprise de bétonnage \(page 460\)](#)

[Copie d'une reprise de bétonnage \(page 460\)](#)

[Déplacement d'une reprise de bétonnage \(page 461\)](#)

[Modification d'une reprise de bétonnage \(page 461\)](#)

[Suppression d'une reprise de bétonnage \(page 463\)](#)

Adaptabilité de la reprise de bétonnage

Les reprises de bétonnage s'adaptent aux modifications apportées aux pièces en béton coulées sur site et aux objets de coulage. Cela signifie que si vous modifiez la géométrie ou l'emplacement d'une pièce en béton coulée sur site ou d'un objet de coulage, leurs reprises de bétonnage sont modifiées en conséquence.

Si vous supprimez une pièce en béton coulée sur site, ses reprises de bétonnage disparaissent également.

Si vous apportez l'une des modifications suivantes à une structure en béton coulée sur site, ses reprises de bétonnage s'adaptent :

- Modifier le profil ou les dimensions d'une pièce

- Ajouter ou supprimer des coupes ou des adaptations
- Modifier la forme ou les dimensions du chanfrein
- Ajouter ou supprimer des pièces de la structure en béton coulée sur site comme suit :
 - Modification du type d'élément béton d'une pièce de **Préfabriqué** à **Coulé sur site** ou inversement
 - Modification de la phase de coulage d'une pièce
 - Modification de la qualité béton d'une pièce
 - Déplacement, copie ou suppression de pièces

Si vous déplacez une pièce en béton coulée sur site à l'extérieur de ses reprises de bétonnage, les reprises de bétonnage disparaissent. Si vous déplacez une pièce de manière à ce qu'elle touche toujours une ou plusieurs reprises de bétonnage, les reprises de bétonnage situées à l'intérieur de la pièce conservent leur emplacement d'origine et s'adaptent à la pièce située au nouvel emplacement.

Si vous copiez ou déplacez une reprise de bétonnage et que cette dernière touche une pièce en béton coulée sur site située à l'emplacement de destination, la reprise de bétonnage s'adapte à la pièce. Les reprises de bétonnage que vous copiez d'un autre modèle s'adaptent aux pièces du modèle dans lequel elles sont copiées.

Si une reprise de bétonnage dépend d'une autre reprise de bétonnage scindée ou supprimée, la reprise de bétonnage dépendante est également supprimée. Si une reprise de bétonnage dépend d'une autre reprise de bétonnage qui est déplacée, la reprise de bétonnage dépendante s'adapte à l'intérieur de l'objet de bétonnage, tant que le plan de la reprise de bétonnage touche la reprise de bétonnage déplacée.

Si une reprise de bétonnage est divisée afin qu'elle soit partielle, la reprise de bétonnage est supprimée. Une reprise de bétonnage partielle ne peut scinder qu'une pièce coulée sur site ou un objet de coulage en association avec d'autres reprises de bétonnage.

Définition de la visibilité des reprises de bétonnage

Vous pouvez afficher les reprises de bétonnage dans les vues de modèle.

Avant de commencer, assurez-vous que la gestion de coulage est [activée \(page 441\)](#).

1. Double-cliquez sur la vue du modèle pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.
2. Cliquez sur **Affichage...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Affichage**.
3. Cochez la case **Reprise de bétonnage**.
4. Cliquez sur **Modifier**.

Voir aussi


[Reprises de bétonnage \(page 455\)](#)


Création d'une reprise de bétonnage

Vous pouvez ajouter des reprises de bétonnage aux objets de coulage ou aux pièces en béton dont le type d'élément béton est **Coulé sur site**.

Vous pouvez créer des reprises de bétonnage en sélectionnant un ou deux points dans le modèle, voire davantage.







Lorsque vous créez une reprise de bétonnage qui passe par plus de deux points, la reprise de bétonnage est limitée à l'objet de coulage qu'elle scinde perpendiculairement au plan de travail actuel. Si vous devez créer une reprise de bétonnage inclinée ou horizontale à l'aide de plusieurs points, [décalez d'abord le plan de travail \(page 56\)](#).



CONSEIL Utilisez le  **Accrochage sur points les plus proches (sur ligne)** [bouton d'accrochage \(page 86\)](#) pour démarrer ou terminer les reprises de bétonnage sur la pièce ou les arêtes de l'objet de coulage.

Utilisez le  bouton d'accrochage **Accrochage quelconque** [Boutons et symboles d'accrochage \(page 86\)](#) pour sélectionner des points intermédiaires pour les reprises de bétonnage.

Pour créer une reprise de bétonnage, procédez comme suit :

Pour	Procéder comme suit
Créer une reprise de bétonnage, perpendiculaire à la face d'une pièce, à l'aide d'un point	<ol style="list-style-type: none">1. Dans l'onglet Béton, cliquez sur Reprise de bétonnage --> Point unique .2. Sélectionnez l'emplacement de la reprise de bétonnage.
Créer une reprise de bétonnage qui permet de scinder toutes les pièces en béton coulées sur site et les objets de coulage situés entre deux points	<ol style="list-style-type: none">1. Dans l'onglet Béton, cliquez sur Reprise de bétonnage --> Deux points .2. Sélectionnez deux points pour définir l'emplacement de la reprise de bétonnage.
Créer une reprise de bétonnage à l'aide de plusieurs points	<ol style="list-style-type: none">1. Si nécessaire, décalez le plan de travail.2. Dans l'onglet Béton, cliquez sur Reprise de bétonnage --> Points multiples .

Pour	Procéder comme suit
Créer une reprise de bétonnage définie par les coins opposés d'un rectangle	<p>3. Sélectionnez les points par lesquels la reprise de bétonnage doit passer.</p> <p>1. Si nécessaire, décalez le plan de travail.</p> <p>2. Dans l'onglet Béton, cliquez sur Reprise de bétonnage --> Points multiples .</p> <p>3. Placez le pointeur sur  , puis cliquez sur  dans la barre d'outils qui s'affiche.</p> <p>4. Sélectionnez deux coins opposés de la reprise de bétonnage.</p>
Créer une reprise de bétonnage définie par le centre et un coin d'un rectangle	<p>1. Si nécessaire, décalez le plan de travail.</p> <p>2. Dans l'onglet Béton, cliquez sur Reprise de bétonnage --> Points multiples .</p> <p>3. Placez le pointeur sur  , puis cliquez sur  dans la barre d'outils qui s'affiche.</p> <p>4. Sélectionnez le point central de la reprise de bétonnage.</p> <p>5. Sélectionnez un coin de la reprise de bétonnage.</p>
Créer une reprise de bétonnage définie par trois coins d'un rectangle	<p>1. Si nécessaire, décalez le plan de travail.</p> <p>2. Dans l'onglet Béton, cliquez sur Reprise de bétonnage --> Points multiples .</p> <p>3. Placez le pointeur sur  , puis cliquez sur  dans la barre d'outils qui s'affiche.</p> <p>4. Sélectionnez trois coins de la reprise de bétonnage.</p>

Pour	Procéder comme suit
Créer une reprise de bétonnage définie par le milieu d'un côté et deux coins d'un rectangle	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si nécessaire, décalez le plan de travail. 2. Dans l'onglet Béton, cliquez sur Reprise de bétonnage --> Points multiples . 3. Placez le pointeur sur , puis cliquez sur  dans la barre d'outils qui s'affiche. 4. Sélectionnez le milieu d'un côté de la reprise de bétonnage. 5. Sélectionnez deux coins de la reprise de bétonnage.

Si la reprise de bétonnage que vous créez ne divise pas un objet de coulage ou une pièce coulée sur site complètement en deux, Tekla Structures n'ajoute pas de reprise de bétonnage au modèle. Vous devez utiliser une autre commande **Reprise de bétonnage** pour créer une reprise de bétonnage valide, par exemple **Points multiples** au lieu de **Point unique**.

Voir aussi


[Sélection d'une reprise de bétonnage \(page 460\)](#)

[Copie d'une reprise de bétonnage \(page 460\)](#)

[Déplacement d'une reprise de bétonnage \(page 461\)](#)

[Modification d'une reprise de bétonnage \(page 461\)](#)

Sélection d'une reprise de bétonnage

1. Vérifiez que le bouton de sélection  **Sélection reprises de bétonnage** Barre d'outils **Sélection** (page 132) est actif.
2. Sélectionnez la reprise de bétonnage.

Voir aussi

[Reprises de bétonnage \(page 455\)](#)

Copie d'une reprise de bétonnage

1. Vérifiez que le bouton de sélection  **Sélection reprises de bétonnage** Barre d'outils **Sélection** (page 132) est actif.

2. Sélectionnez la reprise de bétonnage.
3. [Copiez \(page 145\)](#) la reprise de bétonnage comme n'importe quel autre objet dans Tekla Structures.


Par exemple, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Copier**.

Voir aussi

[Reprises de bétonnage \(page 455\)](#)

Déplacement d'une reprise de bétonnage

Vous pouvez déplacer des reprises de bétonnage existantes. Cela peut s'avérer nécessaire, notamment si vous avez déplacé la pièce, puisque la reprise de bétonnage ne suit pas la pièce.

1. Vérifiez que le bouton de sélection  **Sélection reprises de bétonnage** [Barre d'outils Sélection \(page 132\)](#) est actif.
2. Sélectionnez la reprise de bétonnage.
3. [Déplacez \(page 157\)](#) la reprise de bétonnage comme n'importe quel autre objet dans Tekla Structures.

Par exemple, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Déplacer**.

Voir aussi



[Reprises de bétonnage \(page 455\)](#)

[Modification d'une reprise de bétonnage \(page 461\)](#)

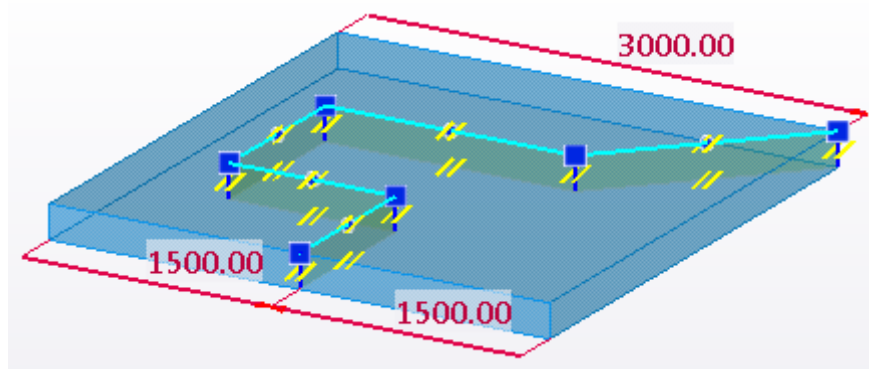
Modification d'une reprise de bétonnage

Vous pouvez modifier des reprises de bétonnage existantes.


Avant de commencer :

- Vérifiez que le bouton **Modification dynamique**  est actif.
- Vérifiez que le  **Sélection reprises de bétonnage** [bouton de sélection \(page 132\)](#) approprié est actif.
- Sélectionnez la reprise de bétonnage.

Tekla Structures affiche les poignées et des dimensions que vous pouvez utiliser pour modifier la reprise de bétonnage.



Pour modifier une reprise de bétonnage :

Pour	Procéder comme suit
Modifier la forme ou l'emplacement de la reprise de bétonnage	Faites glisser un coin ou une extrémité vers un nouvel emplacement.
Modifier la dimension d'un emplacement	Faites glisser la pointe de la flèche d'une dimension vers un nouvel emplacement, ou : <ol style="list-style-type: none"> Sélectionnez la pointe de flèche de dimension que vous souhaitez déplacer. À l'aide du clavier, entrez la nouvelle valeur pour la dimension. Pour commencer par le signe moins (-), utilisez le pavé numérique. Pour entrer une valeur absolue pour la dimension, entrez d'abord \$, puis la valeur. Appuyez sur Entrée, ou cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Entrer un emplacement numérique.
Ajouter un point intermédiaire à la reprise de bétonnage	Faites glisser une poignée de point central  vers un nouvel emplacement.
Supprimer un point intermédiaire de la reprise de bétonnage	<ol style="list-style-type: none"> Sélectionnez un coin intermédiaire. Appuyez sur la touche Suppr.
Modification des propriétés d'une reprise de bétonnage	<ol style="list-style-type: none"> Double-cliquez sur la reprise de bétonnage pour ouvrir le panneau des propriétés. Modifiez les propriétés.


Pour	Procéder comme suit
	3. Cliquez sur Modifier .

Voir aussi

[Reprises de bétonnage \(page 455\)](#)

[Redimensionnement et remodelage des objets modèle \(page 110\)](#)

Suppression d'une reprise de bétonnage

1. Vérifiez que le bouton de sélection  **Sélection reprises de bétonnage** Barre d'outils [Sélection \(page 132\)](#) est actif.
2. Sélectionnez la reprise de bétonnage.
3. Appuyez sur la touche **Suppr**.

Voir aussi

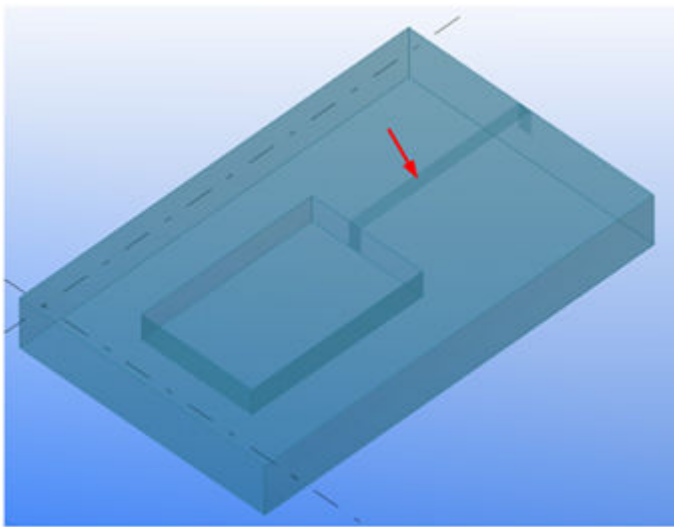
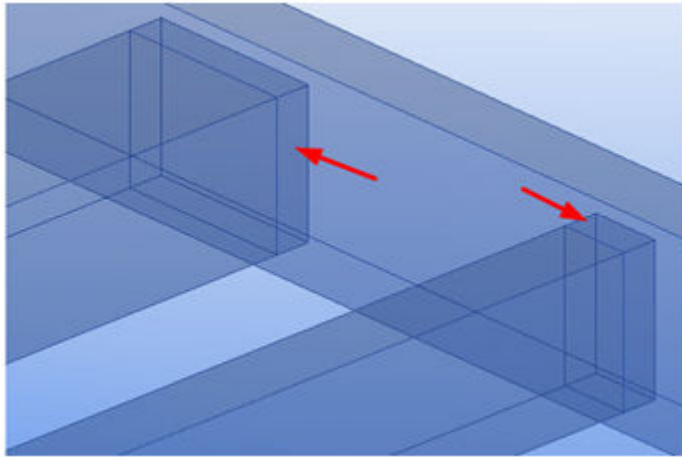
[Reprises de bétonnage \(page 455\)](#)

Dépannage lié aux coulages

Lorsque vous manipulez les pièces en béton coulées sur site, il est important de vérifier régulièrement les objets de coulage obtenus, et d'essayer d'éliminer les erreurs associées, avant de commencer l'exécution ou la création des dessins et des listes. Les erreurs dans les objets de coulage solides peuvent aboutir à des imprécisions dans les calculs de volume et des autres quantités, et à une représentation et un hachurage incorrecte dans les dessins.

Lorsque vous modélisez, utilisez les méthodes suivantes pour rechercher les erreurs relatives au coulage sur le modèle en question :

- Vérifiez si des lignes `Erreur solide` sont présentes dans le [fichier historique de la session \(page 681\)](#).
- Assurez-vous que les pièces et les objets en béton coulés sur site apparaissent en continu dans les vues des modèles. Les lignes de contour et les lignes d'ombre ne doivent pas apparaître sur les pièces ou les objets de coulage, comme le montre les images suivantes :



Si vous remarquez des erreurs, des volumes ou des surfaces qui se chevauchent, essayez de modéliser à nouveau certaines pièces.

Vous pouvez également essayer les astuces suivantes pour éviter les erreurs relatives au coulage :

- Vérifiez que le nombre de pièces comprises dans un seul objet de coulage est raisonnable.
- Parfois, modéliser les pièces dans un ordre différent permet de corriger les erreurs relatives aux objets de coulage.
- Pour contrôler les lignes visibles dans les dessins, utilisez les options avancées `XS_DRAW_CAST_PHASE_INTERNAL_LINES` et `XS_DRAW_CAST_UNIT_INTERNAL_LINES`.

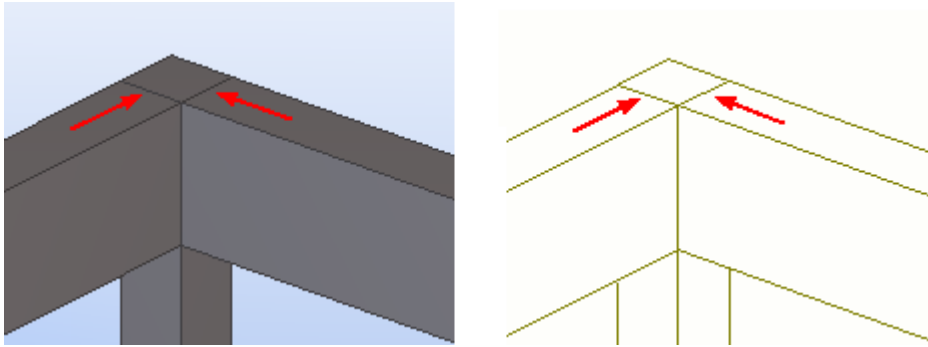
Cela peut vous aider car les pièces en béton coulées sur site comportant des erreurs sont traitées de la même manière que les pièces en béton préfabriquées dans les dessins.

Si la remodelisation des pièces ne permet pas de corriger les erreurs relatives aux objets de coulage en 3D, minimisez autant que possible le chevauchement

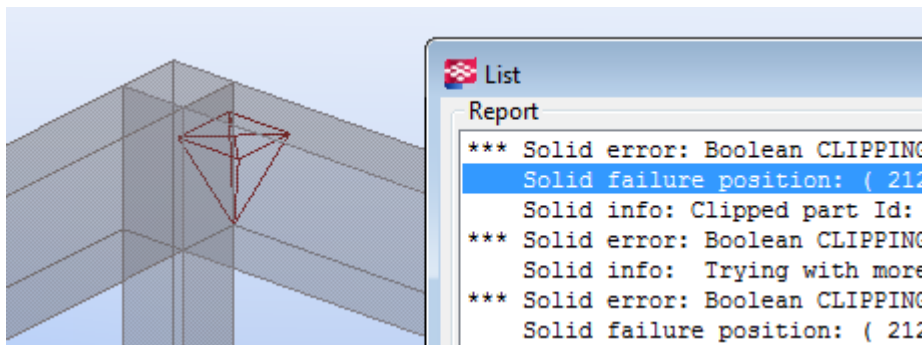
des pièces afin de vous assurez que les calculs de quantité et de volume sont proches des valeurs correctes.

Exemple : Identification et résolution d'une erreur de coulage

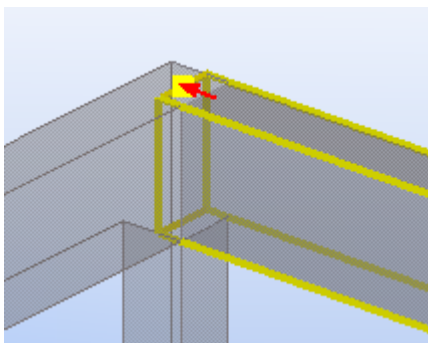
Voici comment une erreur associée à un objet de coulage solide peut être indiquée dans une vue du modèle dans le dessin. L'objet de coulage n'est pas affiché en continu, et il existe des lignes supplémentaires entre les pièces de l'objet de coulage :



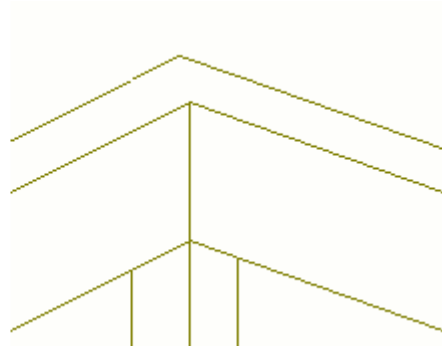
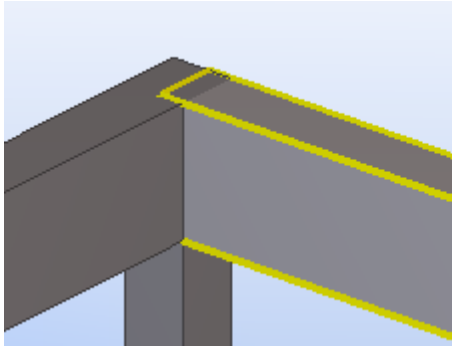
La vérification du [fichier d'historique de la session \(page 681\)](#) et un clic sur la ligne position de l'erreur solide vous aide à localiser l'erreur dans le modèle (appuyez sur **Ctrl+2** pour voir au travers des pièces) :



Essayez de déplacer une extrémité de poutre pour qu'elle ne soit plus sur la même surface que le côté du poteau :



Voici ce à quoi le modèle et le dessin ressemblent après avoir corrigé le modèle :



Le volume de l'objet de coulage est désormais correct, par exemple, dans les listes. Le volume de la poutre et du poteau se chevauchant est uniquement compté une fois.

Voir aussi

[Erreurs solides de vue \(page 681\)](#)

[Gestion des coulages \(page 440\)](#)

Exemple : Création d'une forme en béton et utilisation de coulages

Les instructions fournies dans cet exemple vous aident à modéliser efficacement des géométries en béton coulées sur site et à définir, visualiser, séquencer et signaler les coulages et les reprises de bétonnage.

Avant de commencer, assurez-vous d'avoir activé la gestion de coulage. Voir [Activation de la gestion de coulage \(page 441\)](#).

1. Vous pouvez utiliser un modèle architectural, d'ingénierie ou bien tout autre plan comme base lorsque vous créez des structures en béton dans Tekla Structures.

Importez le modèle ou le dessin existant en tant que modèle de référence dans votre modèle Tekla Structures.

Voir Import a reference model et Reference models and compatible formats.

2. Si vous utilisez un modèle IFC en tant que modèle de référence :
 - a. Convertissez les structures en béton dont vous avez besoin depuis le modèle IFC vers les objets Tekla Structures natifs.
Voir Convert IFC objects into native Tekla Structures objects et Example: Convert IFC objects into Tekla Structures objects in one go.
 - b. Vérifiez les résultats de la conversion.
 - c. Si nécessaire, modifiez les objets convertis.

Par exemple, vous pouvez avoir besoin de modifier le profil, le matériau ou le type d'élément préfabriqué des objets convertis.

CONSEIL Utilisez l'**Organisateur** pour vérifier et sélectionner des objets.

3. Si vous utilisez un type de modèle de référence différent, ou si certaines structures ne peuvent pas être converties à partir d'un modèle IFC, modélisez les structures en béton requises sous forme de pièces en béton coulées sur site dans Tekla Structures.

Vous pouvez modéliser en calquant le modèle de référence.

Voir [Création de pièces et modification des propriétés des pièces \(page 257\)](#).

4. Pour chaque pièce en béton coulée sur site, définissez un numéro de phase de coulage pour diviser votre modèle Tekla Structures en objets de coulage.

Par exemple, utilisez la phase de coulage 0 par défaut pour les structures horizontales, telles que les poutres et les dalles, et la phase de coulage 1 par défaut pour les structures verticales, telles que les poteaux et les murs, pour les séparer en différents objets de coulage.

Voir [Définition de la phase de coulage d'une pièce \(page 445\)](#).

CONSEIL Utilisez les filtres de sélection ou l'**Organisateur** pour sélectionner efficacement plusieurs pièces et les modifier toutes en même temps.

5. Affichez et vérifiez les objets de coulage dans une représentation de coulage.

Voir [Affichage des structures en béton coulées sur site \(page 442\)](#) et [Objets de coulage \(page 446\)](#).

6. Si nécessaire, modifiez les phases de coulage ou créez des reprises de bétonnage pour ajuster les objets de coulage.


Par exemple, créez des reprises de bétonnage pour scinder les grandes dalles en objets de coulage de moins grande taille.

Voir [Création d'une reprise de bétonnage \(page 458\)](#) et [Reprises de bétonnage \(page 455\)](#).

7. Une fois que vous en avez terminé avec la géométrie des éléments et les objets de coulage, vous pouvez définir des séquences de coulage en entrant les numéros de coulage des objets de coulage ou en utilisant les catégories de l'**Organisateur**.

Voir [Modification des propriétés d'un objet de coulage \(page 449\)](#) et Categories in Organizer.

8. Calculez les unités de coulage et modifiez-les en ajoutant et en supprimant des objets si nécessaire.
Voir [Unités de coulage \(page 450\)](#).
9. Vous pouvez également définir d'autres propriétés pour les objets de coulage et les unités de coulage (par ex : formule de béton, dates ou état du processus).
Voir [Modification des propriétés d'une unité de coulage \(page 453\)](#) et Categories in Organizer.
10. Utilisez l'**Organisateur** pour catégoriser les coulages. Vous pouvez ensuite les sélectionner en fonction de leur séquence et répertorier les informations spécifiques au coulage, telles que les volumes de coulage et les surfaces de coffrage.
Voir View object properties in Organizer et Example: Organize the model into location and custom categories, and view quantities.
11. Si vous le désirez, utilisez le **Gestionnaire de tâches** pour inclure des objets de coulage et des unités de coulage dans les tâches et planifier des coulages. Vous pouvez ensuite visualiser les informations relatives à l'état du coulage aux dates planifiées et aux dates réelles à l'aide de **Visualisation du statut du projet**.
Voir Create a task in Task manager et Project status visualization.
12. Créez des plans d'ensemble pour les unités de coulage.

Sélectionnez une unité de coulage à l'aide du sélecteur  **Sélection assemblages**, créez une vue 3D de l'unité de coulage, puis créez un plan d'ensemble à l'aide de la vue 3D.

De cette manière, vous pouvez inclure dans le dessin toutes les armatures, les inserts et autres objets devant être affichés avec l'objet de coulage.

Voir Pours in drawings.

2.8 Création d'armatures

Lorsqu'un modèle comportant des pièces en béton a été créé, vous devez ferrailer les pièces modélisées.

Dans Tekla Structures, vous disposez de différentes méthodes pour créer des armatures. Dans de nombreux cas, vous devez utiliser une combinaison de plusieurs outils d'armature pour obtenir le résultat souhaité.

La méthode la plus automatique est d'utiliser les différents composants d'armature que Tekla Structures contient. Pour créer des armatures, nous vous conseillons d'utiliser des composants d'armature le plus souvent

possible. Ces composants sont adaptatifs, reliés à une pièce en béton et mis à jour automatiquement si les dimensions de la pièce ferrillée changent.

Les jeux d'armature sont une autre méthode flexible et souple pour créer une armature. En outre, les jeux d'armature sont adaptés à la géométrie en béton, et faciles à modifier à l'aide de la modification dynamique.

Outre ces méthodes, vous pouvez créer manuellement :

- [armatures unitaires \(page 494\)](#)
- [groupes d'armatures \(page 495\)](#)
Pour automatiser la création de groupe d'armatures, vous pouvez utiliser le [Catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#), qui contient des formes d'armatures prédéfinies.
- treillis soudés
- [torons précontraints \(page 517\)](#)
- [éclissages d'armature \(page 520\)](#)

Création d'un jeu d'armatures

Les jeux d'armatures sont des armatures que vous pouvez modifier à l'aide de la modification dynamique et des guides, segments et modificateurs locaux des jeux d'armatures. Vous pouvez créer des jeux d'armature lorsque vous voulez ferriller avec flexibilité différentes zones dans des pièces en béton ou des objets de coulage.

Vous disposez de plusieurs options pour créer des jeux d'armatures : armatures longitudinales, armatures transversales, nappes d'armatures et armatures en piquant des points. Les jeux d'armatures longitudinales, transversales et nappes sont reliés et s'adaptent à une pièce en béton ou un objet de coulage. La commande **Créer armatures en piquant des points** permet de créer des jeux d'armatures, même en dehors d'objets en béton. Vous pouvez également utiliser l'outil de positionnement de forme d'armature pour créer des jeux d'armatures.

REMARQUE Lorsque vous manipulez des jeux d'armatures, vérifiez que le bouton



Modification dynamique est actif.

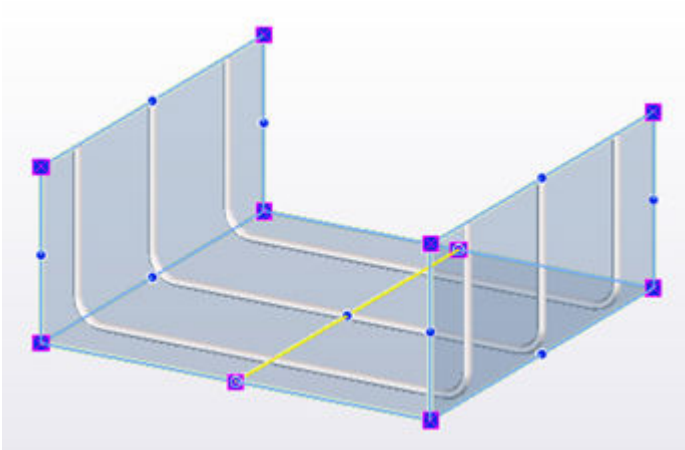
Concepts de base associés aux jeux d'armatures

Les segments d'un jeu d'armatures sont des plans qui définissent où les segments d'armature sont créés. Tekla Structures crée des segments au niveau

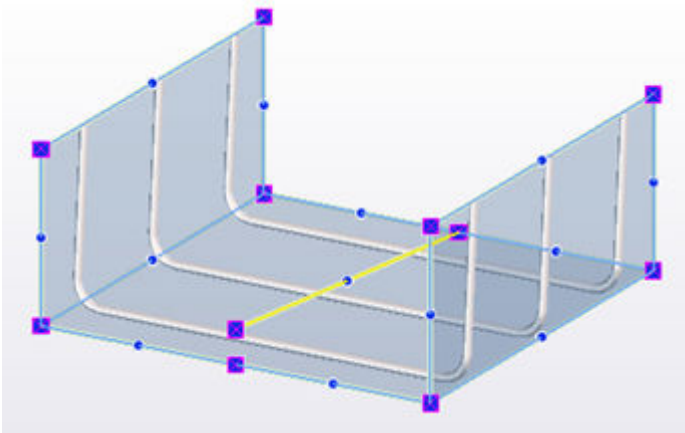
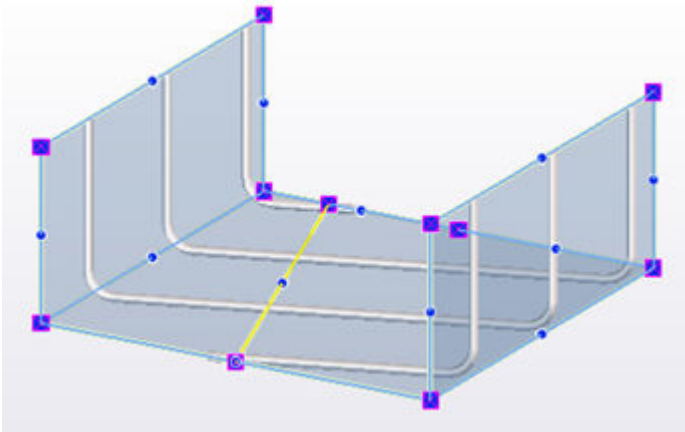
des faces renforcées des pièces en béton ou des objets de coulage, ou selon les points que vous piquez lorsque vous créez des jeux d'armatures.

Chaque jeu d'armatures a au moins un *guide* qui définit le sens de répartition des armatures. L'espacement des barres est également mesuré le long du guide. Le guide peut être une ligne ou une polyligne qui peut comporter des chanfreins d'angle.

Dans l'exemple ci-dessous, les segments s'affichent en gris et le guide est mis en surbrillance en jaune :

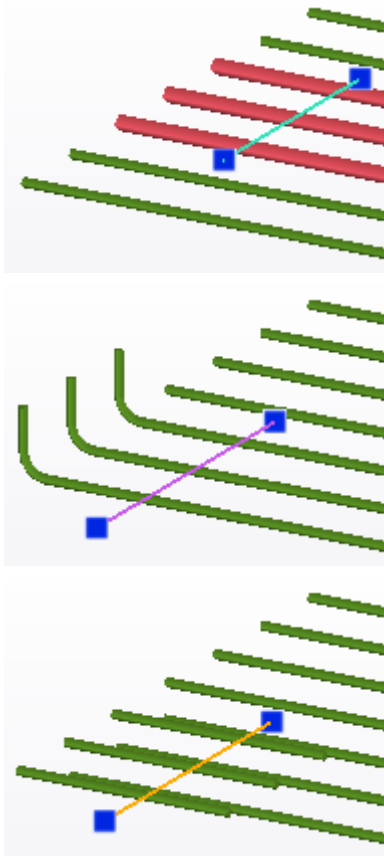


La position du guide affecte la création des barres. Si vous déplacez ou soulevez une extrémité du guide, les barres pivotent respectivement. Par exemple :



Si nécessaire, vous pouvez créer jusqu'à deux *guides secondaires*, puis les utiliser pour définir différents espacements le long du jeu d'armatures. Vous pouvez également utiliser les guides secondaires lorsque vous créez des armatures longitudinales pour des [structures courbes](#) (page 488). Tekla Structures crée automatiquement trois guides pour les jeux d'armatures longitudinales dans les poutres courbes, les polypoutres, les semelles filantes et les panneaux.

Si vous devez modifier un jeu d'armatures uniquement à certains emplacements, vous pouvez créer des *modificateurs de propriétés locaux*, des *modificateurs de détail d'extrémité* et des *séparateurs*.

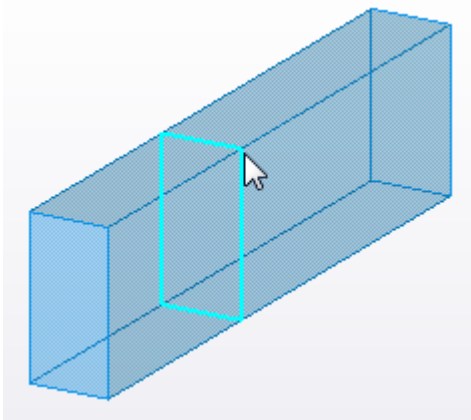
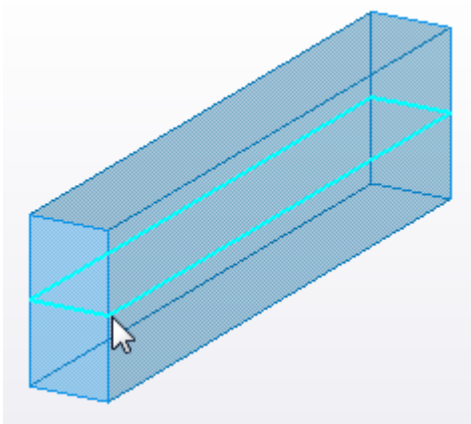


Création d'armatures longitudinales

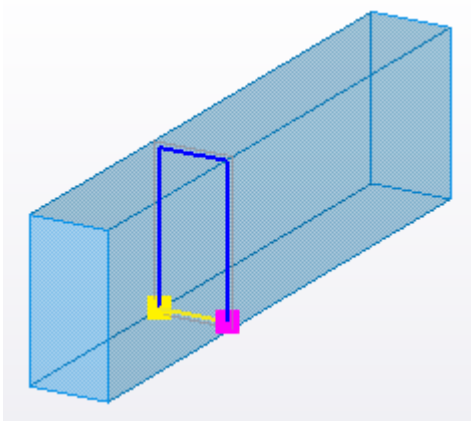
Vous pouvez créer un jeu d'armatures constitué d'armatures longitudinales dans une pièce en béton ou un objet de coulage.

1. En fonction de l'objet en béton que vous voulez renforcer, [utilisez une vue de pièce ou une vue du coulage \(page 442\)](#).
2. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Jeu d'armatures** --> **Créer armatures longitudinales**.
3. Déplacez le pointeur de la souris sur les arêtes d'une pièce en béton ou d'un objet de coulage.


Tekla Structures met en surbrillance les sections que vous pouvez sélectionner.



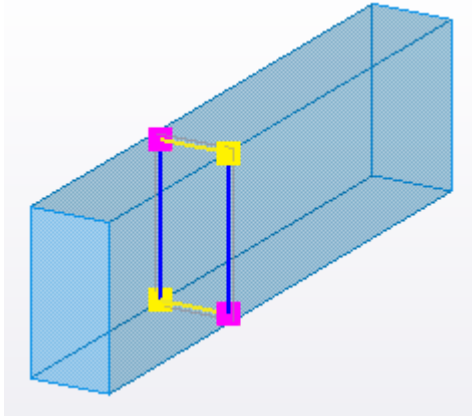
4. Sélectionnez la section à ferrailer.





5. Si nécessaire, modifiez la dimension ou la forme de la section pour les barres.

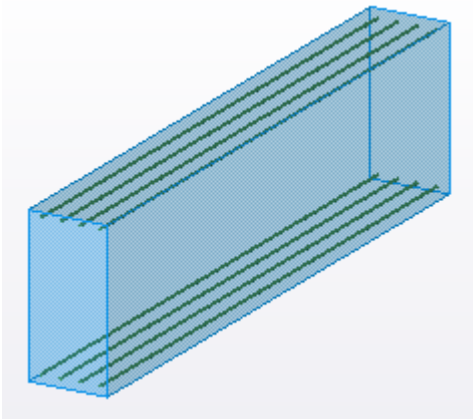
Pour cela, cliquez sur  dans la barre d'outils contextuelle, puis faites glisser les poignées de section.

- Dans la section sélectionnée, sélectionnez les faces à ferrailer.
Par défaut, une seule face est sélectionnée. Pour sélectionner plusieurs faces, maintenez la touche **Maj** ou **Ctrl** enfoncée.
Tekla Structures met en surbrillance les faces sélectionnées en jaune.



- Pour allonger ou raccourcir des faces individuelles, cliquez sur  dans la barre d'outils contextuelle. Faites ensuite glisser les poignées d'extrémité jaune et magenta.
- Pour terminer, cliquez sur le bouton central de la souris ou cliquez sur  **Créer le jeu d'armatures** dans la barre d'outils contextuelle.

Tekla Structures crée un jeu d'armatures sur chaque face sélectionnée, et les barres perpendiculaires à la section sélectionnée.

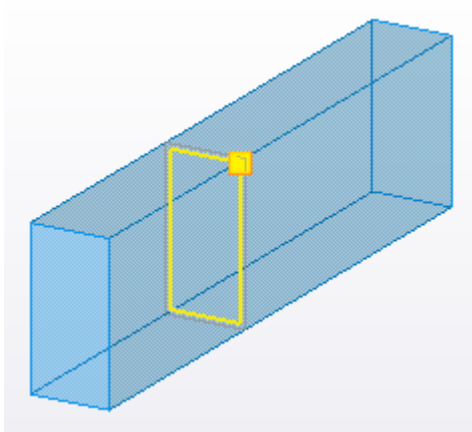




Création des armatures transversales

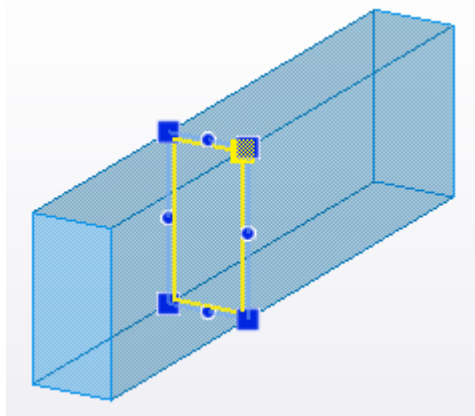
Vous pouvez créer un jeu d'armatures constitué d'armatures transversales dans une pièce en béton ou un objet de coulage.

- En fonction de l'objet en béton que vous voulez renforcer, [utilisez une vue de pièce ou une vue du coulage \(page 442\)](#).

2. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Jeu d'armatures** --> **Créer des armatures transversales** .
3. Déplacez le pointeur de la souris sur les arêtes d'une pièce en béton ou d'un objet de coulage.
Tekla Structures met en surbrillance les sections que vous pouvez sélectionner.
4. Sélectionnez la section à ferrailer.





5. Si nécessaire, modifiez la forme des barres.
 - Pour allonger ou raccourcir des segments individuels, cliquez sur  dans la barre d'outils contextuelle. Faites ensuite glisser les poignées d'extrémité de la barre.
Vous pouvez également créer des formes de barre qui se chevauchent, ou étendre des extrémités de barre en dehors de l'objet en béton.
 - Pour modifier la dimension de section pour les barres, cliquez sur  dans la barre d'outils contextuelle. Faites ensuite glisser les poignées de section.

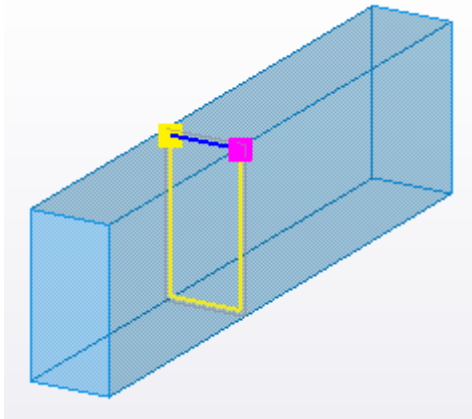


6. Dans la section sélectionnée, sélectionnez les segments que vous souhaitez créer.



Par défaut, tous les segments sont sélectionnés et Tekla Structures crée un segment pour chaque face d'objet.


- Pour désélectionner un segment sélectionné, maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et cliquez sur le segment.
- Pour désélectionner tous les segments, cliquez sur  dans la barre d'outils contextuelle.
- Pour sélectionner plusieurs segments, sélectionnez le premier, puis maintenez la touche **Ctrl** ou **Maj** enfoncée lorsque vous sélectionnez le reste des segments.
- Pour sélectionner tous les segments, cliquez sur  dans la barre d'outils contextuelle.

Tekla Structures met en surbrillance les segments sélectionnés en jaune, et crée une forme de barre continue des segments.

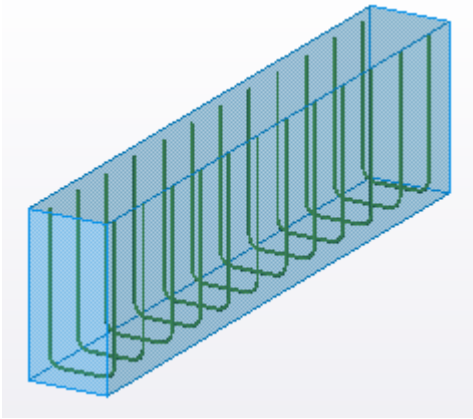


7. Si vous souhaitez faire pivoter la forme de la barre, par exemple, pour déplacer les crochets de cadre vers un autre coin, appuyez sur **Tab** pour le sens inverse des aiguilles d'une montre ou sur **Maj+Tab** pour le sens des aiguilles d'une montre.
8. Si vous souhaitez modifier la longueur de répartition des barres, ajustez la longueur de la ligne directrice du jeu d'armatures.

Cliquez sur  dans la barre d'outils contextuelle, puis faites glisser les poignées d'extrémité de la ligne directrice .

9. Pour terminer, cliquez sur le bouton central de la souris ou cliquez sur  **Créer le jeu d'armatures** dans la barre d'outils contextuelle.

Tekla Structures crée des barres parallèles à la section sélectionnée et distribue les barres le long de la longueur de la ligne directrice.




Création d'armatures dans un plan

Vous pouvez créer un jeu d'armatures constitué d'armatures dans un plan dans une pièce en béton ou un objet de coulage.

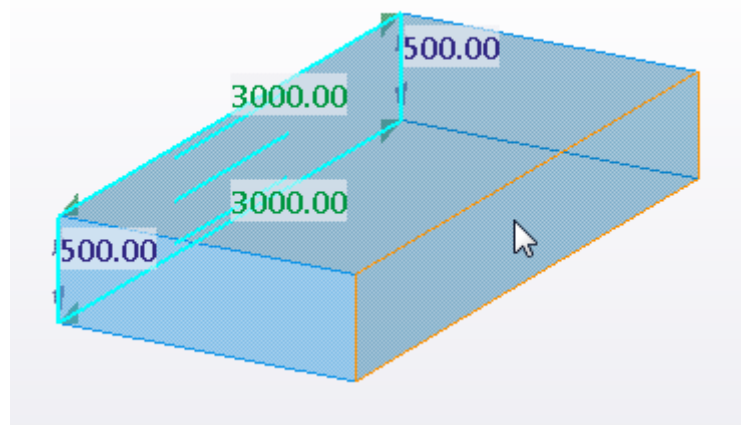
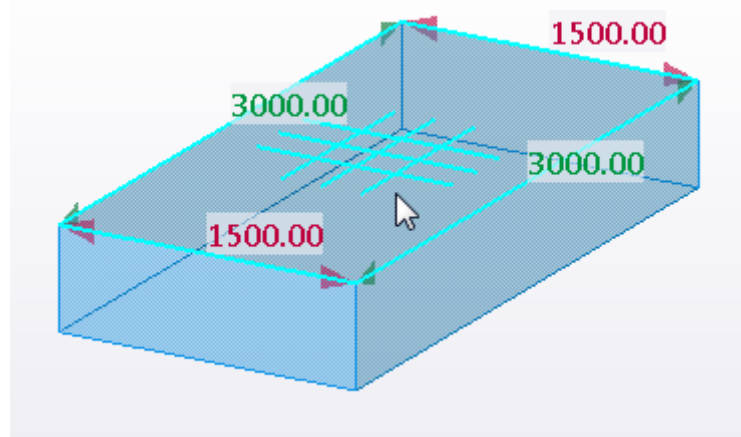
1. En fonction de l'objet en béton que vous voulez renforcer, [utilisez une vue de pièce ou une vue du coulage \(page 442\)](#).
2. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Jeu d'armatures** --> **Créer nappes d'armatures**.
3. Définissez les faces et les zones d'un objet en béton à ferrailer, et la direction des armatures à l'aide des options suivantes dans la barre d'outils contextuelle :

Cliquez sur ce bouton	Pour faire
	Créer les barres au niveau de la face proche de l'objet en béton.
	Créer les barres au niveau de la face éloignée de l'objet en béton.
	Créer les barres parallèles à l'arête la plus longue de l'objet.
	Créer les barres perpendiculaires à l'arête la plus longue de l'objet.
	Créer des barres dans deux directions : un jeu de barres parallèles à l'arête la plus longue de l'objet, et l'autre jeu de barres perpendiculaires à cette dernière.
	Créer les barres pour toute une face d'objet.
	Créer les barres pour une zone rectangulaire sur une face d'objet.

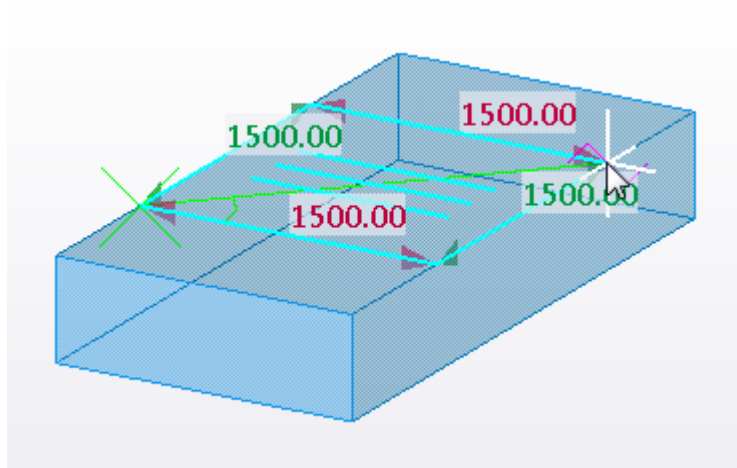
Cliquez sur ce bouton	Pour faire
	Créer les barres pour une surface polygonale sur une face d'objet.

4. Selon la zone que vous avez sélectionnée pour ferrailer, effectuez l'une des procédures suivantes :

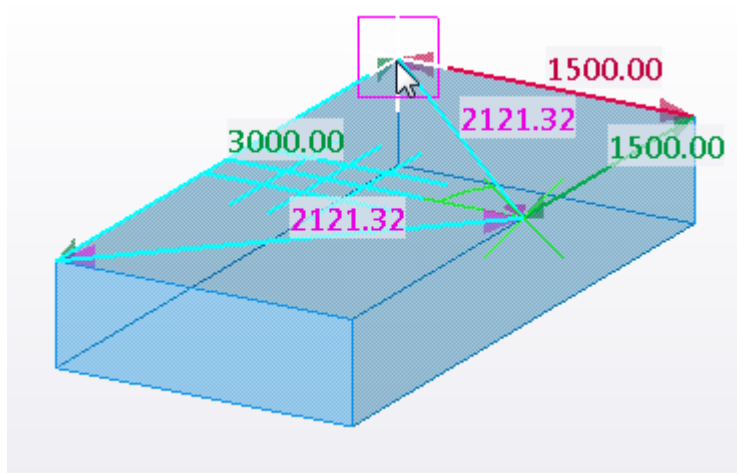
- Pour renforcer toute une face de l'objet :
 - a. Déplacez le pointeur de la souris sur les faces d'une pièce en béton ou d'un objet de coulage.
 Tekla Structures affiche les dimensions de la face d'objet et un symbole qui indique la direction des barres.



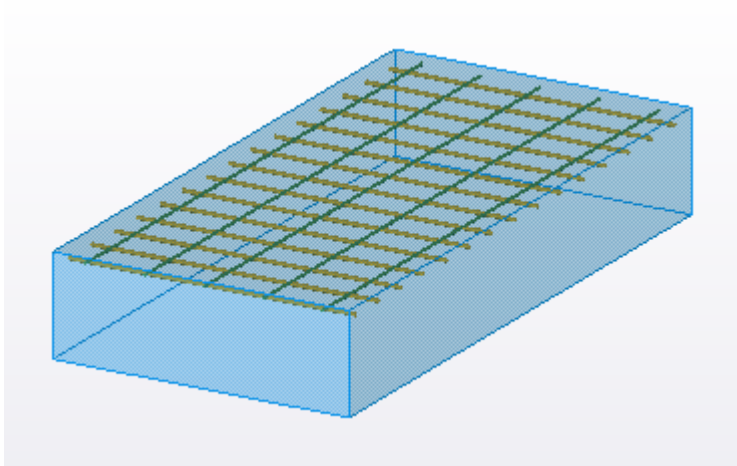
- b. Sélectionnez la face d'objet.
- Pour ferrailer une zone rectangulaire, piquez deux coins opposés de la zone.



- Pour ferrailer une zone polygonale, piquez les coins du polygone.



Tekla Structures crée des barres en fonction des options que vous sélectionnez. Si vous avez décidé de créer des barres dans deux directions, Tekla Structures crée deux jeux d'armatures : un avec des barres parallèles à l'arête la plus longue de la face d'objet et un avec des barres perpendiculaires à cette dernière.



Création d'armatures en piquant des points

Vous pouvez créer un jeu d'armatures de manière à définir la forme des barres en piquant des points dans le modèle.

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Jeu d'armatures** --> **Créer armatures en piquant des points** .
2. Dans la barre d'outils contextuelle, sélectionnez une option pour définir le type de jeu d'armatures et le nombre de sections dans le jeu d'armatures.

Les différentes options sont les suivantes :

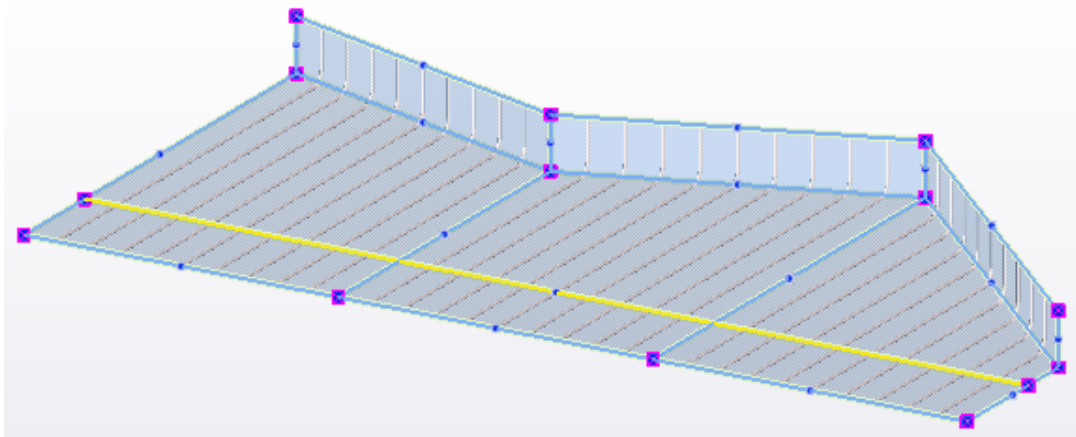
- **Normal**
- **Variable**
- **Arête biaisée**
- **Biais courbe**
- **Biais N**

Si vous sélectionnez l'option **Biais N**, entrez le nombre de sections.



3. Piquez les points pour définir la forme de la barre au niveau de la première section.
Vous pouvez utiliser différentes méthodes d'[accrochage \(page 84\)](#), telles que **Orthogonal** et les points de référence temporaires.
4. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.
5. Pour les sections suivantes, piquez les points pour définir la forme de la barre, puis cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection à chaque section.

Tekla Structures crée un jeu d'armatures avec les segments entre chaque section.



Propriétés des jeux d'armatures

Utilisez la barre d'outils contextuelle ou le panneau des propriétés pour afficher et modifier les propriétés des jeux d'armatures. L'extension du nom de fichier de propriétés est `.rst`.

Voir aussi [Propriétés des jeux d'armatures \(page 1006\)](#) et [Modification d'un jeu d'armatures \(page 522\)](#).

Limites

- Les arrondis dans les angles des barres pliées ne sont pas pris en compte lors de l'évitement automatique des collisions quand Tekla Structures crée des jeux d'armatures et les organise sur les couches.
- Vous ne pouvez pas créer de jeux d'armatures dans les pièces déformées.

Créer un jeu d'armatures à l'aide de l'outil de positionnement de forme d'armature

Vous pouvez créer un jeu d'armatures en sélectionnant une forme de fer prédéfinie dans l'**Outil de positionnement de forme d'armature**. Les formes prédéfinies dans l'**Outil de positionnement de forme d'armature** sont basées sur les formes définies dans le **Gestionnaire de forme de l'armature** et enregistrées dans le fichier `RebarShapeRules.xml`.

Utilisez l'**Outil de positionnement de forme d'armature** pour ferrailer des pièces et des objets de coulage. Les jeux d'armatures peuvent s'étendre sur des objets individuels ou multiples.

L'**Outil de positionnement de forme d'armature** ne fonctionne pas avec les formes de fer rondes, en spirale ou en 3D, ni dans les sections variables.

Créer des jeux d'armatures

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Jeu d'armatures** --> **Outil de positionnement de forme d'armature** .

La boîte de dialogue **Outil de positionnement de forme d'armature** s'ouvre.

2. Pour créer des fers qui s'étendent sur plusieurs pièces ou objets de coulage, par exemple des goujons, sélectionnez **Objets multiples** dans la liste en bas de la boîte de dialogue.
3. Pour créer plusieurs jeux d'armatures dans la même section, cochez la case **Conserver la section**.
4. Sélectionnez l'une des formes de fer prédéfinies dans l'arborescence située à gauche.

Si la forme dont vous avez besoin n'est pas disponible, ou si vous souhaitez supprimer les formes dont vous n'avez pas besoin, vous pouvez [réorganiser l'arborescence \(page 487\)](#).

5. Définissez les dimensions de l'armature.

Les cotations que vous pouvez définir varient selon la forme de fer sélectionnée.

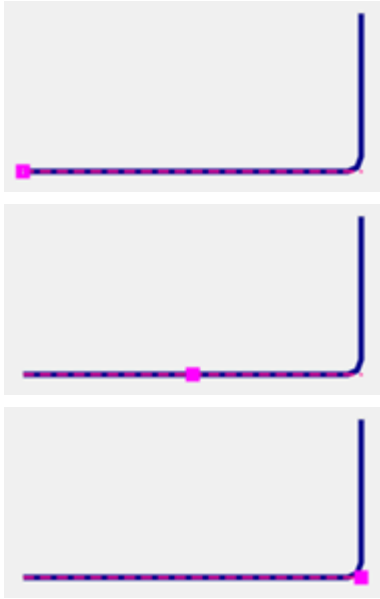
Les propriétés des crochets sont visibles seulement si vous avez défini l'option avancée XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION sur FALSE dans le **menu Fichier** --> **Paramètres** --> **Options avancées** --> **Exécution béton** .

- Pour définir une valeur **Longueur de l'aile**, cliquez sur une aile dans l'aperçu de la forme.

Si vous n'entrez pas de valeur **Longueur de l'aile**, la longueur de l'aile est calculée automatiquement selon les cotations de la structure en béton.

- Pour définir une valeur **Angle pli** pour un pli qui n'est pas de 90 degrés, cliquez sur l'une des ailes à côté du pli.

6. Définissez le point de référence du jeu d'armatures sur l'origine, le milieu ou l'extrémité en double-cliquant sur les différents crochets ou ailes dans l'aperçu de la forme.



Lorsque vous positionnez le jeu d'armatures dans le modèle, vous pouvez placer l'aperçu du jeu d'armatures dans un nouvel emplacement en faisant glisser le point de référence.

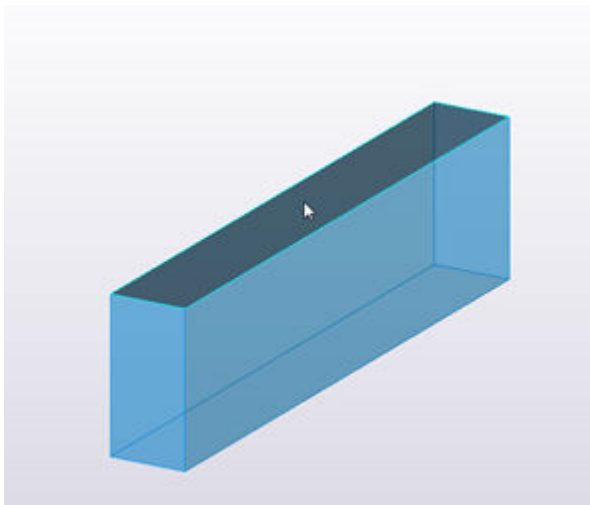
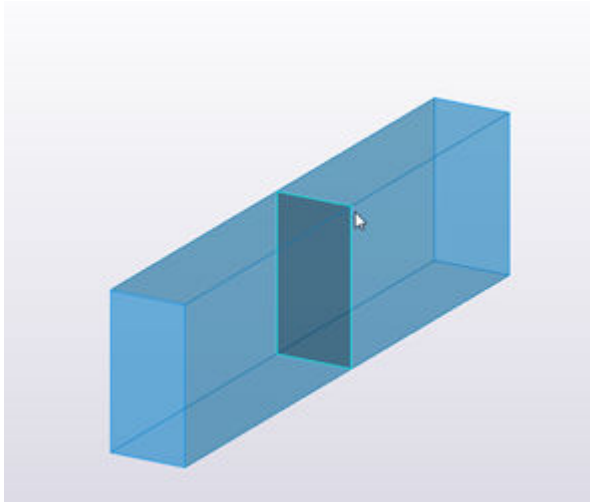
7. Modifiez les autres propriétés des fers si nécessaire.

Par exemple, vous pouvez utiliser **Numéro d'ordre de couche** pour disposer les fers en couches lorsque deux jeux d'armatures ou plus se chevauchent.

8. Dans l'onglet **Espacement**, définissez les propriétés d'espacement du jeu d'armatures.
9. Pour positionner le jeu d'armatures dans le modèle, placez le pointeur de la souris sur les arêtes et les faces d'une structure en béton.

En fonction de la structure en béton que vous voulez armer, [utilisez une vue de pièce ou une vue de coulage \(page 442\)](#).

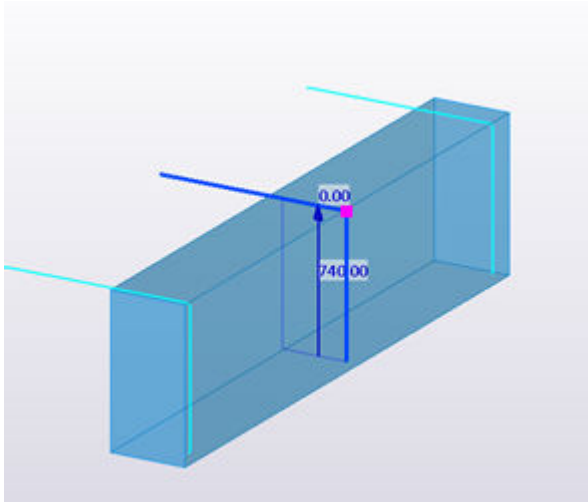
Tekla Structures met en surbrillance les sections et les faces que vous pouvez sélectionner. Par exemple :



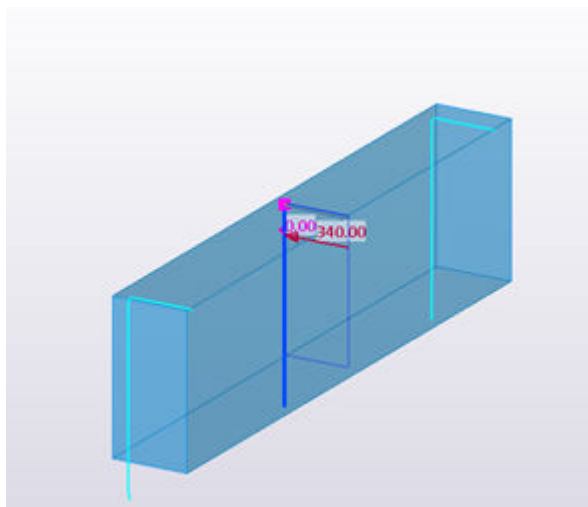
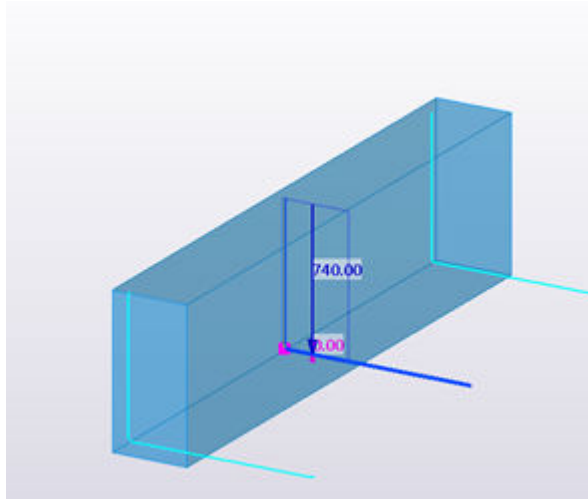
10. Sélectionnez la section ou la face à ferrailer.

Si l'option **Objets multiples** est sélectionnée, cliquez sur plusieurs sections ou faces pour les sélectionner. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.



Tekla Structures affiche un aperçu de la forme de fer dans le modèle, et les premier et dernier fers du jeu d'armatures en couleur cyan.

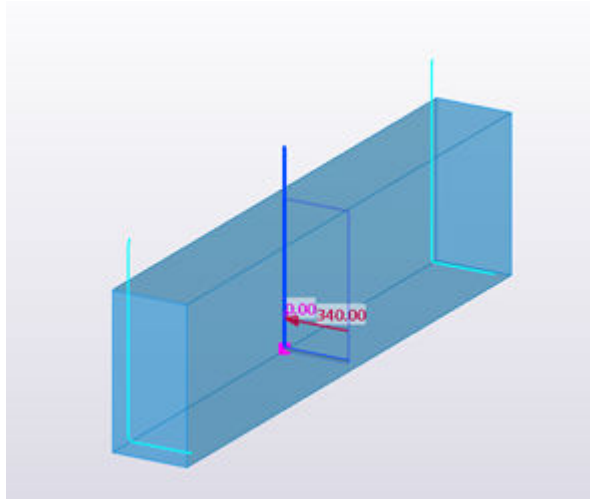


11. Pour placer le jeu d'armatures à l'emplacement souhaité dans la section ou sur la face sélectionnée, procédez comme suit :
 - Cliquez sur un segment de ligne bleu pour positionner le point de référence du jeu d'armatures sur ce segment de ligne. Par exemple :

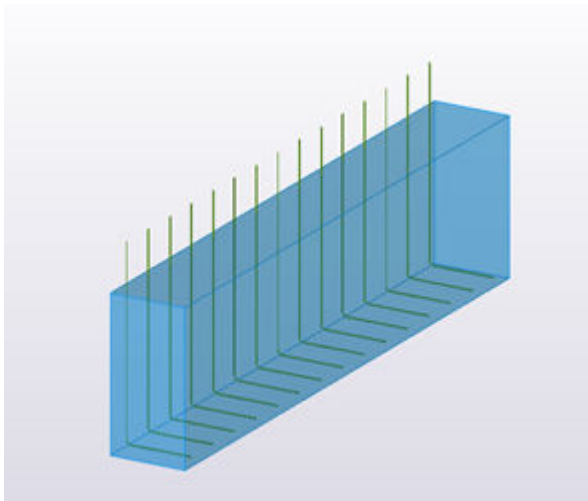


Si nécessaire, vous pouvez encore changer l'emplacement du point de référence dans la boîte de dialogue **Outil de positionnement de forme d'armature** en double-cliquant sur l'emplacement souhaité dans l'aperçu.

- Faites glisser la poignée de point de référence magenta  vers un nouvel emplacement sur la ligne bleue.
- Pour faire pivoter la forme de fer, cliquez sur  dans la barre d'outils contextuelle.



12. Cliquez sur le bouton central de la souris pour créer le jeu d'armatures.



13. Si la case **Conserver la section** est cochée, répétez les étapes 4-12 pour créer d'autres jeux d'armatures dans la même section.

CONSEIL Si la boîte de dialogue **Outil de positionnement de forme d'armature** est déjà ouverte mais que la commande n'est pas active, cliquez sur le bouton **Sélectionnez la section** pour commencer de nouveau à créer des jeux d'armatures.


Ajouter ou supprimer des formes d'armature

Vous pouvez modifier l'arborescence dans l'**Outil de positionnement de forme d'armature** en y ajoutant les formes de fer fréquemment utilisées ou en supprimant les formes de fer dont vous n'avez pas besoin.

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Jeu d'armatures** --> **Outil de positionnement de forme d'armature** .

La boîte de dialogue **Outil de positionnement de forme d'armature** s'ouvre.


2. Cliquez sur **Organiser le catalogue**.

3. Cliquez sur  pour créer un nouveau répertoire de catégories.

4. Faites glisser les formes sélectionnées dans le répertoire.

Si plusieurs formes possèdent le même code de forme et que vous les faites glisser pour les ajouter aux catégories, un suffixe **(1)**, **(2)**, etc., est ajouté à ces codes de forme. Vous pouvez renommer les formes en cliquant deux fois sur le nom et en entrant un nouveau nom ou suffixe, par exemple **(a)**, **(b)**.

Lorsque les formes sont répertoriées dans une liste, elles ont toutes le même code de forme.

5. Modifiez le nom du répertoire de la même manière, si nécessaire.
6. Pour supprimer une forme d'une catégorie, sélectionnez la forme et cliquez sur .
7. Cliquez sur **OK**.

Exemples : Jeux d'armatures dans les éléments courbes

Vous pouvez renforcer les éléments béton courbes en utilisant des jeux d'armatures.

Les éléments béton courbes peuvent inclure des [poutres courbes \(page 305\)](#), des [polypoutres \(page 308\)](#) qui ont des chanfreins **Point d'arc** et des [poutres débillardées \(page 311\)](#) plates dont la hauteur totale est zéro. Vous pouvez également renforcer des semelles filantes et des panneaux de la même façon que vous renforcez des poutres et des polypoutres.

Pour plus d'informations sur la création des jeux d'armatures, voir aussi [Création d'un jeu d'armatures \(page 469\)](#).

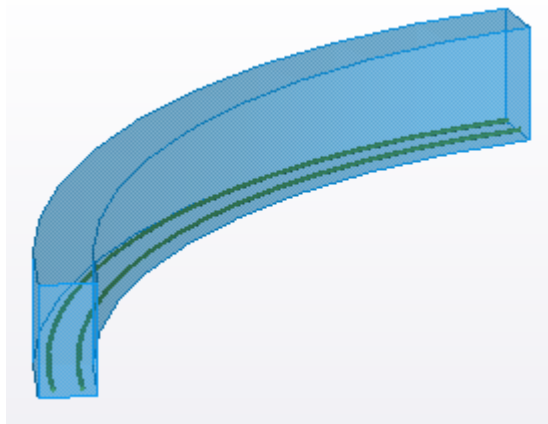
Création de armatures longitudinales pour une poutre courbe

Dans cet exemple, nous allons créer des barres inférieures longitudinales pour une poutre béton courbe.

1. Créez une poutre béton courbe.
 - a. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Poutre**.
 - b. Sélectionnez deux points.
 - c. Double-cliquez sur la poutre pour en modifier les propriétés.

- d. Définissez le rayon et le nombre de segments, puis cliquez sur **Modifier**.
2. Créez des armatures longitudinales sur la face inférieure de la poutre.
 - a. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Jeu d'armatures** --> **Créer armatures longitudinales**.
 - b. Déplacez le pointeur de la souris sur les arêtes de la poutre, puis sélectionnez la section que vous voulez renforcer.
 - c. Cliquez sur le bouton central de la souris pour créer le jeu d'armatures.


Tekla Structures crée les armatures longitudinales courbes en fonction de la géométrie de la poutre. Par exemple :



Le jeu d'armatures a trois guides : un à chaque extrémité de la poutre et un au milieu de la poutre.

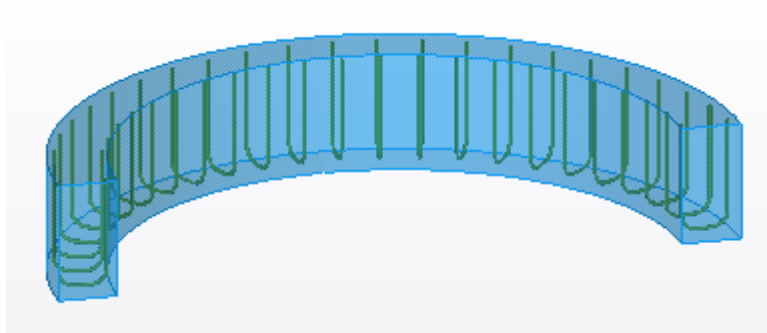
Création des armatures transversales d'une polypoutre courbe

Dans cet exemple, nous allons créer des aciers en U transversaux pour une polypoutre béton courbe.

1. Créez une polypoutre béton avec des segments courbes.
 - a. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Poutre** --> **PolyPoutre**.
 - b. Sélectionnez au moins trois points le long de la poutre, puis cliquez sur le bouton central de la souris.
 - c. Sélectionnez la polypoutre.
 - d. Sélectionnez la poignée d'un angle de la polypoutre, puis sélectionnez le type de chanfrein **Point d'arc**  dans la barre d'outils contextuelle.
2. Créez les armatures transversales qui suivent les faces inférieures et latérales de la poutre.

- a. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Jeu d'armatures** --> **Créer des armatures transversales** .
- b. Déplacez le pointeur de la souris sur les arêtes de la poutre, puis sélectionnez la section que vous voulez renforcer.
- c. Dans la section sélectionnée, maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et cliquez sur brin d'armature supérieur pour le désélectionner.
- d. Cliquez sur le bouton central de la souris pour créer le jeu d'armatures.

Tekla Structures crée les armatures transversales radialement en fonction de la géométrie de la poutre. Par exemple :



La ligne directrice du jeu d'armatures est une polyligne avec trois points, et le point central comporte le chanfrein **Point d'arc**.

Création d'armatures pour une poutre débillardée

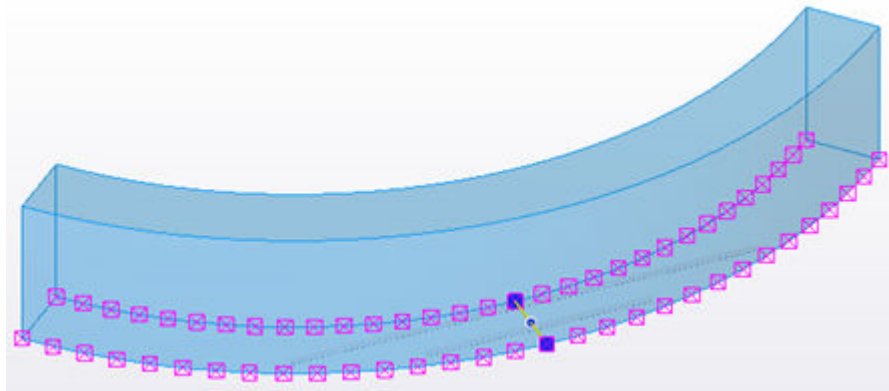
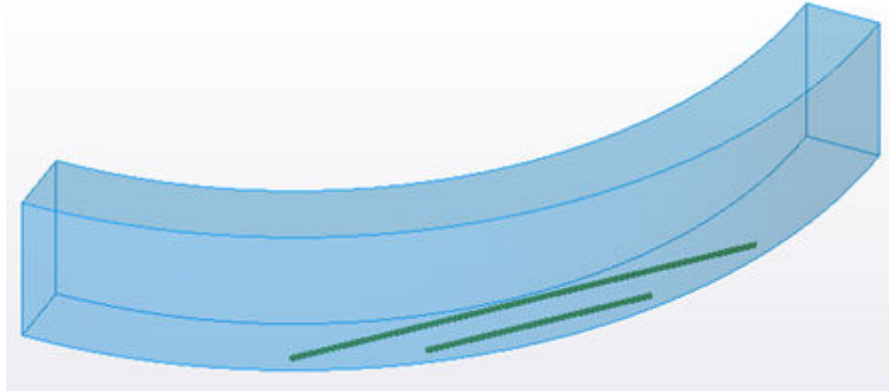
Dans cet exemple, nous allons renforcer une poutre débillardée dont la hauteur totale est zéro. Nous allons créer les aciers longitudinaux inférieurs et les aciers en U transversaux.



Vous pouvez aussi utiliser la méthode manuelle suivante pour les objets en béton plus complexes qui ont été importés et qui ne peut pas être renforcés automatiquement.

1. Créez une poutre béton débillardée à plat.
 - a. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Poutre** --> **Poutre débillardée** .
 - b. Sélectionnez l'origine de la poutre.
 - c. Sélectionnez un point pour indiquer le centre de courbure de la poutre.
 - d. Cliquez sur le bouton central de la souris.
 - e. Vérifiez que **Hauteur totale** est 0.
2. Créez des armatures longitudinales sur la face inférieure de la poutre.
 - a. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Jeu d'armatures** --> **Créer armatures longitudinales** .

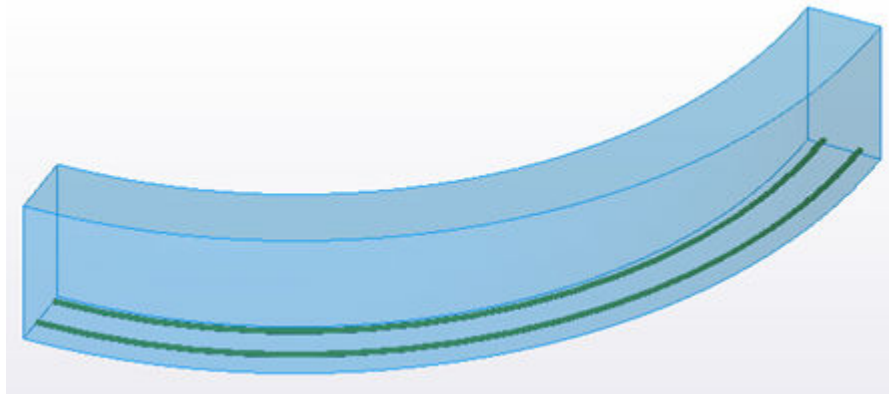
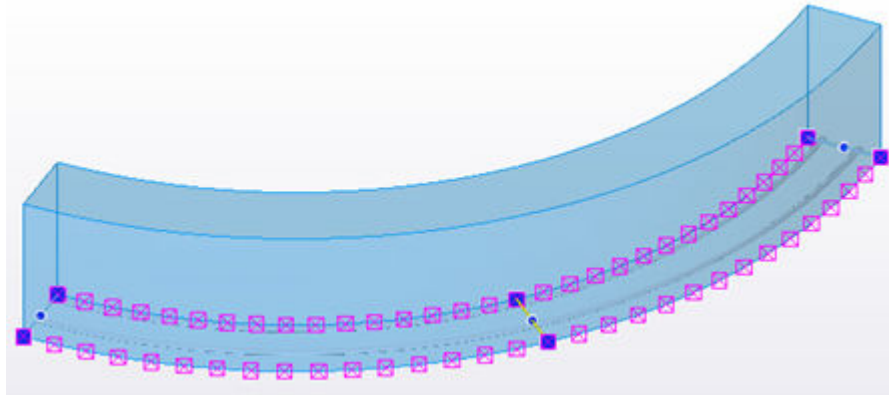
- b. Déplacez le pointeur de la souris sur les arêtes de la poutre, puis sélectionnez la section que vous voulez renforcer.
- c. Cliquez sur le bouton central de la souris pour créer le jeu d'armatures.

Tekla Structures crée un jeu d'armatures longitudinales avec un guide.



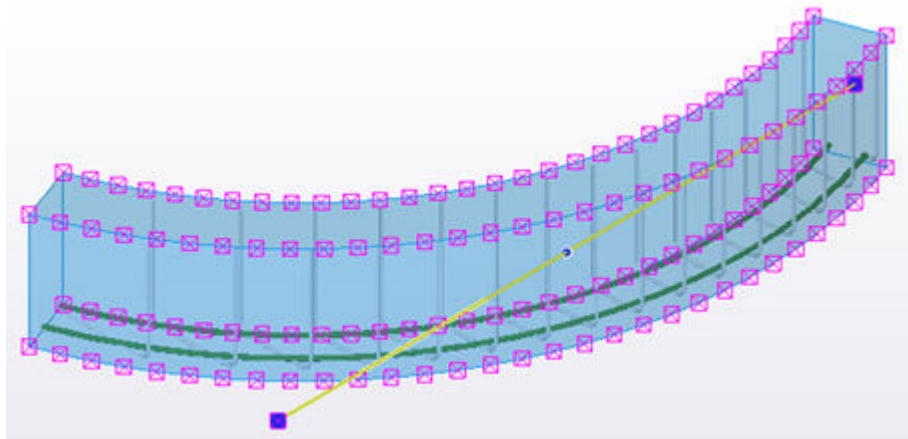
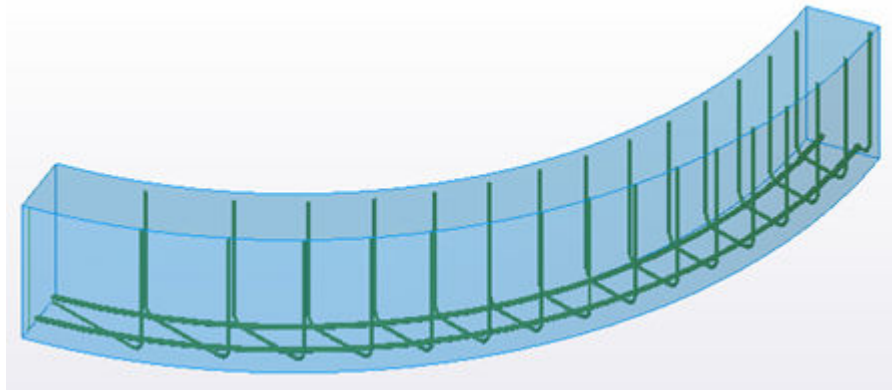
- d. Appuyez sur **Echap** pour arrêter la commande.
3. Modifiez le jeu d'armatures longitudinales en créant plus de guides.
 - a. Sélectionnez le jeu d'armatures.
 - b. Dans la barre d'outils contextuelle, cliquez sur  **Ajouter guide secondaire**.
 - c. Assurez-vous d'utiliser le mode de sélection de point unique ( s'affiche dans la barre d'outils contextuelle).
 - d. Sélectionnez l'origine d'un guide secondaire.
 - e. Sélectionnez l'origine d'un autre guide secondaire.
 - f. Appuyez sur **Echap** pour terminer la création des guides secondaires.
 - g. Si besoin, déplacez les guides aux emplacements souhaités en les faisant glisser ou en faisant glisser leurs poignées d'extrémité.


Par exemple, vous pouvez déplacer le guide principal sur le point central de la poutre, un des guides secondaires sur le début de la poutre et l'autre guide secondaire sur l'extrémité de la poutre.

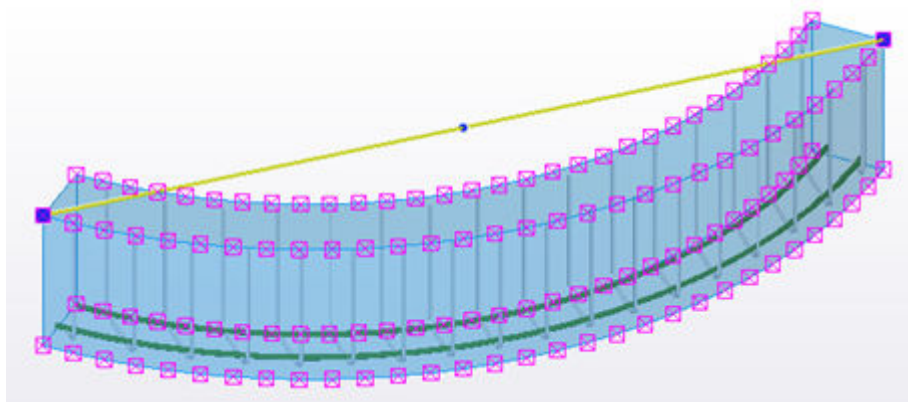



- h. Modifiez la géométrie et les [propriétés \(page 1010\)](#) des guides comme il convient.
Les armatures sont construites en fonction des emplacements et des paramètres d'espacement de ces trois guides.
4. Créez les armatures transversales qui suivent les faces inférieures et latérales de la poutre.
 - a. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Jeu d'armatures** --> **Créer des armatures transversales** .
 - b. Déplacez le pointeur de la souris sur les arêtes de la poutre, puis sélectionnez la section que vous voulez renforcer.
 - c. Dans la section sélectionnée, maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et cliquez sur brin d'armature supérieur pour le désélectionner.
 - d. Cliquez sur le bouton central de la souris pour créer le jeu d'armatures.

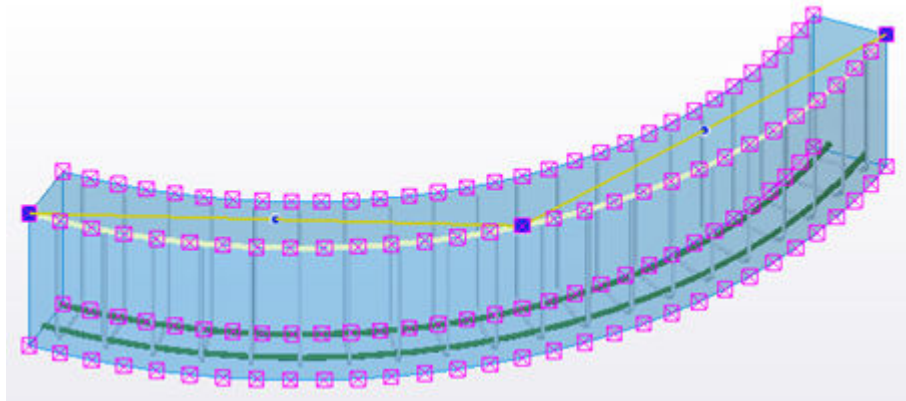
Tekla Structures crée un jeu de d'armatures transversales avec un guide.




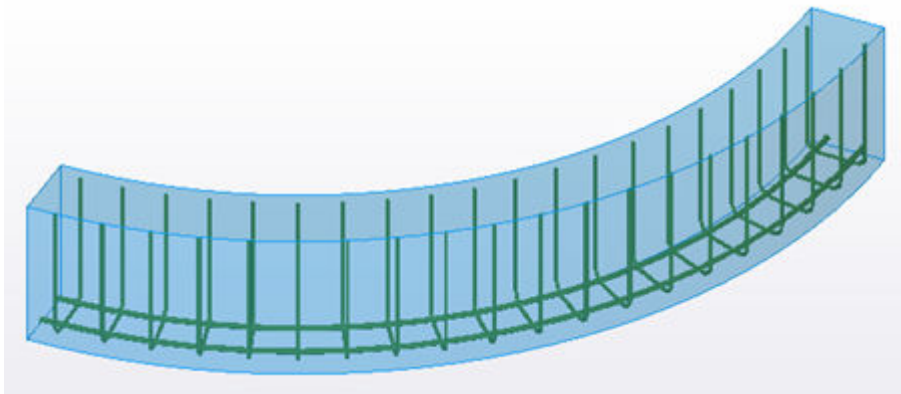
- e. Appuyez sur **Echap** pour arrêter la commande.
5. Modifiez le jeu d'armatures transversales en modifiant le guide.
 - a. Sélectionnez le jeu d'armatures pour mettre le guide en surbrillance.
 - b. Faites glisser les points d'extrémité du guide  aux extrémités de la poutre.



- c. Faites glisser le point central du guide  au centre de la poutre.



- d. Vérifiez que le nouvel angle du guide a le chanfrein **Point d'arc** . Tekla Structures dispose les armatures transversales radialement le long de la poutre.



Limites

- Si les armatures longitudinales courbes ont des valeurs de décalage d'origine et/ou d'extrémité trop faibles, les armatures les plus proches des faces de segment peuvent être scindés en petits segments. Pour résoudre ce problème, augmentez les valeurs de décalage.

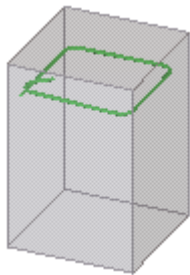
Création d'une armature simple


1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Armature** et sélectionnez **Armature**.



Si vous devez modifier les propriétés avant de créer l'armature, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur la commande **Armature** pour ouvrir les propriétés **Fer simple**.

2. Sélectionnez la pièce à ferrailer.
3. Sélectionnez le point d'origine de l'armature.
4. Sélectionnez les autres points de référence de l'armature pour définir sa forme.
5. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.
Tekla Structures attache l'armature à cette pièce.



6. Pour modifier le ferrailage, effectuez l'une des procédures suivantes :
 - Utilisez la [modification dynamique \(page 543\)](#). Vérifiez que le bouton **Modification dynamique**  est actif.
 - Double-cliquez sur l'armature pour ouvrir les propriétés **Fer simple** et modifier les [propriétés \(page 1000\)](#).

Voir aussi

[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

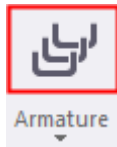
[Création d'un groupe d'armatures \(page 495\)](#)

Création d'un groupe d'armatures

Un groupe d'armatures comprend plusieurs armatures identiques ou très similaires. Tekla Structures traite toujours ces armatures comme un groupe, les modifie de la même façon, les supprime toutes en même temps, etc. Vous définissez d'abord la forme d'une armature simple, puis la direction dans laquelle Tekla Structures répartit les armatures.

REMARQUE Si vous ne souhaitez pas définir la forme de l'armature manuellement, utilisez le [catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#) et ses formes d'armatures prédéfinies.

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur :



Si vous devez modifier les propriétés avant de créer l'armature, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur la commande **Groupe de barres** pour ouvrir les propriétés **Groupe d'armatures**.

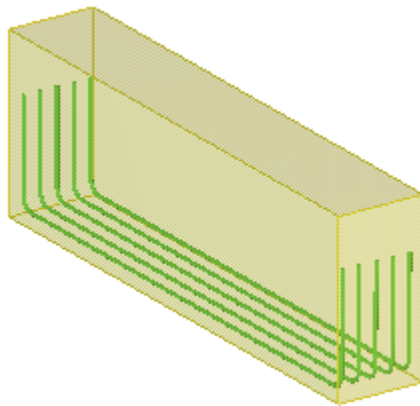
2. Sélectionnez la pièce à ferrailer.
Tekla Structures attache le groupe d'armatures à cette pièce.
3. Sélectionnez le point d'origine du groupe d'armatures.
4. Sélectionnez les autres points de référence de l'armature.


Ces points permettent de définir le plan de la première armature et la forme d'une armature unitaire du groupe.

5. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.
6. Sélectionnez le point d'origine du groupe d'armatures.
7. Sélectionnez le point d'extrémité du groupe d'armatures.

Les points d'origine et d'extrémité indiquent l'étendue de la distribution et la direction des armatures. En général, la distribution des armatures est perpendiculaire au plan afin de pouvoir définir l'épaisseur d'enrobage sur les côtés.





8. Pour modifier le ferrailage, effectuez l'une des procédures suivantes :
 - Utilisez la [modification dynamique \(page 543\)](#). Vérifiez que le bouton **Modification dynamique**  est actif.
 - Double-cliquez sur l'armature pour ouvrir les propriétés **Groupe d'armatures** et modifier les [propriétés \(page 1000\)](#).

Voir aussi

[Création d'un groupe d'armatures courbes \(page 505\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures circulaires \(page 507\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures variables ou en spirale \(page 509\)](#)

Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures

Un groupe d'armatures comprend plusieurs armatures identiques ou assimilées identiques. Vous pouvez créer un groupe d'armatures en sélectionnant une forme prédéfinie dans le **Catalogue de formes d'armatures**. Les formes prédéfinies du **Catalogue de formes d'armatures** sont basées sur les formes définies dans le **Gestionnaire de forme de l'armature** et enregistrées dans le fichier `RebarShapeRules.xml`.

Le **Catalogue de formes d'armatures** ne fonctionne pas avec des [groupes d'armatures variables \(page 509\)](#) ou des formes d'armature en 3D.

REMARQUE Si vous ne souhaitez pas utiliser les formes prédéfinies, mais souhaitez définir manuellement la forme de l'armature, utilisez plutôt la commande [Groupe d'armatures \(page 495\)](#).

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Armature** et sélectionnez **Catalogue de formes d'armatures**.



La boîte de dialogue **Catalogue de formes d'armatures** s'ouvre.

2. Sélectionnez l'une des formes prédéfinies dans l'arborescence située à gauche.

Vous pouvez [ajouter à l'arborescence des formes fréquemment utilisées \(page 500\)](#) ou supprimer celles dont vous n'avez pas besoin.

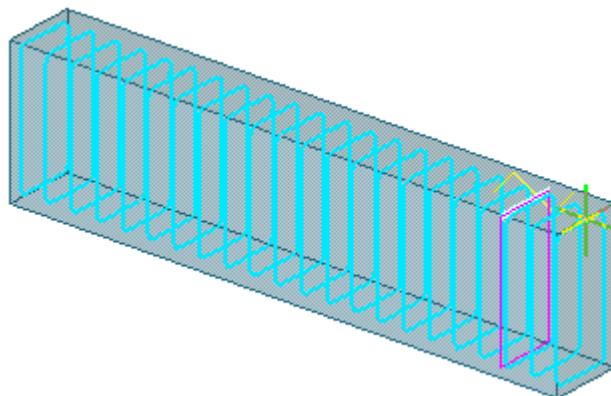
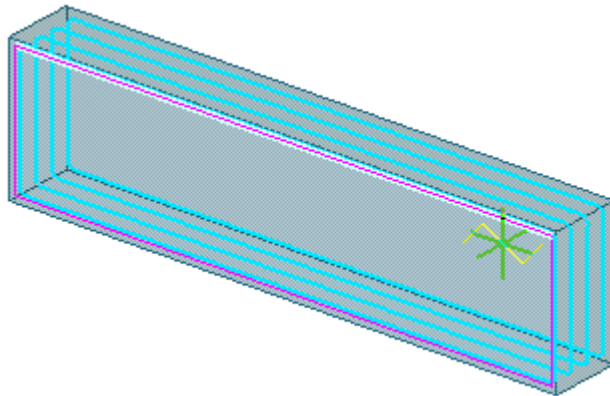
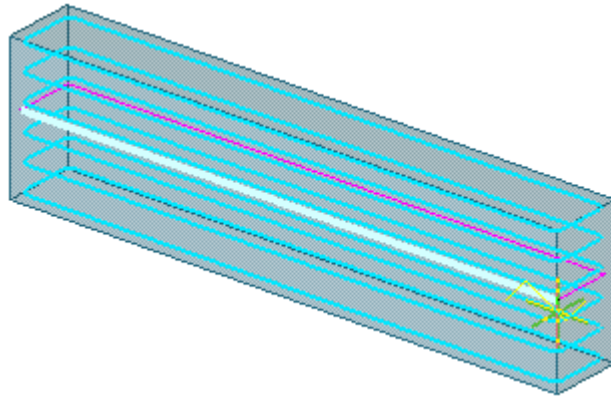
Si vous sélectionnez un ferrailage existant dans le modèle et cliquez sur le bouton **Atteindre**, les propriétés de ce ferrailage s'affichent dans la boîte de dialogue **Catalogue de formes d'armatures**.

3. Si nécessaire, modifiez les propriétés des fers.
 - Pour définir une valeur **Longueur de l'aile**, cliquez sur une aile dans l'aperçu de la forme.
Si vous n'entrez pas de valeur **Longueur de l'aile**, la longueur de l'aile est calculée automatiquement selon les cotations de la pièce en béton.
 - Pour définir une valeur **Angle pli** pour un pli qui n'est pas de 90 degrés, cliquez sur l'une des ailes à côté du pli.
 - Pour un ferrailage circulaire, polygonal ou en spirale, vous pouvez entrer les valeurs **Diamètre cercle** et **Distance de recouvrement**.


Les propriétés des crochets s'affichent uniquement si vous avez défini l'option avancée XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION sur FALSE dans **menu Fichier --> Paramètres --> Options avancées --> Exécution béton**.

4. Le cas échéant, [définissez le point de référence de l'armature \(page 501\)](#) sur l'origine, le milieu ou l'extrémité en double-cliquant sur les différents crochets ou segments dans l'aperçu de la forme.
5. Cliquez sur **OK**.
6. Dans le modèle, placez le pointeur de la souris sur la face ou l'arête d'une pièce.

Un aperçu présentant le positionnement et les dimensions de l'armature apparaît.



7. En vous basant sur l'aperçu, sélectionnez une position pour le groupe d'armatures, puis cliquez avec le bouton gauche de la souris.
Tekla Structures crée l'armature.
8. Pour modifier le ferrailage, effectuez l'une des procédures suivantes :

- Utilisez la [modification dynamique \(page 543\)](#). Vérifiez que le bouton **Modification dynamique**  est actif.
- Double-cliquez sur l'armature pour ouvrir les propriétés du groupe d'armatures, et modifiez les [propriétés \(page 1000\)](#).

Voir aussi

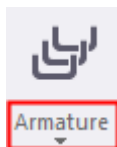
[Création d'un groupe d'armatures \(page 495\)](#)

[Créer un jeu d'armatures à l'aide de l'outil de positionnement de forme d'armature \(page 481\)](#)

Ajouter des formes d'armatures supplémentaires à l'arborescence du catalogue de formes d'armatures

Vous pouvez modifier l'arborescence du **Catalogue de formes d'armatures** en y ajoutant les formes fréquemment utilisées ou en supprimant les formes dont vous n'avez pas besoin.

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Armature** et sélectionnez **Catalogue de formes d'armatures**.



La boîte de dialogue **Catalogue de formes d'armatures** s'ouvre.


2. Cliquez sur **Organiser le catalogue**.

3. Créez un nouveau répertoire en cliquant sur .

4. Glissez et déposez les formes sélectionnées dans le répertoire.

Si plusieurs formes possèdent le même code de forme, et si vous les faites glisser pour les ajouter aux catégories, les codes de forme reçoivent un suffixe **(1)**, **(2)**, etc. Vous pouvez renommer les formes comme vous le souhaitez en cliquant deux fois sur le nom et en entrant un nouveau nom ou suffixe, par exemple **(a)**, **(b)**.

Lorsque les formes sont énumérées dans une liste, elles ont toutes le même code de forme.

5. Modifiez le nom du répertoire de la même manière, si nécessaire.
6. Pour supprimer une forme d'une catégorie, sélectionnez la forme et cliquez sur .

7. Cliquez sur **OK**.

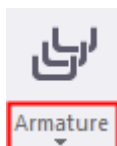
Voir aussi

[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

Définition du point de référence de l'armature dans le Catalogue de formes d'armatures

Si vous utilisez le **Catalogue de formes d'armatures** et que vous sélectionnez une forme, vous pouvez définir le point de référence sur l'origine, le milieu ou l'extrémité du segment de l'armature. Quand vous créez l'armature dans le modèle, vous pouvez déplacer l'armature vers une nouvelle position en faisant glisser le point de référence. Cela s'avère utile notamment lorsque les segments de l'armature possèdent une longueur déterminée et que vous souhaitez diriger le point de référence, par exemple, vers le milieu d'une arête de pièce. Vous pouvez également déplacer le point de référence des armatures circulaires.

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Armature** et sélectionnez **Catalogue de formes d'armatures**.



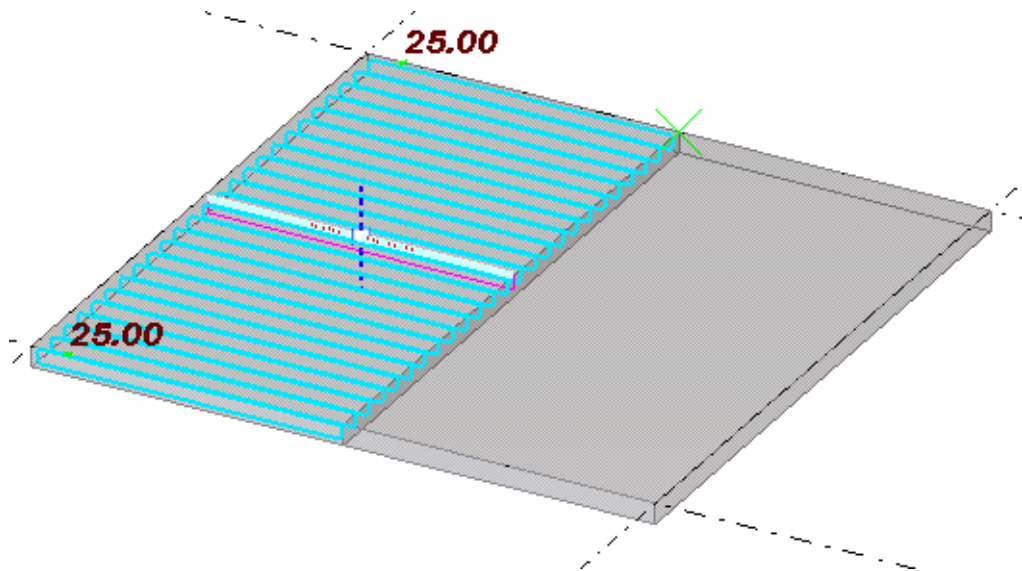
La boîte de dialogue **Catalogue de formes d'armatures** s'ouvre.

2. Sélectionnez une forme d'armature.
3. Définissez le point de référence à l'emplacement de votre choix (origine, milieu ou extrémité) en double-cliquant sur la position dans l'aperçu de la forme.

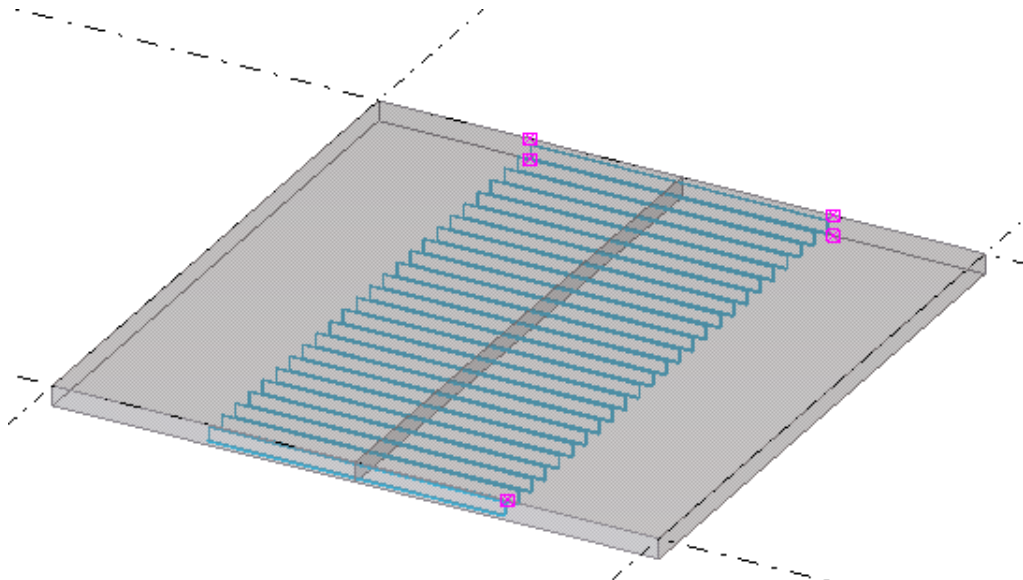


4. Si nécessaire, modifiez les propriétés de fer :

5. Cliquez sur **Appliquer** ou **OK**.
 6. Dans le modèle, placez le pointeur de la souris sur la face ou le bord d'une pièce.
 7. En vous basant sur l'aperçu, sélectionnez la position souhaitée et maintenez la touche **Alt** enfoncée pendant que vous cliquez sur le bouton gauche de la souris.
- Le point de référence est affiché.



8. Déplacez l'armature vers une nouvelle position en faisant glisser le point de référence.
9. Cliquez sur le bouton central de la souris pour créer le ferrailage.



REMARQUE Pour un ferrailage circulaire, vous pouvez définir le point de référence sur l'axe central, comme suit :

- a. Placez le pointeur de la souris sur un bord du poteau pour faire orienter le ferrailage correctement.
 - b. Maintenez la touche **Alt** enfoncée et cliquez sur le bouton gauche de la souris.
 - c. Faites glisser le point de référence et maintenez la touche **Maj** enfoncée pour l'accrocher au centre du poteau.
 - d. Cliquez sur le bouton central de la souris pour créer le ferrailage.
-

Voir aussi

[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

Ferrailer des objets de coulage à l'aide du catalogue de formes d'armatures

Vous pouvez ferrailer des objets de coulage dans des vues de représentation du coulage à l'aide du **catalogue de formes d'armatures**.

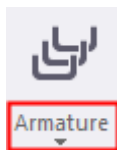
REMARQUE Les [jeux d'armature \(page 469\)](#) et **Catalogue de formes d'armatures** sont les méthodes permettant de ferrailer des objets de coulage dans les vues de coulage. Si vous souhaitez utiliser d'autres commandes de ferrailage, comme [Groupe de barres \(page 495\)](#) ou des composants de ferrailage, vous devez ferrailer des pièces individuelles dans des vues de pièce. Toutes les armatures sont visibles à la fois dans les vues de pièce et dans les vues de représentation du coulage.

Lorsque vous ferraillez des objets de coulage à l'aide du **Catalogue de formes d'armatures** :

- L'armature est associée à la pièce ferrillée, et non à l'objet de coulage.
- La géométrie de l'armature est définie conformément à la géométrie de l'objet de coulage, même si l'armature est associée à une pièce. Par exemple, les reprises de bétonnage peuvent limiter la longueur des armatures.
- Dans des listes, les informations relatives à l'armature sont énumérées en fonction de la pièce, et non en fonction de l'objet de coulage.

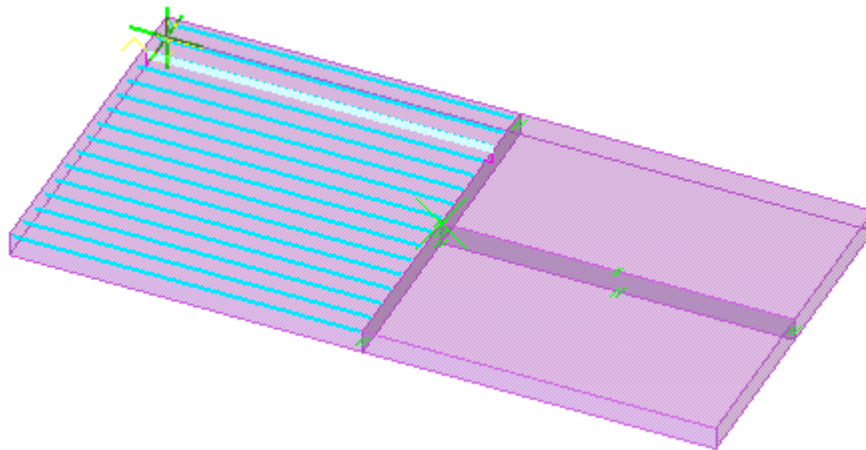
Avant de commencer, créez des pièces en béton dont le type d'élément béton est **Coulé sur site**. Tekla Structures crée automatiquement les objets de coulage correspondants.

1. Vérifiez que vous utilisez une vue de coulage. Si cela n'est pas le cas, cliquez sur **Vue de coulage** dans l'onglet **Béton**.
2. Si nécessaire, créez des reprises de bétonnage en sélectionnant l'une des commandes **Reprise de bétonnage** dans l'onglet **Béton** :
 - **Un seul point**
 - **Deux points**
 - **Points multiples**
3. Pour insérer une armature dans un objet de coulage, dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Armature** et sélectionnez **Catalogue de formes d'armatures**.

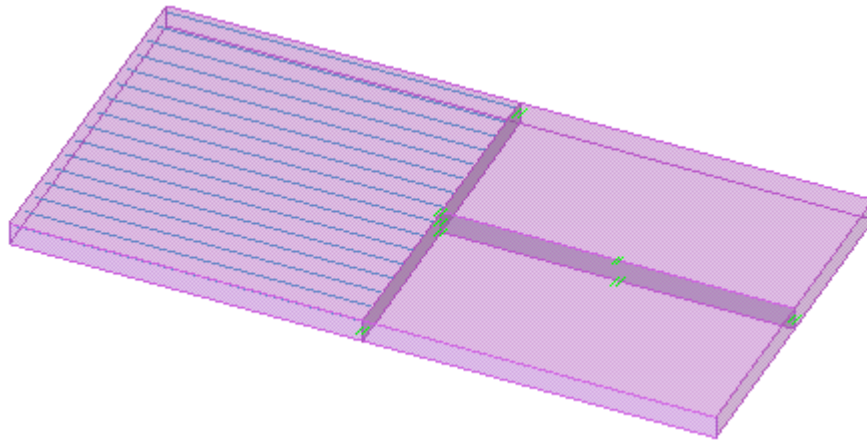


La boîte de dialogue **Catalogue de formes d'armatures** s'ouvre.

4. Sélectionnez une forme dans la vue de l'arborescence située à gauche et modifiez les propriétés, le cas échéant.
5. Cliquez sur **OK**.
6. Dans le modèle, placez le pointeur de la souris sur une face ou une arête d'un objet de coulage.



7. En vous basant sur l'aperçu, sélectionnez une position pour l'armature, puis cliquez avec le bouton gauche de la souris pour créer l'armature.



Voir aussi

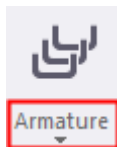
[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

[Gestion des coulages \(page 440\)](#)

Création d'un groupe d'armatures courbes

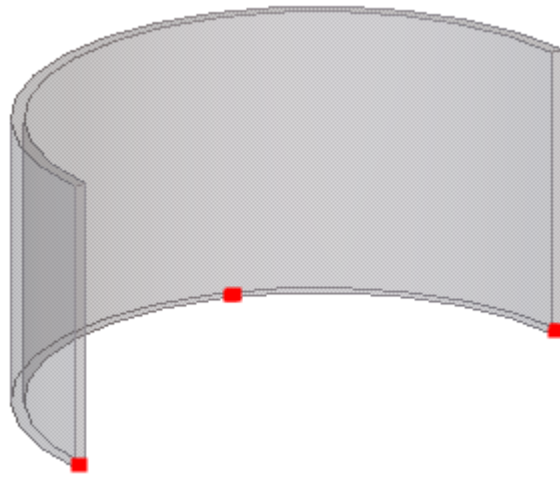
Vous pouvez ferrailer les parties courbes d'une poutre en béton ou d'un mur courbe.

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Armature** et sélectionnez **Groupe d'armatures courbes**.

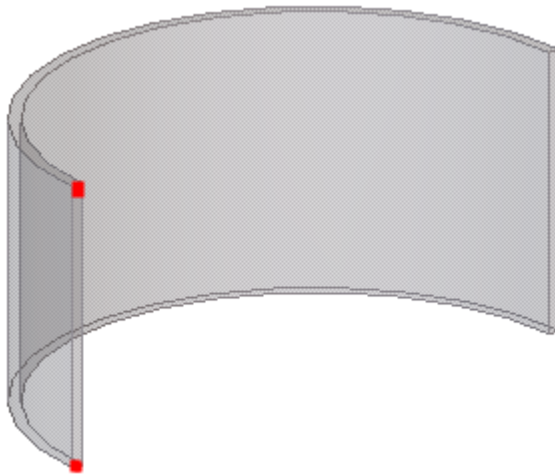


Si vous devez modifier les propriétés avant de créer l'armature, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur la commande **Groupe d'armatures courbes** pour ouvrir les propriétés **Fer cintré**.

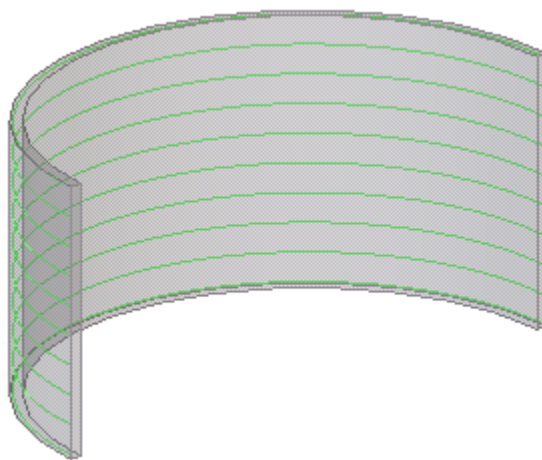
2. Sélectionnez la pièce à ferrailer.
Tekla Structures attache le groupe d'armatures à cette pièce.
3. Sélectionnez trois points sur un arc pour définir la courbe.



4. Sélectionnez deux points pour indiquer le sens de répartition des fers.



Tekla Structures crée un groupe d'armatures courbes.



5. Si vous souhaitez modifier les propriétés des groupes d'armatures courbes :
 - a. Double-cliquez sur le groupe d'armatures courbes pour ouvrir les propriétés **Fer cintré**.
 - b. Modifiez les [propriétés \(page 1000\)](#).
 - c. Cliquez sur **Modifier**.

Voir aussi

[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures \(page 495\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures circulaires \(page 507\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures variables ou en spirale \(page 509\)](#)

[Modification des armatures \(page 522\)](#)

Création d'un groupe d'armatures circulaires

Vous pouvez ferrailer des poteaux circulaires.

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Armature** et sélectionnez **Groupe d'armatures circulaires**.



Si vous devez modifier les propriétés avant de créer l'armature, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur la commande **Groupe d'armatures circulaires** pour ouvrir les propriétés **Armature circulaire**.

2. Sélectionnez la pièce à ferrailer.
Tekla Structures attache le groupe d'armatures à cette pièce.
3. Sélectionnez trois points sur le contour externe de la pièce en béton pour définir les armatures circulaires.

Le rayon est automatiquement calculé à partir de ces trois points.



4. Sélectionnez deux points pour indiquer le sens de répartition des fers.



Tekla Structures crée un groupe d'armatures circulaires.



REMARQUE Pour modifier la longueur d'éclisse des cadres ronds, entrez des valeurs négatives dans les zones **Origine** et **Extrémité** des propriétés **Armature circulaire**.

5. Si vous souhaitez modifier les propriétés des groupes d'armatures circulaires :
 - a. Double-cliquez sur le groupe d'armatures circulaires pour ouvrir les propriétés **Armature circulaire**.
 - b. Modifiez les [propriétés \(page 1000\)](#).
 - c. Cliquez sur **Modifier**.

Voir aussi

[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures \(page 495\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures courbes \(page 505\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures variables ou en spirale \(page 509\)](#)

[Modification des armatures \(page 522\)](#)

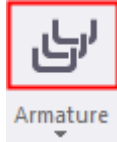
Création d'un groupe d'armatures variables ou en spirale

Pour les pièces en béton rectangulaires, il vous suffit de sélectionner deux points pour définir la zone de distribution du groupe d'armatures. Si la

forme de la pièce n'est pas rectangulaire, vous pouvez sélectionner une autre forme.

Utilisez la liste **Type de groupe de fers** dans l'onglet **Groupe** de la boîte de dialogue **Propriétés ferrailage** pour sélectionner et modifier les types de groupes d'armatures.



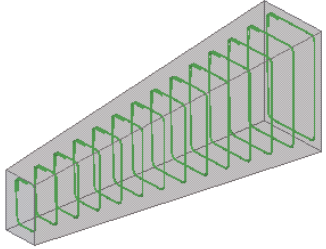
1. Dans l'onglet **Béton**, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur :


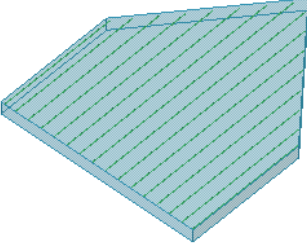


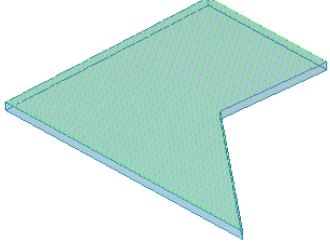

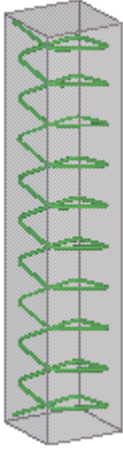


La boîte de dialogue **Propriétés ferrailage** s'ouvre.

2. Si nécessaire, entrez ou modifiez les propriétés de l'armature.
3. Dans l'onglet **Groupe**, choisissez une option dans la liste **Type groupe de barres**.
4. Cliquez sur **OK**.
5. Sélectionnez la pièce à ferrailer.
Tekla Structures attache le groupe d'armatures à la pièce.
6. Sélectionnez les points pour définir la forme de l'armature dans la première section.
7. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.
8. Pour la deuxième section et les sections suivantes, sélectionnez les points pour définir la forme de l'armature.
9. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.
Tekla Structures crée l'armature.

Types de groupes d'armatures

Option	Description	Exemple
 Normal	Non variable. Sélectionnez deux points pour définir la zone de distribution du groupe d'armatures.	
 Variable	La taille d'une armature varie linéairement.	

Option	Description	Exemple
 Arête biaise	La taille d'une armature varie linéairement. La plus longue se trouve au centre du groupe.	
 Biais courbe	La taille d'une armature varie le long d'une courbe. La plus longue se trouve au centre du groupe.	
 Biais N	La dimension d'une barre change linéairement entre des sections N. Entrez le nombre de sections dans la zone Nombre de sections.	
 Spirale	Les armatures se distribuent selon une forme polygonale ou circulaire le long de l'axe longitudinal de la pièce.	

Voir aussi

[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures \(page 495\)](#)

[Propriétés des armatures et des groupes d'armatures \(page 1000\)](#)

[Modification d'une armature simple, d'un groupe d'armatures ou d'un treillis \(page 543\)](#)

Création d'un treillis soudé

Vous pouvez créer un treillis soudé constitué de deux groupes de fers perpendiculaires. Tekla Structures traite les fers de treillis soudé comme une unité mais distingue les fers principaux et transversaux.

Le treillis soudé peut être rectangulaire, polygonal ou courbe. Vous pouvez également créer un treillis soudé personnalisé.

REMARQUE Vous ne pouvez pas modifier le type de treillis une fois qu'il a été créé.

Création d'un treillis soudé rectangulaire

1. Dans l'onglet **Béton**, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur **Armature** --> **Treillis** .



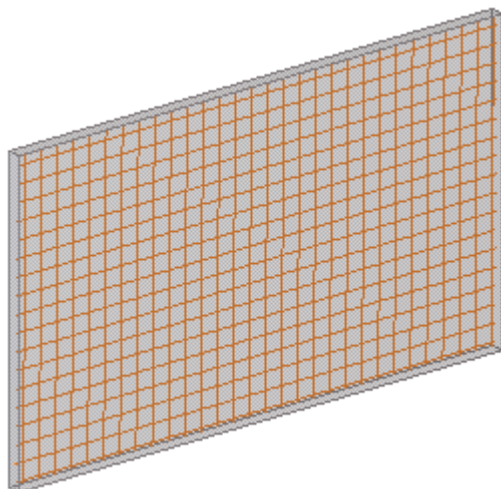
Les propriétés **Treillis soudé** s'ouvrent dans le panneau des propriétés.


2. Dans la zone de liste **Type treillis**, sélectionnez **Rectangle**.

REMARQUE Vous ne pouvez pas modifier le type de treillis une fois qu'il a été créé.

3. Sélectionnez la pièce à ferrailer.
Tekla Structures attache le treillis à cette pièce.
4. Sélectionnez l'origine du treillis.
5. Sélectionnez un point pour indiquer la direction des fers longitudinaux.
6. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.

Tekla Structures crée le treillis parallèlement au plan de travail, à gauche des points que vous avez sélectionnés.



7. Pour modifier le treillis soudé, effectuez l'une des procédures suivantes :
 - Utilisez la [modification dynamique \(page 543\)](#). Vérifiez que le bouton **Modification dynamique**  est actif.
 - Double-cliquez sur l'armature pour ouvrir les propriétés **Treillis soudé** et modifier les [propriétés \(page 1002\)](#).

Création d'un treillis soudé polygonal

1. Dans l'onglet **Béton**, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur **Armature** --> **Treillis** .



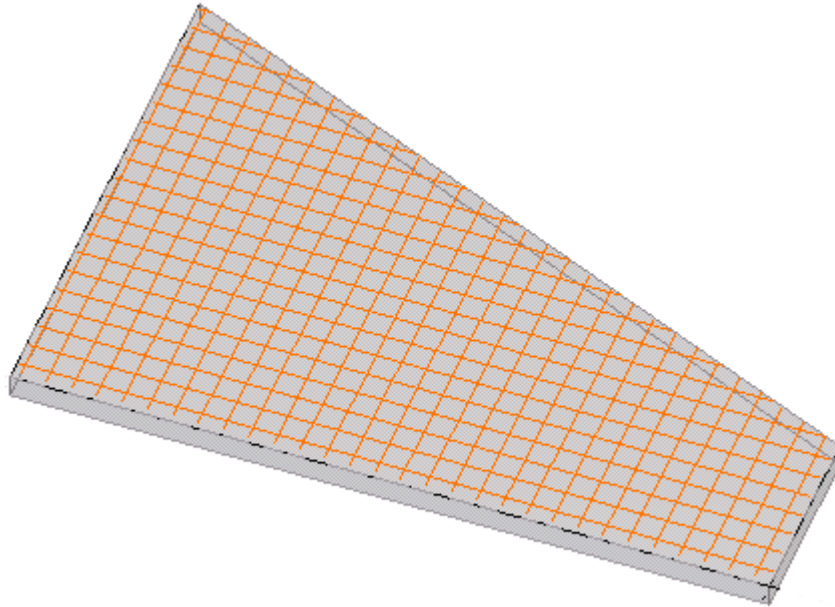
Les propriétés **Treillis soudé** s'ouvrent dans le panneau des propriétés.


2. Dans la liste **Type treillis**, sélectionnez **Polygone**.

REMARQUE Vous ne pouvez pas modifier le type de treillis une fois qu'il a été créé.

3. Sélectionnez la pièce à ferrailer.
Tekla Structures attache le treillis à cette pièce.
4. Sélectionnez l'origine du treillis.
5. Sélectionnez les angles du treillis.

6. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.
7. Sélectionnez un point pour indiquer la direction des fers longitudinaux.
Tekla Structures crée le treillis.



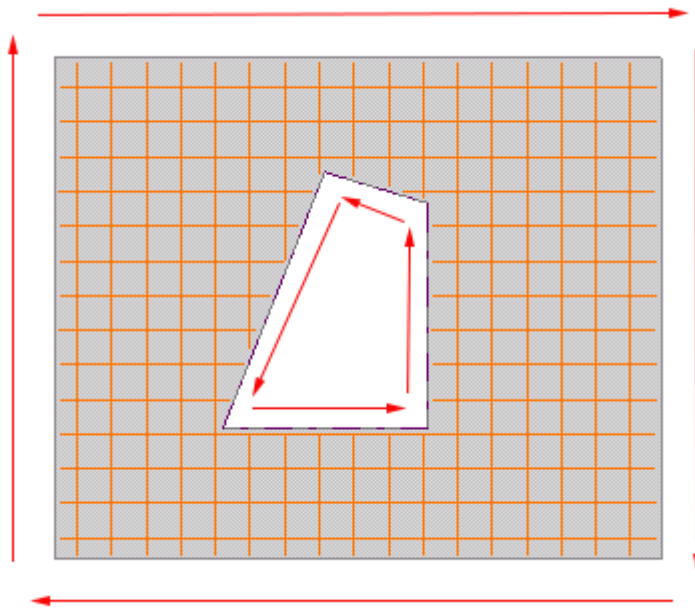
8. Pour modifier le ferrailage, effectuez l'une des procédures suivantes :
 - Utilisez la [modification dynamique \(page 543\)](#). Vérifiez que le bouton **Modification dynamique**  est actif.
 - Double-cliquez sur l'armature pour ouvrir les propriétés **Treillis soudé** et modifier les [propriétés \(page 1002\)](#).

Treillis soudés avec des trous

Si vous souhaitez ferrailer une pièce qui comporte des réservations, vous devez sélectionner les angles des réservations lorsque vous créez l'armature.

1. Sélectionnez la pièce à ferrailer.
2. Sélectionnez l'origine du treillis.
3. Sélectionnez les angles du treillis.
4. Sélectionnez les points du contour de la réservation.

Notez que vous devez sélectionner les angles de la réservation dans le sens inverse à ceux du treillis.



5. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.
6. Sélectionnez un point pour indiquer la direction des fers longitudinaux.

Création d'un treillis soudé courbe

1. Dans l'onglet **Béton**, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur **Armature** --> **Treillis** .

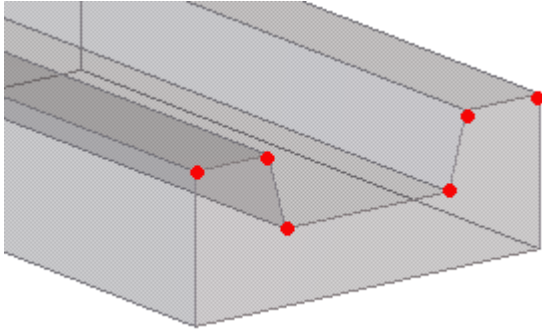


Les propriétés **Treillis soudé** s'ouvrent dans le panneau des propriétés.

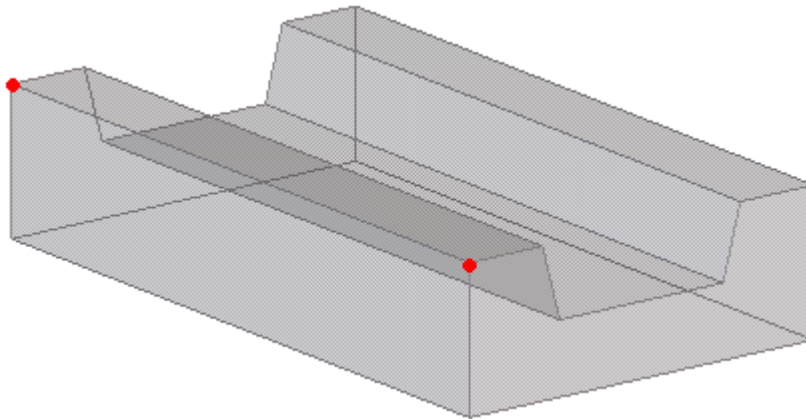
2. Dans la liste **Type treillis**, sélectionnez **Courbe**.

REMARQUE Vous ne pouvez pas modifier le type de treillis une fois qu'il a été créé.

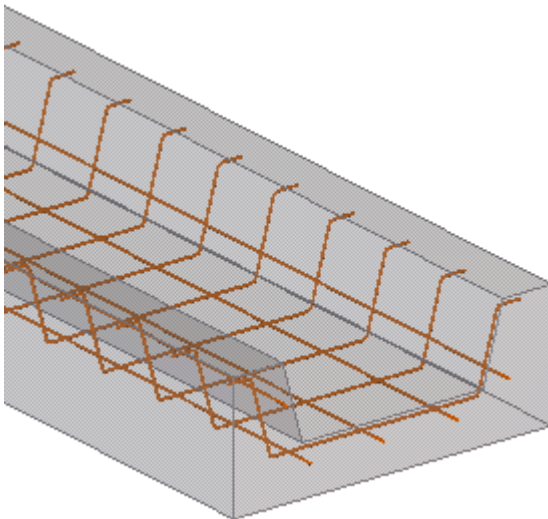
3. Entrez le rayon de courbure.
4. Sélectionnez la pièce à ferrailer.
Tekla Structures attache le treillis à cette pièce.
5. Sélectionnez des points pour indiquer la forme de courbure des fers transversaux.




6. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.
7. Sélectionnez deux points pour indiquer la longueur et la direction des fers longitudinaux.



Tekla Structures crée le treillis.



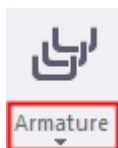
8. Pour modifier le treillis soudé, effectuez l'une des procédures suivantes :

- Utilisez la [modification dynamique \(page 543\)](#). Vérifiez que le bouton **Modification dynamique**  est actif.
- Double-cliquez sur l'armature pour ouvrir les propriétés **Treillis soudé** et modifier les [propriétés \(page 1002\)](#).

Création d'un treillis soudé personnalisé

Vous pouvez créer un treillis soudé personnalisé constitué de deux groupes de fers perpendiculaires.

1. Dans l'onglet **Béton**, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur **Armature** --> **Treillis** .



Les propriétés **Treillis soudé** s'ouvrent dans le panneau des propriétés.

2. Dans la section **Mise en page**, sélectionnez l'option **Treillis personnalisé**.
3. Entrez un nom pour le treillis dans la zone **Treillis**.
Le nom par défaut est **Treillis personnalisé**.
4. Modifiez les autres [propriétés \(page 1004\)](#) du treillis si nécessaire.
5. Sélectionnez la pièce à ferrailer.
Tekla Structures attache le treillis à cette pièce.
6. Sélectionnez deux points donnant la direction des armatures longitudinales.
7. Si vous souhaitez définir le plan de treillis, sélectionnez un ou plusieurs points.
8. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.
9. Si nécessaire, vous pouvez [enregistrer les propriétés personnalisées en tant que fichiers de propriétés \(page 119\)](#), et charger ces propriétés ultérieurement lorsque vous créez de nouveaux treillis.

Création d'un arrangement de torons

Vous pouvez créer des torons de précontrainte pour les pièces en béton, qu'ils soient linéaires ou non.

REMARQUE Pour positionner les torons, créez d'abord des points sur la pièce pour laquelle vous créez des torons. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points** et sélectionnez **Sur plan** pour ouvrir la boîte

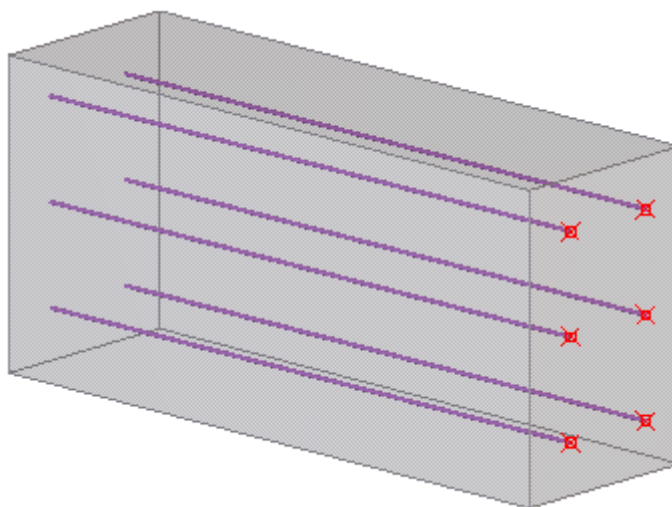
de dialogue **Grille de points**. Définissez les coordonnées des points.

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Armature** et sélectionnez **Arrangement toron**.



Si vous devez modifier les propriétés avant de créer l'armature, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur la commande **Arrangement torons** pour ouvrir les propriétés **Arrangement toron**.

2. Sélectionnez la pièce pour laquelle vous créez des torons.
3. Sélectionnez tous les points dont vous avez besoin pour positionner les torons (par exemple, à l'extrémité d'une pièce).
Les points sélectionnés définissent la première section.
4. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.
5. Sélectionnez des points pour positionner les torons.
 - Si vous créez une seule section, sélectionnez deux points pour définir la longueur des torons.
 - Si vous créez plusieurs sections, pour chacune d'elles, sélectionnez des points pour indiquer les positions des torons. Sélectionnez les positions des torons dans le même ordre que pour la première section.
6. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.
Tekla Structures crée les torons.



7. Si vous souhaitez modifier les propriétés des torons :
 - a. Double-cliquez sur l'arrangement de torons pour ouvrir les propriétés **Arrangement torons**.
 - b. Modifiez les [propriétés \(page 1020\)](#).
 - c. Cliquez sur **Modifier**.

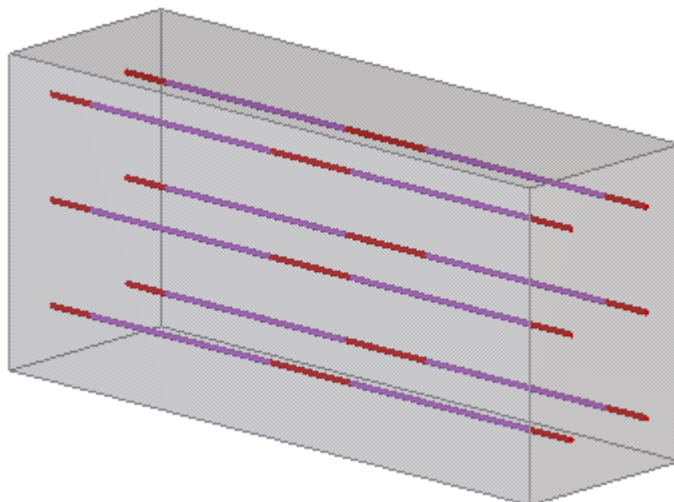
Voir aussi

[Lg non liée des torons de ferrailage \(page 519\)](#)

Lg non liée des torons de ferrailage

1. Double-cliquez sur la forme de toron dans laquelle vous souhaitez que les torons soient non liés.
Les propriétés **Forme toron** s'ouvre.
2. Cliquez sur le bouton **Non liaison** pour ouvrir les propriétés de non liaison.
3. Dans l'onglet **Non liaison**, cliquez sur le bouton **Ajouter** pour créer une nouvelle ligne dans le tableau.
4. Entrez les numéros de toron dans le champ **Torons non liés**.
Le numéro de toron correspond au numéro de sélection du toron.
 - Pour définir la même valeur pour tous les torons, entrez tous les numéros de torons, séparés par un espace. Par exemple, 1 2 3 4.
 - Pour définir des valeurs différentes pour chaque toron, cliquez sur **Ajouter** pour ajouter une nouvelle ligne, et entrez le numéro du fil dans le champ **Torons non liés**.
5. Définissez les longueurs non liées.
Pour définir des longueurs symétriques, cochez la case **Longueurs fin = Longueurs début** et entrez uniquement les valeurs dans les champs **Depuis origine** ou **Milieu au début**.
6. Cliquez sur **Modifier**.

Tekla Structures affiche les sections non liées du toron en rouge.



Voir aussi

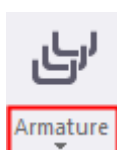
[Création d'un arrangement de torons \(page 517\)](#)

[Propriétés des torons d'armature \(page 1020\)](#)


Création d'un éclissage d'armature

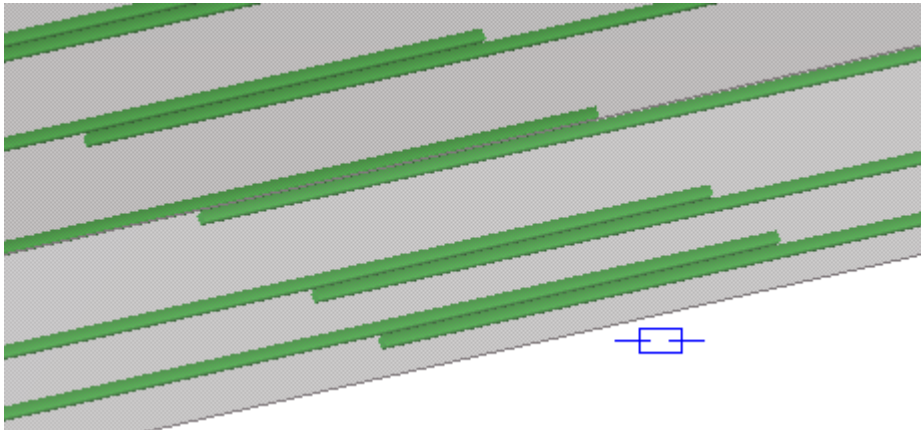
Vous pouvez combiner des armatures ou des groupes d'armatures à l'aide d'éclissage d'armatures. Il peut y avoir un écart entre les armatures ou les groupes d'armatures.

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Armature** et sélectionnez **Recouvrement d'armatures**.



Si vous devez modifier les propriétés avant de créer l'armature, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur la commande **Recouvrement d'armatures** pour ouvrir les propriétés **Recouvrement d'armatures**.

2. Sélectionnez la première armature ou le premier groupe d'armatures.
3. Sélectionnez la deuxième armature ou le deuxième groupe d'armatures.
Tekla Structures crée l'éclisse. Les éclisses sont indiquées par des symboles d'éclisses bleus  dans le modèle.



4. Si vous souhaitez modifier les propriétés de recouvrement :
 - a. Double-cliquez sur le recouvrement d'armatures pour ouvrir les propriétés **Recouvrement d'armatures**.
 - b. Modifiez les propriétés.
 - c. Cliquez sur **Modifier**.

Propriétés d'éclissage

Utilisez les propriétés **Recouvrement d'armatures** pour afficher et modifier les propriétés des recouvrements d'armatures. L'extension du nom de fichier de propriété de recouvrement d'armatures enregistré est `.rsp`.

Option	Description
Type joint	Type d'éclissage Chevauchement gauche crée le chevauchement dans le sens de la première armature ou du premier groupe d'armatures sélectionné, Chevauchement droit dans le sens du deuxième. Chevauchement double centre le recouvrement entre les armatures ou les groupes d'armatures.
Longueur du chevauchement	Longueur du chevauchement.
Décalage	Permet de décaler le point central de l'éclissage par rapport au point d'intersection initial des armatures.
Positions fers	Indiquez si les ferrailages doivent se chevaucher ou être parallèles.

Voir aussi

[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures \(page 495\)](#)

[Coupe et scission d'une armature \(page 563\)](#)

2.9 Modification des armatures

Une fois que vous avez ajouté le ferrailage dans votre modèle, vous pouvez modifier, par exemple, la forme de l'armature. Tekla Structures comprend plusieurs méthodes de modification :

Jeux d'armature

Lorsque vous modifiez des jeux d'armature, vous pouvez utiliser la modification dynamique sur les guides, segments et modificateurs des jeux d'armatures.

Armatures unitaires, groupes d'armatures et treillis

Lorsque vous modifiez des armatures unitaires, des groupes d'armatures ou des treillis, vous pouvez utiliser :

- [modification dynamique \(page 543\)](#)
- [poignées \(page 555\)](#)
- [groupement \(page 552\)](#)
- [combinaison \(page 553\)](#)
- [scission \(page 554\)](#)

Voir aussi

[Utilisez l'adaptabilité pour modifier un ferrailage \(page 560\)](#)

[Attache d'une armature à une pièce en béton \(page 562\)](#)

[Coupe et scission d'une armature \(page 563\)](#)

[Attribution de numéros de séquence de montage aux armatures \(page 565\)](#)

[Classement des armatures par lits \(page 566\)](#)

[Mode de calcul de la longueur des armatures \(page 567\)](#)

[Mode de calcul de la longueur de segment d'une armature \(page 570\)](#)

Modification d'un jeu d'armatures

Vous pouvez modifier des jeux d'armatures en modifiant les propriétés de jeu d'armatures, à l'aide des lignes directrices du jeu d'armatures ou des segments, ou en créant des modificateurs locaux de jeu d'armatures. Les guides, les segments et les modificateurs possèdent tous des poignées de modification dynamique.

REMARQUE Lorsque vous manipulez des jeux d'armatures, vérifiez que le bouton



Modification dynamique est actif.

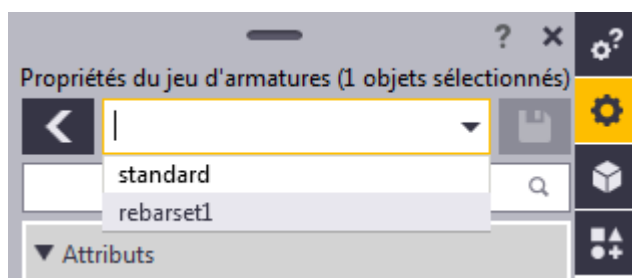
Si vous ouvrez un modèle existant en utilisant une nouvelle version de Tekla Structures, actualisez toujours les jeux d'armatures existants d'abord : dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Jeu d'armatures** --> **Régénérer les jeux d'armatures** .

Voir aussi [Modification d'un jeu d'armatures à l'aide des segments \(page 525\)](#) et [Modification d'un jeu d'armatures localement à l'aide de modificateurs \(page 532\)](#).

Modification des propriétés d'un jeu d'armatures

Vous pouvez modifier les propriétés d'un jeu d'armatures dans le panneau des propriétés ou sur la barre d'outils contextuelle.

1. Double-cliquez sur le jeu d'armatures que vous souhaitez modifier.
2. Si vous souhaitez utiliser les propriétés précédemment enregistrées à partir d'un fichier, sélectionnez le fichier des propriétés dans la liste située le plus haut dans le panneau des propriétés :




3. Modifiez les [propriétés du jeu d'armatures \(page 1006\)](#) dans le panneau des propriétés.
4. Cliquez sur **Modifier** pour enregistrer les modifications.
5. Pour enregistrer les propriétés pour une utilisation ultérieure, entrez un nom pour le fichier des propriétés dans la zone située le plus haut dans le panneau des propriétés, puis cliquez sur

CONSEIL Vous pouvez également modifier les propriétés du jeu d'armatures dans la barre d'outils contextuelle.

Modifier l'ordre de couche d'un jeu d'armatures

Vous pouvez ajuster l'ordre des couches de barres lorsque plusieurs jeux d'armatures se chevauchent.

Par défaut, l'ordre des couches est basé sur l'ordre de création des jeux d'armatures. Tekla Structures place automatiquement les barres créées en premier le plus près de la surface en béton. Les barres créées en dernier seront les plus éloignées.

1. Sélectionnez un jeu d'armatures.
2. Dans la barre d'outils contextuelle, ajustez le numéro d'ordre de lit à l'aide des boutons fléchés .

Vous pouvez également entrer un numéro ou utiliser les boutons fléchés dans le panneau des propriétés, et cliquer sur **Modifier** pour enregistrer les modifications.

Plus le numéro d'ordre de couche est petit, plus proche de la surface en béton la couche de barre est. Vous pouvez utiliser des nombres positifs et négatifs.

Si vous définissez le même numéro d'ordre de couche pour plusieurs jeux d'armatures, les barres seront placées sur la même couche et peuvent entrer en collision.



3. Si nécessaire, ajustez le numéro d'ordre de couche au niveau de n'importe quel [segment \(page 525\)](#) individuel séparément.
Ces modifications remplacent les paramètres par défaut et les paramètres d'ordre de couche pour l'intégralité du jeu d'armatures.



Modification d'un jeu d'armatures à l'aide des guides

Les guides d'un jeu d'armatures définissent le sens de répartition des barres. L'espacement des barres est également mesuré le long des guides. Vous pouvez modifier les lignes directrices de jeu d'armatures à l'aide de la modification dynamique.

Voir aussi [Redimensionnement et remodelage des objets modèle \(page 110\)](#), [Distribution des barres dans un jeu d'armatures \(page 540\)](#) et [Création d'un guide secondaire \(page 537\)](#).

Pour modifier un guide, sélectionnez un jeu d'armatures et procédez comme suit :

- Pour déplacer un guide, faites glisser la poignée de ligne.
- Pour déplacer un point de guide, faites glisser la poignée du point .
- Pour ajouter un nouveau point à l'origine ou à l'extrémité d'un guide :
 1. Sélectionnez le point d'origine ou d'extrémité du guide .

2. Cliquez sur le bouton  **Ajouter nouveau point** dans la barre d'outils contextuelle.
 3. Sélectionnez l'emplacement du nouveau point d'origine ou d'extrémité.
- Pour ajouter un point intermédiaire au guide, faites glisser une poignée de point milieu .
 - Pour supprimer un point du guide, sélectionnez le point et appuyez sur **Supprimer**.
 - Pour modifier les chanfreins aux points intermédiaires d'un guide :
 1. Sélectionnez un angle.
 2. Définissez le [type et les dimensions du chanfrein \(page 402\)](#) dans la barre d'outils contextuelle.

Modification d'un jeu d'armatures à l'aide des segments

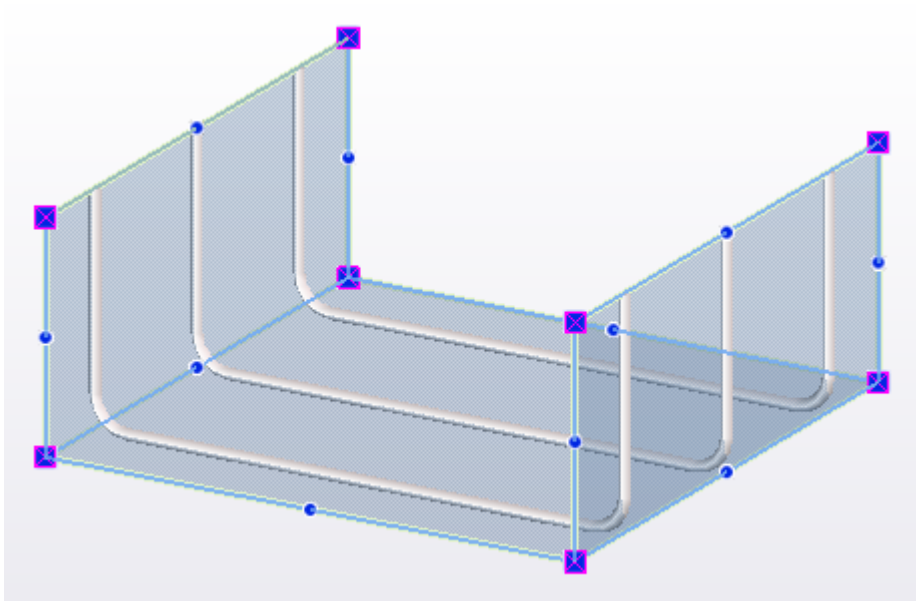
En plus de modifier un jeu d'armatures entier, vous pouvez apporter des modifications à n'importe quel segment individuel.

Affichage des segments

Pour modifier des jeux d'armatures à l'aide des segments, vous devez d'abord rendre ces derniers visibles.

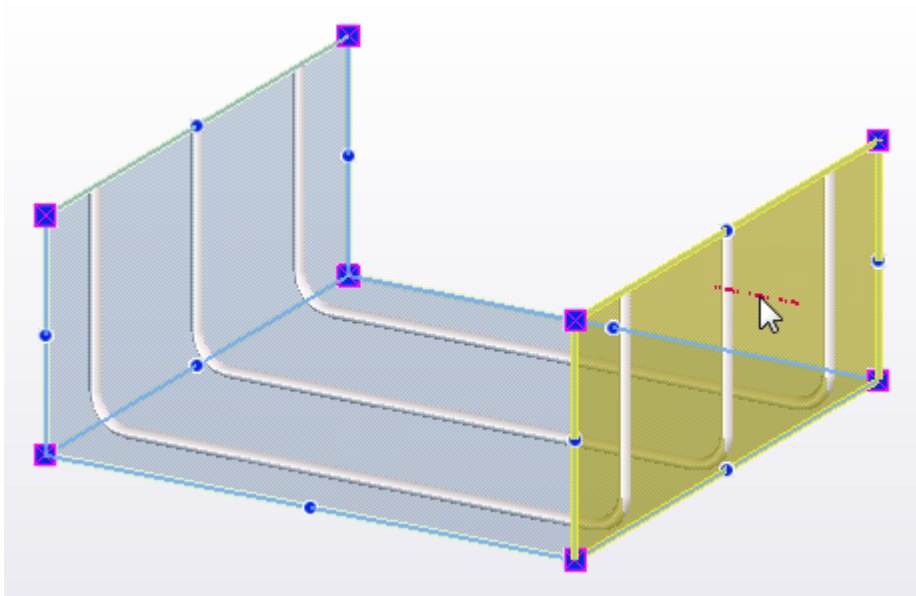
1. Vérifiez que le bouton  **Modification dynamique** est actif.
2. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Options d'affichage de l'armature --> Visibilité de la face du segment** .
3. Sélectionnez un jeu d'armatures.

Tekla Structures affiche les segments.



4. Déplacez le pointeur de la souris sur un segment, puis cliquez dessus pour le sélectionner.

Tekla Structures met en surbrillance le segment en jaune.



Vous pouvez aussi régler l'option avancée sur `TRUE`.

Modification des segments

Vous pouvez utiliser l'une des méthodes suivantes lorsque vous modifiez les segments d'un jeu d'armatures.

1. Pour déplacer un segment, faites-le glisser vers un nouvel emplacement.

Les plans des segments connectés restent intacts.

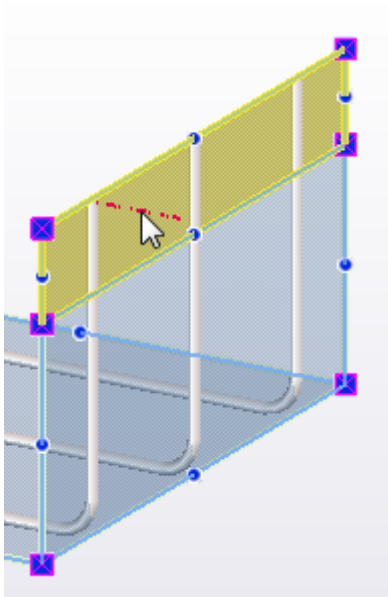
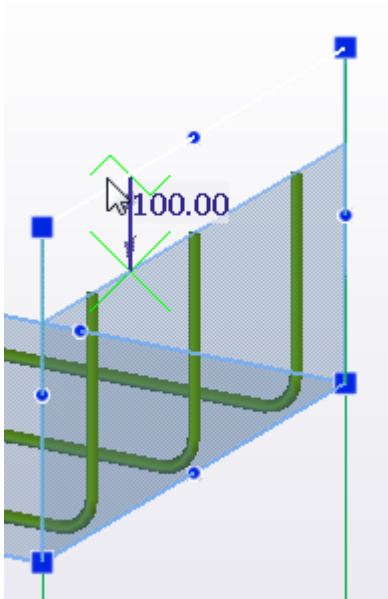
Si vous ne souhaitez pas que les segments connectés suivent le segment déplacé, maintenez la touche **Alt** enfoncée pendant le glissement. La taille du segment déplacé reste la même, mais les plans des segments connectés peuvent changer.


Si vous souhaitez détacher le segment des segments connectés, maintenez la touche **Maj** enfoncée lorsque vous faites le glissement.

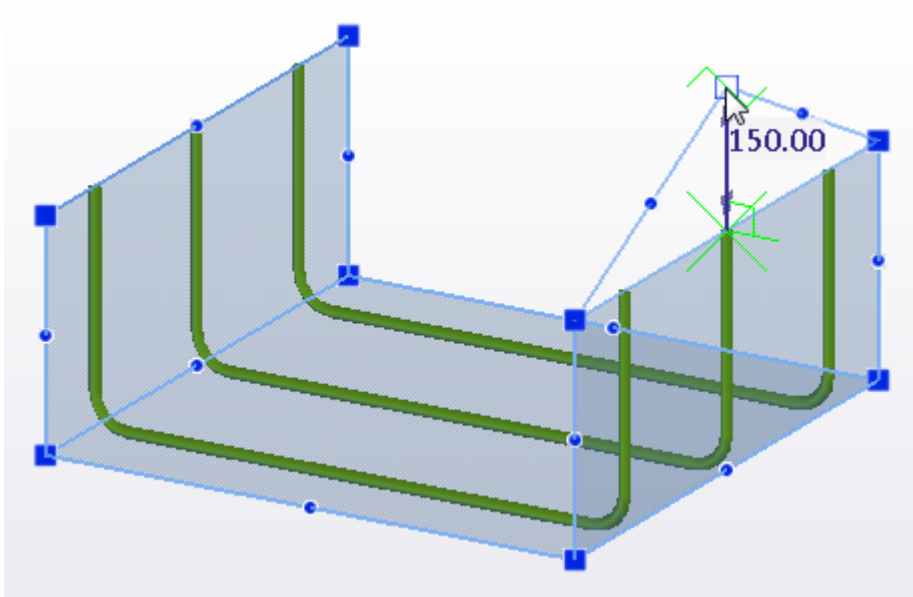
2. Pour déplacer une arête d'un segment, faites glisser l'arête vers un nouvel emplacement.

Les segments connectés suivent, si possible.

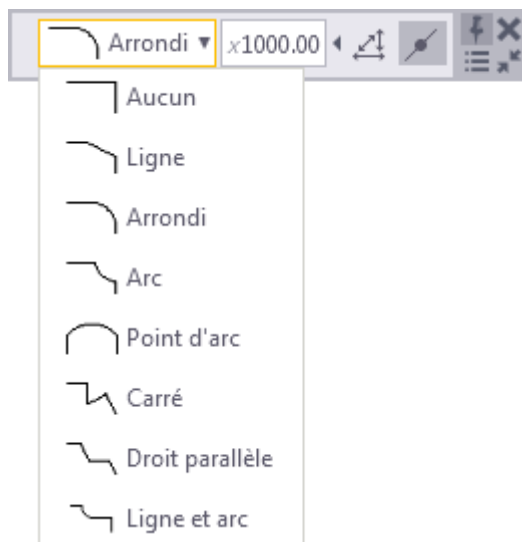
3. Pour créer une copie parallèle d'un segment, maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et faites glisser le segment.
4. Pour créer un nouveau segment connecté, maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et faites glisser une arête du segment.

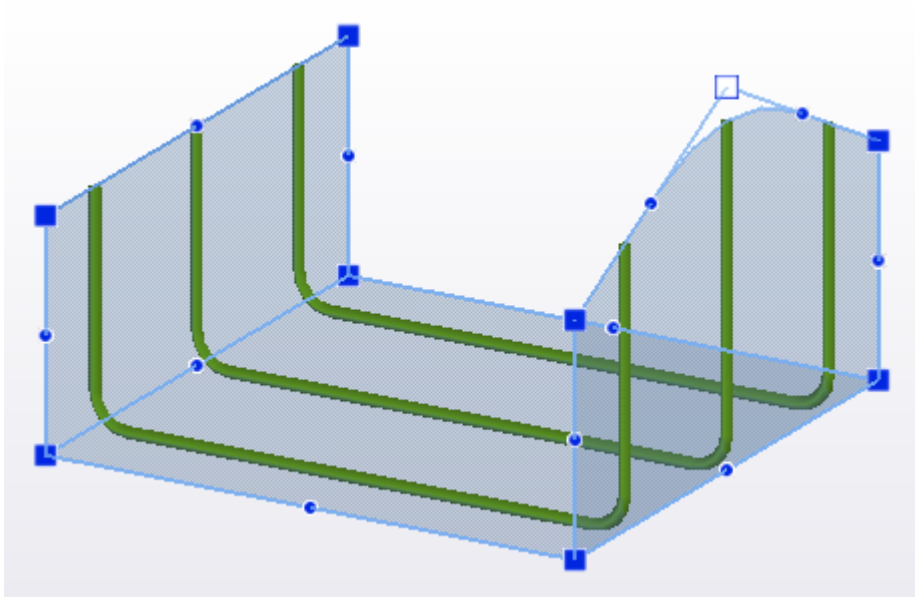



5. Pour ajouter une nouvelle face de segment sur la face de la pièce ou la face de l'objet de coulage, cliquez sur  **Ajouter une face** dans l'onglet contextuel du ruban, puis sélectionnez la face de la pièce ou la face de l'objet de coulage.
6. Pour ajouter un nouvel angle à un segment, faites glisser une poignée de point milieu.

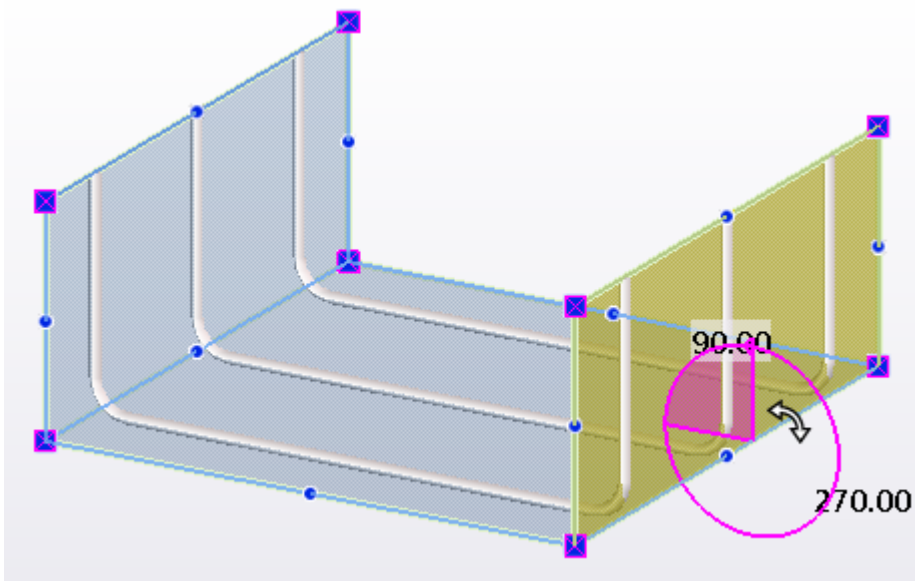


7. Pour supprimer un angle d'un segment, sélectionnez le point et appuyez sur **Supprimer**.
8. Pour modifier un chanfrein d'angle d'un segment, sélectionnez l'angle, puis sélectionnez [Type chanfrein \(page 402\)](#) et entrez les dimensions du chanfrein dans la barre d'outils contextuelle.





9. Pour faire pivoter un segment, sélectionnez le segment et cliquez sur  **Activer la rotation de face** dans la barre d'outils contextuelle. Tekla Structures affiche un symbole de molette.




Faites glisser le symbole de molette, ou entrez l'angle de rotation. Vous pouvez entrer une valeur positive ou négative dans la boîte de dialogue **Entrez un emplacement numérique**.

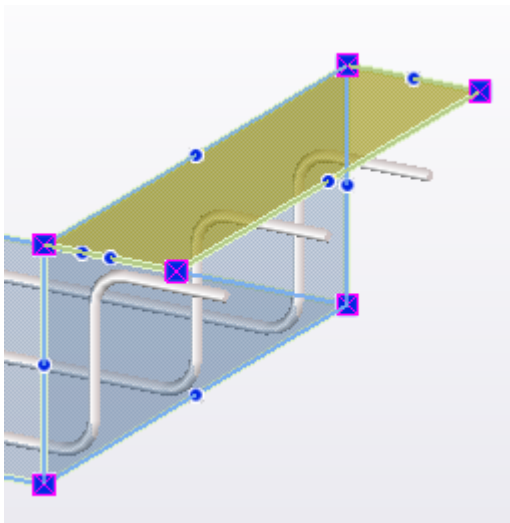
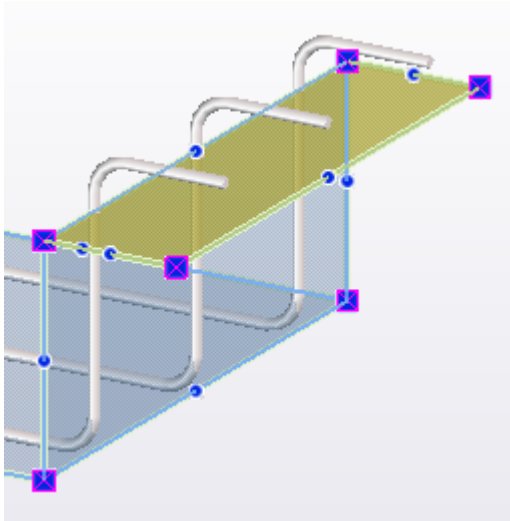
10. Pour supprimer un segment, sélectionnez-le et appuyez sur **Supprimer**.
11. Pour définir un décalage supplémentaire entre le segment et les barres, sélectionnez le segment et entrez une valeur pour **Décalage**

supplémentaire dans la barre d'outils contextuelle, par exemple,




Une valeur négative déplace les barres en dehors du béton.

12. Pour faire passer les vers l'autre côté d'un segment, sélectionnez ce dernier et cliquez sur  **Inverser la barre latérale** dans la barre d'outils contextuelle.



Notez qu'après l'inversion, Tekla Structures recherche du béton de l'autre côté du segment pour créer un enrobage et appliquer les paramètres d'enrobage. S'il n'existe pas en béton, l'épaisseur de l'enrobage sera nulle.

13. Pour modifier l'ordre des couches de barres au niveau d'un segment individuel, sélectionner le segment et ajustez le numéro d'ordre de couche à l'aide des boutons fléchés  dans la barre d'outils contextuelle.

Plus le numéro d'ordre de couche est petit, plus proche de la surface en béton la couche de barre est. Vous pouvez utiliser des nombres positifs et négatifs.

Ces modifications remplacent les paramètres d'ordre de couche de l'intégralité du [jeu d'armatures \(page 522\)](#).

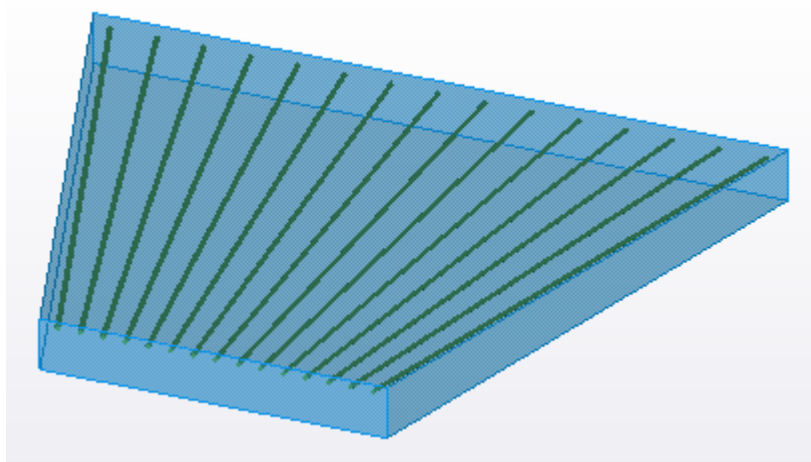
CONSEIL Vous pouvez également modifier les [propriétés du segment \(page 1011\)](#) dans le panneau des propriétés.

Modification d'un jeu d'armatures localement à l'aide de modificateurs

Vous pouvez utiliser les *modificateurs* pour modifier un jeu d'armatures à certains emplacements uniquement.

Par exemple, vous pouvez créer un *modificateur de propriétés* local pour modifier uniquement les propriétés de certaines barres dans un jeu d'armatures, vous pouvez créer des crochets ou un filetage en ajoutant un *modificateur de détail d'extrémité*, ou vous pouvez diviser le jeu d'armatures avec un *séparateur*.

Vous pouvez également créer des guides secondaires pour le jeu d'armatures. Avec un guide secondaire, vous pouvez définir un espacement différent à l'origine et à l'extrémité des aciers du jeu d'armatures, par exemple.




Les modificateurs sont des lignes ou des polygones qui peuvent avoir des chanfreins d'angle. Les modificateurs sont projetés sur les faces du brin du jeu d'armatures. Chaque modificateur affecte uniquement les barres du jeu d'armatures que sa projection touche.

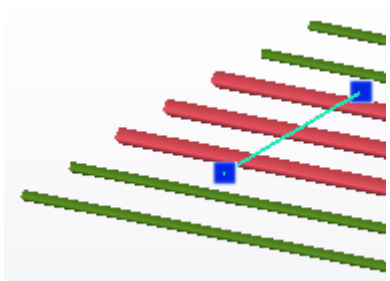
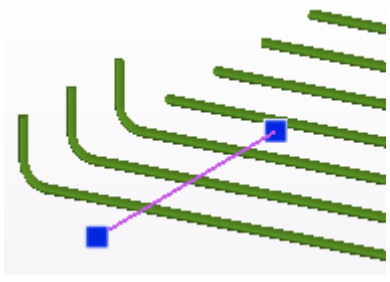
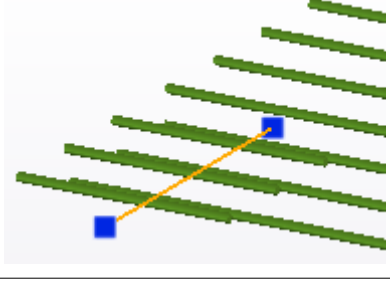
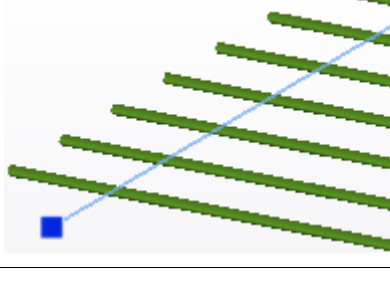
REMARQUE Lorsque vous manipulez des jeux d'armatures, vérifiez que le bouton




Modification dynamique est actif.

Pour sélectionner des jeux d'armatures complets ou des fers individuels dans des jeux d'armatures du modèle, vous pouvez utiliser les trois boutons de

sélection d'armature . Tekla Structures affiche ensuite les modificateurs existants qui affectent les barres du jeu d'armatures sélectionnées, ainsi que les poignées de modification dynamique des modificateurs. Les différents modificateurs possèdent des couleurs différentes, comme suit :

Modificateur	Couleur	Exemple
Modificateur de propriété	Vert clair	
Modificateur de détail d'extrémité	Magenta	
Séparateur	Orange	
Guide secondaire	Bleu clair	

Un symbole fléché  près du milieu de chaque modificateur indique la direction du modificateur, pointant de l'origine vers l'extrémité du modificateur.


Lorsque vous sélectionnez un modificateur, Tekla Structures indique les barres du jeu d'armatures qui sont affectées par le modificateur et affiche les barres non affectées comme semi-transparentes.


Vous pouvez modifier les modificateurs à l'aide de la modification dynamique, ou en modifiant leurs propriétés dans le panneau des propriétés ou sur la barre d'outils contextuelle. Lorsque vous modifiez les propriétés du modificateur, les propriétés des barres du jeu d'armatures changent à l'emplacement défini par le modificateur.

Lorsque vous supprimez un modificateur, le jeu d'armatures revient à l'état dans lequel il était sans le modificateur.

Création d'un modificateur de propriété


Les modificateurs de propriétés sont affichés en vert clair.


1. À l'aide d'un des trois boutons de sélection du ferrailage , sélectionnez les barres du jeu d'armatures pour lesquelles vous souhaitez créer un modificateur.


2. Dans l'onglet contextuel du ruban **Jeu d'armatures**, cliquez sur  **Modificateur de propriété**.

3. Indiquez comment vous souhaitez placer le modificateur dans le modèle.

Cliquez sur le bouton **Mode de sélection** de l'onglet contextuel pour parcourir les modes de sélection et sélectionner le mode de sélection.

Le bouton  indique que vous pouvez sélectionner un point et le

bouton  indique que vous pouvez sélectionner plusieurs points. Le

bouton  indique que le modificateur est créé pour les barres sélectionnées uniquement.

4. Selon le mode de sélection choisi, procédez d'une des façons suivantes :

- Sélectionnez un point pour créer un modificateur de ligne simple pour le jeu d'armatures, le groupe de barres ou les barres sélectionnés.
- Sélectionnez deux points pour définir les extrémités d'un modificateur en ligne simple. Cliquez ensuite sur le bouton central de la souris.
- Sélectionnez plusieurs les points pour créer un modificateur en polyligne. Cliquez ensuite sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.

5. Pour terminer la commande, appuyez sur **Ech**.

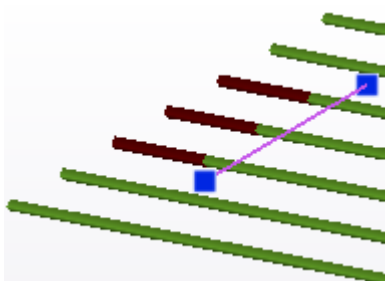
6. Pour appliquer les modifications locales aux aciers du jeu d'armatures à l'emplacement du modificateur :


- a. Sélectionnez le modificateur.
- b. Si vous devez changer la géométrie du modificateur, faites glisser les poignées de [modification dynamique \(page 110\)](#).
- c. Modifiez les [propriétés du modificateur de propriétés \(page 1012\)](#) dans la barre d'outils contextuelle ou dans le panneau des propriétés.
- d. Si vous utilisez le panneau des propriétés, cliquez sur **Modifier** pour enregistrer les modifications.


Création d'un modificateur de détail d'extrémité


Les modificateurs de détail d'extrémité affectent l'extrémité la plus proche de la barre. Par conséquent, en déplaçant le modificateur, vous pouvez modifier l'extrémité de la barre qu'il affecte. Les modificateurs de détail d'extrémité sont affichés en magenta.


Tekla Structures affiche les extrémités filetéées de la barre en rouge foncé.




1. À l'aide d'un des trois boutons de sélection du ferrillage , sélectionnez les barres du jeu d'armatures pour lesquelles vous souhaitez créer un modificateur.

2. Dans l'onglet contextuel **Jeu d'armatures** du ruban, cliquez sur  **Détail extrémité**.
3. Indiquez comment vous souhaitez placer le modificateur dans le modèle. Cliquez sur le bouton **Mode de sélection** de l'onglet contextuel pour parcourir les modes de sélection et sélectionner le mode de sélection.

Le bouton  indique que vous pouvez sélectionner un point et le

bouton  indique que vous pouvez sélectionner plusieurs points. Le


bouton  indique que le modificateur est créé pour les barres sélectionnées uniquement.

4. Selon le mode de sélection choisi, procédez d'une des façons suivantes :
 - Sélectionnez un point pour créer un modificateur de ligne simple pour le jeu d'armatures, le groupe de barres ou les barres sélectionnés.

- Sélectionnez deux points pour définir les extrémités d'un modificateur en ligne simple. Cliquez ensuite sur le bouton central de la souris.
 - Sélectionnez plusieurs les points pour créer un modificateur en polyligne. Cliquez ensuite sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.
5. Pour terminer la commande, appuyez sur **Ech**.
 6. Pour appliquer les modifications locales aux aciers du jeu d'armatures à l'emplacement du modificateur :
 - a. Sélectionnez le modificateur.
 - b. Si vous devez changer la géométrie du modificateur, faites glisser les poignées de [modification dynamique \(page 110\)](#).
 - c. Modifiez les [propriétés du modificateur de détail d'extrémité \(page 1014\)](#) dans la barre d'outils contextuelle ou dans le panneau des propriétés.
 - d. Si vous utilisez le panneau des propriétés, cliquez sur **Modifier** pour enregistrer les modifications.

Création d'un séparateur


Les séparateurs scindent les barres et créent des recouvrements ou des excentrements. Les séparateurs sont affichés dans orange.


1. À l'aide d'un des trois boutons de sélection du ferrailage , sélectionnez les barres du jeu d'armatures pour lesquelles vous souhaitez créer un modificateur.

2. Dans l'onglet contextuel **Jeu d'armatures** du ruban, cliquez sur  **Séparateur**.

3. Indiquez comment vous souhaitez placer le séparateur dans le modèle. Cliquez sur le bouton **Mode de sélection** de l'onglet contextuel pour parcourir les modes de sélection et sélectionner le mode de sélection.

Le bouton  indique que vous pouvez sélectionner un point et le

bouton  indique que vous pouvez sélectionner plusieurs points. Le

bouton  indique que le séparateur est créé pour les barres sélectionnées uniquement.

4. Selon le mode de sélection choisi, procédez d'une des façons suivantes :
 - Sélectionnez un point pour créer un séparateur de ligne simple pour le jeu d'armatures, le groupe de barres ou les barres sélectionnés.

- Sélectionnez deux points pour définir les extrémités d'un séparateur en ligne simple. Cliquez ensuite sur le bouton central de la souris.
- Sélectionnez plusieurs les points pour créer un séparateur en polyligne. Cliquez ensuite sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.

CONSEIL Si vous souhaitez créer le séparateur à une certaine distance arrondie à partir d'une extrémité du fer, et que la cote affichée est mesurée à partir de l'extrémité du fer, maintenez la touche **Maj** enfoncée lorsque vous placez le séparateur dans le modèle pour faire basculer le point de mesure vers l'autre extrémité du fer.

5. Pour terminer la commande, appuyez sur **Ech**.
6. Pour appliquer les modifications locales aux aciers du jeu d'armatures à l'emplacement du séparateur :
 - a. Sélectionnez le séparateur.
 - b. Si vous devez changer la géométrie du séparateur, faites glisser les poignées de [modification dynamique \(page 110\)](#).
 - c. Modifiez les [propriétés du séparateur \(page 1017\)](#) dans la barre d'outils contextuelle ou dans le panneau des propriétés.
 - d. Si vous utilisez le panneau des propriétés, cliquez sur **Modifier** pour enregistrer les modifications.



Création d'un guide secondaire

Vous pouvez créer jusqu'à deux guides secondaires pour un jeu d'armatures. Les guides secondaires s'affichent en bleu clair.

1. Sélectionnez un jeu d'armatures.

2. Dans l'onglet contextuel **Jeu d'armatures** du ruban, cliquez sur  **Ligne directrice secondaire**.

3. Indiquez comment vous souhaitez placer le guide dans le modèle.

Le bouton  de l'onglet contextuelle indique que vous pouvez sélectionner un point et le bouton  indique que vous pouvez sélectionner plusieurs points. Cliquez sur le bouton pour modifier le mode de sélection.

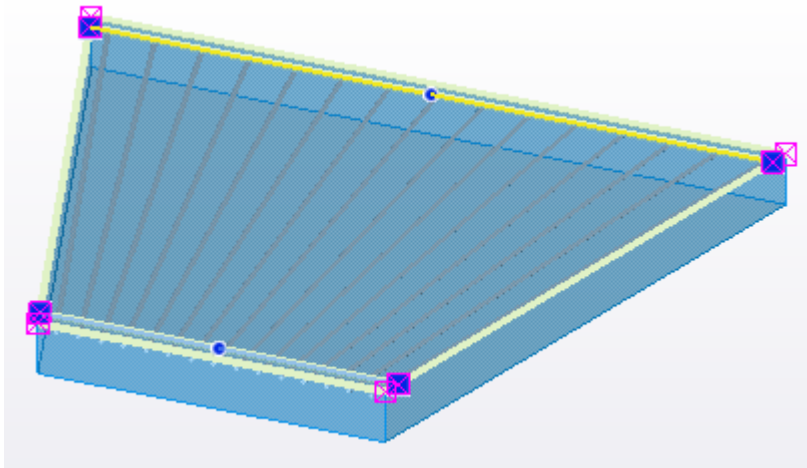
4. Selon le mode de sélection, procédez d'une des façons suivantes :
 - Sélectionnez un point pour créer une ligne guide simple.

- Sélectionnez deux points pour définir les extrémités d'une ligne guide simple. Cliquez ensuite sur le bouton central de la souris.
 - Sélectionnez plusieurs les points pour créer une polyligne guide. Cliquez ensuite sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.
5. Pour créer un autre guide secondaire, répétez les étapes 3 et 4.
- S'il existe déjà deux ligne directrices secondaires dans un jeu d'armatures,

l'infobulle du bouton  devient le **Nombre maximal de lignes directrices secondaires atteint** et vous ne pouvez pas créer de lignes directrices supplémentaires.

6. Appuyez sur **Echap** pour terminer la création des guides secondaires.
7. Si nécessaire, sélectionnez un guide secondaire et modifiez sa [géométrie \(page 110\)](#) et ses [propriétés \(page 1010\)](#).

Par exemple, vous pouvez ajuster la longueur ou les valeurs d'espacement du guide secondaire.



Voir aussi [Distribution des barres dans un jeu d'armatures \(page 540\)](#).

8. Pour définir un guide secondaire comme guide principal, sélectionnez-le et cliquez sur **Définir comme principal** dans la barre d'outils contextuelle.

CONSEIL Vous pouvez également créer des guides secondaires de la même manière que vous [copiez d'autres modificateurs \(page 538\)](#) : maintenez la touche **Ctrl** et faites glisser le guide principal.

Création d'un modificateur par copie

Vous pouvez copier des modificateurs de jeu d'armatures.

1. Sélectionnez un jeu d'armatures, un groupe d'armatures ou une barre pour afficher ses modificateurs.
2. Sélectionnez le modificateur que vous souhaitez copier.
3. Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et faites glisser le modificateur à l'emplacement souhaité.
Tekla Structures crée un nouveau modificateur lorsque vous relâchez le bouton de la souris.
4. Sélectionnez le modificateur pour modifier sa [géométrie \(page 110\)](#) et ses propriétés comme il convient.

Afficher ou masquer des modificateurs de jeu d'armatures

Si votre modèle contient de nombreux modificateurs de jeu d'armatures, il peut être utile de n'en afficher que certains à la fois et de masquer ceux qui ne sont pas nécessaires. Vous pouvez afficher et masquer les modificateurs en fonction de leur type.

Par exemple, vous pouvez afficher uniquement les modificateurs de détail d'extrémité et masquer tous les modificateurs de propriétés et séparateurs.

1. Accédez à l'onglet **Béton**, puis cliquez sur **Options d'affichage de l'armature**.
2. Suivez l'une des procédures ci-dessous :
 - Cliquez sur **Visibilité du modificateur de propriété** pour activer ou désactiver les modificateurs de propriété.
 - Cliquez sur **Visibilité de détail d'extrémité** pour activer ou désactiver les modificateurs de détail d'extrémité.
 - Cliquez sur **Visibilité du séparateur** pour activer ou désactiver les séparateurs.

Vous pouvez également utiliser les options avancées suivantes :

-
-
-

Comment découper des jeux d'armatures

Vous pouvez découper automatiquement les jeux d'armatures en fonction des coupes existantes dans les pièces en béton ou manuellement à l'aide des commandes de découpe de l'onglet **Modifier**. Vous pouvez modifier les coupes dans les jeux d'armatures de la même façon que vous modifiez les coupes dans les pièces dans le modèle, à l'aide de la modification dynamique.

Vous pouvez utiliser les commandes suivantes pour créer des coupes :

- [Coupe \(page 396\)](#)

- [Découpe polygonale \(page 397\)](#)
- [Découpe par élément \(page 398\)](#)

Les paramètres d'enrobage béton sont également appliqués aux découpes, même sur les bords de coupe qui sont parallèles aux armatures.

Découpe d'un jeu d'armatures à l'aide d'une découpe dans une pièce en béton


Lorsque vous créez des jeux d'armatures pour des pièces en béton à l'aide des commandes **Créer armatures longitudinales**, **Créer des armatures transversales** et **Créer nappes d'armatures**, Tekla Structures découpe automatiquement les nouveaux jeux d'armatures à l'aide des découpes existantes dans les pièces en béton. Si vous ajoutez une nouvelle découpe à une pièce en béton avec un jeu d'armatures, le jeu d'armatures n'est pas automatiquement coupé. Si vous souhaitez découper également le jeu d'armatures, utilisez la commande **Découpe par élément** et utilisez la nouvelle découpe comme pièce de découpe.

1. Dans l'onglet **Modification**, cliquez sur **Découpe par élément**.
2. Sélectionnez le jeu d'armatures que vous souhaitez découper.
3. Sélectionnez la découpe de l'élément en béton.

Tekla Structures découpe le jeu d'armatures.

Modification d'une découpe dans un jeu d'armatures

Vous pouvez modifier des découpes dans les jeux d'armatures à l'aide de la modification dynamique. Par exemple, vous pouvez créer une découpe dans un jeu d'armatures d'une dimension ou d'une forme différente de la découpe dans une pièce en béton.

1. Vérifiez que le bouton  **Modification dynamique** est actif.
2. Sélectionnez la découpe dans le jeu d'armatures.
3. Modifiez la découpe à l'aide de la [modification dynamique \(page 110\)](#).

Distribution des barres dans un jeu d'armatures

Les jeux d'armatures peuvent avoir des zones avec différentes valeurs d'espacement entre les barres. L'espacement des barres est mesuré le long de la ligne directrice du jeu d'armatures. Vous pouvez modifier les paramètres d'espacement dans le mode d'espacement.


REMARQUE Lorsque vous manipulez des jeux d'armatures, vérifiez que le bouton



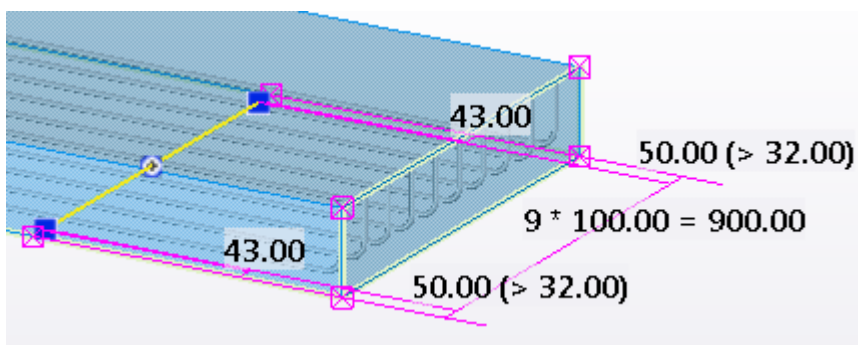
Modification dynamique est actif.

Passage en mode d'espacement

Pour définir l'espacement des barres dans un jeu d'armatures, passez en mode d'espacement. Lorsque le mode d'espacement est actif, vous ne pouvez pas modifier la géométrie de la ligne directrice du jeu d'armatures.


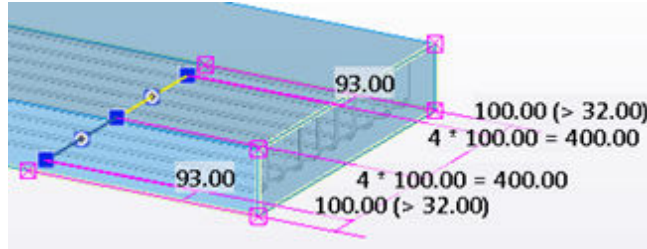
1. Sélectionnez un jeu d'armatures.
2. Dans la barre d'outils contextuelle, cliquez sur  **Modifier des propriétés d'espacement**.

Tekla Structures affiche les dimensions de la zone d'espacement dans le modèle et les propriétés de la zone d'espacement dans le panneau des propriétés, et dans la barre d'outils contextuelle.



Ajout, déplacement et suppression des zones d'espacement

Par défaut, il existe toujours une zone d'espacement dans chaque jeu d'armatures. Vous pouvez ajouter un certain nombre de zones d'espacement, et déplacer et supprimer ces dernières.

Pour	Procéder comme suit
Ajouter une zone d'espacement	<ol style="list-style-type: none">1. En mode d'espacement, cliquez sur  au centre de la zone d'espacement sous la ligne directrice du jeu d'armatures. Tekla Structures scinde la zone d'espacement en deux. 2. Pour modifier les propriétés (page 1006) de la zone d'espacement, sélectionnez une zone d'espacement et modifiez ses propriétés dans

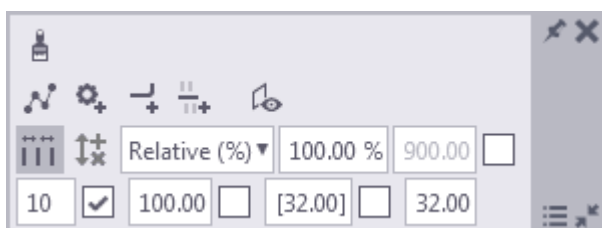
Pour	Procéder comme suit
	le panneau des propriétés ou sur la barre d'outils contextuelle.
Déplacer, agrandir ou raccourcir une zone d'espacement	1. En mode d'espacement, faites glisser une poignée de la zone d'espacement vers un nouvel emplacement.
Supprimer une zone d'espacement	1. En mode d'espacement, sélectionnez une zone d'espacement dans le modèle. 2. Appuyez sur la touche Suppr.

Modification des propriétés d'une zone d'espacement

Pour chaque zone d'espacement dans un jeu d'armatures, vous pouvez modifier la longueur, le nombre d'espaces et la valeur d'espacement. Vous pouvez également définir des décalages pour la première et la dernière zone d'espacement d'un jeu d'armatures.

Vous pouvez modifier les propriétés de la zone d'espacement dans le panneau des propriétés ou sur la barre d'outils contextuelle.


Dans la barre d'outils contextuelle, le décalage d'origine apparaît avec la première zone d'espacement, et le décalage d'extrémité avec la dernière zone d'espacement. S'il n'y a qu'une zone d'espacement dans un jeu d'armatures, les décalages d'origine et d'extrémité sont affichés.



1. En mode espacement, sélectionnez une zone d'espacement.
2. Modifiez les [propriétés \(page 1006\)](#) dans la barre d'outils contextuelle ou dans le panneau des propriétés.
3. Si vous utilisez le panneau des propriétés, cliquez sur **Modifier** pour enregistrer les modifications.

Ajout, déplacement et suppression d'armatures simples

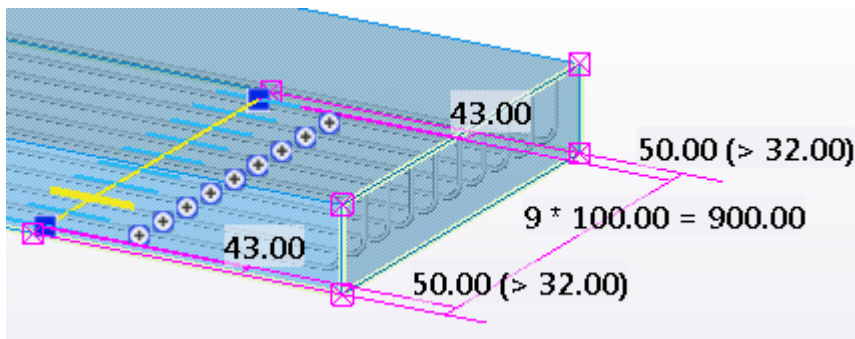
Lorsque vous ajoutez, déplacez ou supprimez des armatures simples dans un jeu d'armatures, cela affecte également les zones d'espacement.

1. Sélectionnez un jeu d'armatures.
2. Dans la barre d'outils contextuelle, cliquez sur  **Modifier des propriétés d'espacement.**


Le mode d'espacement est activé.

3. Dans la barre d'outils contextuelle, cliquez sur  **Activer l'ajout/le déplacement/la suppression de barres.**

Tekla Structures affiche une poignée de ligne pour chaque barre sur la ligne directrice du jeu d'armatures.



4. Suivez l'une des procédures ci-dessous :

- Pour ajouter une barre entre deux barres existantes, cliquez sur .
- Pour déplacer une barre, sélectionnez la poignée de ligne de la barre et faites-la glisser vers un nouvel emplacement.

Vous pouvez également utiliser le clavier pour [entrer un emplacement numérique \(page 95\)](#).

Pour commencer par un signe négatif (-), utilisez le pavé numérique. Pour entrer une coordonnée absolue, saisissez tout d'abord le signe \$, puis la valeur. Appuyez sur **Entrée** pour confirmer.

Notez que vous ne pouvez pas déplacer la barre de plus de la valeur d'espacement, au delà des fers adjacents.

- Pour supprimer une barre, sélectionnez la poignée de ligne de la barre et appuyez sur **Supprimer**.

Modification d'une armature simple, d'un groupe d'armatures ou d'un treillis

Vous pouvez modifier une armature à l'aide de la modification dynamique. Vous pouvez modifier l'armature en faisant simplement glisser les poignées ou en sélectionnant une commande dans la barre d'outils contextuelle.


REMARQUE La modification dynamique n'est pas compatible avec les types d'armature suivants :

- Armatures [circulaires \(page 507\)](#) et [courbes \(page 505\)](#)
 - [Formes de torons d'armature \(page 517\)](#)
 - [Armatures détachées \(page 562\)](#).
-

Si vous avez créé l'armature à l'aide d'un composant, vous devez isoler le composant avant d'utiliser la modification dynamique.



Avant de commencer :







- Vérifiez que le bouton **Modification dynamique**  est actif.
- Sélectionnez l'armature.






Tekla Structures affiche les poignées que vous pouvez utiliser pour modifier l'armature ainsi qu'une icône . Cliquez sur l'icône pour ouvrir la barre d'outils et sélectionnez la commande appropriée. Les commandes disponibles varient selon le type de ferrailage que vous modifiez.




Pour modifier des armatures simples, des groupes d'armatures ou des treillis :

Pour :	Procédez comme suit :	Commande disponible pour
Modifier l'enrobage d'une armature	Faites glisser une poignée vers l'emplacement souhaité. 	Armatures, groupes d'armatures, treillis soudés
Ajouter des points à une armature	Faites glisser une poignée centrale  vers l'emplacement souhaité.	Armatures, groupes d'armatures, treillis

Pour :	Procédez comme suit :	Commande disponible pour
		soudés polygonaux et courbes
Ajouter des points de polygone au début ou à la fin d'une armature	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur le point de référence d'origine ou d'extrémité de l'armature . 2. Cliquez sur le bouton Ajouter nouveau point  dans la barre d'outils. 3. Sélectionnez l'emplacement du nouveau point d'origine ou d'extrémité. 	Armatures, groupes d'armatures
Supprimer des points d'une armature	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez un ou plusieurs points de référence. 2. Appuyez sur la touche Suppr. 	Armatures, groupes d'armatures, treillis soudés polygonaux et courbes
Ajouter des crochets	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur le point d'origine ou d'extrémité de l'armature . Une barre d'outils dédiée aux propriétés des crochets s'affiche. 2. Sélectionnez la forme souhaitée pour le crochet. 3. Si vous avez sélectionné Crochet personnalisé, indiquez l'angle, le rayon et la longueur du crochet, puis cliquez sur . 	Armatures, groupes d'armatures
Modifier le rayon de courbure d'une armature	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur le bouton Modifier rayon de courbure  dans la barre d'outils. 2. Entrez une valeur dans la zone située à côté du bouton Modifier rayon de courbure et appuyez sur Entrée. 	Armatures, groupes d'armatures
Modifier le diamètre d'une armature	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur le bouton Modifier diamètre  dans la barre d'outils. 	Armatures, groupes d'armatures, treillis soudés

Pour :	Procédez comme suit :	Commande disponible pour
	2. Sélectionnez une valeur dans la liste située à côté du bouton Modifier diamètre .	
Modifier les écartements en ajustant la plage	1. Cliquez sur le bouton Modifier les écartements  dans la barre d'outils. 2. Faites glisser une poignée  vers l'emplacement souhaité.	Groupes d'armatures, treillis soudés
Modifier les écartements en scindant la plage en deux	1. Cliquez sur le bouton Modifier les écartements  dans la barre d'outils. 2. Faites glisser une poignée de point milieu  à l'emplacement souhaité et libérez la poignée. Tekla Structures crée une nouvelle armature et la plage est divisée en deux. L'écartement entre les deux nouvelles plages est aussi proche que possible de l'écartement d'origine. 3. Si nécessaire, modifiez le nombre d'espaces ou la valeur d'écartement. Cliquez sur la poignée de point milieu, entrez les valeurs souhaitées dans les zones de la barre d'outils et appuyez sur Entrée .	Groupes d'armatures, treillis soudés
Déplacer, ajouter ou supprimer un ferrailage	1. Cliquez sur le bouton Déplacer, ajouter, supprimer armature  dans la barre d'outils. Tekla Structures affiche les poignées de ligne pour chaque armature.	Groupes d'armatures, treillis soudés

Pour :	Procédez comme suit :	Commande disponible pour
	2. Effectuez l'une des procédures suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Pour déplacer une armature, sélectionnez-la et faites-la glisser vers l'emplacement souhaité. • Pour ajouter une armature entre deux armatures, cliquez sur . • Pour supprimer des armatures, sélectionnez-les et appuyez sur Supprimer. 	

Voir aussi

[Utilisez les poignées pour modifier un ferrailage \(page 555\)](#)





[Utilisez l'adaptabilité pour modifier un ferrailage \(page 560\)](#)

[Vérification de la validité de la géométrie d'une armature \(page 563\)](#)

Répartissez les armatures dans un groupe d'armatures



Vous pouvez choisir la manière dont les armatures sont réparties dans un groupe d'armatures en modifiant l'espacement des barres.



Pour modifier l'espacement des armatures dans un groupe d'armatures, effectuez l'une des procédures suivantes :

Pour	Procéder comme suit
Modifier l'espacement à l'aide de la modification dynamique (page 543)	1. Vérifiez que le sélecteur Modification dynamique  est actif. 2. Sélectionnez un groupe d'armatures. 3. Dans la barre d'outils contextuelle, cliquez sur le bouton Modifier les écartements  4.  Faites glisser une poignée  vers l'emplacement souhaité.
Modifier les espacements en	1. Sélectionnez un groupe d'armatures. 2. Double-cliquez sur l'armature pour ouvrir les propriétés du Groupe d'armatures .

Pour	Procéder comme suit
utilisant les propriétés Groupe d'armatures	<ol style="list-style-type: none"> 3. Dans la section Distribution, sélectionnez une option d'écartement dans la liste Méthode création. 4. Entrez les valeurs requises. 5. Cliquez sur Modifier.

Options d'espacement dans la liste **Méthode de création** :

Option	Description	Exemple
Distribution égale par quantité d'armatures	<p>Entrez le nombre d'armatures.</p> <p>Tekla Structures divise la distance disponible par le nombre d'armatures.</p> <p>Entrez le nombre d'armatures dans le champ Nombre de ferrillages.</p>	
Distribution égale par écartement souhaité	<p>Entrez une valeur d'espacement.</p> <p>Tekla Structures définit une valeur d'écartement aussi proche que possible de la valeur du champ Valeur écartement souhaité.</p>	
Par écartements fixes sauf le premier	<p>Entrez la valeur d'écartement dans la zone Valeur d'écartement fixe.</p> <p>Crée des espacements fixes d'égale distance entre les armatures. Le premier écartement peut varier pour équilibrer la distribution des armatures.</p> <p>Si le premier écartement est inférieur à 10 % de la valeur d'écartement exacte, Tekla Structures supprime une armature.</p>	
Par écartements fixes sauf le dernier	<p>Entrez la valeur d'écartement dans la zone Valeur d'écartement fixe.</p> <p>Crée des espacements fixes égaux entre les armatures. Le dernier écartement peut varier pour équilibrer la distribution des armatures.</p>	
Par écartements fixes sauf le milieu	<p>Entrez la valeur d'écartement dans la zone Valeur d'écartement fixe.</p> <p>Crée des espacements égaux entre les armatures. L'écartement intermédiaire</p>	

Option	Description	Exemple
	<p>peut varier pour équilibrer la distribution des armatures.</p> <p>Si le nombre d'armatures est impair (deux écartements milieux), l'autre écartement intermédiaire peut varier pour équilibrer la distribution des armatures.</p>	
<p>Par écartements fixes sauf premier et dernier :</p>	<p>Entrez la valeur d'écartement dans la zone Valeur d'écartement fixe.</p> <p>Crée des espacements égaux entre les armatures. Le premier et le dernier écartements peuvent varier pour équilibrer la distribution des armatures.</p>	
<p>Par écartements fixes</p>	<p>Entrez les valeurs d'espacement manuellement dans la zone Valeurs d'écartement exact.</p> <p>Utilisez le signe de multiplication pour répéter les écartements, par exemple 5*200 pour créer cinq écartements de 200.</p>	

Voir aussi

[Création d'un groupe d'armatures \(page 495\)](#)



[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

[Modification d'une armature simple, d'un groupe d'armatures ou d'un treillis \(page 543\)](#)

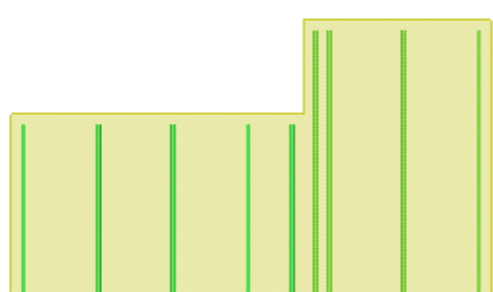
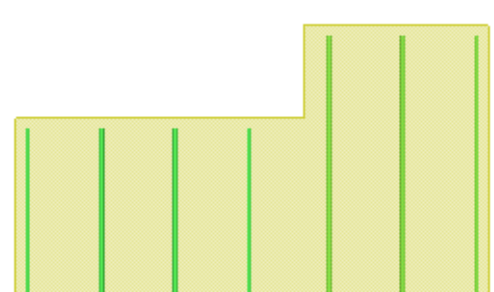
Supprimer des armatures d'un groupe d'armatures

Vous pouvez parfois avoir besoin de supprimer ou d'exclure certaines armatures. Par exemple, lorsque plusieurs zones ferraillées se croisent, provoquant le chevauchement d'armatures, ou lorsque vous souhaitez commencer la répartition des barres à une distance spécifique de l'extrémité d'une pièce.

Pour supprimer des armatures d'un groupe, effectuez l'une des procédures suivantes :

Pour	Procéder comme suit
Supprimer des armatures à l'aide de la modification dynamique (page 543)	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez que le sélecteur Modification dynamique  est actif. Sélectionnez un groupe d'armatures. Dans la barre d'outils contextuelle, cliquez sur le bouton Déplacer, ajouter, supprimer armature . Sélectionnez les armatures à supprimer et appuyez sur Supprimer.
Supprimer des fers en utilisant les propriétés du Groupe d'armatures	<ol style="list-style-type: none"> Sélectionnez un groupe d'armatures. Double-cliquez sur l'armature pour ouvrir les propriétés du Groupe d'armatures. Dans la section Création, sélectionnez une option dans la liste Exclure. Cliquez sur Modifier.

Exemples lorsque vous avez utilisé les options **Exclure** :

Avant d'exclure des fers	Après avoir exclu des fers
<p>Deux groupes d'armatures ont été ajoutés à une poutre en béton :</p> <ul style="list-style-type: none"> un groupe d'armatures avec un dernier espace ajustable un groupe d'armatures avec un premier espace ajustable 	<p>Deux groupes d'armatures sans fers exclus :</p> <ul style="list-style-type: none"> un groupe de barres avec le dernier fer exclu un groupe de barres avec le premier fer exclu 

Voir aussi

[Création d'un groupe d'armatures \(page 495\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

[Modification d'une armature simple, d'un groupe d'armatures ou d'un treillis \(page 543\)](#)

Dégroupement d'une armature

Vous pouvez dégroupier des groupes d'armatures et des treillis soudés. Seules les armatures pour lesquelles chaque armature est située dans un plan peuvent être dégroupées.

REMARQUE Vous ne pouvez pas dégroupier des groupes d'armatures [circulaires \(page 507\)](#) ou [courbes \(page 505\)](#).

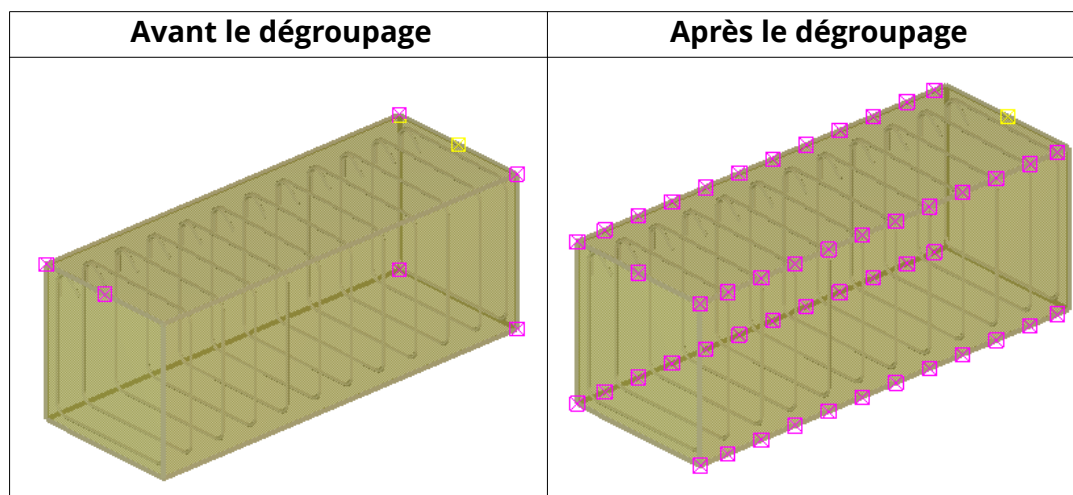
1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Armature** et sélectionnez **Dégroupier**.



2. Sélectionnez une des armatures dans un groupe d'armatures ou dans un treillis soudé.

Le groupe d'armatures est remplacé par de simples armatures. Les armatures simples disposent des mêmes propriétés et décalages que le groupe.

Si vous dégroupiez un treillis soudé, les décalages pour les armatures simples seront égaux à zéro.



Voir aussi

[Modification des armatures \(page 522\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures \(page 495\)](#)

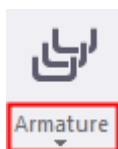
[Création d'un treillis soudé \(page 512\)](#)

Groupement d'armatures

Vous pouvez grouper des armatures simples et des groupes d'armatures. Seuls les ferrillages pour lesquels chaque armature est située dans un plan peuvent être groupés. Tous les groupes sont créés avec un écartement exact. Les armatures simples doivent avoir la même forme de courbure.

REMARQUE Vous ne pouvez pas créer des groupes d'armatures [circulaires \(page 507\)](#) ou [courbes \(page 505\)](#) par regroupement.

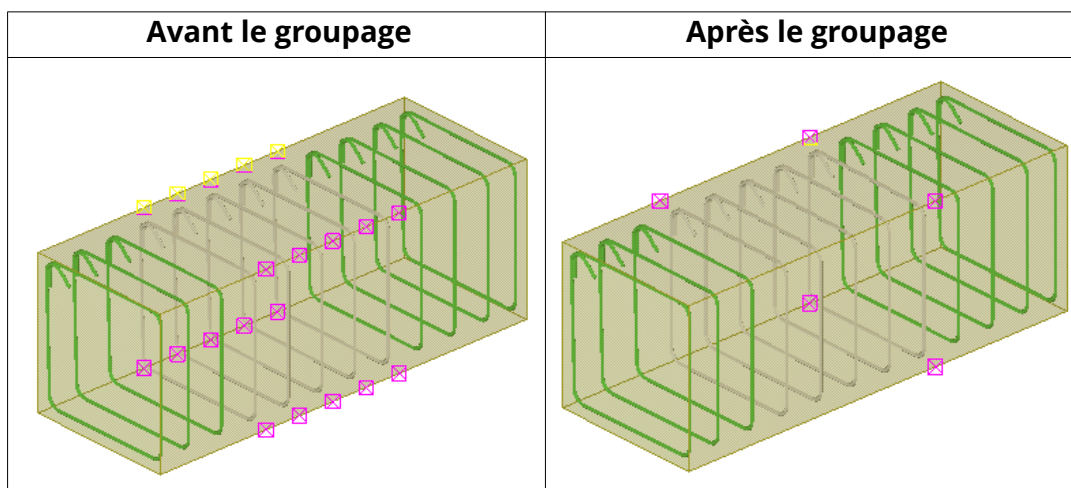
1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Armature** et sélectionnez **Grouper**.



2. Sélectionnez toutes les armatures ou groupes d'armatures que vous souhaitez grouper.
3. Cliquez sur le bouton central de la souris.
4. Sélectionnez une armature ou un groupe d'armatures pour en copier les propriétés.

Le nouveau groupe obtient les mêmes propriétés que l'armature sélectionnée.

REMARQUE L'armature ou le groupe d'armatures dont vous copiez les propriétés est également ajouté au groupe. Cela signifie, par exemple, que vous ne pouvez pas copier les propriétés d'un autre groupe d'armatures que vous ne souhaitez pas inclure dans votre nouveau groupe d'armatures.



Voir aussi

[Modification des armatures \(page 522\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures \(page 495\)](#)

[Création d'une armature simple \(page 494\)](#)

Combinaison de deux armatures ou groupes d'armatures en un

Vous pouvez combiner deux armatures simples ou groupes d'armatures en un. Les armatures peuvent être combinées si leurs extrémités sont connectées, ou si les armatures sont parallèles et proches l'une de l'autre. Cependant, dans certains cas, il est possible de combiner des armatures ou des groupes qui ne sont ni connectés ni parallèles. L'armature combinée obtient les mêmes propriétés que la première armature sélectionnée.

REMARQUE Vous ne pouvez pas combiner des groupes d'armatures **Biais N**.

1. Dans l'onglet **Modifier**, cliquez sur **Combiner**.
2. Sélectionnez la première armature simple ou le premier groupe d'armatures à combiner.
3. Sélectionnez la seconde armature simple ou le second groupe d'armatures à combiner.

Tekla Structures combine des groupes d'armatures ou des armatures en un seul élément.

Voir aussi

[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures \(page 495\)](#)

[Création d'une armature simple \(page 494\)](#)

[Modification des armatures \(page 522\)](#)

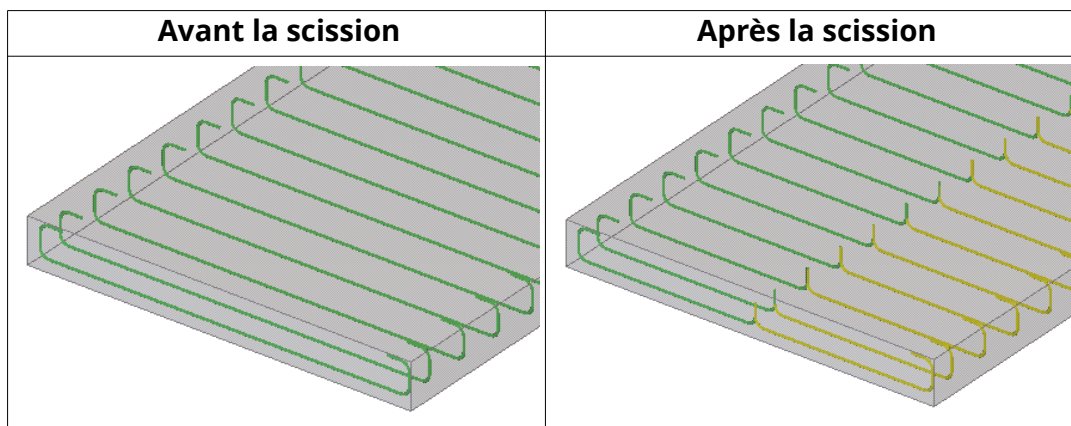
Scission d'un groupe d'armatures

Vous pouvez scinder des groupes d'armatures normaux et variables en deux groupes. Vous pouvez également scinder des armatures simples en deux.

1. Dans l'onglet **Modifier**, cliquez sur **Scinder**.
2. Sélectionnez un groupe d'armatures.
3. Sélectionnez deux points à l'endroit où vous souhaitez scinder le groupe.
Tekla Structures scinde le groupe d'armatures.

REMARQUE Vous ne pouvez pas scinder des groupes d'armatures en diagonale.

Une fois scindé, chaque nouveau groupe d'armatures conserve les propriétés du groupe d'origine. Par exemple, si les armatures du groupe d'origine comportaient des crochets aux deux extrémités, les armatures des nouveaux groupes comportent également des crochets aux deux extrémités. Modifiez les propriétés des nouveaux groupes, si nécessaire.



Voir aussi

[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures \(page 495\)](#)

[Création d'une armature simple \(page 494\)](#)

[Modification d'une armature simple, d'un groupe d'armatures ou d'un treillis \(page 543\)](#)

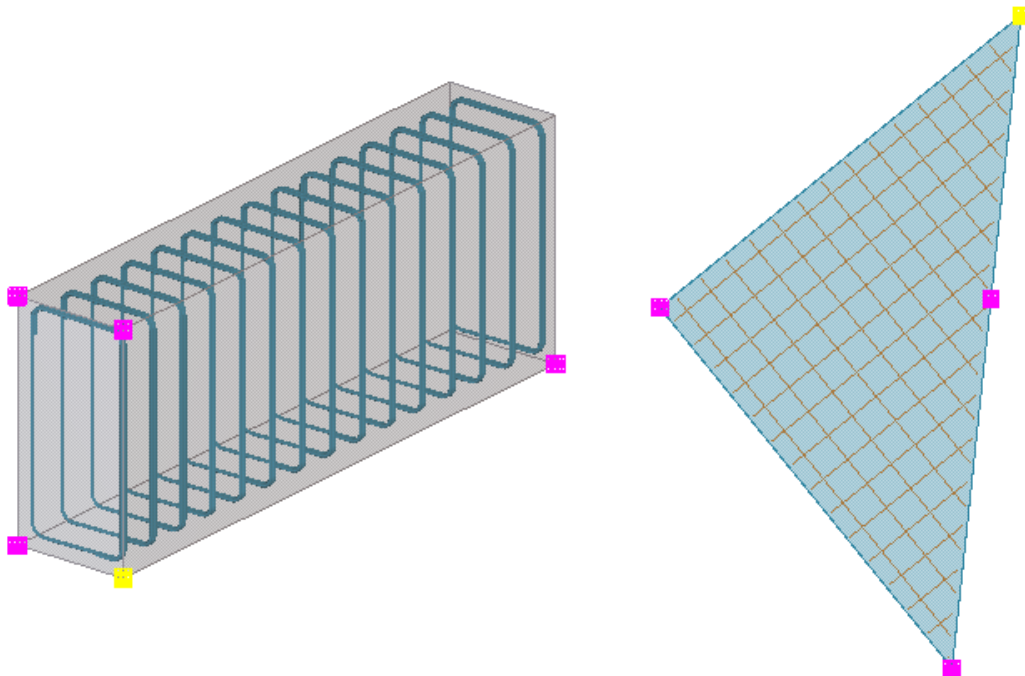
Utilisez les poignées pour modifier un ferrailage

Si vous ne souhaitez pas utiliser la modification dynamique pour modifier un ferrailage, vous pouvez utiliser, par exemple, les poignées qui y sont associées.

Tekla Structures utilise les poignées pour indiquer :

- les extrémités et les angles d'une armature ;
- la longueur de distribution d'un groupe d'armatures ;
- les angles et la direction des armatures principales d'un treillis soudé.

Lorsque vous sélectionnez une armature, Tekla Structures met en évidence les poignées. L'origine d'une pièce a une poignée jaune, l'extrémité une poignée magenta.



1. Sélectionnez l'armature.
Tekla Structures met en évidence les poignées.
2. Cliquez sur l'une des poignées pour la sélectionner.
3. Déplacez la poignée comme n'importe quel autre objet dans Tekla Structures.

Par exemple, si la fonction **Glisser-déposer** est activée, faites simplement glisser la poignée vers une nouvelle position.

REMARQUE Si vous souhaitez utiliser les poignées des ferrillages,

vérifiez que le bouton  **Modification dynamique** n'est

pas actif. Si ce bouton est sélectionné et que l'option [modification dynamique \(page 543\)](#) est activée, Tekla Structures affiche les poignées de modification dynamique pour les points de référence, les extrémités, les segments et les points centraux des segments du ferrailage sélectionné. Ces poignées sont bleues.

Voir aussi




[Vérification de la validité de la géométrie d'une armature \(page 563\)](#)

Ajouter des crochets aux armatures

Vous pouvez ajouter des crochets aux extrémités des armatures.

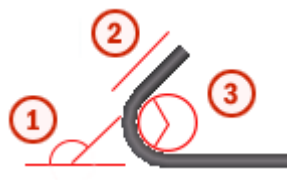
REMARQUE Les crochets sont destinés uniquement à des fins d'ancrage. N'utilisez pas les crochets comme méthode pour modéliser d'autre géométrie d'armature, car cela peut causer des problèmes de visibilité dans les dessins, dans l'adaptabilité et dans la reconnaissance de forme de courbure d'armature.

Pour ajouter des crochets aux armatures, effectuez l'une des procédures suivantes :

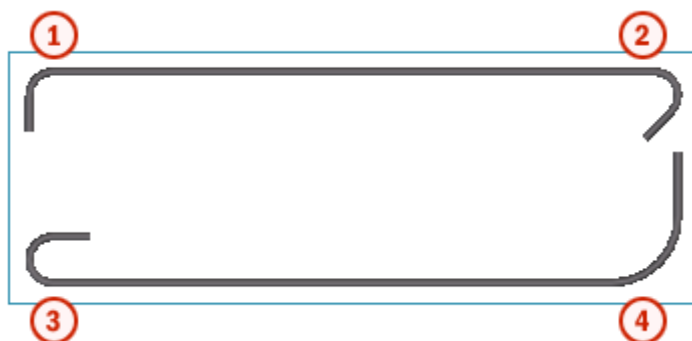
Pour :	Procédez comme suit :
Ajouter des crochets à l'aide de la modification dynamique (page 543)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez que le bouton Modification dynamique  est actif. 2. Sélectionnez une armature simple ou un groupe d'armatures. 3. Cliquez sur le point d'origine ou d'extrémité de l'armature  . Une barre d'outils dédiée aux propriétés des crochets s'affiche. 4. Sélectionnez la forme souhaitée pour le crochet. 5. Si vous sélectionnez Crochet personnalisé, indiquez l'angle, le rayon et la longueur du crochet. Cliquez sur .
Ajoutez des crochets à l'aide des propriétés Fer simple ou Groupe d'armatures	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez une armature simple ou un groupe d'armatures.

Pour :	Procédez comme suit :
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Double-cliquez sur l'armature pour ouvrir ses propriétés. 3. Dans la section Crochets, sélectionnez un type de crochet pour l'origine et/ou l'extrémité du fer dans la liste Type crochet. 4. Si vous sélectionnez Crochet personnalisé, indiquez l'angle, le rayon et la longueur du crochet. 5. Cliquez sur Modifier.
Ajouter des crochets aux jeux d'armature à l'aide des modificateurs de détail d'extrémité	Voir Modification d'un jeu d'armatures localement à l'aide de modificateurs (page 532) .

Pour les crochets personnalisés, vous devez indiquer les informations suivantes :

Option	Description	
Angle	Entrez une valeur entre -180 et +180 degrés.	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Angle 2. Longueur 3. Rayon
Rayon	Entrez le rayon de mandrin du crochet. Utilisez le même rayon pour le crochet et pour l'armature. Si le crochet et l'armature ont des rayons différents, Tekla Structures ne reconnaît pas la forme de l'armature.	
Longueur	Entrez la longueur de la partie droite. Si la longueur est définie sur zéro, aucun crochet n'est créé.	

Exemples de crochets



	Description
1	Crochet standard de 90 degrés
2	Crochet standard de 135 degrés
3	Crochet standard de 180 degrés
4	Crochet personnalisé

Si vous sélectionnez un crochet standard, des dimensions prédéfinies sont utilisées pour les options **Angle**, **Rayon** et **Longueur**.

Le fichier `rebar_database.inp` contient le rayon de courbure et la longueur de crochet minimum prédéfinis pour tous les crochets standard.

Voir aussi

[Création d'un groupe d'armatures \(page 495\)](#)



[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

[Modification d'une armature simple, d'un groupe d'armatures ou d'un treillis \(page 543\)](#)

Définir l'épaisseur d'enrobage de l'armature

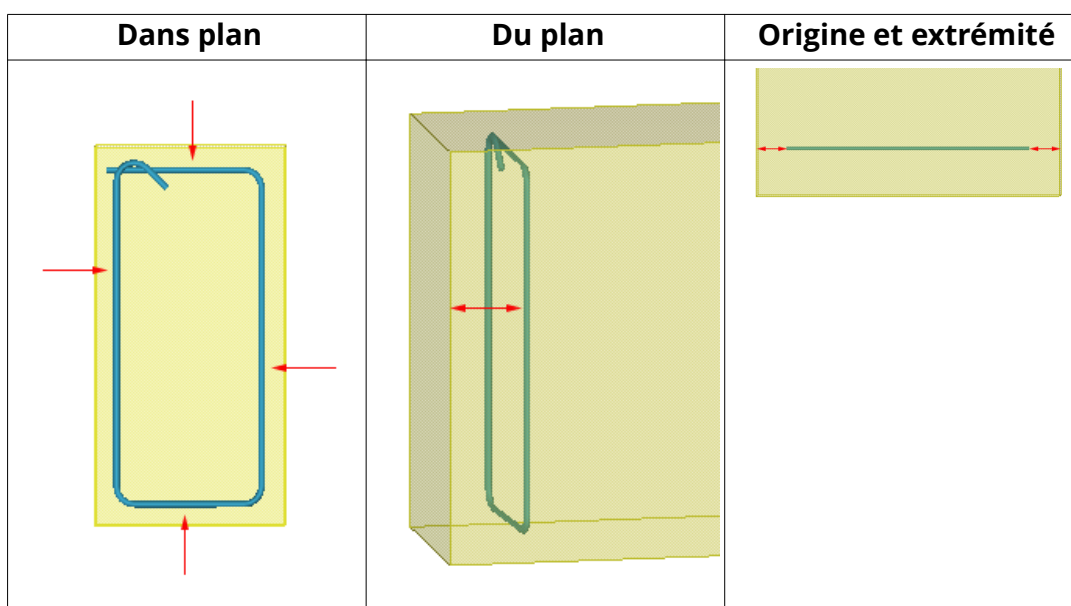
Un enrobage doit être appliqué sur les armatures pour les protéger de conditions défavorables telles que l'exposition aux intempéries et au feu. Lorsque vous créez des armatures simples, Tekla Structures utilise l'épaisseur de l'enrobage pour déterminer la position de l'armature.

Pour définir l'épaisseur d'enrobage d'une armature, effectuez l'une des procédures suivantes :

Pour :	Procédez comme suit :
Modifier l'épaisseur de l'enrobage à l'aide de la modification dynamique (page 543)	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez que le bouton Modification dynamique  est actif. Sélectionnez une armature unitaire, un groupe d'armatures ou un treillis soudé. Faites glisser une poignée vers l'emplacement souhaité. 
Modifiez l'enrobage en utilisant les	<ol style="list-style-type: none"> Sélectionnez une armature unitaire, un groupe d'armatures ou un treillis soudé.

Pour :	Procédez comme suit :
propriétés Fer simple, Groupe d'armatures ou Treillis soudé .	<ol style="list-style-type: none"> 2. Double-cliquez sur l'armature pour ouvrir ses propriétés. 3. Définissez l'épaisseur d'enrobage dans la section Enrobage. L'enrobage se définit selon trois directions : <ul style="list-style-type: none"> • Dans le plan, c'est-à-dire la distance entre le bas, le haut et les côtés de la poutre jusqu'à l'armature. Vous pouvez entrer plusieurs valeurs. Entrez ces valeurs dans l'ordre de sélection des points lors de la création de l'armature. Si vous entrez moins de valeurs qu'il n'y a de segments dans l'armature, Tekla Structures utilise la dernière valeur entrée pour les segments restants. • Du plan, c'est-à-dire la distance entre la surface d'extrémité de la poutre et l'armature. Si l'armature est en dehors de la pièce, entrez une valeur négative dans les cases Dans le plan et/ou Du plan. • Dans la direction longitudinale de la barre, c'est-à-dire depuis l'origine vers l'extrémité. Pour définir la longueur du dernier segment d'une armature, utilisez l'option Longueur pied et le bouton Accrochage sur points les plus proches. Sélectionnez ensuite n'importe quel point sur le bord ou la ligne d'une pièce pour indiquer la direction du segment de l'armature. 4. Cliquez sur Modifier.
Modifier l'épaisseur d'enrobage par défaut des jeux d'armature dans un modèle	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans le menu Fichier, cliquez sur Paramètres --> Options pour ouvrir la boîte de dialogue Options. 2. Accédez aux paramètres Ferraillage. 3. Modifiez les paramètres et cliquez sur OK. 4. Pour appliquer les modifications à tous les jeux d'armatures existants ou aux jeux sélectionnés dans le modèle, sur l'onglet Béton, cliquez sur Jeu d'armatures --> Régénérer le jeu d'armatures .
Modifier l'enrobage des jeux d'armature	<ol style="list-style-type: none"> 1. Double-cliquez sur la pièce en béton pour accéder à ses propriétés.

Pour :	Procédez comme suit :
dans une pièce en béton individuelle	<ol style="list-style-type: none"> 2. Dans la section Propriétés personnalisées, cliquez sur le bouton Plus. 3. Accédez à l'onglet Enrobage béton. 4. Définissez l'épaisseur d'enrobage en haut, en bas et sur les surfaces latérales de la pièce. 5. Cliquez sur Modifier.



Voir aussi

[Création d'un groupe d'armatures \(page 495\)](#)

[Création d'un groupe d'armatures à l'aide du catalogue de formes d'armatures \(page 497\)](#)

[Création d'un jeu d'armatures \(page 469\)](#)

[Modification des armatures \(page 522\)](#)

Utilisez l'adaptabilité pour modifier un ferrailage

Une armature respecte la forme de la pièce, même si les poignées des armatures se trouvent sur la face ou sur l'arête de la pièce.

Les types d'adaptabilité suivants sont disponibles :

- Adaptabilité fixe : les poignées conservent leurs distances absolues avec les faces les plus proches de la pièce.

- Adaptabilité relative : les poignées conservent leurs distances relatives avec les faces les plus proches de la pièce par rapport à la taille globale de cette pièce.

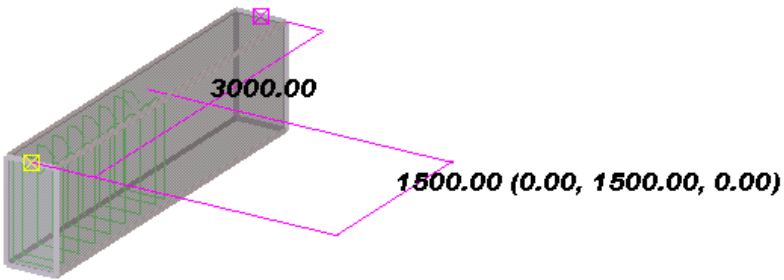
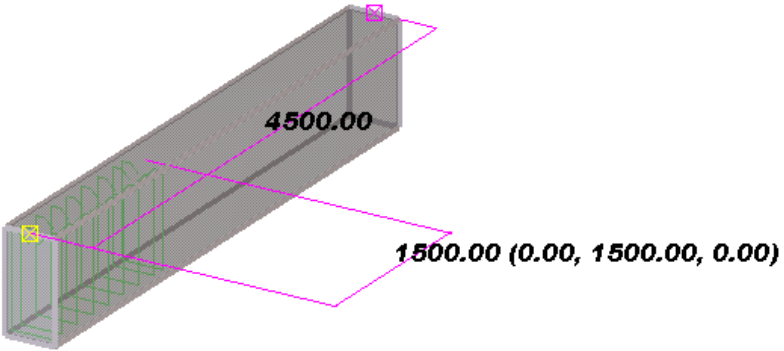
1. Sélectionnez une armature.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Adaptabilité**, puis choisissez l'une des options d'adaptabilité dans le menu contextuel.

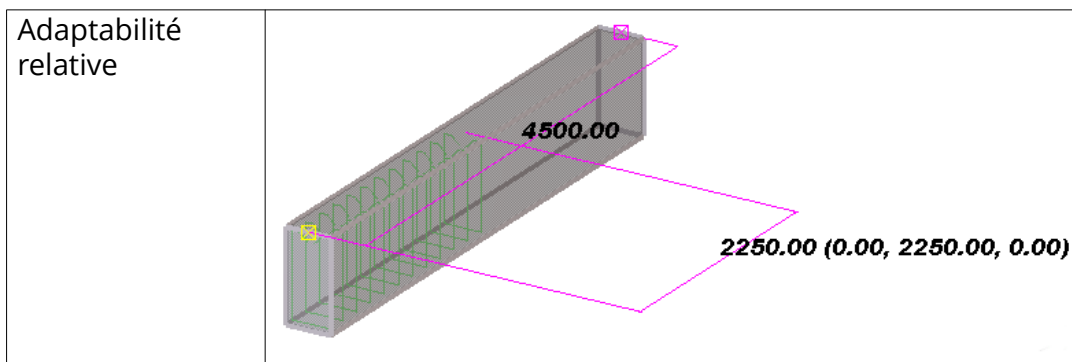
Lorsqu'une pièce est modifiée, Tekla Structures gère l'armature en fonction de l'adaptabilité sélectionnée.

CONSEIL Pour modifier les paramètres généraux d'adaptabilité, cliquez sur le **menu Fichier --> Paramètres --> Options --> Général**.

Vous pouvez également modifier les paramètres d'adaptabilité séparément pour chaque pièce. Ces modifications remplacent les paramètres généraux de la boîte de dialogue **Options**.

Exemples d'adaptabilité

Armatures dans leur position d'origine	
Adaptabilité fixe	



Voir aussi

[Vérification de la validité de la géométrie d'une armature \(page 563\)](#)

[Modification d'une armature simple, d'un groupe d'armatures ou d'un treillis \(page 543\)](#)

Attache d'une armature à une pièce en béton

Lorsque vous créez une armature, Tekla Structures lie automatiquement l'armature à la pièce pour laquelle vous créez l'armature. Si nécessaire, vous pouvez lier une armature à une pièce en béton manuellement. Les armatures liées suivent la pièce ou l'élément béton lorsqu'il est déplacé, copié ou supprimé.

REMARQUE Vous devez lier les armatures aux pièces pour que Tekla Structures combine automatiquement les repères d'armatures dans les dessins.

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Armature** et sélectionnez **Attacher à la pièce**.



2. Sélectionnez l'armature à lier.
3. Sélectionnez la pièce à laquelle lier l'armature.
L'armature est attachée à la pièce.

Détachement d'une armature d'une pièce en béton

Si nécessaire, vous pouvez détacher une armature d'une pièce en béton.

1. Dans l'onglet **Béton**, cliquez sur **Armature** et sélectionnez **Détacher de la pièce**.

2. Sélectionnez l'armature à détacher.
L'armature est détachée de la pièce.

CONSEIL De plus, vous pouvez utiliser le menu contextuel. Voici comment vous liez et détachez des jeux d'armatures, ou des fers dans les jeux d'armatures, par exemple.

1. Sélectionnez l'armature à lier ou détacher.
 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Attacher à la pièce** ou **Détacher de la pièce**.
 3. Si vous liez l'armature, sélectionnez la pièce à laquelle la lier.
-

Voir aussi

[Modification des armatures \(page 522\)](#)

Vérification de la validité de la géométrie d'une armature

La création ou la modification d'armatures peut entraîner une géométrie d'armature non valide. Par exemple, des rayons de courbure trop grands peuvent entraîner une géométrie d'armature non valide. Si un modèle contient une armature avec une géométrie non valide, cette armature n'est pas affichée dans les dessins. Une fois la géométrie corrigée, l'armature devient visible et les dessins sont mis à jour.

REMARQUE Le contrôle de la validité géométrique des armatures ne fonctionne pas avec les groupes d'armatures [circulaires \(page 507\)](#) ou [courbes \(page 505\)](#).

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Contrôler et réparer**. Puis, dans la zone **Modèle**, sélectionnez **Contrôler**.
2. Consultez les résultats.

S'il existe des incohérences dans la géométrie, Tekla Structures affiche un message d'avertissement et trace une ligne fine entre les poignées des armatures pour afficher la géométrie non valide.

Vous pouvez corriger la géométrie d'armature en sélectionnant la ligne et en modifiant les propriétés de l'armature.


Voir aussi

[Modification d'une armature simple, d'un groupe d'armatures ou d'un treillis \(page 543\)](#)

Coupe et scission d'une armature

Vous pouvez scinder les ferrailages et les groupes de fers qui dépassent la longueur maximale, mais aussi créer des éclissages à des emplacements précis.

Utilisez la macro **Outil de scission auto** pour couper et scinder les armatures qui dépassent la longueur maximale. Vous pouvez d'abord contrôler la longueur des armatures du modèle en fonction du fabricant. Vous pouvez ensuite définir la partie de l'armature à couper et à scinder dans la même section, mais également l'emplacement, la symétrie, le type et la longueur des recouvrements.

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Cliquez sur la flèche à côté d' **Applications** pour ouvrir la liste des applications.
3. Double-cliquez sur **Outil de scission auto** pour lancer la macro.
4. Dans la boîte de dialogue **Outil de scission auto** :

- a. Sélectionnez le fabricant du ferrailage.

Les longueurs maximales des ferrailages et de recouvrement sont alors indiquées en fonction de la qualité et de la taille du ferrailage.

Si nécessaire, vous pouvez définir les informations de longueur dans le fichier `AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat`. Vous pouvez copier le fichier par défaut depuis `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system`, mais également le modifier et l'enregistrer dans votre projet ou répertoire société.

- b. Pour les qualités et tailles de ferrailage qui n'apparaissent pas dans le fichier `AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat`, utilisez la zone **Longueur maximale pour les stocks non spécifiés** pour définir la longueur maximale au-delà de laquelle les ferrailages sont scindés et éclissés.
- c. Pour vérifier si la longueur des ferrailages dépasse la longueur maximale, cliquez sur l'un des boutons en regard de l'option **Effectuer vérification** :

- Pour vérifier tous les ferrailages du modèle, cliquez sur **Tous**.
- Pour vérifier un ferrailage spécifique, sélectionnez-le dans le modèle en utilisant le bouton **Sélection objets dans composants**



, puis cliquez sur **Sélection**.

Tekla Structures affiche les ferrailages qui sont plus longs que la longueur maximale dans la liste **Barres plus longues** située à droite de la boîte de dialogue.

Lorsque vous sélectionnez une ligne dans la liste **Barres plus longues**, Tekla Structures met en évidence le ferrailage correspondant dans le modèle.

- d. Définissez quelle zone du ferrailage peut être combinée dans la même section.
- e. Définissez la symétrie appliquée lorsque les ferrailages sont éclissés.
- f. Définissez le décalage du centre de l'éclissage.
- g. Définissez la distance longitudinale minimale entre deux éclissages de ferrailage parallèles.
- h. Sélectionnez le type d'éclissage.

Vous pouvez créer des éclissages soudés, recouvrements ou coupleurs.

- i. Pour les recouvrements, définissez la longueur de recouvrement par défaut par rapport au diamètre nominal du ferrailage.

Cette valeur est utilisée s'il n'existe dans le fichier `AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat` aucune longueur de recouvrement définie pour une qualité et une taille de ferrailages données.

- j. Pour les recouvrements, définissez si les ferrailages doivent se chevaucher ou être parallèles.

- k. Pour scinder et combiner un ferrailage, cliquez sur l'un des boutons en regard de **Effectuer scission et combinaison** :

- Pour combiner tous les ferrailages du modèle, cliquez sur **Tous**.
- Pour éclisser un ferrailage spécifique, sélectionnez-le dans la liste **Barres plus longues** ou dans le modèle avec le bouton **Sélection**

objets dans composants , puis cliquez sur **Sélection**.

Voir aussi


[Création d'un éclissage d'armature \(page 520\)](#)

Attribution de numéros de séquence de montage aux armatures

Vous pouvez attribuer des numéros séquentiels aux armatures des éléments béton. Vous serez ensuite en mesure d'utiliser ces numéros en complément ou à la place des repères dans les repères d'armatures et les nomenclatures dans les dessins, ainsi que dans les listes.

Utilisez la macro **Repérage séquentiel armature** pour attribuer des numéros spécifiques de séquence de montage (1, 2, 3...) aux armatures dans le modèle. Les numéros de séquence sont uniques à l'intérieur de chaque élément béton. La macro effectue les opérations suivantes :

- Met à jour les repères des objets modèle modifiés à l'aide de la commande **Repérer les objets modifiés** dans **Dessins & listes** --> **Effectuer le repérage** .
- Affecte des repères séquentiels aux armatures, aux groupes d'armatures et aux treillis soudés du modèle.
- Enregistre un repère séquentiel en tant qu'attribut utilisateur **Numéro séquentiel fer** (REBAR_SEQ_NO) de chaque armature, groupe ou treillis.

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Cliquez sur la flèche à côté d' **Applications** pour ouvrir la liste des applications.
3. Double-cliquez sur **Repérage séquentiel armature** pour lancer la macro.
4. Pour afficher les numéros séquentiels dans les dessins et les listes, utilisez l'attribut utilisateur REBAR_SEQ_NO.


Voir aussi

[Repérage d'armature \(page 698\)](#)

Classement des armatures par lits

Pour pouvoir afficher dans les dessins quel est l'ordre des différents lits d'armatures par face d'une pièce en béton, vous devez classer les armatures dans le modèle. Vous pouvez le faire à l'aide de la macro **Classification des armatures**.

Classification des armatures classe les armatures et les treillis soudés selon leur ordre de profondeur dans des dalles et des panneaux en béton. Les armatures et les treillis obtiennent un attribut indiquant le lit sur lequel ils sont placés à l'intérieur de l'élément béton.

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Cliquez sur la flèche à côté d' **Applications** pour ouvrir la liste des applications.
3. Cliquez sur **Classification des armatures** pour démarrer la macro.
4. Dans la boîte de dialogue **Classification des armatures** :

- a. Entrez les préfixes que vous souhaitez utiliser pour les nappes d'armatures situés près des surfaces supérieures, inférieures, avant et arrière des pièces en béton.
 - b. Choisissez si vous souhaitez classer **Tous les objets** ou seulement les **Objets sélectionnés**.
Si vous choisissez **Objets sélectionnés**, sélectionnez l'armature ou les pièces en béton contenant les armatures que vous souhaitez classer.
 - c. Cliquez sur **Aperçu** pour afficher les propriétés des armatures de chaque nappe.
Les nappes sont nommées avec le préfixe de surface approprié et numérotées à partir du calque le plus proche de la surface.
 - d. Si vous ne souhaitez pas classer une armature, sélectionnez-la dans la liste et cliquez sur **Supprimer élément**.
 - e. Pour enregistrer les attributs de classification d'armature, procédez comme suit :
 - Cliquez sur **Modifier** pour que la boîte de dialogue **Classification des armatures** reste également ouverte.
 - Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Classification des armatures**.
5. Dans un dessin, exécutez la macro **Repères de lits d'armatures** pour créer des repères spécifiques au lit d'armature.

Mode de calcul de la longueur des armatures

Pour calculer la longueur des armatures dans Tekla Structures, vous disposez de trois options :

- En suivant l'axe central, méthode utilisée par défaut
- En faisant la somme des longueurs de segment
- En utilisant une formule

En suivant l'axe central

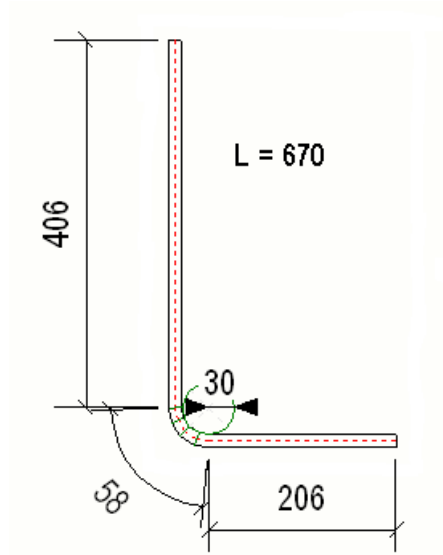
Le calcul de longueur de l'axe central est utilisé par défaut lorsque `XS_USE_USER_DEFINED_REBAR_LENGTH_AND_WEIGHT` est défini sur `FALSE` dans **Menu Fichier --> Paramètres --> Options avancées** .

Le calcul de la longueur de l'axe central utilise par défaut le diamètre réel des armatures.

Dans l'exemple ci-dessous, la longueur de l'axe central est calculée comme suit : $450 - (30 + 14) + 2 \cdot 3.14 \cdot (30 + 14/2) \cdot 1/4 + 250 - (30 + 14) = 670.1$

où

- 30 = rayon de courbure
- 14 = diamètre réel (nominal=12)



Somme des longueurs de segment (SLL)

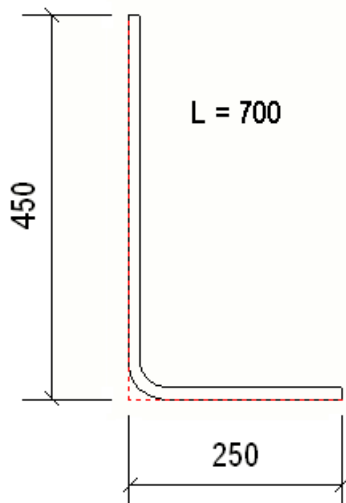
Le calcul de la somme des longueurs de segment est basé sur les dimensions des segments droits et ne prend pas en compte le rayon de courbure.

Ce calcul est utilisé lorsque

XS_USE_USER_DEFINED_REBAR_LENGTH_AND_WEIGHT et

XS_USE_USER_DEFINED_REBARSHAPERULES sont définis sur TRUE dans **menu Fichier --> Paramètres --> Options avancées**.

Dans l'exemple ci-dessous, la longueur de l'armature est $450 + 250 = 700$



Si la valeur de la longueur correspond à zéro dans les listes et les informations, vous devez définir la longueur dans le **Gestionnaire de forme de l'armature** pour chaque forme.

Pour définir la longueur dans le **Gestionnaire de forme de l'armature** :

1. Dans les **champs de types de courbure**, cliquez avec le bouton droit de la souris dans la cellule **L** et sélectionnez **Somme des longueurs de segments** (SLL) dans le menu contextuel.
2. Cliquez sur **Mise à jour**.
3. Cliquez sur **Enregistrer**.

En utilisant une formule

Pour calculer la longueur totale de l'armature, vous pouvez également utiliser une formule dans le **Gestionnaire de forme de l'armature**.

Vous devez définir XS_USE_USER_DEFINED_REBAR_LENGTH_AND_WEIGHT et XS_USE_USER_DEFINED_REBARSHAPERULES sur **TRUE** **menu Fichier** -->

Paramètres --> **Options avancées** .

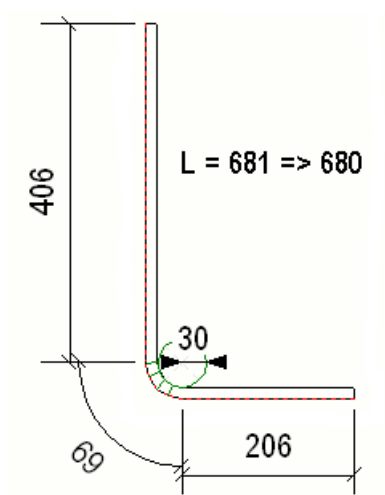
Par exemple, pour prendre en compte le rayon de courbure et pour calculer la longueur le long de la surface externe de l'armature, procédez comme suit :

1. Dans les **champs de types de courbure**, cliquez avec le bouton droit de la souris dans la cellule **L** et sélectionnez **(formule)** dans le menu contextuel.
2. Entrez la formule suivante pour le calcul de la longueur : $s1 + s2 + 2 * 3.14 * (RS + DIA) * 1/4$

où

- $s1$ = longueur segment 1 (406)
- $s2$ = longueur segment 2 (206)
- RS = rayon de courbure (30)

- DIA = diamètre réel (14)



Précision

La précision de la longueur de l'armature est définie dans le fichier `rebar_config.inp`. Les valeurs peuvent varier dans chaque environnement.

Par exemple, les valeurs affichées ci-dessous proviennent d'un fichier `rebar_config.inp`. Dans l'environnement par défaut, le fichier se trouve dans le dossier `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environnements\default\system\`.

Les paramètres suivants définissent la précision et l'arrondi des longueurs de segment:

- `ScheduleDimensionRoundingAccuracy=1.0`
- `ScheduleDimensionRoundingDirection="DOWN"`

Les paramètres suivants définissent la précision et l'arrondi pour la longueur totale d'une armature :

- `ScheduleTotalLengthRoundingAccuracy=10.0`
- `ScheduleTotalLengthRoundingDirection="DOWN"`

Notez que `XS_USE_ONLY_NOMINAL_REBAR_DIAMETER` affecte également le calcul de longueur de l'armature.

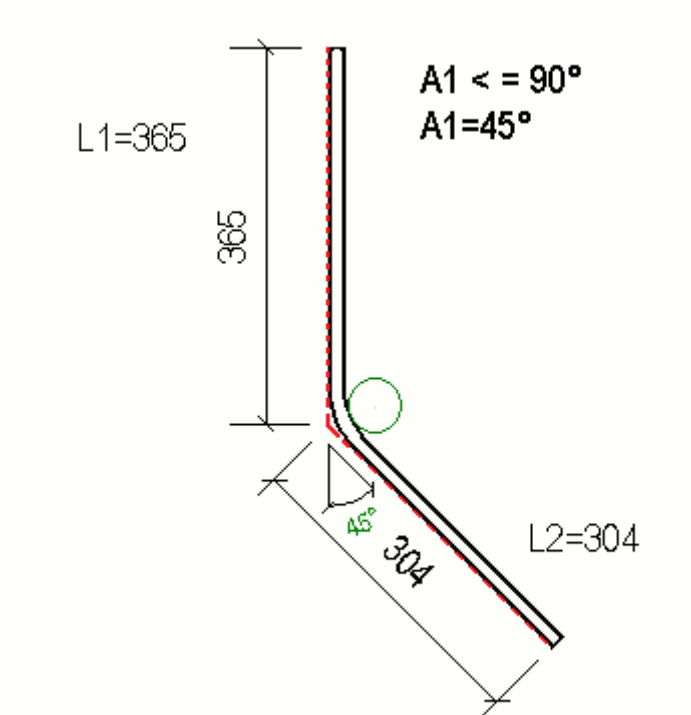
Voir aussi

[Reconnaissance de la forme d'armature avec le Gestionnaire de forme de l'armature \(page 573\)](#)

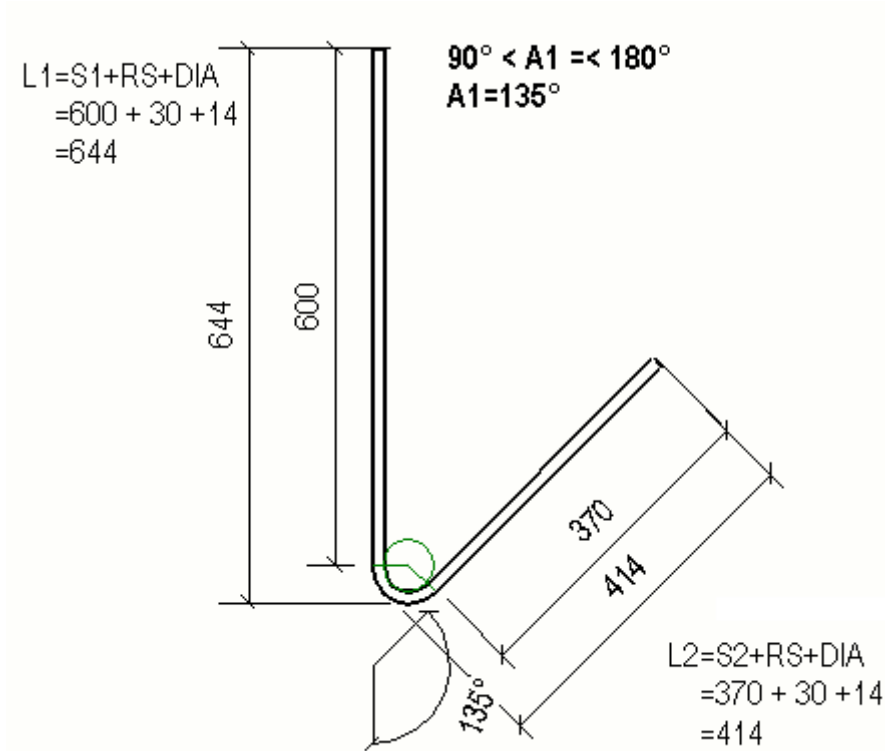
Mode de calcul de la longueur de segment d'une armature

Le calcul de la longueur de segment de l'armature dépend de l'angle entre les segments de l'armature.

- Si l'angle est inférieur ou égal à 90° , la longueur est mesurée dans le prolongement d'un segment le long de l'arête extérieure.



- Si l'angle est supérieur à 90° , et inférieur ou égal à 180° , la longueur tangentielle est utilisée.



Les longueurs de segment sont calculées à l'aide du **Gestionnaire de forme de l'armature**, où

- $S1$ = partie droite d'une armature pour le premier segment
- $S2$ = partie droite d'une armature pour le second segment
- $A1$ = angle de pli mesuré entre le prolongement du premier et du second segment. L'angle est de 0° si le second segment continue dans la même direction que le premier (l'armature est droite)
- $L1$ = longueur du premier segment de l'armature
- $L2$ = longueur du second segment de l'armature
- RS = rayon de courbure
- DIA = diamètre réel de l'armature

Voir aussi

[Reconnaissance de la forme d'armature avec le Gestionnaire de forme de l'armature \(page 573\)](#)

[Propriétés des armatures et des groupes d'armatures \(page 1000\)](#)

Reconnaissance de la forme des armatures

Tekla Structures reconnaît différentes formes de courbure des armatures et leur attribue des codes de forme. Tekla Structures utilise ensuite les informations concernant la forme et les dimensions dans les nomenclatures, les images extraites, les gabarits et les listes.

Tekla Structures comprend deux méthodes de reconnaissance de forme.

Définitions de formes d'armatures personnalisées	Ces définitions sont créées avec le Gestionnaire de forme de l'armature (page 573) et enregistrées dans le fichier <code>RebarShapeRules.xml</code> . Ce fichier se trouve dans le répertoire <code>..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\system.</code>
Définitions de formes d'armatures internes à Tekla Structures.	Ces types de courbures internes (page 585) des armatures sont reliés à des codes spécifiques à votre environnement, via le fichier <code>rebar_schedule_config.inp</code> . Ce fichier se trouve dans le répertoire <code>..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system.</code>

Voir aussi

[Armature dans les gabarits \(page 611\)](#)

Reconnaissance de la forme d'armature avec le Gestionnaire de forme de l'armature

Vous pouvez définir vos propres formes et attribuer des codes de forme à l'aide du **Gestionnaire de forme de l'armature**, en augmentant ainsi le nombre de formes d'armatures reconnues. Les formes définies par l'utilisateur sont utiles lorsque Tekla Structures ne reconnaît pas la forme et attribue le type `UNKNOWN` à la forme.

le **Gestionnaire de forme de l'armature** est destiné aux utilisateurs souhaitant personnaliser les formes de courbure en fonction des exigences de l'entreprise ou du projet.

Le **Gestionnaire de forme de l'armature** vous permet de :

- personnaliser les formes existantes et [créer des nouvelles formes d'armatures \(page 574\)](#) ;

- [établir vos propres règles \(page 577\)](#) pour définir les formes d'armatures ;
- [personnaliser vos propres champs de dimensions qui sont utilisés dans les gabarits et listes \(page 583\)](#) ;
- importer et exporter les formes de courbure définies par l'utilisateur ;
- utiliser les formes de courbure définies par l'utilisateur dans les types de courbure et les images extraites.

REMARQUE Le **Gestionnaire de forme de l'armature** est un outil de reconnaissance de formes d'armature. Avec cet outil, vous ne pouvez pas contrôler les propriétés de création des armatures, telles que l'enrobage, la qualité ou la taille.

Voir aussi

[Astuces pour la reconnaissance de la forme des armatures avec le Gestionnaire de forme de l'armature \(page 585\)](#)

Définition de formes de courbure d'armature dans le Gestionnaire de forme de l'armature

Le **Gestionnaire de forme de l'armature** vous permet d'établir vos propres règles pour définir les formes d'armatures. Lorsque vous définissez vos propres formes d'armature et codes de forme, un fichier `.xml` nommé `RebarShapeRules.xml` est créé dans le répertoire du modèle courant.

De plus, l'installation de Tekla Structures contient par défaut un autre fichier `.xml` appelé `RebarShapeRules.xml`. Ce fichier contient les formes les plus courantes dans votre environnement et se trouve dans le répertoire `.\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<<version>\environments\<environment>\system.`

Lorsque vous définissez de nouvelles formes, les formes du fichier `RebarShapeRules.xml` peuvent être ajoutées à vos propres formes. Tekla Structures lit les fichiers de règle `RebarShapeRules.xml` valides dans les répertoires du modèle, du projet, de l'entreprise et du système, selon cet ordre. Lorsque les codes de forme et les valeurs de champ de liste sont appliqués, Tekla Structures utilise la première forme correspondante dans un fichier `RebarShapeRules.xml` qu'il a trouvé en premier sur base de l'ordre de tri. Toutes les formes trouvées s'affichent dans le **Gestionnaire de forme de l'armature**.

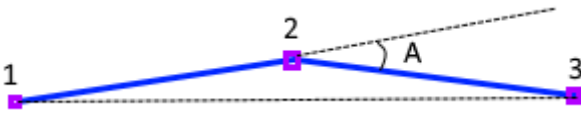
1. Sélectionnez des armatures dans le modèle.
2. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Éditeurs** --> **Gestionnaire de forme de l'armature**.

Le **Gestionnaire de forme de l'armature** s'ouvre et répertorie les armatures sélectionnées dans la liste **Armatures du modèle**.

Vous pouvez également ouvrir le **Gestionnaire de forme de l'armature**, puis sélectionner des armatures dans le modèle. Cliquez sur **Obtenir les**

éléments sélectionnés pour ajouter les armatures dans la liste **Armatures du modèle**.

- La liste **Armatures du modèle** affiche l'ID et le code de forme des armatures sélectionnées.
 - La liste **Catalogue de formes** affiche les formes qui existent dans le fichier `RebarShapeRules.xml` par défaut.
 - L'onglet **Tolérances** affiche les tolérances utilisées lorsque les règles de forme de courbure sont comparées.
3. Sélectionnez une forme inconnue dans la liste **Armatures du modèle**.
 4. Pour définir les informations nécessaires à une forme de courbure, procédez comme suit :

Pour définir	Procédez comme suit :
<p>Tolérances</p>	<p>Entrez les valeurs de tolérance pour les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimension (longueurs de segment et autres distances) • Angle (angles de courbure et de torsion) • Rayon (rayons de courbure) • Réduction de point supplémentaire • Angle max. de point supplémentaire <p>Les tolérances Réduction de point supplémentaire et Angle max. de point supplémentaire sont utilisées ensemble pour définir si deux segments (« 1-2 » et « 2-3 » dans l'image ci-dessous) peuvent être considérés comme un segment (« 1-3 »).</p>  <p>Dans la zone Réduction de point supplémentaire, définissez la différence maximale autorisée entre les distances « 1-3 » et « 1-2 » + « 2-3 ».</p> <p>Dans la zone Angle max. de point supplémentaire, définissez l'angle maximal autorisé (« A » dans l'image) entre les deux segments.</p> <p>Notez que les valeurs de tolérance sont enregistrées avec le fichier de règles <code>RebarShapeRules.xml</code>, et donc que les tolérances sont spécifiques à chaque fichier de règles.</p>
<p>Code de forme</p>	<p>Entrez un code de forme pour une forme inconnue.</p> <p>Notez que plusieurs formes d'armature qui sont des variantes de la même forme peuvent avoir le même Code de forme mais différentes Règles de forme de courbure.</p>

Pour définir	Procédez comme suit :
Règles de forme de courbure	<p>Si les règles définies automatiquement par le Gestionnaire de forme de l'armature ne sont pas suffisantes pour différencier certaines formes, vous pouvez ajouter manuellement (page 577) des nouvelles règles de forme.</p> <p>Vous pouvez ajouter ou supprimer une règle de forme de courbure en cliquant sur les boutons Ajouter et Supprimer situés sur la droite.</p> <p>Cliquez sur le bouton Réinitialiser pour restaurer les valeurs d'origine.</p>
Contrôler crochets	<p>Activez la case à cocher si vous souhaitez définir différents codes de forme (ou champs valeur) pour deux armatures ayant exactement la même géométrie, mais comportant ou non des crochets.</p> <p>Si vous cochez cette case, les crochets sont pris en compte en tant que tels. Si vous décochez cette case, les crochets sont considérés comme des ailes normales.</p> <p>Notez que l'option Contrôler crochets fonctionne indépendamment de l'option avancée XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION. Elle autorise les armatures qui possèdent plusieurs crochets à présenter un code de forme (ou des champs valeur) différents, quelle que soit la valeur de l'option avancée.</p>
Mise à jour	<p>Mettez à jour la définition existante du code de forme de l'armature sélectionnée.</p> <p>Vous pouvez mettre la définition à jour si vous avez modifié le code de forme, les règles de forme de courbure ou le contenu des champs de types de courbure.</p>
Champs de types de courbure	<p>Définissez le contenu (page 583) pour un type de courbure. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un champ pour sélectionner une propriété de forme ou pour entrer une formule.</p> <p>Le nom des champs de types de courbure (A, B, etc.) sont utilisés dans les gabarits et les listes. Pour vous assurer que les anciennes listes fonctionnent également correctement, nous vous recommandons d'utiliser les mêmes champs DIM_XX que ceux utilisés dans le fichier rebar_schedule_config.inp.</p>
Champs de types...	<p>Cliquez sur le bouton Champs de types pour ajouter, supprimer ou modifier l'ordre des champs disponibles. Si nécessaire, vous pouvez rétablir les valeurs par défaut d'origine.</p> <p>Si vous modifiez l'ensemble des champs de types disponibles et que vous mettez à jour une forme existante, les anciens</p>

Pour définir	Procédez comme suit :
	<p>champs de types qui n'existent plus seront effacés. Par conséquent, nous vous conseillons de ne supprimer les champs de types par défaut que si vous êtes certain qu'ils n'ont pas été utilisés dans des formes existantes.</p> <p>Vous pouvez modifier les noms des champs de types existants, ou, si vous en ajoutez de nouveaux, leur attribuer des noms. Pour utiliser des champs dans les gabarits et les listes, utilisez les champs DIM_XX ou ANG_ xx, et remplacez xx par le nom des champs de types.</p>

- Une fois la nouvelle forme définie, cliquez sur **Ajouter** pour ajouter la définition de forme au fichier `RebarShapeRules.xml`.

Pour activer le bouton **Ajouter**, vous devez modifier la règle de forme de courbure, entrer un code de forme ou cocher la case **Contrôler crochets**.

- Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer le fichier `RebarShapeRules.xml`.

Par défaut, le fichier se trouve dans le répertoire du modèle courant.

Par exemple, lorsque vous créez un type de courbure, Tekla Structures utilise les informations de forme de courbure mises à jour, reconnaît la forme ajoutée et lui attribue un code de forme approprié.

REMARQUE Le **Gestionnaire de forme de l'armature** peut reconnaître les formes quel que soit le sens de modélisation des armatures. Cela signifie que le sens de modélisation n'a aucun effet sur la définition et le code de la forme.

Lors de la définition des formes de courbure, le sens de modélisation est toujours défini en fonction des angles de pli, puis des angles de torsion, et enfin des longueurs d'aile. Le rayon de courbure n'est cependant pas pris en compte dans le tri. Cela signifie que le rayon 1 peut parfois être plus grand que le rayon 2, et inversement.

Voir aussi

[Reconnaissance de la forme d'armature avec le Gestionnaire de forme de l'armature \(page 573\)](#)

Ajout manuel de nouvelles règles de forme dans le Gestionnaire de forme de l'armature

Dans certains cas, les règles de forme de courbure définies dans **Gestionnaire de forme de l'armature** ne suffisent pas à différencier certaines formes de courbure. En cas de besoin, vous pouvez ajouter manuellement des nouvelles règles de forme de courbure pour les armatures dans le **Gestionnaire de forme de l'armature**.

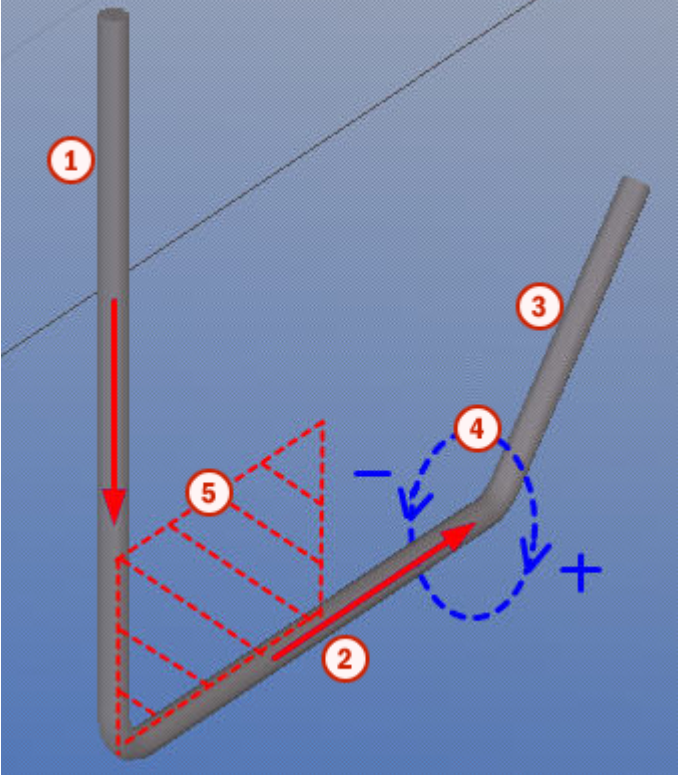
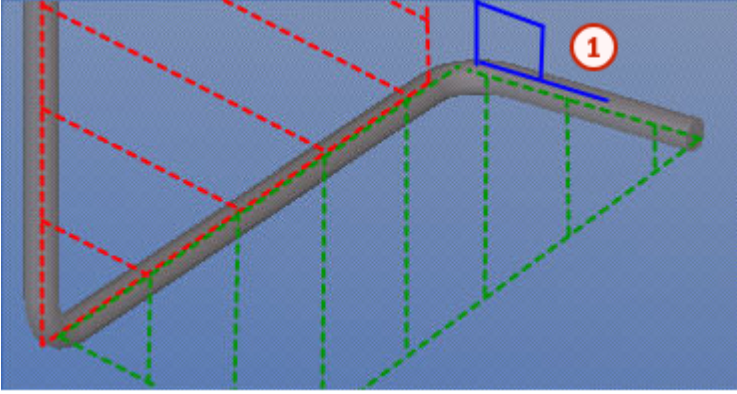
1. Dans **Gestionnaire de forme de l'armature**, cliquez sur **Ajouter** en face de la liste **Règles de forme de courbure**.
2. Dans la boîte de dialogue **Nouvelle règle de courbure**, sélectionnez les options des listes pour définir la nouvelle règle.
Le contenu des listes dépend de la forme et de la courbure de l'armature.
3. Cliquez sur **OK** pour ajouter la nouvelle règle dans la liste **Règles de forme de courbure**.
Le bouton **OK** est activé uniquement lorsque la règle est valide.

Paramètres des règles de forme de courbure

Toutes les options de règle sont disponibles dans la boîte de dialogue **Nouvelle règle de courbure**, même si certaines sélections sont valides, en fonction du type des conditions utilisées. Les conditions gauche et droite d'une règle doivent être du même type. Les valeurs indiquées entre parenthèses sont celles qui ont servi à la création de la forme d'armature.

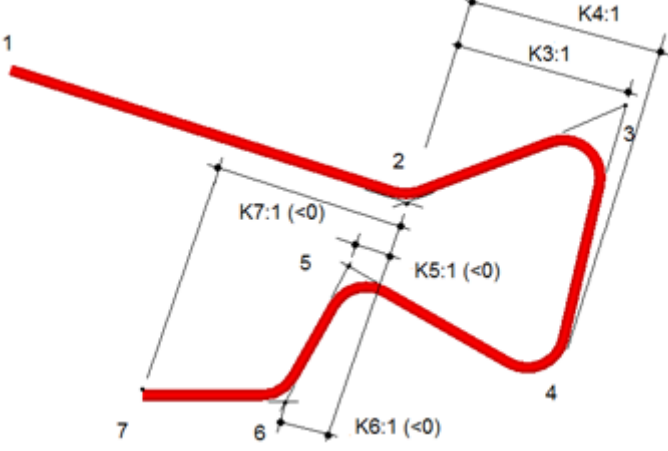
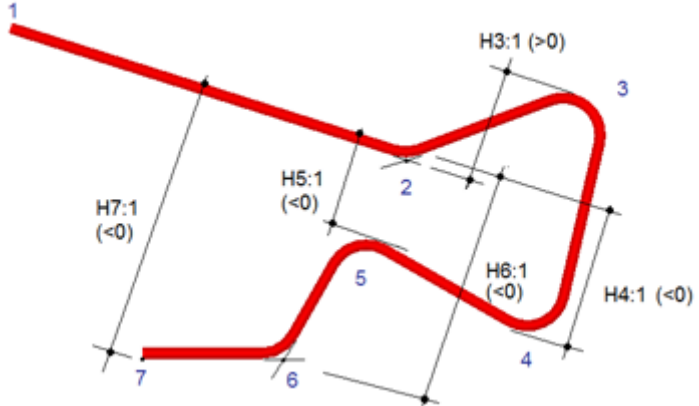
Utilisez la boîte de dialogue **Nouvelle règle de courbure** dans le **Gestionnaire de forme de l'armature** pour définir manuellement les règles applicables aux formes de courbure d'armature.

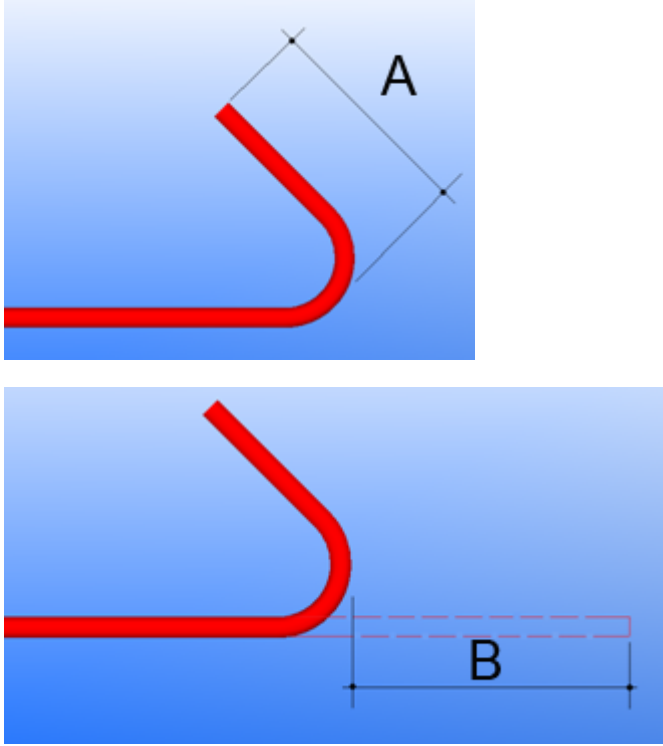
Option	Description
Angle (A)	Angle de courbure entre les segments. L'angle se situe toujours entre 0 et 180 degrés. L'angle ne peut pas être négatif.
Angle de torsion (T)	Angle de rotation d'un plan qui a été créé par deux segments consécutifs. Le plan pivote autour de l'axe du dernier segment utilisé pour créer le plan. Pour les armatures dont la totalité des segments se trouve dans le même plan, l'angle de torsion est 0 ou +180 degrés. Si la torsion de l'armature se situe en dehors du plan, c'est-à-dire si elle est en 3D, l'angle de torsion est compris entre -180 et +180 degrés.

Option	Description
	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Segment 1 2. Segment 2 3. Segment 3 4. Direction de l'angle de rotation 5. Plan créé par les segments 1 et 2
Exemples d'angle de torsion	<p>L'angle de torsion entre deux plans est de +90 degrés. Les plans sont créés par les segments 1 et 2 et les segments 2 et 3.</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Angle de torsion :+90 degrés

Option	Description
Rayon (R), (RX)	Rayon de courbure. (RX) Radius * est la valeur du rayon de mandrin lorsque toutes les courbures possèdent le même rayon. Sinon, la valeur est zéro (0). Radius * = Radius 1 vérifie que toutes les courbures ont été créées à l'aide du même rayon.
Longueur de crochet (BL)	Longueur à l'axe du crochet.
Longueur droite (S)	Longueur droite entre le début et la fin des segments adjacents. La règle est générée seulement lorsqu'aucune pièce n'est rectiligne, par exemple lorsque Longueur droite 2 = 0.
Longueur aile (L)	Longueur du segment.
Aile (V)	Direction du segment comme valeur de vecteur.
Diamètre armature (DIA), (DIAX)	Diamètre de l'armature.
Diamètre nominal (NDIA), (NDIAX)	Diamètre nominal de l'armature.
Longueur axe (CLL)	Longueur du segment par rapport à l'axe central.
Somme des longueurs de segment (SLL)	Somme de toutes les longueurs de segment.
Retournée	Armature retournée. Vous pouvez utiliser Armature inversée afin de disposer de règles de forme et/ou de formules supplémentaires pour les champs. En cas d'utilisation dans une règle, vous pouvez avoir des définitions séparées dans le code de forme et/ou les champs pour des armatures ayant un ordre de modélisation différent. En cas d'utilisation comme partie de formule, vous pouvez ne plus vous préoccuper de l'ordre de modélisation des points. Par exemple, une formule <code>if (REVERSED) then L2 else L3 endif</code> force le contenu du champ à afficher la longueur du segment souhaitée en fonction de l'ordre des points ou des segments.
Rayon intérieur de l'arc (RI)	Rayon intérieur de l'arc.

Option	Description
Rayon extérieur de l'arc (RO)	Rayon extérieur de l'arc.
Angle de l'arc (AA)	Angle de l'arc.
Longueur de l'arc (AL)	Longueur de l'arc.
Largeur de courbe (CW)	Largeur extrême d'un fer cintré.
Hauteur de courbe (CH)	Hauteur extrême d'un fer cintré.
RFACTOR	Rayon relatif.
LFACTOR	Longueur relative.
Fers en spirale (SR)	Spirales du fer.
Pas de spirale (SP)	Pas du fer en spirale.
Longueur de spirale (SL)	Distance entre les points de référence du fer en spirale.
Longueur totale de spirale (STL)	Longueur totale du fer en spirale lorsque l'acier est installé sur site.
Rayon standard (RS)	Rayon de courbure minimum standard. Le rayon de courbure dépend de la dimension et de la qualité du fer.
Poids par longueur (WPL)	Poids par longueur de segment.
Distance depuis aile (D)	Similaire à la distance point/arc hors du segment (H) . La différence est que la distance point/arc hors du segment (H) prend en compte le rayon de courbure alors que la distance de segment à segment (D) est mesurée depuis l'angle. Lorsque les segments sont parallèles, la distance segment à segment (D) et la distance point/arc hors du segment (H) sont égales.
Distance point/arc le long du segment (K)	Distance parallèlement à un segment entre arêtes extérieures, ou tangentielle à la courbure. Les distances peuvent être positives ou négatives, selon la direction de l'aile. Exemple :

Option	Description
	
<p>Distance point/arc hors du segment (H)</p>	<p>Distance perpendiculaire à un segment entre arêtes extérieures, ou tangentielle à la courbure.</p> <p>Les distances peuvent être positives ou négatives, selon la direction de l'aile.</p> <p>Exemple :</p> 
<p>SH SHA SHR SHS SHLA SHLB EH EHA EHR EHS</p>	<p>Propriétés des crochets d'origine et d'extrémité.</p> <p>Utilisez la méthode A ou B pour calculer la longueur du crochet :</p>

Option	Description
EHLA EHLB	
Angle constant	Valeur constante de l'angle. Entrez la valeur dans la case la plus à droite.
Rayon constant	Valeur constante du rayon. Entrez la valeur dans la case la plus à droite.
Propriétés personnalisées, attributs de gabarit, attributs utilisateur	Les propriétés personnalisées, les attributs de gabarit et les attributs utilisateurs définis dans le fichier <code>RebarShapeManager.CustomProperties.dat</code> apparaissent à la fin de la liste et peuvent être utilisés comme n'importe quelle autre option.

Voir aussi

[Définition du contenu des gabarits et des listes dans le gestionnaire de forme de l'armature \(page 583\)](#)

[Reconnaissance de la forme d'armature avec le Gestionnaire de forme de l'armature \(page 573\)](#)

Définition du contenu des gabarits et des listes dans le gestionnaire de forme de l'armature

Utilisez les **champs de types de courbure** dans le **Gestionnaire de forme de l'armature** pour définir le contenu des gabarits et des listes. Chaque cellule des **champs de type de courbure** peut contenir une propriété de forme ou une formule.

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris dans une cellule des **champs de types de courbure**, vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Sélectionner une propriété de forme dans la liste. Le contenu de la liste dépend de la géométrie de l'armature.
- Sélectionner l'option **(vide)** pour vider le contenu de la cellule actuelle.
- Sélectionnez l'option **(formule)** pour entrer une formule. Les variables de la formule peuvent, soit être les propriétés de forme visibles dans le menu contextuel, soit les références directes à d'autres champs de courbure renseignés.

Vous pouvez utiliser les mêmes fonctions dans les formules que dans les composants personnalisés :

- Fonctions mathématiques
- Fonctions statistiques
- Opérations sur les chaînes
- Fonctions trigonométriques

Lorsque vous mappez des angles et des fonctions trigonométriques dans **Formule du champ de type**, entrez les fonctions (sin, cos, tan) en minuscules, par exemple `sin(A1)`. Les majuscules ne sont pas reconnues, et elles apparaissent sous forme de blancs dans les listes.

Si la formule contient des angles, elle doit être en radians. Par exemple, si vous souhaitez soustraire 180 degrés de l'angle A1, entrez `A1-PI` en majuscules. Si vous entrez `A1-180` ou `A1-pi`, la formule ne fonctionne pas.

La cellule **Champs de types de courbure** montre le résultat d'une formule valide. Si la formule n'est pas valide, un point d'interrogation et un texte décrivant l'erreur s'affichent.

REMARQUE Utilisez les champs **S**, **T**, **U** ou **V** pour rapporter des angles. Si vous n'utilisez pas ces champs, vous devez remplacer les paramètres d'unité par défaut dans l'**Editeur de gabarit**.

Exemple

La formule est `L1+L3+L5-2*DIA`

- L1, L3 et L5 sont les longueurs des segments mesurées de bord extérieur en bord extérieur.
- H1 est la largeur totale
- pour atteindre H1 : `L1+L3+L5 moins 2*diamètre armature`

Voir aussi

[Ajout manuel de nouvelles règles de forme dans le Gestionnaire de forme de l'armature \(page 577\)](#)

[Reconnaissance de la forme d'armature avec le Gestionnaire de forme de l'armature \(page 573\)](#)

Astuces pour la reconnaissance de la forme des armatures avec le Gestionnaire de forme de l'armature

La reconnaissance de la forme de l'armature est basée sur les règles de forme de courbure de chaque forme. Les formes et leurs règles sont répertoriées dans le fichier `RebarShapeRules.xml`, situé dans le répertoire . .

`\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\system` par défaut. Parfois, une forme correspond aux règles de deux formes, et Tekla Structures ne reconnaît pas la forme d'armature comme prévu.

REMARQUE La façon la plus pratique de s'assurer qu'une forme est reconnue correctement consiste à modifier la définition de forme en [ajoutant d'autres règles \(page 577\)](#) à la forme dans le **Gestionnaire de forme de l'armature**.

Si cela est nécessaire, vous pouvez cependant modifier manuellement le fichier `RebarShapeRules.xml` et ainsi affecter la reconnaissance de la forme. Lorsque Tekla Structures reconnaît la forme, l'ordre des formes dans le fichier `RebarShapeRules.xml` est important :

- La première forme qui correspond aux règles est celle que Tekla Structures reconnaît comme forme. Vous pouvez modifier manuellement l'ordre des formes et ainsi la manière dont Tekla Structures reconnaît la forme en modifiant le fichier `RebarShapeRules.xml`. Si vous modifiez le fichier et changez l'ordre des formes, assurez-vous que la structure du fichier reste valide.
- Vous pouvez diviser les définitions de forme en plusieurs fichiers `RebarShapeRules.xml` et dans différents répertoires. Tekla Structures recherche le fichier `RebarShapeRules.xml` dans les répertoires modèle, project, firm et système dans cet ordre. Tekla Structures utilise la première forme correspondante dans le premier fichier `RebarShapeRules.xml` qui est trouvé en fonction de l'ordre de recherche.

Voir aussi

[Reconnaissance de la forme d'armature avec le Gestionnaire de forme de l'armature \(page 573\)](#)

Identifiants de type de courbure programmés pour la reconnaissance de forme d'armatures

Tekla Structures reconnaît différentes formes de courbures d'armatures et leur attribue des identifiants de courbure.

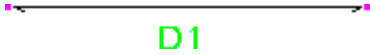
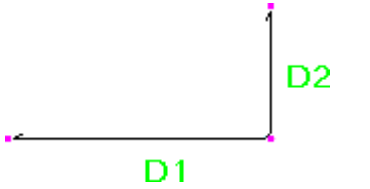

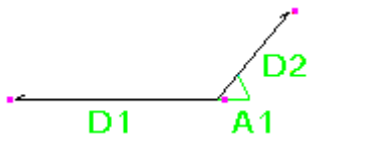
Les identifiants du tableau ci-dessous sont des types de courbure internes et programmés dans le code de Tekla Structures. Les dimensions des segments (D1, D2, etc.) et les angles de pli (A1, A2, etc.) des armatures sont des dimensions et des angles internes à Tekla Structures. Vous pouvez par exemple mapper les types de courbure internes à Tekla Structures avec les types de courbure spécifiques à un pays ou un projet, et les dimensions et angles internes à Tekla Structures avec des attributs de gabarit spécifiques. Pour cela, utilisez le fichier `rebar_schedule_config.inp`.

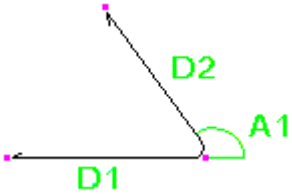

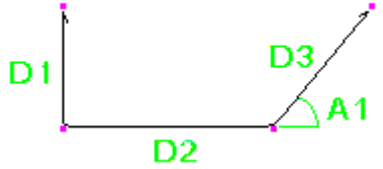
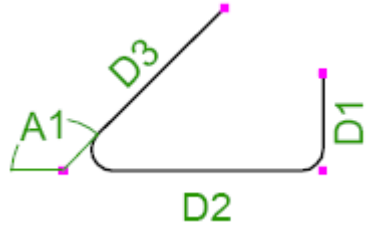
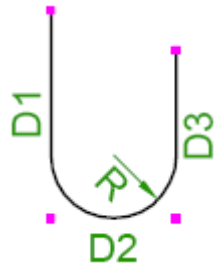
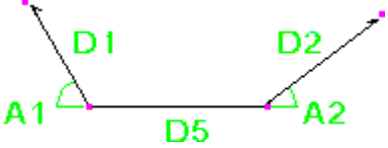

Les dimensions de courbure de l'armature sont calculées afin que les dimensions des segments (D1, D2, etc.) suivent l'arête extérieure ou le prolongement de l'arête de l'armature. La longueur totale est calculée en fonction de l'axe central de l'armature.

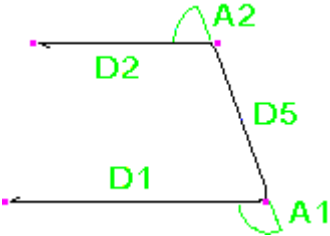
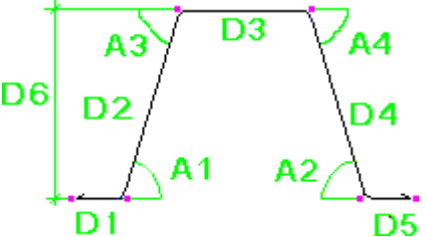

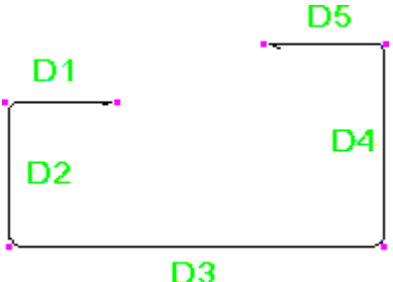
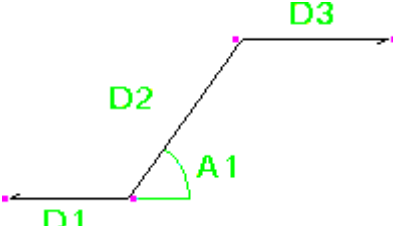
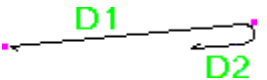
Si Tekla Structures ne reconnaît pas la forme d'une armature, il lui attribue le type de courbure UNKNOWN.

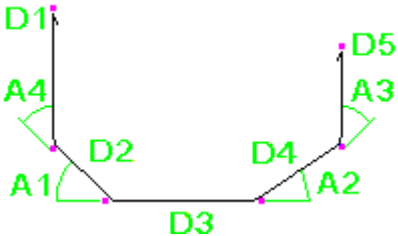
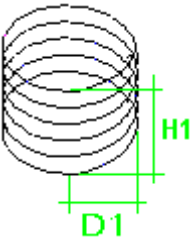

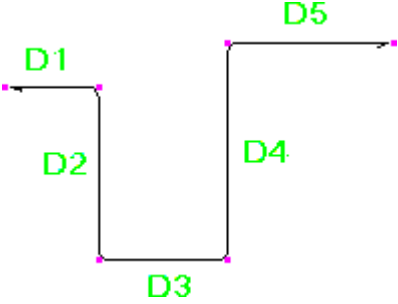
Dans les images du tableau ci-dessous, les points en magenta représentent les points sélectionnés dans le modèle lors de la création d'armatures.

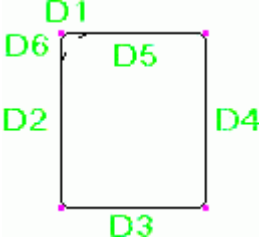
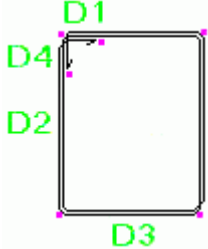
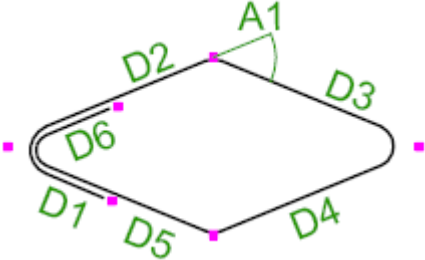
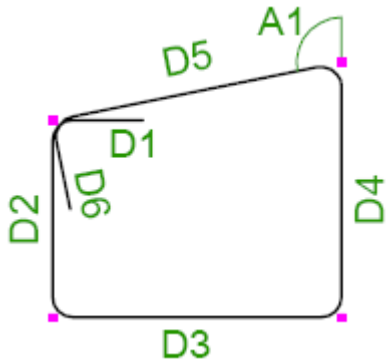
REMARQUE Si vous souhaitez personnaliser les formes de courbure ou définir de nouvelles formes de courbure, utilisez le [Gestionnaire de forme de l'armature](#) (page 574).

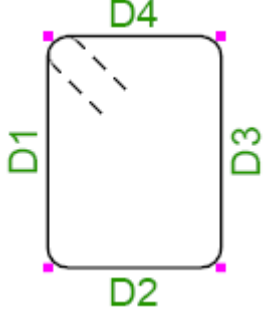
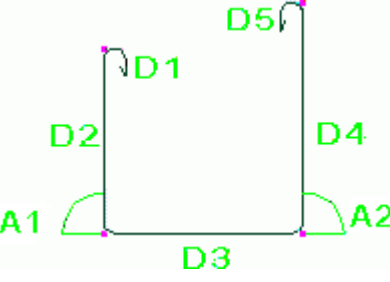


Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
1	 <p>A horizontal line segment with magenta dots at both ends. The dimension D1 is indicated below the segment.</p>
2_1	 <p>An L-shaped bar with magenta dots at the four corners. The horizontal segment is labeled D1 and the vertical segment is labeled D2.</p> <p>Nécessite un rayon de courbure standard.</p>
2_2	 <p>An L-shaped bar with a curved transition between the horizontal and vertical segments. The horizontal segment is labeled D1 and the vertical segment is labeled D2.</p> <p>Rayon de courbure non standard.</p>
3_1	 <p>A bar with a bent section. The horizontal segment is labeled D1, the bent segment is labeled D2, and the angle of the bend is labeled A1.</p>

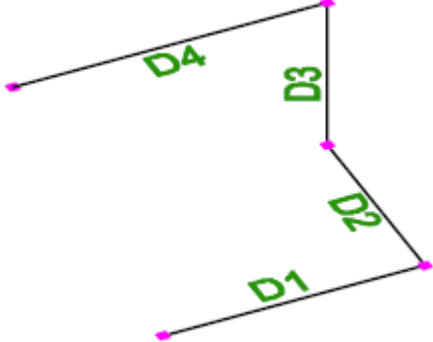
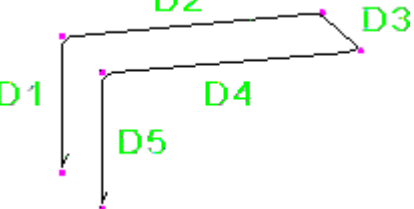
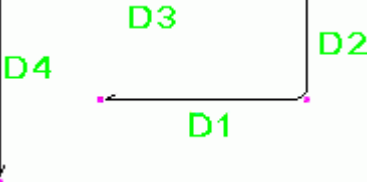
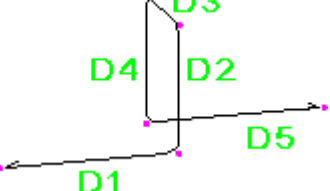
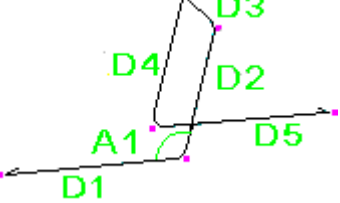
Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
3_2	
4	
4_2	
4_3	
4_4	
5_1	
5_2	

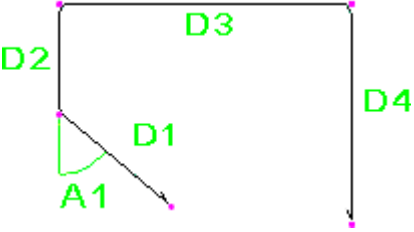
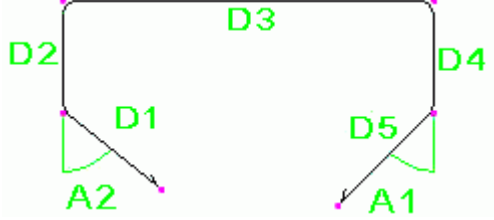
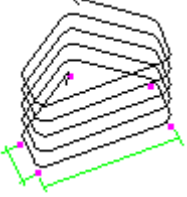
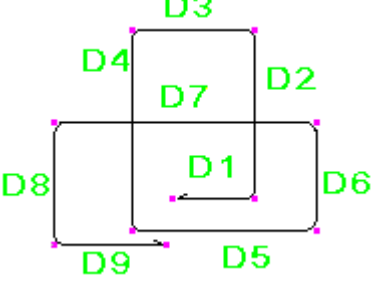
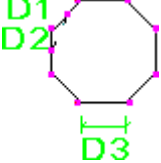

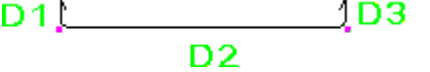
Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
5_3	
6_1	
6_2	
7	
8	
9	 <p data-bbox="475 1682 869 1729">Nécessite un crochet à 180°.</p>

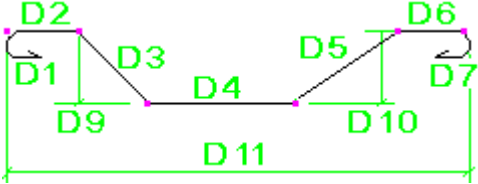
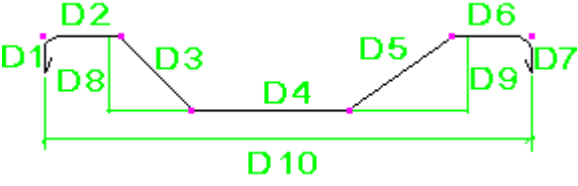
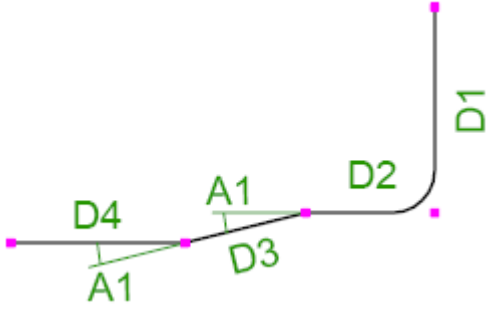
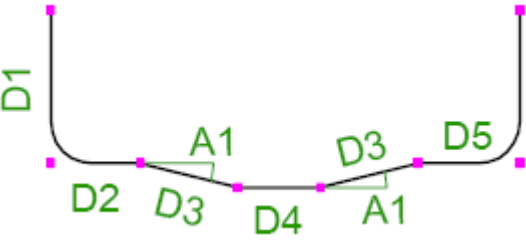
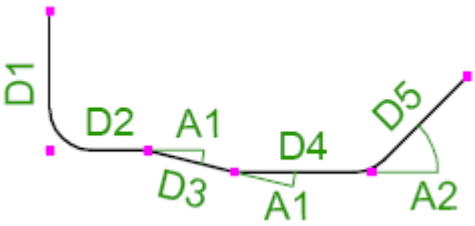
Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
10	
11	 <p data-bbox="475 925 1310 992">D1 = Rayon depuis le centre du cercle jusqu'à l'axe central de l'armature.</p>
12	
13	 <p data-bbox="475 1597 1358 1664">Existe aussi avec des crochets aux deux extrémités (i.e. modèles D1 et D5 avec des crochets à 90°).</p>

Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
14	 <p data-bbox="475 640 1161 674">Nécessite des crochets à 90° aux deux extrémités.</p>
14_2	
14_3	
14_4	 <p data-bbox="475 1655 1161 1688">Nécessite des crochets à 90° aux deux extrémités.</p>

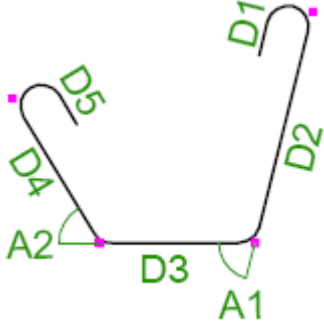
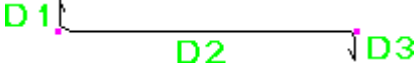
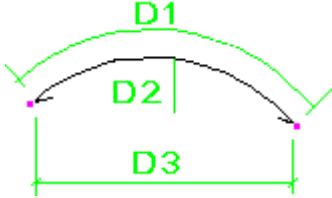
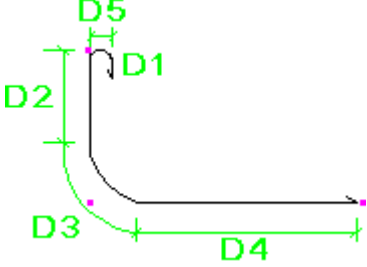
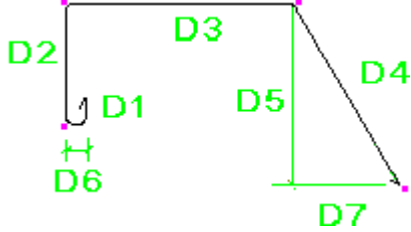
Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
14_5	 <p>Reconnu lorsque le point d'origine et l'extrémité sont au même endroit et qu'aucun crochet n'est utilisé.</p> <p>Si XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION est défini sur FALSE, les armatures avec des crochets (types 14 et 48) sont reconnues comme 14_5.</p>
15	 <p>Nécessite des crochets aux deux extrémités.</p>
16_1	
16_2	

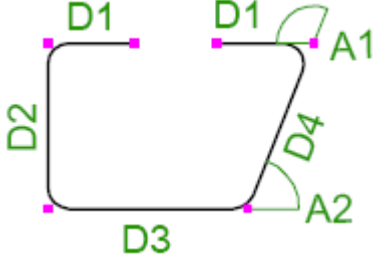
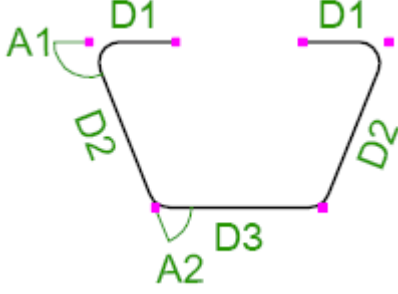
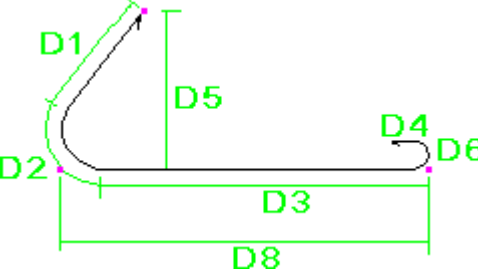
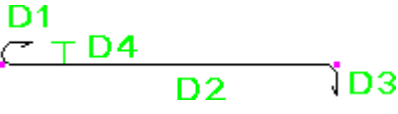

Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
17	
18	
19	
20_1	
20_2	

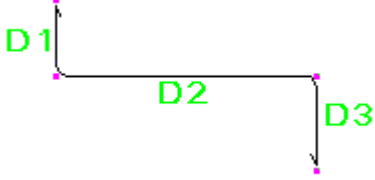
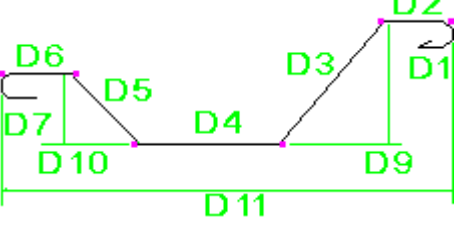
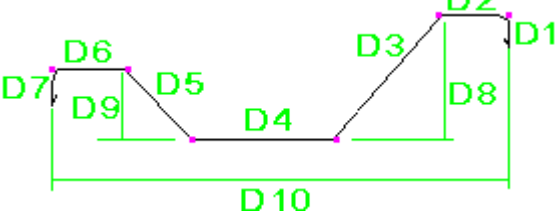
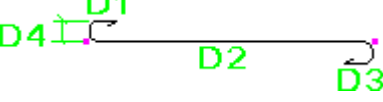
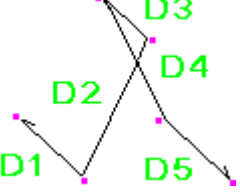
Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
21	
22	
23	
24	
25	
26	 <p data-bbox="475 1742 1177 1776">Nécessite des crochets à 180° aux deux extrémités.</p>
27	 <p data-bbox="475 1883 1161 1917">Nécessite des crochets à 90° aux deux extrémités.</p>

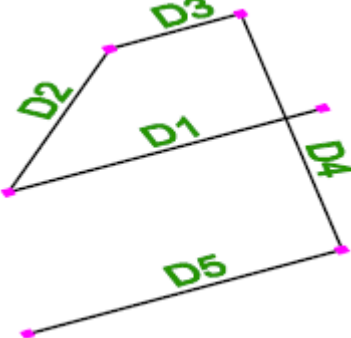
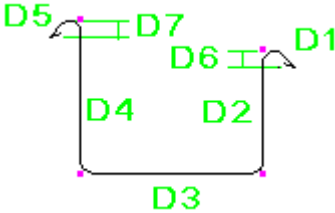
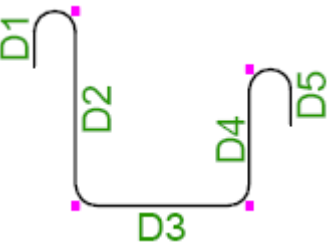
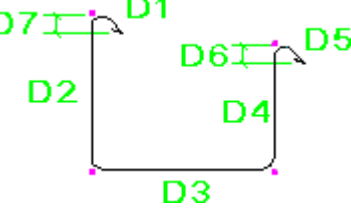
Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
28	 <p data-bbox="475 589 1177 622">Nécessite des crochets à 180° aux deux extrémités.</p>
29	 <p data-bbox="475 842 1161 875">Nécessite des crochets à 90° aux deux extrémités.</p>
29_2	
29_3	
29_4	

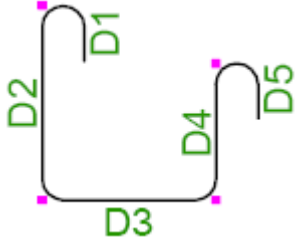
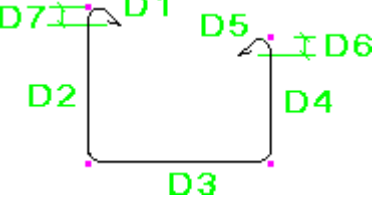
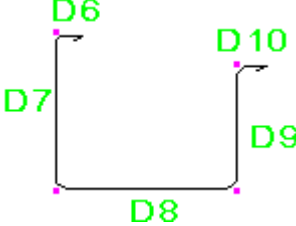
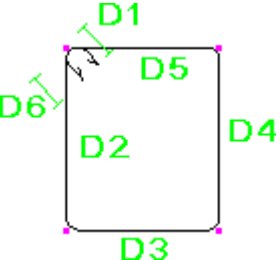
Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
29_5	
30	<p data-bbox="475 891 1177 922">Nécessite des crochets à 180° aux deux extrémités.</p>
31	<p data-bbox="475 1104 1161 1135">Nécessite des crochets à 90° aux deux extrémités.</p>
32	<p data-bbox="475 1541 1177 1572">Nécessite des crochets à 180° aux deux extrémités.</p>

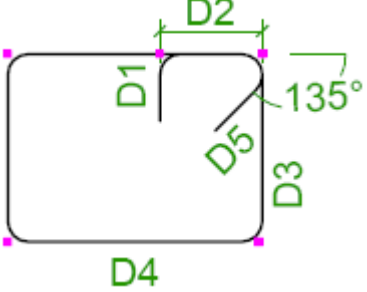
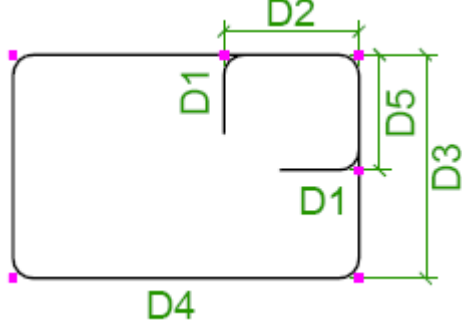
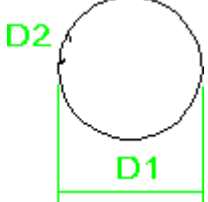
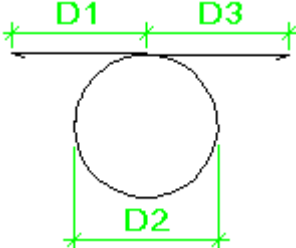
Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
32_2	
33	 <p data-bbox="472 853 1161 887">Nécessite des crochets à 90° aux deux extrémités.</p>
34	
35	 <p data-bbox="472 1413 863 1447">Nécessite un crochet à 180°.</p>
36	 <p data-bbox="472 1713 863 1747">Nécessite un crochet à 180°.</p>

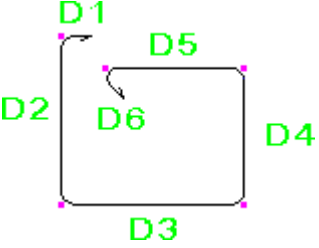
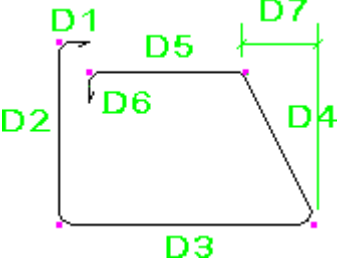
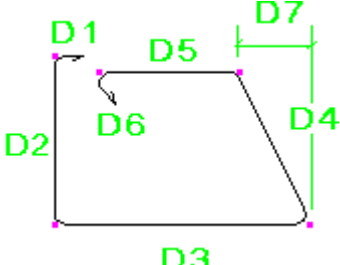

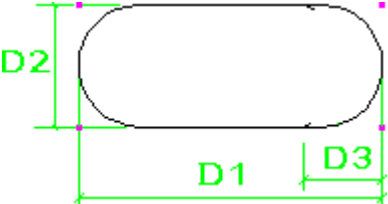
Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
36_2	 <p data-bbox="475 672 1377 745">Il est aussi possible de les modéliser à l'aide de crochets aux deux extrémités.</p>
36_3	 <p data-bbox="475 1086 1377 1160">Il est aussi possible de les modéliser à l'aide de crochets aux deux extrémités.</p>
37	 <p data-bbox="475 1467 861 1500">Nécessite un crochet à 180°.</p>
38	 <p data-bbox="475 1635 1377 1702">Nécessite un crochet à 180 degrés à une extrémité et un autre à 90 degrés à l'autre extrémité.</p>
38_2	

Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
39	
40	 <p data-bbox="475 855 1177 891">Nécessite des crochets à 180° aux deux extrémités.</p>
41	 <p data-bbox="475 1149 1161 1184">Nécessite des crochets à 90° aux deux extrémités.</p>
42	 <p data-bbox="475 1323 1177 1359">Nécessite des crochets à 180° aux deux extrémités.</p>
43	

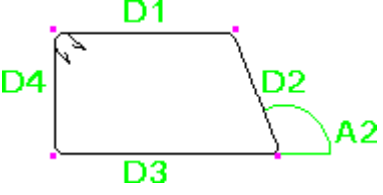
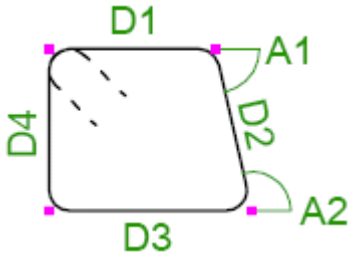
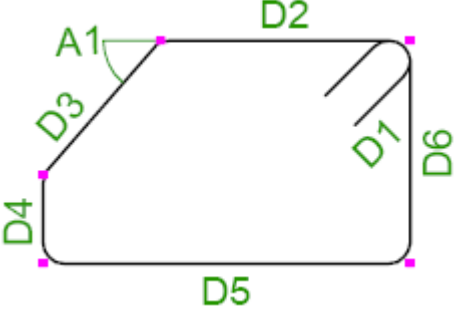
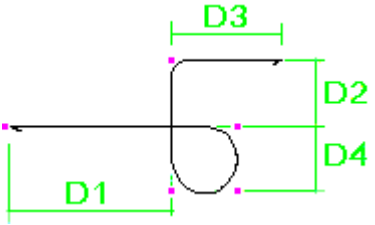
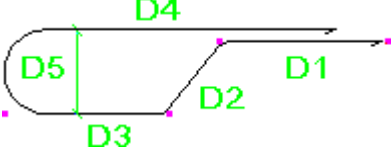
Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
43_2	
44	 <p data-bbox="475 1030 1082 1064">Nécessite des crochets aux deux extrémités.</p>
44_2	 <p data-bbox="475 1355 1177 1388">Nécessite des crochets à 180° aux deux extrémités.</p>
45	 <p data-bbox="475 1635 1082 1668">Nécessite des crochets aux deux extrémités.</p>

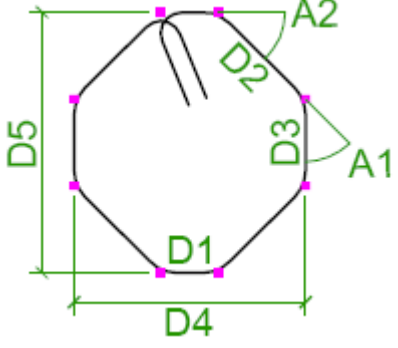
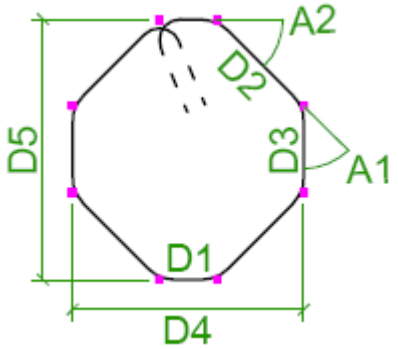
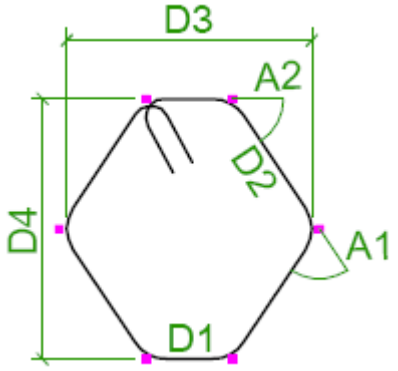
Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
45_2	 <p data-bbox="475 660 1177 694">Nécessite des crochets à 180° aux deux extrémités.</p>
46	 <p data-bbox="475 936 1082 969">Nécessite des crochets aux deux extrémités.</p>
47	 <p data-bbox="475 1232 1161 1265">Nécessite des crochets à 90° aux deux extrémités.</p>
48	 <p data-bbox="475 1556 1082 1590">Nécessite des crochets aux deux extrémités.</p>

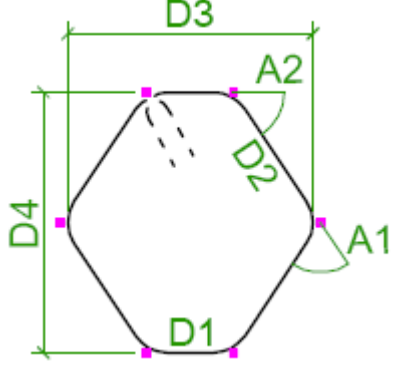
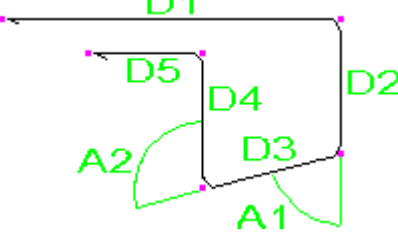
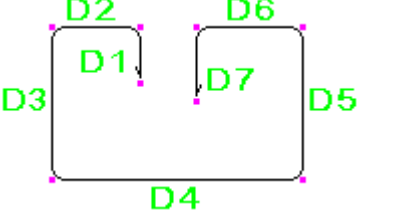
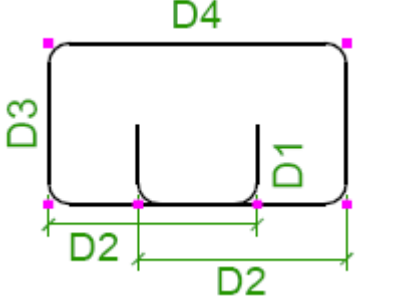
Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
48_2	 <p>Nécessite des crochets aux deux extrémités.</p>
48_3	
49	 <p>D1 = Diamètre de l'axe central de l'armature.</p>
49_2	

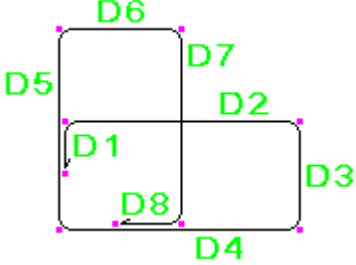
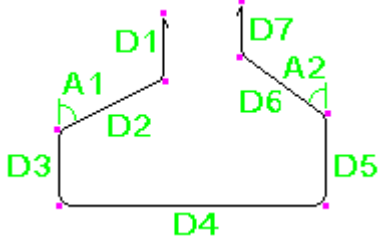
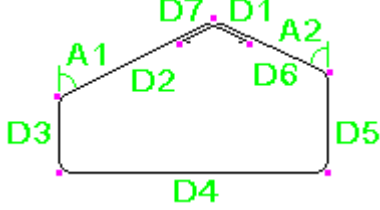
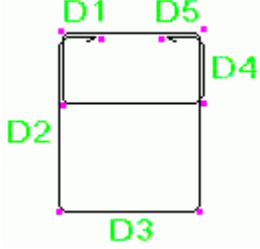
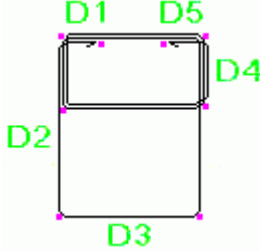
Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
50	 <p data-bbox="475 645 1082 678">Nécessite des crochets aux deux extrémités.</p>
51	 <p data-bbox="475 974 1161 1008">Nécessite des crochets à 90° aux deux extrémités.</p>
52	 <p data-bbox="475 1303 1082 1337">Nécessite des crochets aux deux extrémités.</p>
53	 <p data-bbox="475 1473 1082 1507">Nécessite des crochets aux deux extrémités.</p>
54	 <p data-bbox="475 1747 1082 1780">Nécessite des crochets aux deux extrémités.</p>

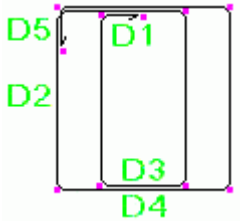
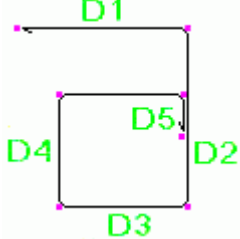
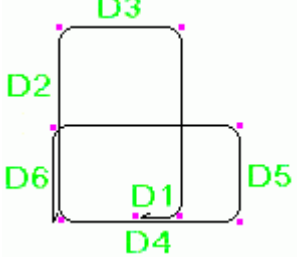
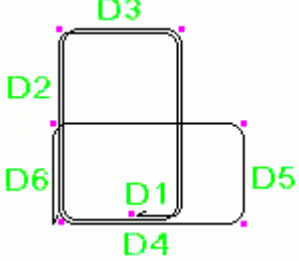
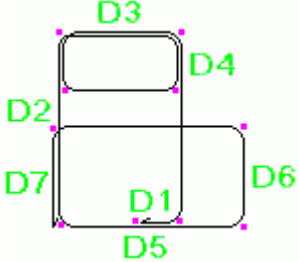
Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
55	
56	
57	
58	
59	
60	

Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
61	 <p>Nécessite des crochets aux deux extrémités.</p>
61_2	 <p>Reconnu si XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION est défini sur FALSE.</p>
61_3	 <p>Nécessite des crochets aux deux extrémités.</p>
62	 <p>Nécessite des crochets.</p>
63	 <p>Nécessite des crochets.</p>

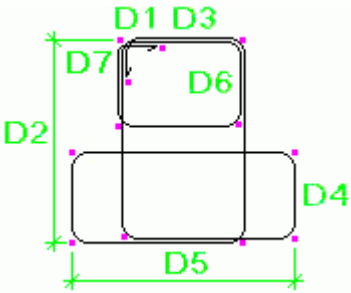
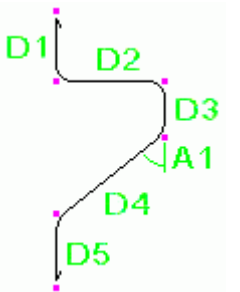
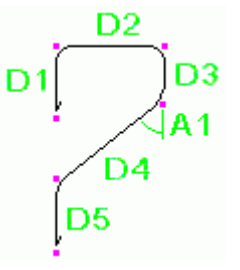
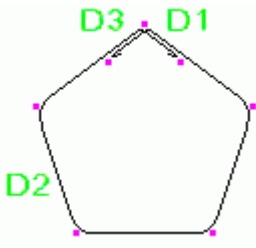
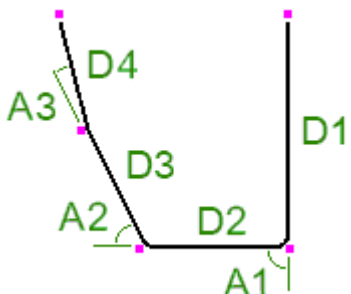
Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
64	 <p>Nécessite des crochets aux deux extrémités.</p>
64_2	 <p>Reconnu si XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION est défini sur FALSE.</p>
65	 <p>Nécessite des crochets aux deux extrémités.</p>

Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
65_2	 <p>Reconnu si XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION est défini sur FALSE.</p>
66	
67	
67_2	

Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
68	
69_1	
69_2	
70_1	
70_2	

Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
71	
72	
73_1	
73_2	
73_3	

Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
74	
75_1	
75_2	
76	
77	

Identifiant du type de courbure	Forme de courbure
78	 <p>A diagram of a stepped profile with seven dimensions labeled D1 through D7. D1 and D3 are horizontal dimensions at the top. D2 is a vertical dimension on the left. D4 is a vertical dimension on the right. D5 is a horizontal dimension at the bottom. D6 is a horizontal dimension for the top-most section. D7 is a vertical dimension for the top-most section.</p>
79_1	 <p>A diagram of a profile with five dimensions labeled D1 through D5 and one angle labeled A1. D1 is a vertical dimension at the top left. D2 is a horizontal dimension. D3 is a vertical dimension. D4 is a horizontal dimension. D5 is a vertical dimension at the bottom. Angle A1 is located at the junction of D3 and D4.</p>
79_2	 <p>A diagram of a profile with five dimensions labeled D1 through D5 and one angle labeled A1. D1 is a vertical dimension at the top left. D2 is a horizontal dimension. D3 is a vertical dimension. D4 is a horizontal dimension. D5 is a vertical dimension at the bottom. Angle A1 is located at the junction of D3 and D4.</p>
80	 <p>A diagram of a pentagon with three dimensions labeled D1, D2, and D3. D1 and D3 are horizontal dimensions at the top. D2 is a vertical dimension on the left.</p>
UNKNOWN	<p>par exemple :</p>  <p>A diagram of a profile with four dimensions labeled D1 through D4 and three angles labeled A1, A2, and A3. D1 is a vertical dimension on the right. D2 is a horizontal dimension at the bottom. D3 is a vertical dimension. D4 is a horizontal dimension at the top. Angle A1 is at the bottom right, A2 is at the bottom left, and A3 is at the top left.</p>

Voir aussi

[Armature dans les gabarits \(page 611\)](#)

[Reconnaissance de la forme des armatures \(page 572\)](#)

Armature dans les gabarits

Il est parfois nécessaire de localiser des types de courbure d'armatures ou de créer des gabarits pour des types de courbure d'armatures.

REMARQUE Si vous souhaitez personnaliser les formes de courbure programmées ou définir de nouvelles formes de courbure, utilisez le **Catalogue de formes d'armatures**. Voir [Définition de formes de courbure d'armature dans le Gestionnaire de forme de l'armature \(page 574\)](#).

Gabarits d'armatures

Vous pouvez afficher les dimensions, les angles et les types de courbure des armatures dans les dessins et les listes en incluant les attributs des armatures, tels que `DIM_A`, `ANG_S`, `SHAPE`, et `SHAPE_INTERNAL`, dans les champs valeurs des gabarits. Pour plus d'informations sur la création des gabarits, consultez l'aide de l'éditeur de gabarits (TplEd).

Mappage des dimensions

Utilisez le fichier `rebar_schedule_config.inp` du répertoire . .
\\ProgramData\\Trimble\\Tekla Structures\\<version>\\environments
\\<environment>\\system pour mapper

- les dimensions et les angles d'armatures internes à Tekla Structures avec les attributs de gabarit spécifiques ;
- les types de courbure d'armatures internes à Tekla Structures avec les types de courbure spécifiques.

Ces mappages sont spécifiques à l'environnement par défaut. Vous pouvez les modifier de façon à les faire correspondre à votre entreprise ou aux besoins de projet.

Vous pouvez utiliser des équations, des fonctions et des instructions `if` pour calculer les cotes et les angles que vous devez afficher.

Utilisez un éditeur de texte standard (par exemple, le Bloc-notes de Microsoft) pour modifier le fichier `rebar_schedule_config.inp`.

Exemples

Dans l'exemple suivant, le fichier `rebar_schedule_config.inp` mappe le type de courbure interne `5_1` avec l'identifiant de type de courbure `E`, ainsi que les dimensions des segments et les angles de pli avec des attributs de gabarit spécifiques.

rebar_schedule_config.inp	
<pre> BEND_TYPE_5_1[1]="E" BEND_TYPE_5_1[2]="DIM_A=D1" BEND_TYPE_5_1[3]="DIM_B=D5" BEND_TYPE_5_1[4]="DIM_C=D2" BEND_TYPE_5_1[5]="DIM_TD=TD" BEND_TYPE_5_1[6]="ANG_U=A1" BEND_TYPE_5_1[7]="ANG_V=A2" </pre>	

Avec ce mappage, le type de courbure interne 6_2 devient XY ; les attributs de gabarit DIM_B et DIM_C afficheront les dimensions horizontales et verticales du deuxième segment D2, tandis que les attributs DIM_E et DIM_F présenteront les dimensions horizontales et verticales du quatrième segment D4.

rebar_schedule_config.inp	
<pre> BEND_TYPE_6_2[1]="XY" BEND_TYPE_6_2[2]="DIM_A=D1" BEND_TYPE_6_2[3]="DIM_B=D2*COS(A2*PI/180)" BEND_TYPE_6_2[4]="DIM_C=D2*SIN(A2*PI/180)" BEND_TYPE_6_2[5]="DIM_D=D3" BEND_TYPE_6_2[6]="DIM_E=D4*COS(A1*PI/180)" BEND_TYPE_6_2[7]="DIM_F=D4*SIN(A1*PI/180)" BEND_TYPE_6_2[8]="DIM_G=D5" BEND_TYPE_6_2[9]="DIM_TD=TD" </pre>	

L'exemple suivant mappe le type de courbure interne 4 avec l'identifiant de type de courbure A si les dimensions D1 et D3 sont identiques. Sinon, il mappe 4 avec B.

rebar_schedule_config.inp	
<pre> BEND_TYPE_4[1]=if (D1==D3) then ("A") else ("B") endif BEND_TYPE_4[2]="DIM_A=D1" BEND_TYPE_4[3]="DIM_B=D2" BEND_TYPE_4[4]="DIM_C=D3" BEND_TYPE_4[5]="DIM_TD=TD" </pre>	

Si Tekla Structures ne reconnaît pas une forme de courbure d'armatures, il utilise le type de courbure interne UNKNOWN. Dans le fichier rebar_schedule_config.inp, vous pouvez également définir le mode d'affichage des types de courbure inconnus dans les dessins et les listes. Vous pouvez par exemple souhaiter simplement utiliser l'identifiant de type de courbure ??? et lister toutes les dimensions des segments et les angles de pli.

rebar_schedule_config.inp

<pre> BEND_TYPE_UNKNOWN[1]="???" BEND_TYPE_UNKNOWN[2]="DIM_A=D1" BEND_TYPE_UNKNOWN[3]="DIM_B=D2" BEND_TYPE_UNKNOWN[4]="DIM_C=D3" BEND_TYPE_UNKNOWN[5]="DIM_D=D4" BEND_TYPE_UNKNOWN[6]="DIM_E=D5" BEND_TYPE_UNKNOWN[7]="DIM_F=D6" BEND_TYPE_UNKNOWN[8]="ANG_S=A1" BEND_TYPE_UNKNOWN[9]="ANG_T=A2" BEND_TYPE_UNKNOWN[10]="ANG_U=A3" BEND_TYPE_UNKNOWN[11]="ANG_V=A4" BEND_TYPE_UNKNOWN[12]="DIM_TD=TD" </pre>	
---	--

No.	Grade	Size	Mark	Length	Type	A	B	C	D	E	F	S	T	U	V	TD
1	A615-40	#4	R/5	1930	???	740	420	430	380			90	65	15		76

Voir aussi

[Identifiants de type de courbure programmés pour la reconnaissance de forme d'armatures \(page 585\)](#)

[Reconnaissance de la forme des armatures \(page 572\)](#)

2.10 Création d'objets et de points de construction

Les points et les objets de construction vous aident à placer d'autres objets dans le modèle.

Lorsque vous souhaitez placer des objets dans une position où aucune ligne ou objet ne se croise dans le modèle, vous pouvez créer des [lignes de construction \(page 614\)](#), des [plans \(page 615\)](#), des [cercles \(page 615\)](#), des [arcs \(page 616\)](#) et des [polycourbes \(page 617\)](#). Par exemple, vous pouvez facilement [sélectionner \(page 84\)](#) les points aux intersections des lignes et cercles de construction. La [priorité d'accrochage \(page 85\)](#) des objets de construction est la même que celle des autres lignes.

Les objets de construction restent dans le modèle quand vous mettez à jour ou redessinez des vues et des fenêtres. Elles n'apparaissent pas dans les dessins.

Vous pouvez également créer des lignes ou des plans de construction magnétique pour relier et déplacer des groupes d'objets. Par exemple, plutôt que de relier un grand nombre de poignées et chanfreins aux surfaces de la pièce, créez simplement un plan de construction qui traverse toutes les poignées et chanfreins. Ensuite, rendez ce plan magnétique et liez le plan à la face appropriée. Lorsque vous déplacez le plan, les poignées et chanfreins attachés se déplacent avec lui.

Voir aussi

[Création d'une ligne de construction \(page 614\)](#)

[Création d'un plan de construction \(page 615\)](#)

[Création d'un cercle de construction \(page 615\)](#)

[Création d'un arc de construction \(page 616\)](#)

[Création d'une polycourbe de construction \(page 617\)](#)

[Copie d'un objet de construction avec décalage \(page 619\)](#)

[Modification d'un objet de construction \(page 619\)](#)

[Création de points \(page 623\)](#)

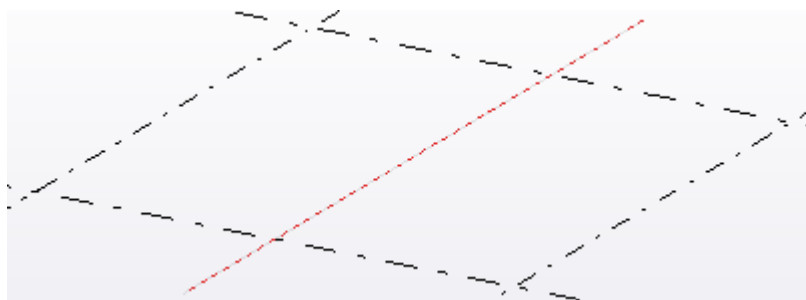
Création d'une ligne de construction

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Objet de construction** --> **Ligne** .
2. Sélectionnez le point d'origine de la ligne de construction.
3. Capturez le point final de la ligne de construction.
4. Pour terminer la commande, appuyez sur **Ech**.
5. Pour modifier les propriétés d'une ligne de construction, double-cliquez sur celle-ci dans le modèle.

Les propriétés de ligne sont affichées dans le volet des propriétés.

- a. Pour rendre la ligne magnétique, sélectionnez **Oui** dans le menu déroulant **Magnétique**.
- b. Sélectionnez une couleur pour la ligne.
- c. Définit la distance d'extension de la ligne au-delà des points sélectionnés.
- d. Sélectionnez un type de ligne pour la ligne.
- e. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.



Voir aussi

[Création d'objets et de points de construction \(page 613\)](#)

[Copie d'un objet de construction avec décalage \(page 619\)](#)

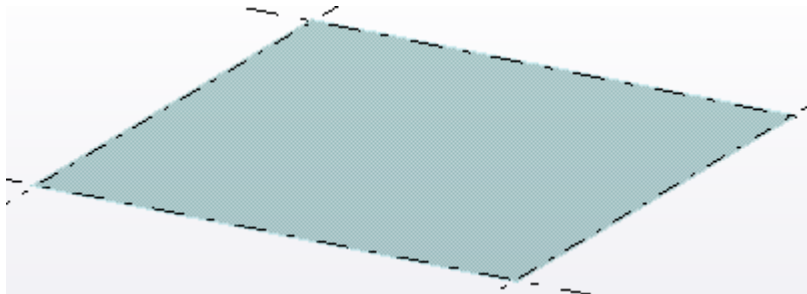
[Modification d'un objet de construction \(page 619\)](#)

Création d'un plan de construction

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Objet de construction** --> **Plan** .
2. Sélectionnez trois points.
3. Cliquez sur le bouton central de la souris.
Tekla Structures dessine le plan.
4. Pour terminer la commande, appuyez sur **Ech**.
5. Pour modifier les propriétés d'un plan de construction, double-cliquez sur celui-ci dans le modèle.

Les propriétés du plan sont affichées dans le panneau des propriétés.

- a. Entrez le nom du plan.
- b. Pour rendre le plan de construction magnétique, sélectionnez **Oui** dans le menu déroulant **Magnétique**.
- c. Cliquez sur **Modifier**.



Voir aussi



[Création d'objets et de points de construction \(page 613\)](#)

[Modification d'un objet de construction \(page 619\)](#)

Création d'un cercle de construction

Vous pouvez créer des cercles de construction en sélectionnant trois points dans l'espace 3D du modèle.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Objet de construction** --> **Cercle** .

2. Dans la barre d'outils contextuelle qui s'affiche, cliquez sur un bouton pour indiquer l'ensemble de points que vous souhaitez sélectionner.
 - Cliquez sur , puis sélectionnez trois points : le point central, un point pour définir le rayon et un point pour définir le plan du cercle.
 - Cliquez sur , puis sélectionnez trois points le long de l'arc du cercle.

Tekla Structures crée le cercle à l'aide des points que vous avez sélectionnés et des propriétés actuelles. Tekla Structures indique également le point central du cercle avec un X dans le modèle.

3. Pour terminer la commande, appuyez sur **Ech**.
4. Pour modifier les propriétés d'un cercle de construction, double-cliquez sur celui-ci dans le modèle.

Les propriétés du cercle sont affichées dans le panneau des propriétés.

- a. Sélectionnez une couleur pour le cercle.
- b. Sélectionnez un type de ligne pour le cercle.
- c. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Voir aussi

[Création d'objets et de points de construction \(page 613\)](#)

[Copie d'un objet de construction avec décalage \(page 619\)](#)


[Modification d'un objet de construction \(page 619\)](#)

Création d'un arc de construction



Vous pouvez créer des arcs de construction en sélectionnant trois points dans l'espace 3D du modèle.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Objet de construction --> Arc**.
2. Dans la barre d'outils contextuelle qui s'affiche, cliquez sur un bouton pour indiquer l'ensemble de points que vous souhaitez sélectionner :

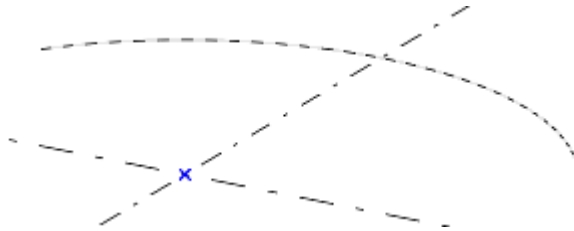


- Cliquez sur , puis sélectionnez trois points : le centre, le point d'origine et l'extrémité de l'arc.

Vous pouvez également définir l'angle ou la longueur de l'arc.

- Cliquez sur , puis sélectionnez le point d'origine, le point d'extrémité et un point optionnel le long de l'arc.
- Cliquez sur , puis sélectionnez un point pour définir une tangente et deux points le long de l'arc.

Tekla Structures crée l'arc à l'aide des points que vous avez sélectionnés et des propriétés actuelles. Tekla Structures indique également le point central de l'arc avec un X dans le modèle.



3. Pour terminer la commande, appuyez sur **Ech**.
4. Pour modifier les propriétés d'un arc de construction, double-cliquez sur celui-ci dans le modèle.

Les propriétés de l'arc sont affichées dans le volet des propriétés.

- a. Sélectionnez une couleur pour l'arc.
- b. Sélectionnez un type de ligne pour l'arc.
- c. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Voir aussi

[Création d'objets et de points de construction \(page 613\)](#)

[Copie d'un objet de construction avec décalage \(page 619\)](#)

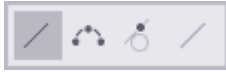
[Modification d'un objet de construction \(page 619\)](#)





Création d'une polycourbe de construction

Vous pouvez créer une polycourbe de construction 3D qui traverse les points que vous sélectionnez et qui peut avoir des segments droits et courbes.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Objet de construction --> Polycourbe**.
2. Dans la barre d'outils contextuelle qui s'affiche, cliquez sur un bouton pour indiquer l'ensemble de points que vous souhaitez sélectionner pour créer un segment de polycourbe.

Vous pouvez basculer entre ces modes de sélection à chaque fois qu'un segment est terminé.



- Pour un segment droit, cliquez sur le premier bouton  **Créer une ligne**, puis sélectionnez le point d'origine et le point d'extrémité du segment.
- Pour un segment courbe, cliquez sur , puis sélectionnez trois points le long du segment.
- Pour un segment tangentiel courbe, cliquez sur , puis sélectionnez un point sur la ligne tangente, le point d'origine et l'extrémité du segment.
- Pour un segment droit tangent au segment précédent, cliquez sur le dernier bouton  **Créer une ligne tangente**, puis sélectionnez un point sur la ligne tangente.

Tekla Structures crée un segment de polycourbe.

3. Répétez l'étape 2 pour chaque segment de polycourbe que vous souhaitez créer, mais omettez de sélectionner le premier point du segment car il est identique au dernier point du segment précédent.
4. Cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection.

Tekla Structures crée la polycourbe entre les points que vous avez sélectionnés, en utilisant les propriétés actuelles de la polycourbe.

5. Pour terminer la commande, appuyez sur **Ech**.
6. Pour modifier les propriétés d'une polycourbe de construction, double-cliquez sur celle-ci dans le modèle.

Les propriétés de la polycourbe sont affichées dans le panneau des propriétés.

- a. Sélectionnez une couleur pour la polycourbe.
- b. Sélectionnez un type de ligne pour la polycourbe.
- c. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Tekla Structures utilisera les nouvelles propriétés lors de la création ultérieure d'un objet de ce type.

Voir aussi

[Création d'objets et de points de construction \(page 613\)](#)

[Copie d'un objet de construction avec décalage \(page 619\)](#)

Copie d'un objet de construction avec décalage

Vous pouvez copier des lignes de construction, des cercles, des arcs et des polycourbes dans la direction que vous indiquez, et en utilisant les valeurs de décalage que vous spécifiez. Par exemple, vous pouvez créer des cercles et des arcs centrés au même emplacement que le cercle ou l'arc d'origine, et ajuster les rayons en utilisant les valeurs de décalage.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Objet de construction** --> **Copier avec décalage**.

2. Sélectionnez l'objet de construction à copier.

Vous pouvez copier des [lignes \(page 614\)](#), [cercles \(page 615\)](#), [arcs \(page 616\)](#) et [polycourbes \(page 617\)](#).

3. Entrez les valeurs de décalage dans la zone qui s'affiche, puis appuyez sur **Entrée**.

Si vous n'entrez qu'une seule valeur de décalage, Tekla Structures crée une copie de l'objet.

Pour créer plusieurs copies, entrez plusieurs valeurs de décalage. Par exemple, 500 1000 1500 ou 3*500.

4. Cliquez dans la direction dans laquelle vous souhaitez copier l'objet.

Tekla Structures copie l'objet sélectionné dans la direction indiquée.

Par exemple, si vous sélectionnez une ligne, Tekla Structures effectue une nouvelle copie de cette ligne à l'emplacement spécifié. Si vous sélectionnez un cercle ou un arc, Tekla Structures crée un nouvel objet centré au même emplacement que l'objet d'origine et ajuste le rayon à l'aide de la valeur de décalage spécifiée.

Voir aussi

[Création d'objets et de points de construction \(page 613\)](#)

[Modification d'un objet de construction \(page 619\)](#)

Modification d'un objet de construction

Vous pouvez désormais modifier des points, des lignes, des cercles, des arcs, des polycourbes et des plans de construction à l'aide de la modification dynamique.


Avant de commencer :

- Vérifiez que le bouton  **Modification dynamique** est actif.


- Sélectionnez l'objet de construction.


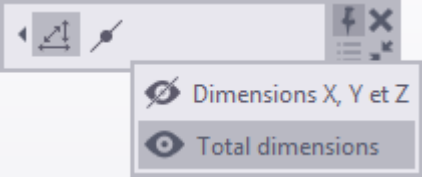

Tekla Structures affiche les poignées et les dimensions que vous pouvez utiliser pour modifier l'objet de construction.






Lorsque vous sélectionnez une poignée et déplacez le pointeur de la souris

sur , Tekla Structures affiche une barre d'outils qui offre davantage d'options de modification. Les options disponibles varient selon le type d'objet de construction que vous modifiez.

Pour modifier un objet de construction, effectuez l'une des procédures suivantes :

Pour	Procéder comme suit	Disponible pour
Définir un point de référence à déplacer dans une, deux ou toute autre direction	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez la poignée au niveau du point de référence. 2. Pour définir dans quelles directions la poignée peut se déplacer, sélectionnez une option dans la liste de la barre d'outils : <div data-bbox="639 938 1043 1167" data-label="Image"> </div> 3. Pour déplacer la poignée parallèlement à un certain plan uniquement, cliquez sur  et sélectionnez le plan. <p>Vous pouvez également appuyer sur la touche de tabulation pour naviguer entre les options.</p>	Points de construction, lignes, points de centre de cercle, plans ((points de centre d'arc ??))
Déplacer un point, un point sur une ligne, un cercle ou une polycourbe ou un angle de plan	Faites glisser la poignée du point de référence vers un nouvel emplacement.	Tous les objets de construction
Déplacement d'un cercle ou d'un arc	Faites glisser la poignée du point central vers un nouvel emplacement.	Cercles, arcs de construction
Déplacer une ligne ou une arête de plan	Faites glisser la poignée de ligne vers un nouvel emplacement.	Lignes et plans de construction

Pour	Procéder comme suit	Disponible pour
Déplacer un plan	Faites glisser le plan vers un nouvel emplacement.	Plans de construction
Afficher ou masquer des cotations diagonales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Choisissez une poignée. 2. Dans la barre d'outils, cliquez sur . 3. Cliquez sur le bouton en forme d'œil pour afficher ou masquer les dimensions orthogonales et totales : <ul style="list-style-type: none">  Dimensions X, Y et Z  Total dimensions 	Lignes et plans de construction
Modifier une dimension	<p>Faites glisser la pointe de la flèche d'une dimension vers un nouvel emplacement, ou :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez la pointe de flèche de la dimension que vous souhaitez déplacer. <p>Pour modifier la dimension aux deux extrémités, sélectionnez les deux pointes de flèche.</p> <p>Pour modifier le rayon d'un cercle ou d'un arc, sélectionnez la pointe de la flèche externe.</p> 2. À l'aide du clavier, entrez la nouvelle valeur pour la dimension. <p>Pour commencer par un signe négatif (-), utilisez le pavé numérique.</p> <p>Pour entrer une valeur absolue, entrez d'abord le signe \$, puis la valeur.</p> 3. Appuyez sur Entrée, ou cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Entrer un emplacement numérique. 	Lignes, cercles et plans de construction Arcs (entrée numérique uniquement)

Pour	Procéder comme suit	Disponible pour
Chanfrein d'un angle de polycourbe	<ol style="list-style-type: none"> Sélectionnez une poignée d'angle. Dans la barre d'outils : <ul style="list-style-type: none"> Cliquez sur  pour créer un chanfrein arrondi, puis entrez le rayon du chanfrein. Cliquez sur  pour créer un chanfrein droit, puis entrez les cotes du chanfrein X et Y. Appuyez sur Entrée pour confirmer les dimensions du chanfrein. 	Polycourbes
Transformer un arc en ligne Créer un segment courbe droit	Sélectionnez la poignée du point central de l'arc ou du segment (avec un symbole d'arc)  et appuyez sur Suppr.	Arcs, segments de polycourbes courbes
Transformer une ligne en arc Courber un segment droit	Faites glisser le symbole d'arc  au milieu de la ligne ou du segment.	Lignes, segments droits de polycourbe
Ajout d'un angle et d'un segment intermédiaire à une polycourbe	Faites glisser le point central d'un segment vers un nouvel emplacement.	Polycourbes
Supprimer un angle et les deux segments reliés	Sélectionnez la poignée du point d'angle et appuyez sur Suppr.	Polycourbes
Supprimer le dernier segment de polycourbe	Sélectionnez la poignée du point d'extrémité et appuyez sur Suppr.	Polycourbes
Modifier le rayon d'un arc et conserver l'emplacement des points d'extrémité	Cliquez sur la dimension du rayon, entrez une nouvelle valeur, puis appuyez sur Entrée.	Arcs
Modifier le rayon d'un segment de polycourbe et conserver l'emplacement	Faites glisser le symbole d'arc  au niveau de la poignée du point central du segment.	Segments de polycourbes courbes

Pour	Procéder comme suit	Disponible pour
des points d'extrémité		
Modification de l'angle ou de la longueur d'un arc	Faites glisser le point d'origine ou d'extrémité vers un nouvel emplacement.	Arcs
Copier un objet de construction à l'aide du décalage	Voir Copie d'un objet de construction avec décalage (page 619) .	Lignes, cercles, arcs et polycourbes

Voir aussi

[Création d'objets et de points de construction \(page 613\)](#)

[Création de points \(page 623\)](#)

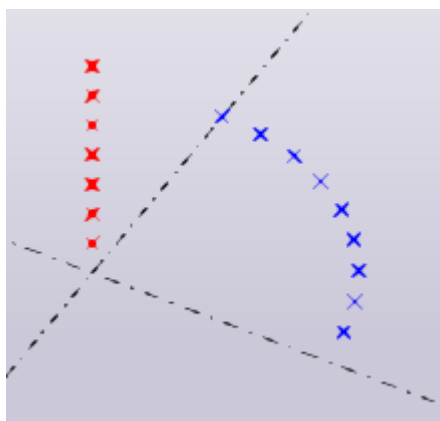
[Redimensionnement et remodelage des objets modèle \(page 110\)](#)

Création de points

Vous pouvez créer des points pour placer plus facilement des objets modèle en dehors des intersections de ligne ou d'objet.

Plusieurs méthodes sont possibles pour créer des points dans Tekla Structures. La méthode la plus adaptée dépend de ce que vous avez déjà créé dans le modèle et des emplacements que vous pouvez facilement sélectionner.

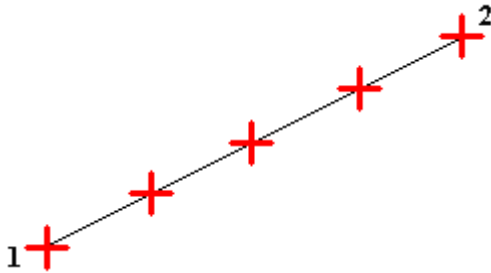
Quand vous créez des points, Tekla Structures les place toujours en fonction du système de coordonnées du plan de travail. Les points situés dans le plan de la vue sont bleus par défaut et les autres sont rouges par défaut. Vous pouvez modifier la couleur des points dans les propriétés de point.



Création de points sur une ligne

Vous pouvez créer des points à intervalles égaux le long d'une ligne définie par deux points.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points --> Sur ligne** .
La boîte de dialogue **Points division** apparaît.
2. Définissez le nombre de points à créer.
3. Cliquez sur **OK**.
4. Sélectionnez le point d'origine de la ligne (1).
5. Sélectionnez le point d'extrémité de la ligne (2).



Création de points sur un plan

Vous pouvez créer plusieurs points espacés de façon égale dans une zone précise du modèle. Les points sont créés par rapport à la position d'origine sélectionnée.

Une grille de points se compose de plusieurs points dans un motif rectangulaire $xy(z)$ relatif au plan de travail en cours. Les coordonnées x , y et z des points définissent le motif de l'ensemble. Les coordonnées x et y sont les distances relatives entre les points sur le plan de travail. Les coordonnées z sont les distances absolues perpendiculairement au plan de travail.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points --> Dans le plan** .
La boîte de dialogue **Grille de points** apparaît.
2. Définissez les coordonnées des points de la grille.
Utilisez des valeurs positives ou négatives pour définir la direction de la grille.
Utilisez un zéro au début de la ligne pour représenter un point à l'origine de la grille. Séparez les valeurs multiples avec des espaces.
3. Sélectionnez l'origine de la grille dans la vue.
Vous pouvez aussi saisir l'origine dans la boîte de dialogue **Grille de points**.
4. Cliquez sur **OK**.

Création de points parallèles à deux points

Vous pouvez créer des points de décalage parallèles à une ligne entre deux points sélectionnés.

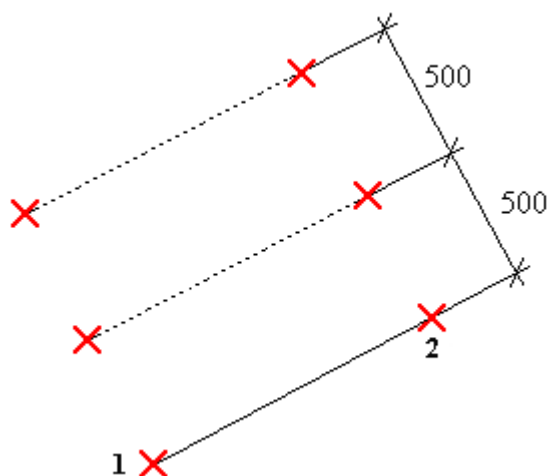
1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points** --> **Par deux points** .
La boîte de dialogue **Données point** apparaît.
2. Définissez les distances donnant la position de création des points.
Si vous souhaitez créer plusieurs paires de points de décalage, entrez les valeurs multiples séparées par des espaces.
3. Cliquez sur **OK**.
4. Sélectionnez le point d'origine de la ligne (1).
5. Sélectionnez le point d'extrémité de la ligne (2).

L'ordre de sélection du point d'origine et du point d'extrémité définit la direction de décalage des nouveaux points.

Quand vous regardez du point d'origine vers le point d'extrémité, Tekla Structures crée les nouveaux points à gauche des points sélectionnés. Si vous entrez des valeurs négatives dans la boîte de dialogue **Données point**, Tekla Structures crée des points à droite des points sélectionnés.

Quand vous sélectionnez des points, Tekla Structures oriente les flèches pour indiquer le sens du décalage.

Par exemple, si vous entrez 500 500 dans la boîte de dialogue **Données point**, la première paire de nouveaux points est créée à une distance de 500 mm des points sélectionnés, et la seconde paire de points est créée à une distance de 500 mm de la première paires de points.



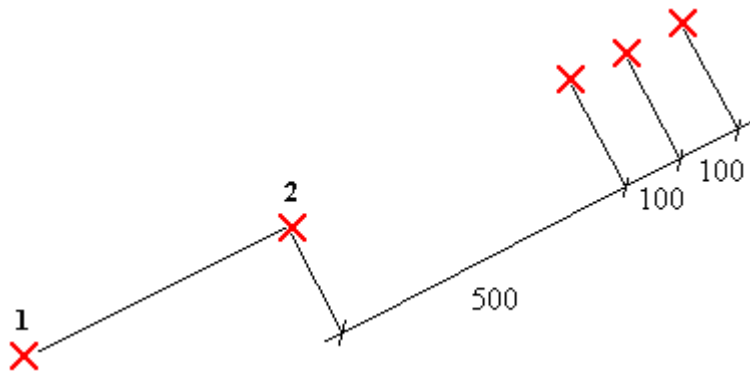
Création de points le long de la ligne d'extension de deux points

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points** --> **Sur l'extension de deux points**.

La boîte de dialogue **Données point** s'ouvre.

2. Définissez les distances donnant la position de création des points.
Séparez les valeurs multiples avec des espaces.
3. Cliquez sur **OK**.
4. Sélectionnez le point d'origine de la ligne (1).
5. Sélectionnez le point d'extrémité de la ligne (2).

Par exemple, si vous saisissez 500 100 100 dans la boîte de dialogue **Données point**, le premier point est créé à une distance de 500 mm de l'extrémité de la ligne, tandis que le deuxième et le troisième points sont créés à une distance de 100 mm du point précédent.

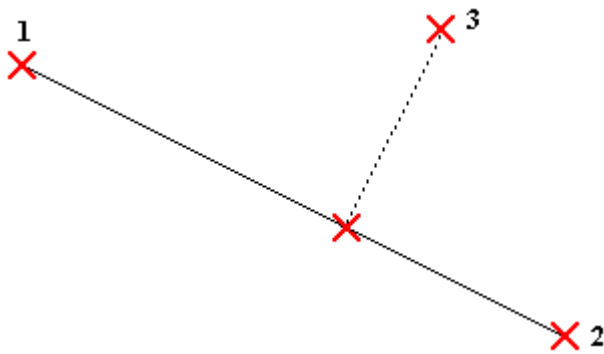


CONSEIL Entrez une valeur négative dans la boîte de dialogue **Données point** pour créer un point entre le point d'origine et le point d'extrémité.

Création de points projetés sur une ligne

Vous pouvez projeter un point sur une ligne sélectionnée ou son prolongement.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points** --> **Points projetés sur ligne**.
2. Sélectionnez le premier point sur la ligne (1).
3. Sélectionnez le deuxième point sur la ligne (2).
4. Sélectionnez le point à projeter (3).



Création de points le long d'un arc par centre et points sur arc

Vous pouvez créer des points le long d'un arc.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points** --> **Le long d'un arc par centre et points sur arc** .

La boîte de dialogue **Points arc** apparaît.

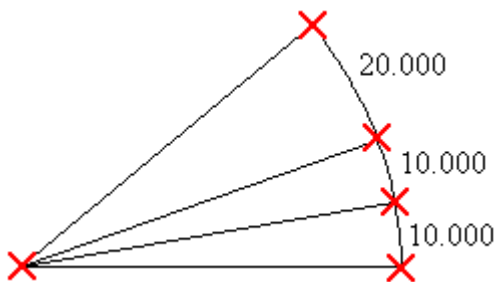
2. Sélectionnez **Angles** ou **Distances** et entrez les angles ou les distances entre les points le long de l'arc.

Donnez les valeurs d'angle en degrés.

Séparez les valeurs d'angles et de distances multiples par des espaces.

3. Cliquez sur **OK**.
4. Sélectionnez le centre.
5. Sélectionnez le point d'origine de l'arc.

Tekla Structures crée les points d'arc dans le sens inverse des aiguilles d'une montre depuis le point d'origine.



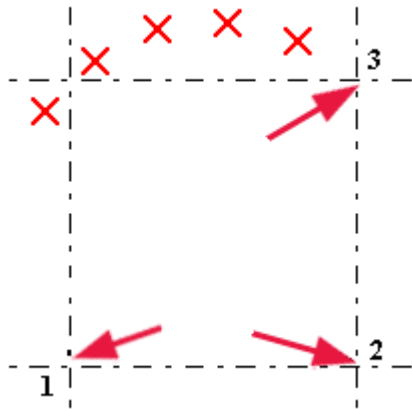
Création de points le long d'un arc par trois points

Vous pouvez créer des points en tant que prolongement d'un arc.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points** --> **Le long d'un arc par trois points** .

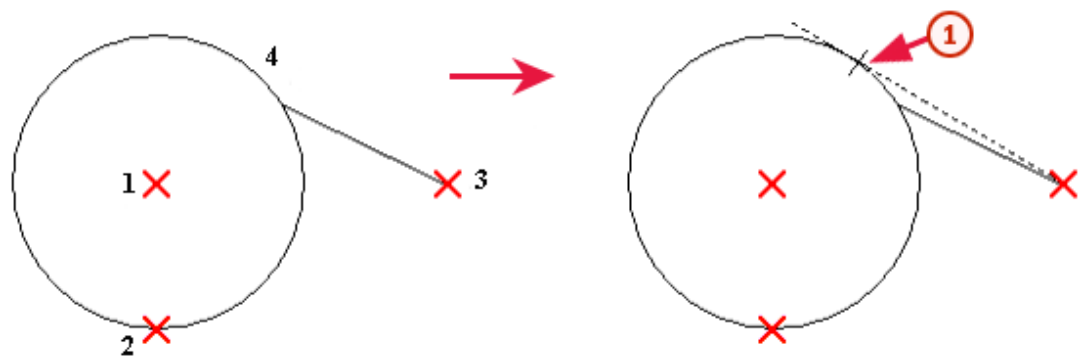
La boîte de dialogue **Points arc** apparaît.

- Sélectionnez **Angles** ou **Distances** et entrez les angles ou les distances entre les points le long de l'arc.
Donnez les valeurs d'angle en degrés.
Séparez les valeurs d'angles et de distances multiples par des espaces.
- Cliquez sur **OK**.
- Sélectionnez trois points le long de l'arc (1-3).



Création de points tangents à un cercle

- Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points** --> **Tangent au cercle**.
- Sélectionnez le point central du cercle (1).
- Sélectionnez un point sur le cercle pour définir le rayon (2).
- Sélectionnez le point d'extrémité de la tangente (3).
- Sélectionnez un côté pour indiquer le côté sur lequel Tekla Structures va créer le point de tangence (4).



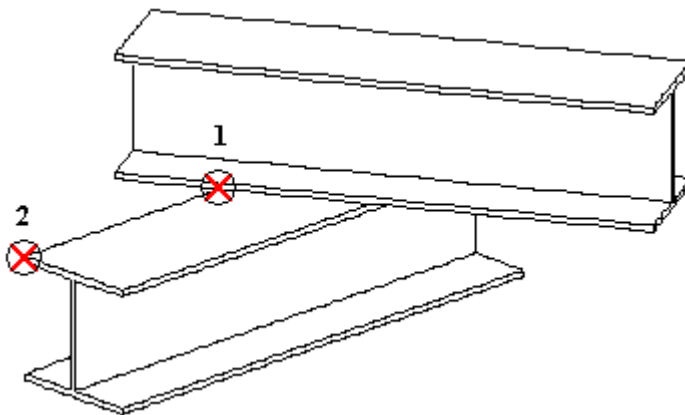
① Point de tangence

Création de points à n'importe quelle position

REMARQUE Les boutons d'accrochage (page 86) déterminent les positions que vous pouvez sélectionner.

Vous pouvez également utiliser des points de référence temporaires et un accrochage numérique pour créer un point à une certaine distance d'un angle ou d'un point existant par exemple.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points** --> **A n'importe quelle position** .
2. Sélectionnez l'intersection de deux bords de pièce (1) ou l'angle d'une pièce (2).



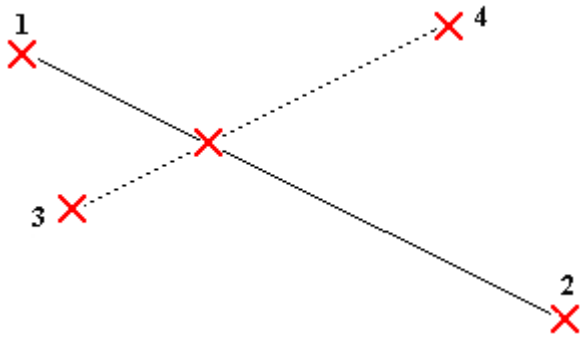
Création de points de boulonnage

Vous pouvez créer des points dans le plan de la vue aux centres de boulons individuels ou de boulons d'un groupe.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points** --> **Points de boulonnage** .
2. Sélectionnez un boulon ou un groupe de boulons.

Création de points à l'intersection de deux lignes

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points** --> **A l'intersection de deux lignes** .
2. Sélectionnez le point d'origine sur la première ligne (1).
3. Sélectionnez le point d'extrémité sur la première ligne (2).
4. Sélectionnez le point d'origine sur la seconde ligne (3).
5. Sélectionnez le point d'extrémité sur la seconde ligne (4).



Création de points à l'intersection d'un plan et d'une ligne

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points** --> **A l'intersection d'un plan et d'une ligne** .
2. Sélectionnez trois points pour définir le plan.
3. Sélectionnez le premier point de la ligne.
4. Sélectionnez le second point de la ligne.

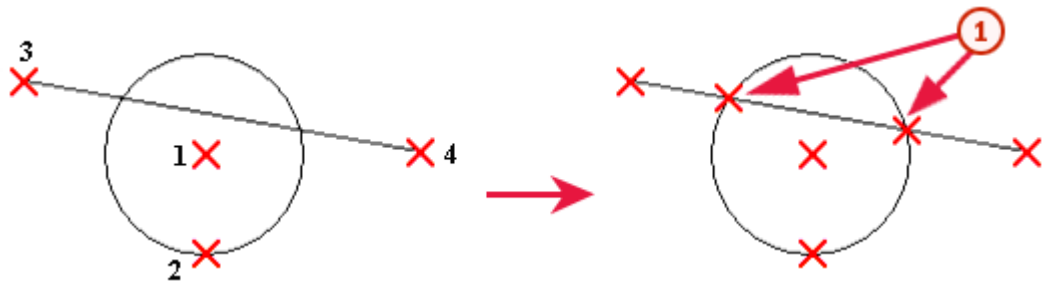
Création de points à l'intersection d'une pièce et d'une ligne

Vous pouvez créer des points à l'intersection d'une ligne et d'une surface de pièce.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points** --> **A l'intersection d'une pièce et d'une ligne** .
2. Sélectionnez la pièce.
3. Sélectionnez le premier point de la ligne.
4. Sélectionnez le second point de la ligne.

Création de points à l'intersection d'un cercle et d'une ligne

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points** --> **A l'intersection d'un cercle et d'une ligne** .
2. Sélectionnez le point central du cercle (1).
3. Sélectionnez un point sur le cercle pour définir le rayon (2)
4. Sélectionnez le premier point sur la ligne (3).
5. Sélectionnez le deuxième point sur la ligne (4).



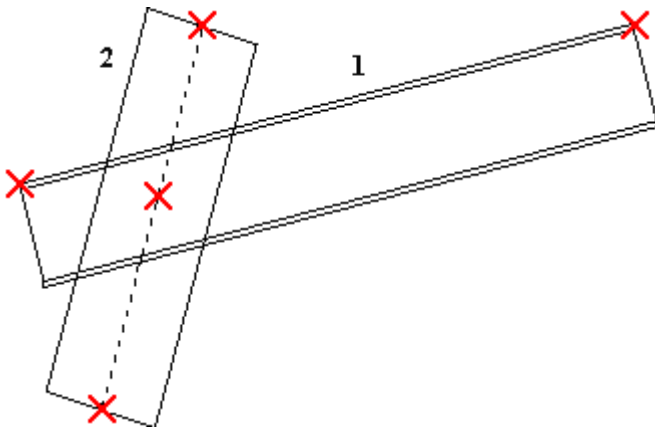
① Nouveaux points

Création de points à l'intersection des axes de deux pièces

Vous pouvez créer des points à l'intersection des axes de deux pièces et projeter les points sur l'axe de la pièce que vous sélectionnez en premier.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Points** --> **A l'intersection de deux axes de pièces**.
2. Sélectionnez la première pièce (1).
3. Sélectionnez la deuxième pièce (2).

Tekla Structures projette le point sur l'axe de la première pièce.



Import de points

REMARQUE Cette section s'adresse aux utilisateurs avertis.

Vous pouvez importer des points à certains emplacements dans un modèle Tekla Structures ouvert en utilisant le composant **Import Création Point(8)**. Vous devez spécifier les coordonnées des points dans un fichier texte. Dans certains cas, ce fichier est généré par un autre logiciel.

1. Créez un fichier d'import de point.


- a. Créez un fichier texte composé de lignes simples pour chaque point. Utilisez des virgules ou des tabulations comme séparateurs pour les trois coordonnées de point sur une ligne. Par exemple :

100, 500, 1000

300, 700, 1500

- b. Enregistrez le fichier.

REMARQUE Pendant le processus d'importation, Tekla Structures ignore toutes les lignes dans le fichier d'import qui ne se composent pas de valeurs valides délimitées par des tabulations ou des virgules.

2. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
3. Saisissez `point` dans la zone **Recherche...**
4. Cliquez sur **Import Création Point(8)**.
5. Saisissez le nom du fichier ASCII.
Incluez le chemin complet et l'extension du fichier (par exemple `.txt`). Si vous ne spécifiez pas le chemin, Tekla Structures recherche le fichier dans le dossier de modèle en cours.
6. Définissez l'origine des points importés en saisissant des coordonnées.
7. Cliquez sur **Créer**.

Propriétés point

Utilisez les propriétés **Point** pour afficher et modifier les propriétés d'un point.

Si vous avez [personnalisé \(page 233\)](#) la propriété, la liste des propriétés peut être différente.

Paramètre	Description
Général	
Couleur	Modifiez la couleur des points. Notez que si vous modifiez la couleur des points, la couleur modifiée ne s'applique pas aux points créés par la suite. Les points sont créés avec la couleur de point par défaut.
Emplacement	

Paramètre	Description
X	Coordonnées locales (plan de travail) et globales x, y et z d'un point. Indique l'emplacement correct du point.
Y	
Z	

CONSEIL Vous pouvez modifier la taille des points dans [Paramètres d'affichage \(page 990\)](#).

3

Modification de la manière dont les objets du modèle sont affichés

Pour modifier l'affichage des objets du modèle :

- Vous pouvez modifier les paramètres d'affichage généraux sur [Définition de la visibilité et de l'apparence des objets du modèles \(page 635\)](#) et [Modification du rendu des pièces et des composants \(page 637\)](#).
- Vous pouvez masquer temporairement des objets sélectionnés comme expliqué à la section [Masquage des objets du modèle \(page 641\)](#) ou faire l'opposé et n'afficher que les objets sélectionnés comme expliqué à la section [Affichage des objets du modèle sélectionnés uniquement \(page 642\)](#).
- Vous pouvez temporairement afficher les objets masqués d'un assemblage et d'un composant comme expliqué dans la section [Affichage temporaire des objets d'assemblage et de composant \(page 643\)](#).
- Pour afficher tous les détails d'exécutions qui appartiennent à une pièce, voir [Affichage de l'exécution d'une pièce \(page 645\)](#).
- Pour afficher une pièce dans un angle de vue sélectionné, voir [Affichage de pièces dans un angle de vue sélectionné \(page 645\)](#).
- Vous pouvez regrouper des objets du modèle à l'aide de différents critères (par exemple, profil) afin de les traiter en tant qu'unité unique lorsque vous définissez les paramètres d'affichage, voir [Création de groupes d'objets \(page 646\)](#).
- Des instructions plus détaillées pour le changement de la couleur et de la transparence de l'objet du modèle sont disponibles dans la section [Modification de la couleur et de la transparence des objets modèle \(page 647\)](#).

3.1 Affichage et masquage des objets du modèle

Cette section explique comment contrôler la visibilité et l'apparence des pièces et autres objets de modèle.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

[Définition de la visibilité et de l'apparence des objets du modèles \(page 635\)](#)

[Modification du rendu des pièces et des composants \(page 637\)](#)

[Masquage des objets du modèle \(page 641\)](#)

[Affichage des objets du modèle sélectionnés uniquement \(page 642\)](#)

[Affichage temporaire des objets d'assemblage et de composant \(page 643\)](#)

[Affichage de l'exécution d'une pièce \(page 645\)](#)

[Affichage de pièces dans un angle de vue sélectionné \(page 645\)](#)

Définition de la visibilité et de l'apparence des objets du modèles

Modifiez les paramètres d'affichage pour définir comment les pièces et autres objets du modèle apparaissent dans une vue de modèle.

1. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.
2. Cliquez sur **Affichage...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Affichage**.
3. Cochez ou décochez les cases pour spécifier quels objets sont visibles dans la vue.
4. Sélectionnez une option de représentation pour les pièces, les boulons, les trous, les soudures, les plans de construction et les armatures.

Vous disposez des options suivantes :

- **Rapide**
 - **Exact**
 - **Ligne de référence** (uniquement pour les pièces)
 - **Oblongs exacts** (uniquement pour les trous)
 - **Exact - pas de symbole de soudure** (uniquement pour les soudures)
5. Si vous travaillez avec des structures en béton [coulé sur site \(page 442\)](#) et la fonctionnalité de gestion de coulage est [activée \(page 441\)](#) :
 - a. Dans la liste **Coulé sur site**, indiquez si vous souhaitez afficher les structures comme **Pièces** ou comme **Coulages**.

- b. Si vous avez sélectionné **Pièces** pour les structures en béton coulées sur site, indiquez si vous souhaitez afficher les pièces comme **Fusionné** ou comme **Séparé**.
6. Vérifiez que la vue est sélectionnée.
7. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Voir aussi

[Paramètres d'affichage \(page 990\)](#)

[Affichage des pièces avec des lignes exactes \(page 636\)](#)

[Affichage des pièces avec une précision élevée \(page 636\)](#)

[Affichage des poignées et des lignes de référence de pièce dans une vue du modèle \(page 331\)](#)

[Définition de la visibilité et de l'apparence des soudures \(page 392\)](#)

[Définition de la visibilité des reprises de bétonnage \(page 457\)](#)

[Modification du rendu des pièces et des composants \(page 637\)](#)

[Modification de la couleur et de la transparence des objets modèle \(page 647\)](#)

Affichage des pièces avec des lignes exactes

Utilisez la commande **Afficher la pièce avec des lignes exactes** pour afficher temporairement une pièce avec des lignes exactes, même si vous utilisez l'option de représentation **Rapide** des pièces.

1. Sélectionnez la pièce.
2. Allez à **Démarrage rapide**, commencez à saisir `Afficher pièce en lignes exactes`, puis sélectionnez la commande **Afficher la pièce avec des lignes exactes** dans la liste qui s'affiche.
3. Cliquez sur la vue dans laquelle vous désirez afficher des lignes exactes.
4. Pour effacer l'effet des lignes exactes, dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur



Voir aussi

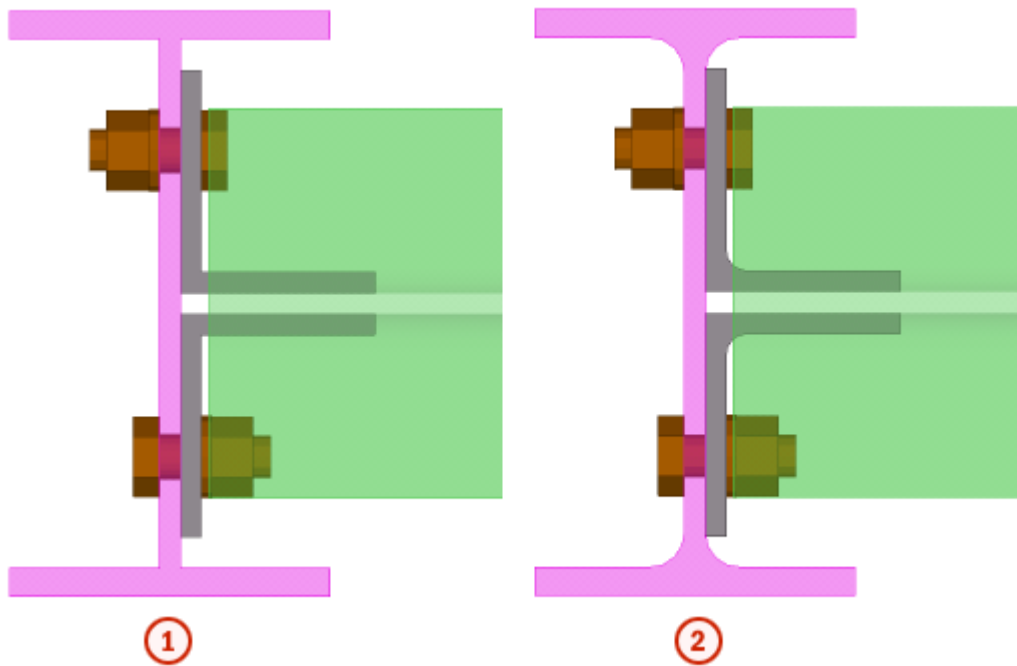
[Affichage et masquage des objets du modèle \(page 635\)](#)

Affichage des pièces avec une précision élevée

Vous pouvez temporairement afficher des pièces avec le niveau de précision le plus élevé. Cela peut s'avérer très utile, par exemple, lors de la vérification d'un modèle de grande taille, dans la mesure où le modèle tout entier peut

toujours être affiché dans le mode de représentation **Rapide** ou **Exact** mais que la pièce individuelle peut être affichée de façon plus détaillée.

1. Sélectionnez les pièces.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis maintenez la touche **Maj** enfoncée lors de la sélection de l'option **Afficher avec lignes exactes**.
Tekla Structures affiche les pièces avec le niveau de précision le plus élevé.
3. Pour effacer l'effet de précision élevée, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Afficher avec lignes exactes**.



- ① Mode d'affichage normal
- ② Mode précision élevée

Voir aussi

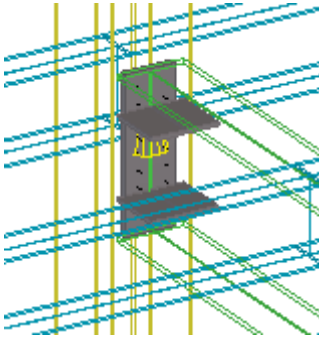
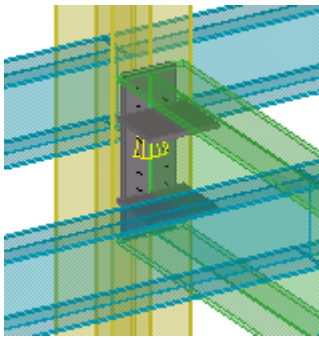
[Affichage et masquage des objets du modèle \(page 635\)](#)

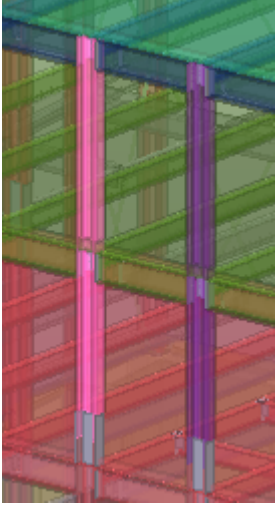
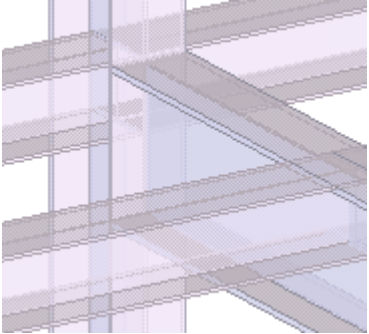
[Paramètres d'affichage \(page 990\)](#)

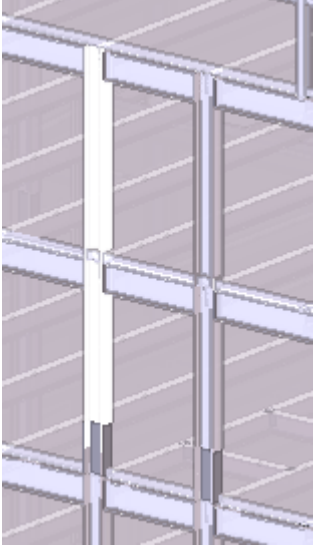
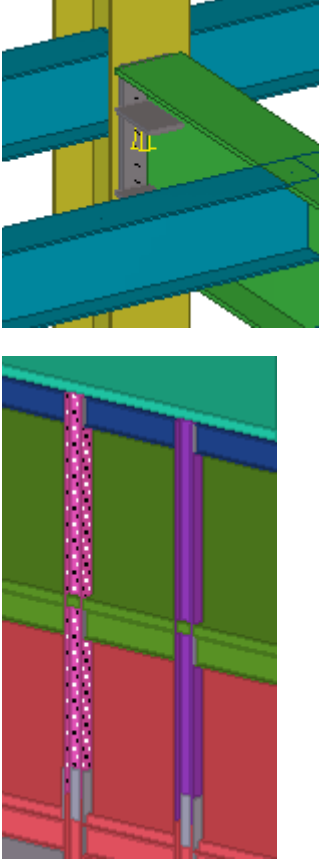
Modification du rendu des pièces et des composants

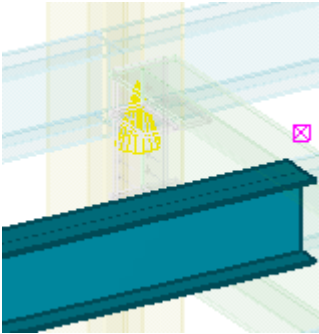
Vous pouvez facilement modifier le rendu des pièces et des composants dans les vues de modèle.

1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Rendu**.
2. Sélectionnez l'une des options de rendu pour les pièces ou les composants :

Option	Description	Exemple
<p>Pièces en filaire/ Composants en filaire</p>	<p>Les contours de l'objet sont affichés, les surfaces ne le sont pas. Les objets sont transparents.</p>	 <p>Dans cet exemple filaire, les objets de composant sont affichés en rendu.</p>
<p>Pièces en filaire ombré/ Composants en filaire ombré</p>	<p>Les contours de l'objet sont affichés. Les objets sont transparents et leurs surfaces sont en rendu.</p> <p>Si vous utilisez le rendu DirectX et avez défini XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX sur TRUE, les surfaces qui se chevauchent sont visualisées dans les vues filaires en rendu.</p>	 <p>Dans cet exemple filaire ombré, les objets de composant sont affichés en rendu.</p>

Option	Description	Exemple
		 <p data-bbox="959 801 1369 902">Dans cet exemple de rendu DirectX, les surfaces qui se chevauchent sont visualisées.</p>
<p data-bbox="309 1227 496 1429">Pièces en nuances de gris/ Composants en nuances de gris</p>	<p data-bbox="525 1227 895 1294">Les objets sont affichés en échelle de gris.</p> <p data-bbox="525 1312 938 1552">Si vous utilisez le rendu DirectX et avez défini <code>XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX</code> sur <code>TRUE</code>, les surfaces qui se chevauchent sont visualisées dans des vues en échelle de gris.</p>	

Option	Description	Exemple
		 <p data-bbox="959 846 1369 943">Dans cet exemple de rendu DirectX, les surfaces qui se chevauchent sont visualisées.</p>
<p data-bbox="309 1263 496 1397">Pièces en rendu/ Composants en rendu</p>	<p data-bbox="525 1263 919 1368">Les surfaces des objets sont affichées. Les objets ne sont pas transparents.</p> <p data-bbox="525 1384 938 1626">Si vous utilisez le rendu DirectX et avez défini <code>XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX</code> sur <code>TRUE</code>, les surfaces qui se chevauchent sont visualisées avec une hachure.</p>	 <p data-bbox="959 1845 1337 1910">Dans cet exemple de rendu DirectX, les surfaces qui se</p>

Option	Description	Exemple
		chevauchent sont visualisées avec une hachure.
Afficher uniquement la pièce sélectionnée/ Afficher uniquement le composant sélectionné	<p>Les objets sélectionnés sont affichés. Les autres objets sont presque entièrement transparents.</p> <p>Cette option permet notamment de visualiser les résultats de contrôle de collisions dans un modèle de grande taille.</p>	

CONSEIL De plus, vous pouvez utiliser les raccourcis clavier **Ctrl+1...5** pour les pièces et **Majus+1...5** pour les composants pour passer d'une option de rendu à l'autre.

Voir aussi

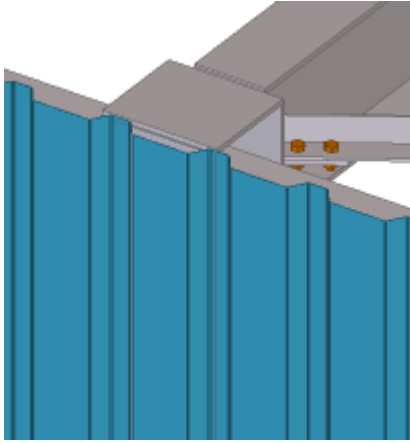
[Définition de la visibilité et de l'apparence des objets du modèles \(page 635\)](#)

[Modification du rendu du modèle \(page 73\)](#)

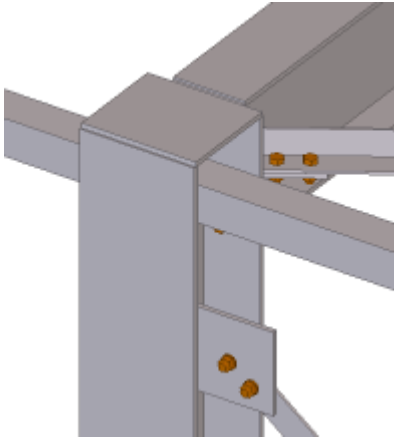
Masquage des objets du modèle


Vous pouvez cacher rapidement les pièces sélectionnées ou d'autres objets dans une vue de modèle. Cela peut se révéler utile, par exemple, lorsque vous souhaitez masquer temporairement des pièces afin d'afficher celles qui sont derrière elles.

1. Sélectionnez les objets à cacher.



2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Cacher**. Les objets sélectionnés deviennent invisibles.



3. Pour que les objets soient à nouveau visibles, cliquez sur  dans l'onglet **Affichage**.

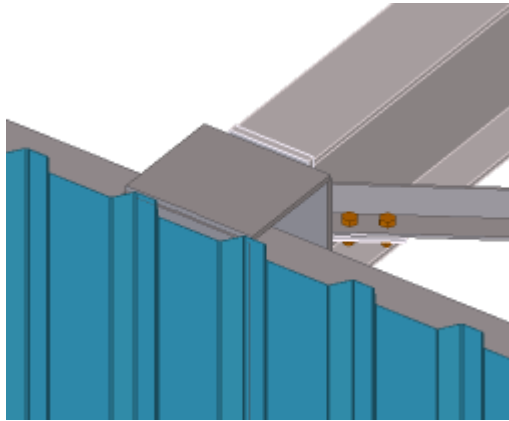
Voir aussi

[Affichage des objets du modèle sélectionnés uniquement \(page 642\)](#)

Affichage des objets du modèle sélectionnés uniquement

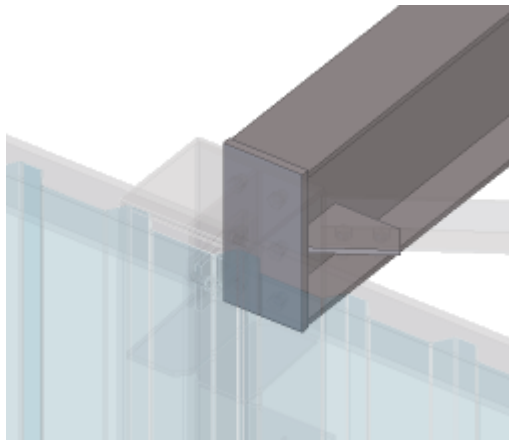
Plutôt que de masquer des objets uniques dans une vue de modèle, vous pouvez définir les objets à laisser visibles. Tous les autres objets, non sélectionnés, seront masqués.

1. Sélectionnez les objets qui doivent rester affichés.




2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Afficher uniquement sélection**.

Les objets non sélectionnés deviennent presque entièrement transparents.



CONSEIL Pour cacher entièrement les objets non sélectionnés, maintenez la touche **Maj** enfoncée lorsque vous sélectionnez la commande.

Pour afficher les pièces non sélectionnées sous formes de lignes, maintenez la touche **Ctrl** enfoncée lorsque vous sélectionnez la commande.


3. Pour que les objets soient à nouveau visibles, cliquez sur  dans l'onglet **Affichage**.

Voir aussi

[Masquage des objets du modèle \(page 641\)](#)

Affichage temporaire des objets d'assemblage et de composant

Vous pouvez temporairement afficher le contenu d'un assemblage ou d'un composant même si certains des objets d'assemblage ou de composant ne sont pas visibles dans une vue de modèle.

Pour	Procéder comme suit
Afficher le contenu d'un assemblage	<ol style="list-style-type: none">1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un assemblage ou une pièce dans l'assemblage.2. Sélectionnez Assemblage --> Afficher assemblage. Pour une pièce en béton, sélectionnez Afficher assemblage. <p>Tekla Structures affiche un cadre orange autour de l'assemblage, et affiche les pièces, boulons, soudures et autres détails (pas de coupes ou adaptations) appartenant à l'assemblage, même s'ils sont masqués dans les paramètres d'affichage (page 990).</p> <p>Pour les pièces en béton, Tekla Structures affiche l'armature et le traitement de surface (pas les surfaces), même s'ils sont masqués dans les paramètres d'affichage.</p>
Afficher le contenu d'un composant	<ol style="list-style-type: none">1. Dans l'onglet Affichage, cliquez sur Rendu --> Afficher le contenu du composant.2. Sélectionnez un composant. <p>Tekla Structures affiche l'ensemble des boulons, soudures et autres détails appartenant au composant, même s'ils sont masqués dans les paramètres d'affichage (page 990).</p>
Appliquer à nouveau les paramètres d'affichage (page 990) et masquer les objets d'assemblage ou de composant une nouvelle fois	Dans l'onglet Affichage , cliquez sur  .


Voir aussi

[Affichage de l'exécution d'une pièce \(page 645\)](#)

[Définition de la visibilité et de l'apparence des objets du modèles \(page 635\)](#)

Affichage de l'exécution d'une pièce

Dans certains cas, il peut être utile de visualiser dans le modèle l'ensemble des objets reliés à une pièce, tels que les composants, les soudures, les adaptations, le ferrailage et les surfaces. Vous pouvez ainsi vérifier, par exemple, si les pièces sont bien soudées.

1. Sélectionnez une pièce.
2. Cliquez sur  **Afficher exécution** dans la barre d'outils contextuelle.
Vous pouvez également appuyer sur **Alt+D** ou utiliser **Démarrage rapide**.

Tekla Structures affiche l'ensemble des boulons, soudures, coupes, adaptations et autres détails appartenant à la pièce, même s'ils sont masqués dans les [paramètres d'affichage \(page 990\)](#). Pour les pièces en béton, Tekla Structures affiche également le ferrailage, le traitement de surface et les surfaces.


Voir aussi

[Affichage temporaire des objets d'assemblage et de composant \(page 643\)](#)

[Définition de la visibilité et de l'apparence des objets du modèles \(page 635\)](#)

Affichage de pièces dans un angle de vue sélectionné

Dans certains cas, il est utile d'examiner les pièces sous un angle de vue sélectionné. Par exemple, lorsque vous ferraillez des éléments en béton, vous pouvez facilement vérifier les distances entre les armatures.

1. Sélectionnez une pièce.
2. Cliquez sur  **Angle de vue** dans la barre d'outils contextuelle.
3. Sélectionnez une vue du dessus, de l'arrière, de droite, du dessous, de face ou de gauche.

Tekla Structures affiche la pièce dans l'angle de vue sélectionné. L'angle de vue est basé sur le système de coordonnées de la pièce sélectionnée afin que la vue du dessus montre la direction z négative. Par exemple, si vous sélectionnez la vue du dessus, Tekla Structures définit l'angle de vue en cours du haut vers le bas dans le système de coordonnées.

4. Pour revenir à la vue 3D d'origine, cliquez sur le bouton au milieu des options d'angle de vue.

REMARQUE Tekla Structures affiche la pièce dans la vue en cours, qui est la vue dans laquelle votre souris se trouvait en dernier. Si la barre d'outils contextuelle se trouve, par exemple, au-dessus des deux vues, la pièce est affichée dans la vue dans laquelle votre souris

se trouvait en dernier et non dans la vue contenant la pièce ayant été sélectionnée.

Voir aussi

[Affichage et masquage des objets du modèle \(page 635\)](#)

3.2 Création de groupes d'objets

Vous pouvez grouper des pièces et d'autres objets en fonction de leurs propriétés. Utilisez les groupes d'objets pour contrôler la couleur et la transparence des pièces dans le modèle. Les groupes d'objets sont également nécessaires dans les filtres de vue de modèle, les filtres de sélection, les filtres de l'**Organisateur** et dans l'outil de **Visualisation du statut du modèle**.

Création d'un groupe d'objets

1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Représentation** pour ouvrir la boîte de dialogue **Représentation des objets**.
2. Cliquez sur **Groupe d'objets...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Groupe d'objets - représentation**.
3. Sélectionnez un groupe d'objets existant dans le menu déroulant **Enregistrer/Charger** pour créer une version modifiée ou cliquez sur **Nouveau filtre** pour démarrer sans paramètres existants.
4. Cliquez sur **Ajouter ligne** ou continuez à modifier les paramètres sur une ligne existante.
5. Sélectionnez des options dans les listes **Catégorie**, **Propriété** et **Condition**.

Vous pouvez utiliser les mêmes [propriétés d'objet \(page 184\)](#) et [techniques \(page 181\)](#) que pour le filtrage.

6. Dans la liste **Valeur**, saisissez une valeur ou sélectionnez-en une à partir du modèle.

Les valeurs peuvent être des chaînes complètes, telles que le nom du profil UC310*97. Vous pouvez également utiliser des chaînes incomplètes avec [caractères jokers \(page 203\)](#). Par exemple, la valeur UC* correspondra à toutes les pièces dont le nom du profil commence par les caractères UC*. Les valeurs vides correspondent aux propriétés d'objet vides.

Si vous utilisez plusieurs valeurs, séparez les chaînes de caractères par des espaces (par exemple, 12 5). Si une valeur comporte plusieurs

chaînes, mettez l'intégralité de cette valeur entre guillemets (par exemple, "panneau personnalisé") ou utilisez un point d'interrogation (par exemple, panneau?personnalisé) pour remplacer l'espace.

7. Utilisez les options **Et/Ou et les parenthèses** (page 181) pour définir comment les lignes fonctionnent ensemble.
8. Pour désactiver temporairement des règles sans les supprimer, vous pouvez décocher les cases dans la première colonne de la ligne. Cochez la case pour réactiver la règle.
9. Entrez un nom unique dans le champ situé à côté du bouton **Enregistrer Sous**.
10. Cliquez sur le bouton **Enregistrer Sous** pour enregistrer le groupe d'objets.

Copie d'un groupe d'objets vers un autre modèle

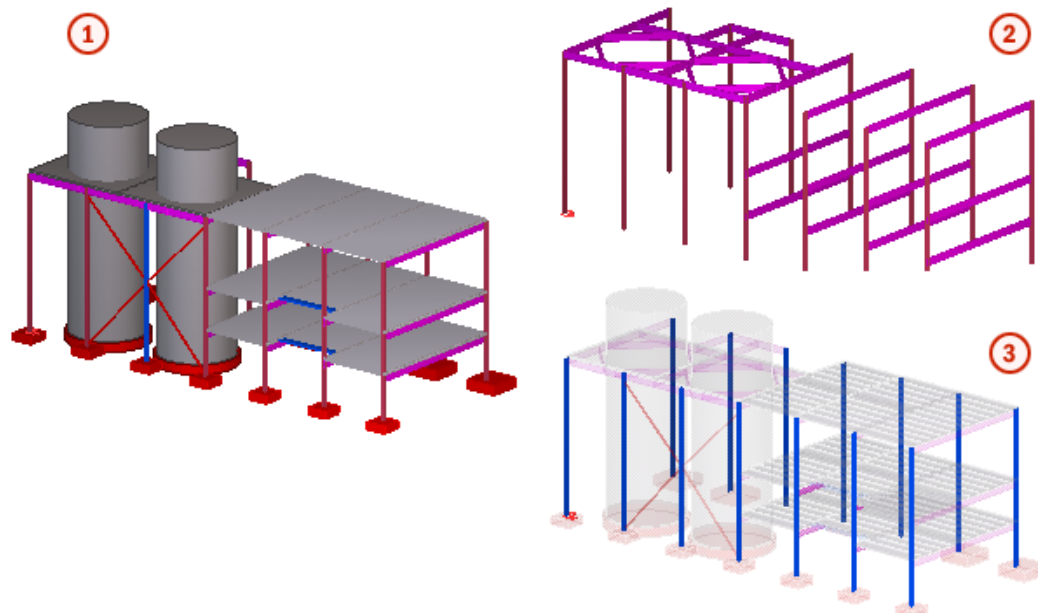
1. Sélectionnez le groupe d'objets que vous souhaitez copier.
Les groupes d'objets que vous avez créés se trouvent dans le dossier `\attributes` du modèle et ils portent l'extension `.PObjGrp`.
2. Sélectionnez la destination du groupe d'objets que vous souhaitez copier.
 - Pour qu'un groupe d'objets soit disponible dans un autre modèle, copiez le fichier dans le dossier `\attributes` du modèle de destination.
 - Pour qu'un groupe d'objets apparaisse dans tous les modèles, copiez le fichier dans le répertoire société ou projet, défini par l'option avancée `XS_PROJECT` ou `XS_FIRM`.
3. Redémarrez Tekla Structures.

Suppression d'un groupe d'objets

1. Supprimez le groupe d'objets situé dans le dossier `\attributes` du modèle.
Les groupes d'objets portent l'extension `*.PObjGrp`.
2. Redémarrez Tekla Structures.

3.3 Modification de la couleur et de la transparence des objets modèle

Vous pouvez modifier la couleur et la transparence des objets modèle et créer des représentations personnalisées du modèle. Les images suivantes présentent le même modèle avec différents paramètres de transparence :



1. Paramètres de couleur et de transparence standard
2. Seules les pièces dont le nom du profil commence par IPE* ou HEA* sont visibles :
3. Les pièces dont l'attribut utilisateur **Date montage prévue** est défini sur une date particulière sont représentées en bleu, alors que les autres pièces sont transparentes à 90 %.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

[Modification de la couleur d'un objet modèle \(page 648\)](#)

[Modification de la couleur d'un groupe d'objets \(page 650\)](#)

[Définition des paramètres de couleur et de transparence \(page 652\)](#)

[Copie des paramètres de couleur et de transparence vers un autre modèle \(page 653\)](#)

[Suppression de paramètres de couleur et de transparence \(page 653\)](#)

Modification de la couleur d'un objet modèle

Vous pouvez modifier la couleur des objets individuels dans un modèle en modifiant leur classe. Vous pouvez également utiliser les paramètres de

représentation d'objet pour spécifier des couleurs pour des groupes d'objets entiers.

Les numéros de classes peuvent être compris entre 0 et 14, et sont affichés en différentes couleurs comme suit :



Les numéros de classe supérieurs à 14 produisent les mêmes couleurs que 1... 14. Par exemple, les numéros de classe 2, 16, 30, 44, etc., sont tous en rouge.

Vous pouvez également utiliser des numéros de classe pour définir la couleur par défaut des objets de coulage et reprises de bétonnage.

Pour modifier la couleur et la classe d'une pièce ou d'une armature :

Pour	Procéder comme suit
Changer la couleur d'un objet sur la barre d'outils contextuelle	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez un objet modèle. 2. Dans la barre d'outils contextuelle, sélectionnez une nouvelle classe.
Modification de la couleur d'un objet dans les propriétés de l'objet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Double-cliquez sur un objet modèle pour ouvrir ses propriétés. 2. Dans la zone Classe, sélectionnez une nouvelle classe. 3. Cliquez sur Modifier.

Voir aussi

[Modification de la couleur d'un groupe d'objets \(page 650\)](#)

[Définition de couleurs personnalisées pour des groupes d'objets \(page 650\)](#)

Modification de la couleur d'un groupe d'objets

Vous pouvez personnaliser la couleur des objets du modèle en attribuant une couleur spécifique à chaque groupe. Le nombre de couleurs pouvant être appliquées est infini. Grâce à cette option, vous disposez d'une plus grande liberté pour visualiser les différents types d'objets dans le modèle.

1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Représentation** pour ouvrir la boîte de dialogue **Représentation des objets**.
2. Sélectionnez un groupe d'objets dans la liste **Groupe objets**.
3. Dans la liste **Couleur**, sélectionnez une [couleur \(page 993\)](#).
4. Dans la liste **Transparence**, sélectionnez l'option de [transparence \(page 994\)](#) souhaitée.
5. Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer les modifications.
6. Cliquez sur **Modifier** pour modifier la couleur des objets dans le modèle.

Voir aussi

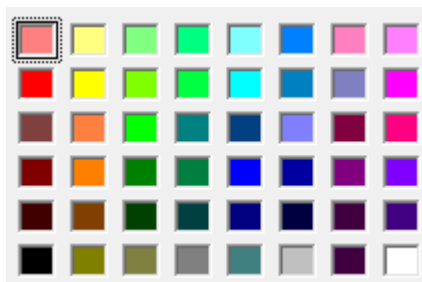
[Création de groupes d'objets \(page 646\)](#)

[Définition de couleurs personnalisées pour des groupes d'objets \(page 650\)](#)

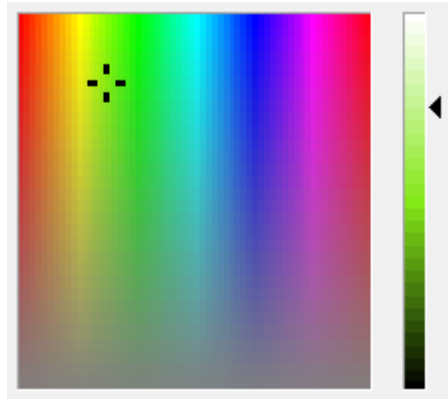
[Modification de la couleur d'un objet modèle \(page 648\)](#)

Définition de couleurs personnalisées pour des groupes d'objets

1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Représentation** pour ouvrir la boîte de dialogue **Représentation des objets**.
2. Sélectionnez un groupe d'objets dans la liste **Groupe objets**.
3. Dans la liste **Couleur**, sélectionnez **Choisir la couleur...**
4. Suivez l'une des procédures ci-dessous :
 - Cliquez sur une couleur dans la palette **Couleurs de base**.



- Cliquez sur **Définir une couleur personnalisée** et créez la couleur de votre choix :
 - a. Cliquez sur une couleur dans la fenêtre Couleur.

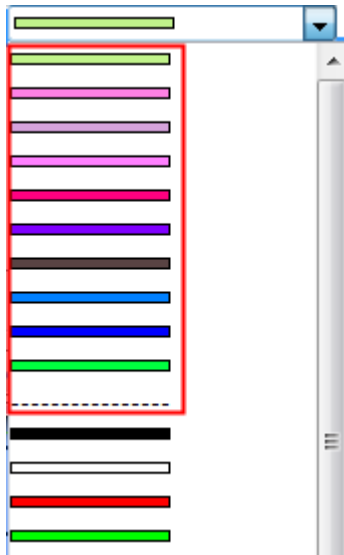


- b. Définissez la couleur à l'aide de la barre de couleurs située à droite, ou saisissez les valeurs RVB précises.
- c. Cliquez sur **Ajouter aux couleurs personnalisées**.
- d. Cliquez sur cette couleur dans la palette **Couleurs personnalisées** pour la sélectionner.



5. Cliquez sur **OK**.
6. Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer les modifications.

La prochaine fois que vous ouvrez la boîte de dialogue **Représentation des objets**, la liste **Couleur** affiche un maximum de 10 couleurs que vous avez définies. Les couleurs personnalisées s'affichent au-dessus des pointillés :



Les informations relatives aux couleurs définies pour les groupes d'objets sont stockées dans le fichier `used_custom_colors.clr`, situé dans le dossier `\attributes` sous le répertoire modèle. Les informations relatives aux couleurs ajoutées à la palette **Couleurs personnalisées** sont stockées dans le fichier `xs_user.xxx` du répertoire modèle (où `xxx` correspond à votre nom d'utilisateur).

Voir aussi

[Modification de la couleur d'un groupe d'objets \(page 650\)](#)

Définition des paramètres de couleur et de transparence

Vous pouvez définir les paramètres de couleur et de transparence pour des pièces et d'autres objets du modèle.

1. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Représentation** pour ouvrir la boîte de dialogue **Représentation des objets**.
2. Cliquez sur **Ajouter ligne**.
3. Sélectionnez un groupe d'objets dans la liste **Groupe objets**.
4. Utilisez la liste **Couleur** pour définir la couleur des objets.
5. Utilisez la liste **Transparence** pour définir la transparence des objets.
6. Répétez les étapes 3 à 5 pour chaque ligne que vous ajoutez.

7. Utilisez les boutons **Monter** et **Descendre** pour modifier l'ordre des lignes.
Si un objet appartient à plusieurs groupes d'objets, les paramètres de couleur et de transparence définis sur la ligne supérieure sont appliqués à cet objet.
8. Entrez un nom unique dans le champ situé à côté du bouton **Enregistrer Sous**.
9. Cliquez sur **Enregistrer Sous** pour enregistrer les paramètres.

REMARQUE Si votre configuration ne contient pas le groupe **All**, Tekla Structures ajoute cette ligne en bas de la liste lorsque vous cliquez sur **Modifier**, **Appliquer** ou **OK**.

Voir aussi

[Modification de la couleur et de la transparence des objets modèle \(page 647\)](#)

[Paramètres de couleurs pour des groupes d'objets \(page 993\)](#)

[Paramètres de transparence pour des groupes d'objets \(page 994\)](#)

[Définition de couleurs personnalisées pour des groupes d'objets \(page 650\)](#)

Copie des paramètres de couleur et de transparence vers un autre modèle

1. Sélectionnez les paramètres à copier.
Les paramètres que vous avez créés se situent dans le dossier `\attributes` du modèle et ils portent l'extension `.rep`.
2. Sélectionnez la destination des paramètres à copier.
 - Pour que les paramètres soient disponibles dans un autre modèle, copiez-les dans le dossier `\attributes` du modèle de destination.
 - Pour que les paramètres soient disponibles dans tous les modèles, copiez-les dans le répertoire du projet ou de la société défini par l'option avancée `XS_PROJECT` ou `XS_FIRM`.
3. Redémarrez Tekla Structures.

Voir aussi

[Modification de la couleur et de la transparence des objets modèle \(page 647\)](#)

Suppression de paramètres de couleur et de transparence

1. Supprimez le fichier `.rep` situé dans le répertoire `\attributes` du modèle.
2. Redémarrez Tekla Structures.

Voir aussi

[Modification de la couleur et de la transparence des objets modèle \(page 647\)](#)

4 Vérification du modèle

Cette section décrit un éventail d'outils permettant de vérifier que le modèle ne contient pas d'erreurs.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

[Obtention d'informations sur les propriétés des objets \(page 655\)](#)

[Mesure d'objets \(page 662\)](#)

[Comparaison de pièces ou d'assemblages \(page 664\)](#)

[Création d'un plan de découpe \(page 665\)](#)

[Survoler le modèle \(page 666\)](#)

[Contrôle de collisions \(page 668\)](#)

[Erreurs solides de vue \(page 681\)](#)


[Contrôle et réparation du modèle \(page 682\)](#)




[Recherche d'objets distants \(page 684\)](#)





4.1 Obtention d'informations sur les propriétés des objets

Utilisez les commandes **Information** pour obtenir des informations sur un objet spécifique, ou un groupe d'objets dans le modèle.

Effectuez l'une des procédures suivantes :

Pour obtenir des informations	Procédez comme suit :
Propriétés de l'objet	1. Dans le ruban, cliquez sur  Objet .

Pour obtenir des informations	Procédez comme suit :
	2. Sélectionnez un objet. Tekla Structures affiche les propriétés de l'objet dans une fenêtre distincte.
Coordonnées du point	1. Sur le ruban, cliquez sur la flèche à côté du bouton  , puis sélectionnez Coordonnées du point . La boîte de dialogue Information coordonnées point s'affiche. 2. Cliquez sur Choisir , puis sélectionnez un point dans le modèle pour afficher les coordonnées du point en : <ul style="list-style-type: none"> • Coordonnées locales • Coordonnées du modèle (globales) • Coordonnées du point de base du projet • Coordonnées du point de base actuel
Centre de gravité	1. Sur le ruban, cliquez sur la flèche à côté du bouton  , puis sélectionnez Centre de gravité . 2. Sélectionnez une ou plusieurs pièces. Tekla Structures crée un point au centre de gravité de chaque pièce sélectionnée et affiche des informations sur le centre de gravité dans une fenêtre distincte.
Propriétés de l'objet à l'aide de listes personnalisées	Voir Informations personnalisées (page 658) .
Pièces soudées	1. Sur le ruban, cliquez sur la flèche à côté du bouton  , puis sélectionnez Pièces soudées . 2. Sélectionnez une pièce. Tekla Structures met en surbrillance la pièce sélectionnée ainsi que toutes les pièces qui lui sont soudées.

Pour obtenir des informations	Procédez comme suit :
Pièces soudées principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sur le ruban, cliquez sur la flèche à côté du bouton  , puis sélectionnez Pièce soudée principale. 2. Sélectionnez une pièce. Tekla Structures met en surbrillance la pièce principale lorsque vous sélectionnez une pièce secondaire.
Objets assemblage ou élément béton	Voir Vérification et mise en surbrillance d'objets dans un assemblage (page 430) ou Vérification et mise en surbrillance d'objets dans un élément béton (page 436) .
Objets composant	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sur le ruban, cliquez sur la flèche à côté du bouton  , puis sélectionnez Objets composant. 2. Sélectionnez un composant. Tekla Structures met en surbrillance tous les objets appartenant à un composant sélectionné.
Phases	<p>Sur le ruban, cliquez sur la flèche à côté du bouton  , puis sélectionnez Phases.</p> <p>Tekla Structures affiche des informations sur les objets dans différentes phases dans une fenêtre distincte.</p>
Taille du modèle	<p>Sur le ruban, cliquez sur la flèche à côté du bouton  , puis sélectionnez Taille du modèle.</p> <p>Tekla Structures affiche la quantité de tous les objets du modèle actuel dans une fenêtre distincte.</p>

Voir aussi

[Gabarits de rapports de propriétés d'objets \(page 657\)](#)

Gabarits de rapports de propriétés d'objets

Lorsque vous affichez les propriétés d'un objet à l'aide de la commande **Info objet**, Tekla Structures utilise les gabarits de listes suivants, disponibles dans le fichier `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system:`

Type d'objet	Gabarit
Assemblages	TS_Report_Inquire_Assembly.rpt
Boulons	TS_Report_Inquire_Bolt.rpt
Éléments béton	TS_Report_Inquire_Cast_Unit.rpt
Éléments	TS_Report_Inquire_Part.rpt
Reprises de bétonnage	TS_Report_Inquire_Pour_Break.rpt
Objets de coulage	TS_Report_Inquire_Pour_Object.rpt
Treillis soudé	TS_Report_Inquire_Rebar_Mesh.rpt
Torons d'armature	TS_Report_Inquire_Rebar_Strand.rpt
Modèles de référence	TS_Report_Inquire_Reference.rpt
Armature	TS_Report_Inquire_Reinforcement.rpt
Surfaces	TS_Report_Inquire_Surface.rpt
Soudures	TS_Report_Inquire_Welding.rpt

Vous pouvez modifier ces gabarits en fonction de vos besoins. Pour plus d'informations sur l'utilisation des gabarits, voir le guide d'utilisation de l'éditeur de gabarits.

Vous pouvez également créer un gabarit personnalisé pour les attaches et les détails en enregistrant le gabarit sous le nom `TS_Report_Inquire_Connection.rpt`.

Voir aussi


[Obtention d'informations sur les propriétés des objets \(page 655\)](#)

Informations personnalisées

Vous pouvez utiliser la commande **Informations personnalisées** pour afficher des informations sur l'objet sélectionné dans le panneau latéral. Vous pouvez définir les informations que vous souhaitez afficher.

Utilisation de l'outil Informations personnalisées

1. Cliquez sur le bouton **Informations personnalisées**  dans le panneau latéral.

Vous pouvez également cliquer sur la flèche à côté du bouton  sur le ruban, puis sélectionner **Informations personnalisées**.

La fenêtre **Informations personnalisées** s'ouvre dans le panneau latéral.

2. Dans la liste **Type de liste**, sélectionnez le gabarit de liste que vous souhaitez utiliser pour afficher les informations sur les objets.
3. Sélectionnez un objet modèle.

Tekla Structures affiche les propriétés objet dans le panneau latéral.

Si vous sélectionnez plusieurs objets ou types d'objets, par exemple des pièces, des boulons et des armatures, Tekla Structures affiche la quantité de tous les objets sélectionnés, sans tenir compte des types d'objets ou du gabarit de liste utilisé. Pour les propriétés d'objet qui diffèrent, Tekla Structures affiche **Variables**.


Définition des informations affichées par l'outil Informations personnalisées

Vous pouvez définir les informations qui s'affichent dans le panneau latéral **Informations personnalisées**. Vous pouvez ajouter et modifier les gabarits de listes et leurs attributs.

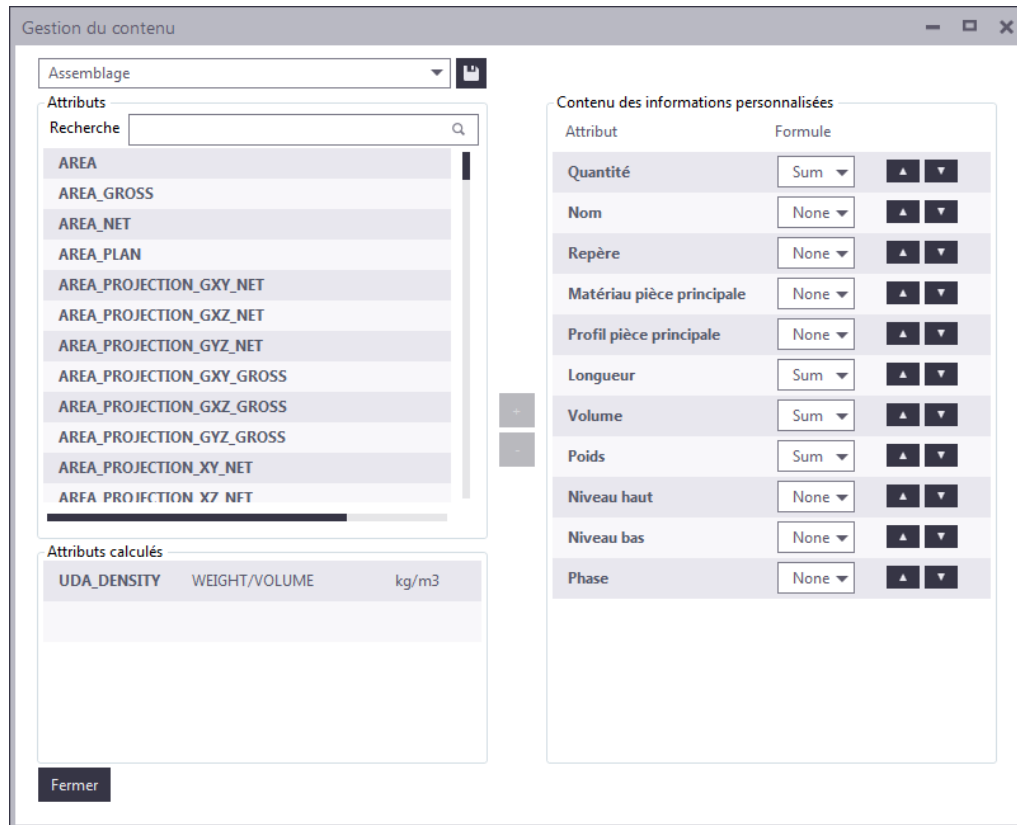
1. Cliquez sur le bouton **Informations personnalisées**  dans le panneau latéral.

Vous pouvez également cliquer sur la flèche à côté du bouton  sur le ruban, puis sélectionner **Informations personnalisées**.



La fenêtre **Informations personnalisées** s'ouvre dans le panneau latéral.

2. Cliquez sur le bouton .

La boîte de dialogue **Gestion du contenu** apparaît.



La liste **Attributs** contient les attributs qui sont disponibles par défaut. Vous pouvez créer vos propres formules d'attribut dans la zone **Attributs calculés**. La liste **Contenu des informations personnalisées** répertorie les attributs dont les valeurs s'affichent dans le panneau latéral.

- Déterminez les gabarits de listes et les attributs disponibles.
 - Pour modifier un gabarit de liste existant, sélectionnez-le dans la liste en haut à gauche dans la boîte de dialogue **Gestion du contenu**.
 - Pour créer un nouveau gabarit de liste, saisissez un nom dans la zone à côté du bouton , puis cliquez sur .
 - Pour modifier les attributs par défaut, modifiez le fichier `InquiryTool.config`.
 - Pour créer ou modifier un attribut calculé, double-cliquez sur une cellule dans la zone **Attributs calculés**. Dans la première cellule, entrez le nom de l'attribut. Dans la deuxième cellule, utilisez les noms d'attributs et les symboles mathématiques standard (+, -, *, et /) pour former des équations.
- Déterminez les attributs qui sont affichés dans le panneau latéral **Informations personnalisées**.

- Pour ajouter davantage d'attributs au panneau latéral, sélectionnez un attribut dans la liste **Attributs**, puis cliquez sur le bouton .
 - Pour supprimer des attributs du panneau latéral, sélectionnez un attribut dans la liste **Contenu des informations personnalisées**, puis cliquez sur le bouton .
 - Pour modifier l'ordre des attributs, utilisez les boutons .
 - Pour modifier la formule d'un attribut, cliquez sur la flèche bas et sélectionnez une autre formule (**Total**, **Moyenne**, **Maxi** ou **Mini**) dans la liste.
5. Cliquez sur pour enregistrer les modifications.

Modification des attributs par défaut dans le fichier *InquiryTool.config*

Utilisez le fichier `InquiryTool.config` pour vérifier quels attributs sont affichés comme attributs par défaut dans la boîte de dialogue **Gestion du contenu** de l'outil **Informations personnalisées**.

REMARQUE Cette section s'adresse aux utilisateurs avertis.

Tekla Structures recherche le fichier `InquiryTool.config` dans les répertoires suivants, dans l'ordre suivant :

1. Répertoire `\attributes` dans le répertoire modèle
2. Sous-répertoire `\CustomInquiry` dans le répertoire défini par `XS_PROJECT`
3. Sous-répertoire `\CustomInquiry` dans le répertoire défini par `XS_FIRM`
4. Sous-répertoire `\CustomInquiry` dans le répertoire défini par `XS_SYSTEM`

Si vous spécifiez plusieurs répertoires qui ont un sous-répertoire `\CustomInquiry`, Tekla Structures utilise le premier répertoire qu'il trouve.

Pour ajouter de nouveaux attributs dans le fichier `InquiryTool.config` :

1. Ouvrez le fichier `InquiryTool.config` dans n'importe quel éditeur de texte.
2. Copiez tout le contenu de `[ATTR_CONTENT_??]` à la fin du fichier.
3. Modifiez le repère du nouvel attribut.
Par exemple, remplacez `[ATTR_CONTENT_??]` par `[ATTR_CONTENT_66]`.
4. Modifiez les valeurs `NAME`, `DISPLAY_NAME`, `DATATYPE`, `UNIT` et `DECIMAL` du nouvel attribut. Utilisez les noms et les définitions d'attribut inclus

dans le fichier `contentattributes_global.lst` ou `contentattributes_userdefined.lst`.

5. Modifiez la valeur `TOTAL_ATTR_CONTENT` pour qu'elle corresponde au nombre total d'attributs dans le fichier.

Par exemple, remplacez `TOTAL_ATTR_CONTENT=65` par `TOTAL_ATTR_CONTENT=66`.

6. Enregistrez le fichier.

4.2 Mesure d'objets

Utilisez les commandes **Mesure** pour mesurer des angles, des arcs, la distance entre deux points et entre deux boulons dans le modèle.

Toutes ces dimensions sont temporaires. Les dimensions apparaissent dans la fenêtre de vue du modèle jusqu'à ce que vous [mettiez à jour ou redessinez \(page 49\)](#) la fenêtre.

Les unités dépendent des paramètres dans le menu **Fichier --> Paramètres --> Options --> Unités et décimales** .

Mesure des distances

Vous pouvez mesurer des distances horizontales, verticales et définies par l'utilisateur dans le modèle.

1. Appuyez sur **Ctrl+P** pour passer en vue en plan.
2. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Mesure** et sélectionnez l'une des commandes suivantes :
 - **Distance**

Cette commande mesure la distance entre deux points quelconques. Utilisez cette commande pour mesurer des distances biaisées ou alignées. Par défaut, les résultats contiennent la distance et les coordonnées.
 - **Distance horizontale**

Cette commande mesure la distance entre deux points dans le sens de l'axe x du plan de vue.
 - **Distance verticale**

Cette commande mesure la distance entre deux points dans le sens de l'axe y du plan de vue.
3. Sélectionnez l'origine.
4. Sélectionnez l'extrémité.

- Sélectionnez un point pour indiquer de quel côté de la ligne de cotation vous souhaitez afficher la valeur de la mesure.

La dimension est affichée jusqu'à ce que la fenêtre suivante soit [mise à jour ou redessinée \(page 49\)](#).

Mesure d'angles

Vous pouvez mesurer des angles dans le modèle.

- Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Mesure** --> **Angle** .
- Sélectionnez le centre.
- Sélectionnez l'origine.
- Sélectionnez l'extrémité.

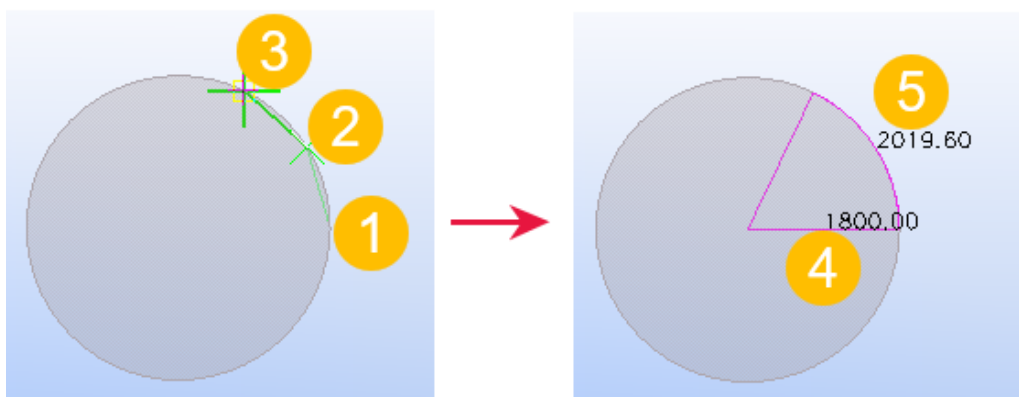
La dimension est affichée jusqu'à ce que la fenêtre suivante soit [mise à jour ou redessinée \(page 49\)](#).

Mesure d'arcs

Vous pouvez mesurer le rayon et la longueur d'un arc dans le modèle.

- Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Mesure** --> **Arc** .
- Sélectionnez l'origine.
- Sélectionnez le point central.
Il peut s'agir de n'importe quel point de l'arc entre l'origine et l'extrémité.
- Sélectionnez l'extrémité.

La dimension est affichée jusqu'à ce que la fenêtre suivante soit [mise à jour ou redessinée \(page 49\)](#).



- (1) Origine
- (2) Point central
- (3) Point d'extrémité

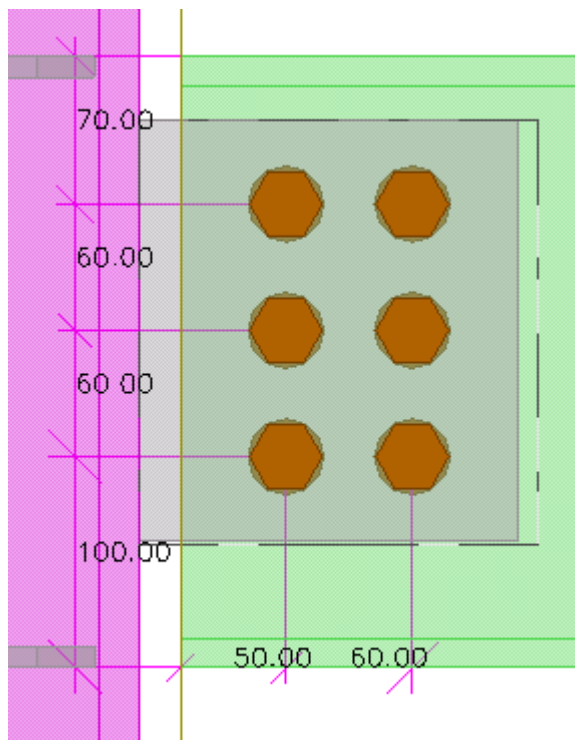
- (4) Rayon de l'arc
- (5) Longueur de l'arc

Mesure de l'écartement des boulons

Vous pouvez mesurer les distances entre les boulons d'un groupe de boulons. Tekla Structures vous indique aussi la distance des bords entre les boulons et une pièce sélectionnée.

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Mesure** --> **Ecartement des boulons**.
2. Sélectionnez un groupe de boulons.
3. Sélectionnez une pièce.

La dimension est affichée jusqu'à ce que la fenêtre suivante soit [mise à jour ou redessinée \(page 49\)](#).



4.3 Comparaison de pièces ou d'assemblages

Vous pouvez comparer deux pièces ou assemblages sélectionnés.

1. Sélectionnez les objets à comparer.
 - Pour comparer des pièces, sélectionnez deux pièces dans le modèle.

- Pour comparer des assemblages, sélectionnez une pièce dans chaque assemblage.
2. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Comparer**, puis sur **Comparer pièces** ou **Comparer assemblages**.
Tekla Structures affiche les résultats sur la barre d'état.

Voir aussi

[Vérification du modèle \(page 655\)](#)

4.4 Création d'un plan de découpe

Les plans de découpe vous permettent de vous concentrer sur un détail particulier du modèle. Vous pouvez créer jusqu'à six plans de découpe dans n'importe quelle vue de modèle qui affiche des faces d'objet.

1. Lorsque vous créez des plans de découpe, assurez-vous d'utiliser une vue de modèle qui affiche des faces d'objet.

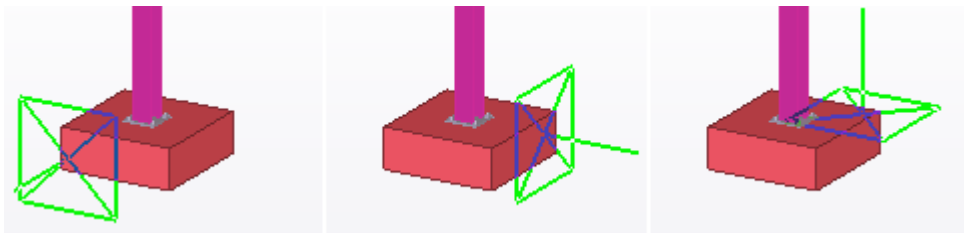
Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Rendu** et sélectionnez une des options suivantes :

- **Pièces en nuances de gris** (Ctrl+3)
- **Pièces en rendu** (Ctrl+4)
- **Composants en nuances de gris** (Maj+3)
- **Composants en rendu** (Maj+3)

2. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Plan de découpe** .

3. Déplacez le pointeur de la souris sur les objets modèle.

Un symbole vert indique les faces d'objet que vous pouvez sélectionner et aligner avec le plan de découpe. La ligne verte indique le côté qui sera découpé. Par exemple :



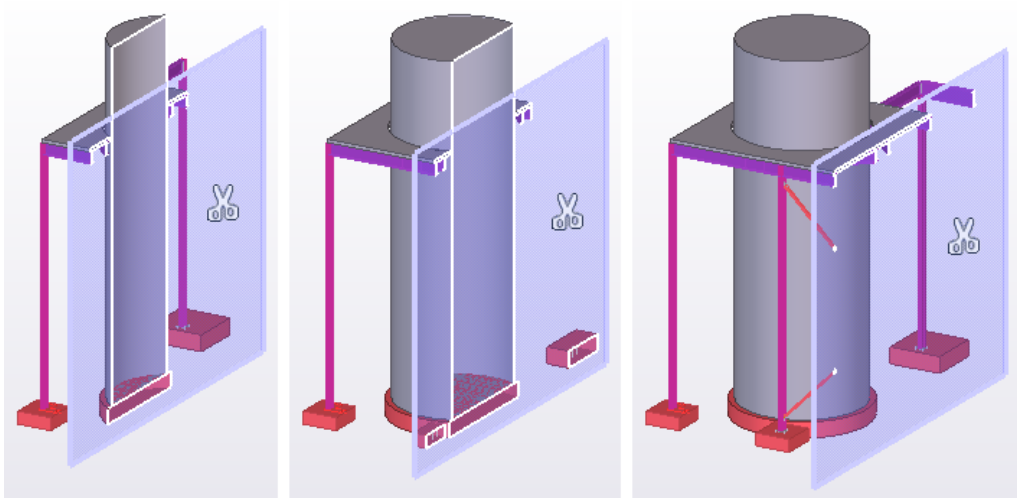
Notez que le paramètre de [profondeur d'accrochage \(page 85\)](#) sur la barre d'outils **Accrochage** affecte les faces d'objet que vous pouvez sélectionner. Définissez la profondeur d'accrochage sur **3D** ou **Auto** pour sélectionner des faces d'objet dans tout l'espace 3D.

- Sélectionnez une face d'objet.

Le symbole du plan de découpe apparaît dans le modèle :



- Répétez l'étape 4 pour créer autant de plans de découpe que vous le souhaitez.
- Pour terminer la création de plans de découpe, appuyez sur **Echap**.
- Pour déplacer un plan de découpe, sélectionnez le symbole « ciseaux » qui lui est associé et faites-le glisser vers son nouvel emplacement.



- Si vous souhaitez déplacer le symbole « ciseaux » vers un nouvel emplacement sur un plan de découpe, maintenez la touche **Maj** enfoncée et faites glisser le symbole.
Cela déplace uniquement le symbole « ciseaux » et non le plan de découpe.
- Vous pouvez supprimer les plans de découpe lorsque vous n'avez plus besoin d'eux.
 - Pour supprimer un seul plan de découpe, sélectionnez son symbole et appuyez sur la touche **Supprimer**.
 - Pour supprimer tous les plans de découpe dans toutes les vues ouvertes, cliquez sur **Affichage** --> **Supprimer tous les plans de découpe** .

4.5 Survoler le modèle

La commande **Survol** vous permet d'effectuer un survol d'un modèle, de changer la direction et la vitesse comme souhaité. Vous pouvez également

ajuster le paramètre du champ de vision, qui peut être utile lorsque vous effectuez un survol dans un espace restreint.

1. Définissez la projection de vue sur **Perspective**.
 - a. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.
 - b. Dans la liste **Projection**, sélectionnez **Perspective**.
 - c. Cliquez sur **Modifier**.
2. Si nécessaire, ajustez le paramètre du champ de vision.

Plus la valeur est élevée, plus la distance entre les pièces est importante lorsque vous survolez le modèle.

 - a. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres --> Options avancées**, et accédez à la catégorie **Vues modèle**.
 - b. Modifiez l'option avancée `XS_RENDERED_FIELD_OF_VIEW`.
 - c. Cliquez sur **OK**.
3. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur **Survol**.
4. Sélectionnez une vue.

Le pointeur de la souris se transforme en une flèche et une croix. La flèche indique la direction de survol actuelle.

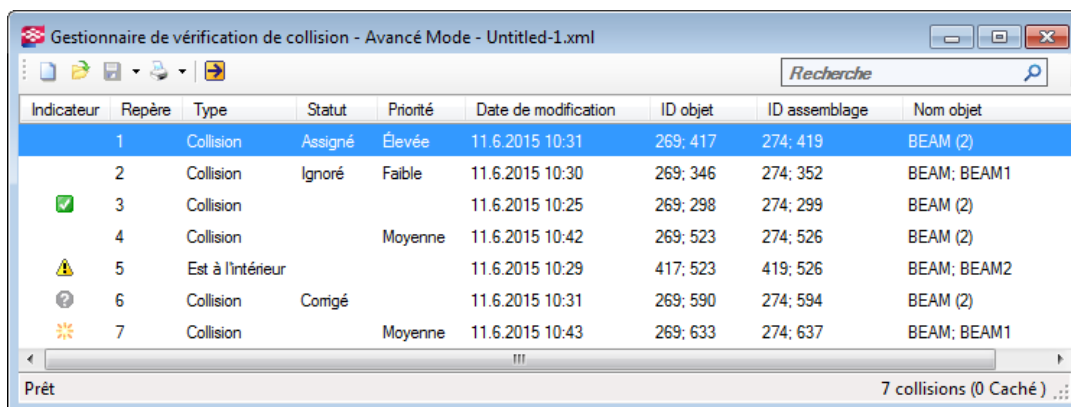


5. Faites glisser la souris pour survoler le modèle.
 - Pour effectuer un survol, déplacez la souris vers l'avant.
 - Pour modifier la direction de survol, déplacez la souris dans la direction souhaitée.

La vitesse de traversée augmente de façon exponentielle quand vous vous approchez à une certaine distance du modèle.
 - Pour monter ou descendre, maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et faites glisser la souris vers l'avant ou vers l'arrière.
 - Pour changer l'angle de la caméra, utilisez la molette de la souris.
 - Pour survoler le modèle dans la direction de l'angle de la caméra, maintenez la touche **Maj.** enfoncée et faites défiler vers l'avant ou vers l'arrière.
6. Pour arrêter le survol, appuyez sur **Echap**.

4.6 Contrôle de collisions

A l'aide de l'outil **Gestionnaire de détection de collisions**, recherchez les pièces, boulons, armatures ou objets de référence entrés en collision. Les objets qui touchent seulement d'autres objets ne sont pas inclus dans les résultats du contrôle de collisions.



Indicateur	Repère	Type	Statut	Priorité	Date de modification	ID objet	ID assemblage	Nom objet
	1	Collision	Assigné	Élevée	11.6.2015 10:31	269; 417	274; 419	BEAM (2)
	2	Collision	Ignoré	Faible	11.6.2015 10:30	269; 346	274; 352	BEAM; BEAM1
✓	3	Collision			11.6.2015 10:25	269; 298	274; 299	BEAM (2)
	4	Collision		Moyenne	11.6.2015 10:42	269; 523	274; 526	BEAM (2)
⚠	5	Est à l'intérieur			11.6.2015 10:29	417; 523	419; 526	BEAM; BEAM2
?	6	Collision	Corrigé		11.6.2015 10:31	269; 590	274; 594	BEAM (2)
✨	7	Collision		Moyenne	11.6.2015 10:43	269; 633	274; 637	BEAM; BEAM1

Utilisez les paramètres de détection de collision pour définir des jeux entre différents objets du modèle.

Vous pouvez également utiliser les sections et les étages créés dans l'**Organisateur** pour exécuter une détection de collisions contrôlée.


Si vous souhaitez désigner un autre modèle Tekla Structures en tant que modèle de référence, vous devez l'exporter au format IFC pour pouvoir l'utiliser lors du contrôle de collisions. Les types de fichier de modèle de référence suivants sont pris en charge dans la détection des collisions :



- IFC
- DWG
- DGN

Voir aussi

[Recherche de collisions dans un modèle \(page 668\)](#)

Recherche de collisions dans un modèle

1. Dans l'onglet **Gestion**, cliquez sur **Détection de collisions** .
2. Dans le modèle, sélectionnez les objets à inclure dans le contrôle de collisions.

3. Cliquez sur  pour contrôler les objets.
Vous pouvez continuer à travailler pendant le contrôle de collisions.
Lorsque le contrôle de collisions est terminé, le message de la barre d'état passe de **Détection de collisions en cours - Appuyez sur la touche Echap pour annuler.** à **Prêt.**
4. Pour mettre en surbrillance une collision dans le modèle, sélectionnez une ligne dans la liste des collisions.
Les objets de modèle associés sont sélectionnés.
5. Pour effectuer un zoom dans la vue active de façon à ce que les objets sélectionnés s'affichent au centre, double-cliquez sur une ligne.
6. Si vous souhaitez inclure davantage d'objets dans le contrôle de collisions, sélectionnez les objets de modèle souhaités et réexécutez le contrôle de collisions.
Les nouvelles collisions apparaissent en fin de liste.
7. Une fois les objets supprimés ou modifiés, exécutez une nouvelle détection afin de vérifier que les collisions ont disparu.
 - a. Sélectionnez les lignes souhaitées dans la liste des collisions.
 - b. Cliquez sur  pour relancer la détection des collisions.

REMARQUE Pour obtenir de meilleurs résultats, n'exécutez la détection de collisions que pour les sections et les étages appropriés, et non pour le modèle complet. Utilisez l'**Organisateur** pour sélectionner les sections et les étages pour lesquels vous souhaitez exécuter la détection de collisions. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Sélectionner dans le modèle.**

REMARQUE Si vous ne parvenez pas à localiser les collisions dans le modèle, définissez le rendu des objets sur **Afficher uniquement la pièce sélectionnée (Ctrl+5)** pour une meilleure visibilité.

Voir aussi

[Gestion de la liste des collisions \(page 673\)](#)

Gérer les résultats de détection des collisions

Cette section fournit des informations sur l'interprétation des symboles et des types de collision utilisés dans la détection des collisions. Elle propose également une procédure permettant de modifier le statut et la priorité des collisions.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

[Symboles utilisés dans le contrôle de collisions \(page 670\)](#)

[A propos des types de collision \(page 670\)](#)

[Gestion de la liste des collisions \(page 673\)](#)





[Rechercher des collisions \(page 674\)](#)

[Modifier le statut des collisions \(page 674\)](#)

[Modifier la priorité des collisions \(page 674\)](#)

Symboles utilisés dans le contrôle de collisions

Le **Gestionnaire de contrôle de collisions** utilise les indicateurs suivants pour donner l'état des collisions :

Indicateur	Etat	Description
(aucun)	Actif	Etat par défaut. La collision n'est ni nouvelle, ni modifiée, ni résolue, ni manquante.
	Nouveau	Toutes les collisions sont marquées comme nouvelles lorsqu'elles sont détectées pour la première fois.
	Modifié	La modification d'un objet (par exemple, en cas de changement de profil) est indiquée par l'état Modifié lorsque vous exécutez une nouvelle détection des collisions. Seules certaines propriétés de l'objet ont une incidence sur cet indicateur. Pour connaître les propriétés ayant une incidence, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête de colonne. Les propriétés affichées et les propriétés masquées ont une incidence sur l'indicateur.
	Résolu	Si les objets ne sont plus en collision, l'état passe à Résolu lorsque vous exécutez une nouvelle détection des collisions.
	Manquant	Si un ou les deux objets en collision ont été supprimés du modèle, l'état passe sur Manquant lorsque vous exécutez une nouvelle détection des collisions.

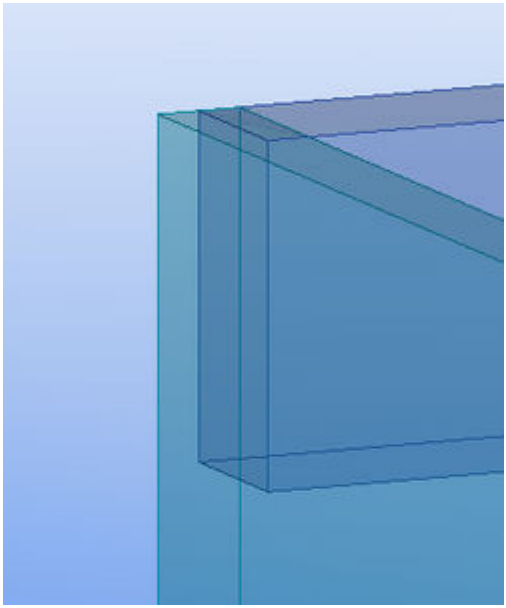
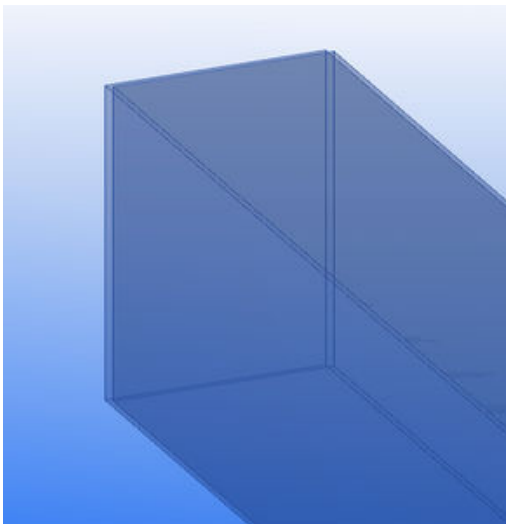
Voir aussi

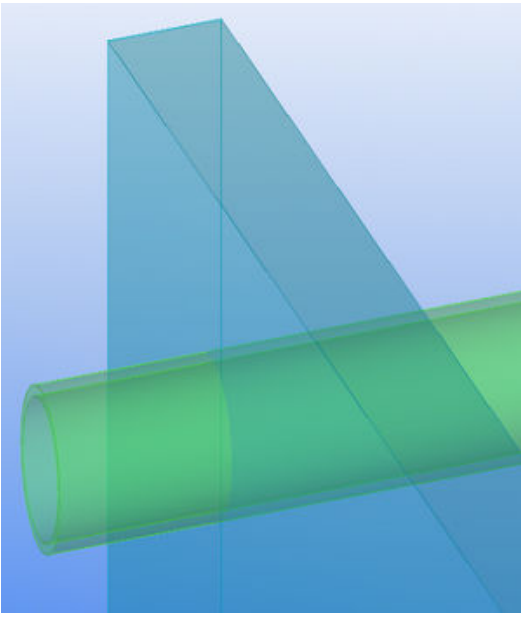
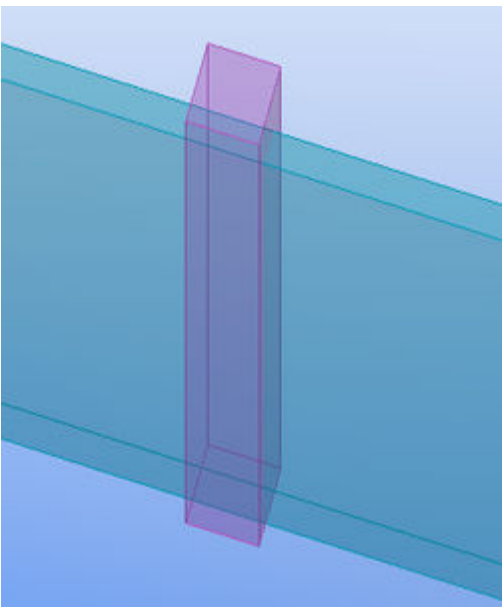
[Recherche de collisions dans un modèle \(page 668\)](#)

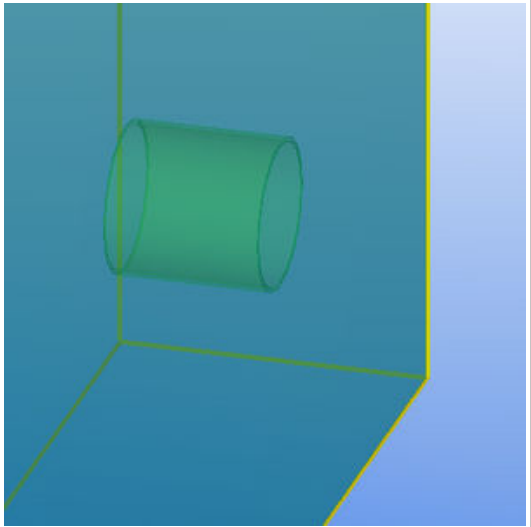
A propos des types de collision

Tekla Structures affiche le type de chaque collision dans la colonne **Type** dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de détection des collisions**.

Vous pouvez rencontrer les types de collision suivants :

Type	Description	Exemple
Collision	L'objet chevauche partiellement un autre objet.	 A 3D diagram showing two semi-transparent blue rectangular prisms. One prism is positioned slightly higher and further to the right than the other, such that they overlap partially. The overlapping area is visible as a darker shade of blue.
Collision	Deux objets identiques se chevauchent entièrement.	 A 3D diagram showing two identical semi-transparent blue rectangular prisms. They are perfectly aligned and overlap completely, appearing as a single, darker blue rectangular prism.

Type	Description	Exemple
Collision	Les objets se croisent en plusieurs endroits.	
Collision	L'objet coupe un autre objet.	

Type	Description	Exemple
Est à l'intérieur	L'objet est à l'intérieur d'un autre objet.	

Voir aussi

[Recherche de collisions dans un modèle \(page 668\)](#)

[Gérer les résultats de détection des collisions \(page 669\)](#)

Gestion de la liste des collisions

Pour gérer la liste des collisions dans le **Gestionnaire de détection des collisions** :

Pour	Procéder comme suit
Modifier l'ordre de tri des résultats de collision	Cliquez sur l'en-tête de la colonne appropriée pour passer de l'ordre croissant à l'ordre décroissant, et vice-versa.
Sélectionner plusieurs lignes dans la liste des collisions	Maintenez la touche Ctrl ou Maj enfoncée tout en sélectionnant les lignes.
Afficher ou masquer une colonne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'un des en-têtes de colonne pour ouvrir le menu contextuel. 2. Cliquez sur l'un des éléments de la liste pour l'afficher ou le masquer. <p>Lorsqu'une coche <input checked="" type="checkbox"/> est affichée en regard de l'élément, cela signifie que cet élément est visible.</p>

Voir aussi

[Recherche de collisions dans un modèle \(page 668\)](#)

Rechercher des collisions

Recherchez des collisions en fonction de termes de recherche à l'aide du champ **Recherche**. Plus le nombre de termes entrés est important, plus la recherche est affinée. Par exemple, si vous entrez `column 8112`, seules les collisions correspondant à ces deux termes apparaissent.

1. Ouvrez la session de détection des collisions à partir de laquelle vous souhaitez chercher des collisions.
2. Entrez les termes à rechercher dans le champ **Recherche**.
Les résultats de la recherche apparaissent à mesure que vous tapez.
3. Pour affiner votre recherche, entrez davantage de caractères.
4. Pour afficher à nouveau toutes les collisions, cliquez sur **×** en regard du champ **Recherche**.

Voir aussi

[Recherche de collisions dans un modèle \(page 668\)](#)

Modifier le statut des collisions

1. Dans le **Gestionnaire de détection des collisions**, sélectionnez les collisions dont vous souhaitez modifier le statut.
2. Faites un clic droit sur une des lignes sélectionnées.
3. Sélectionnez **Statut**, puis l'une des options de statut :
 - **Assigner**
 - **Corriger**
 - **Approuver**
 - **Ignorer**
 - **Rouvrir**

Voir aussi

[Recherche de collisions dans un modèle \(page 668\)](#)

Modifier la priorité des collisions

1. Dans le **Gestionnaire de détection des collisions**, sélectionnez les collisions dont vous souhaitez modifier la priorité.
2. Faites un clic droit sur une des lignes sélectionnées.

3. Sélectionnez **Priorité**, puis l'une des options de statut :
 - **Élevée**
 - **Moyenne**
 - **Faible**

Voir aussi

[Recherche de collisions dans un modèle \(page 668\)](#)

Grouper et dégroupier des collisions

Vous pouvez combiner plusieurs collisions dans un groupe afin que celles-ci soient traitées comme un seul élément.

1. Dans le **Gestionnaire de détection des collisions**, sélectionnez les collisions que vous souhaitez regrouper.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Grouper** --> **Grouper** .
3. Si vous souhaitez ajouter des collisions à un groupe existant, sélectionnez les collisions et le groupe, puis répétez l'étape 2.

REMARQUE Vous ne pouvez pas créer des groupes de collisions imbriqués.

4. Si vous souhaitez dégroupier des collisions :
 - a. Sélectionnez le groupe de collisions à dégroupier.
 - b. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Grouper** --> **Dégroupier** .

Voir aussi

[Contrôle de collisions \(page 668\)](#)

Afficher les détails d'une collision

Utilisez la boîte de dialogue **Informations sur les collisions** pour afficher plus d'informations concernant une collision.

Vous pouvez par exemple afficher le profil, le matériau et la classe des objets entrés en collision. Cela peut être particulièrement utile lors de l'affichage de [groupes de collisions \(page 675\)](#) contenant plus de deux objets.

1. Sélectionnez la collision ou le groupe de collisions dont vous souhaitez afficher les détails.

2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Informations sur les collisions**.

REMARQUE Vous pouvez afficher des informations sur une collision ou un groupe de collisions à la fois. Si vous sélectionnez plusieurs collisions ou groupes de collisions, l'option **Informations sur les collisions** est désactivée.


Voir aussi

[Ajouter des commentaires à une collision \(page 676\)](#)

[Afficher l'historique d'une collision \(page 677\)](#)

Ajouter des commentaires à une collision

Vous pouvez ajouter des commentaires à des collisions et à des groupes de collisions. Par exemple, vous pouvez utiliser des commentaires pour créer des rappels à votre attention ou à celle d'autres utilisateurs.

1. Sélectionnez la collision ou le groupe de collisions que vous souhaitez commenter.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Informations sur les collisions**.
3. Accédez à l'onglet **Commentaires**.
4. Cliquez sur  pour ouvrir la boîte de dialogue **Ajouter commentaire**.
5. Entrez votre commentaire dans le champ **Commentaire**.
6. Si nécessaire, modifiez le nom de l'auteur et la date.
7. Cliquez sur **OK**.


Voir aussi

[Modifier un commentaire de collision \(page 676\)](#)

[Supprimer un commentaire de collision \(page 677\)](#)

Modifier un commentaire de collision

1. Sélectionnez la collision ou le [groupe de collision \(page 675\)](#) dont vous souhaitez modifier les commentaires.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Informations sur les collisions**.
3. Accédez à l'onglet **Commentaires**.
4. Sélectionnez le commentaire à modifier.


5. Cliquez sur  pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier commentaire**.
6. Modifiez le commentaire.
7. Cliquez sur **OK**.

Voir aussi

[Ajouter des commentaires à une collision \(page 676\)](#)

[Supprimer un commentaire de collision \(page 677\)](#)

Supprimer un commentaire de collision

1. Sélectionnez la collision ou le [groupe de collisions \(page 675\)](#) que vous souhaitez supprimer.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Informations sur les collisions**.
3. Accédez à l'onglet **Commentaires**.
4. Sélectionnez le commentaire à supprimer.
5. Cliquez sur .

Voir aussi

[Ajouter des commentaires à une collision \(page 676\)](#)

[Modifier un commentaire de collision \(page 676\)](#)

Afficher l'historique d'une collision

Vous pouvez afficher l'historique d'une collision spécifique. Vous pouvez par exemple voir quand et par qui la collision a été détectée.


1. Sélectionnez une collision ou un [groupe de collisions \(page 675\)](#).
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Informations sur les collisions**.
3. Accédez à l'onglet **Historique**.
Les informations d'historique de la collision apparaissent.

Voir aussi

[Afficher les détails d'une collision \(page 675\)](#)

Imprimer une liste des collisions

Vous pouvez imprimer des listes de collisions. Vous pouvez contrôler les paramètres d'impression de la même manière que dans n'importe quelle application Windows standard.

1. Ouvrez la session de détection des collisions à partir de laquelle vous souhaitez imprimer des collisions.
2. Cliquez sur  **Imprimer...**
3. Si nécessaire, modifiez les paramètres d'impression.
4. Cliquez sur **Imprimer....**

Voir aussi





[Afficher un aperçu avant impression d'une liste de collisions \(page 678\)](#)

[Configurer le format de papier, les marges et l'orientation de la page \(page 679\)](#)

Afficher un aperçu avant impression d'une liste de collisions

Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Aperçu avant impression** pour créer un aperçu de la liste de collisions avant impression.

Pour afficher un aperçu avant impression d'une liste de collisions :

Pour	Procéder comme suit
Ouvrez la boîte de dialogue Aperçu avant impression...	Dans Gestionnaire de détection des collisions , cliquez sur la flèche vers le bas à côté de  et sélectionnez Aperçu avant impression....
Sélectionner le nombre de pages à afficher en même temps	Cliquez sur l'un des boutons Disposition de page :  Si la liste des collisions est très longue, elle peut être répartie sur plusieurs pages.
Effectuer un zoom avant ou arrière dans la page	Cliquez sur la flèche Bas à côté de  et sélectionnez une option dans le menu.
Imprimer la page en cours	Cliquez sur  .
Fermez la boîte de dialogue Aperçu avant impression....	Cliquez sur Fermer .

Voir aussi


[Imprimer une liste des collisions \(page 677\)](#)

[Configurer le format de papier, les marges et l'orientation de la page \(page 679\)](#)

Configurer le format de papier, les marges et l'orientation de la page

Avant d'imprimer une liste des collisions, vous pouvez configurer le format de papier, les marges et l'orientation de la page dans la boîte de dialogue **Mise en page**.

REMARQUE Les options de format de papier et de source papier dépendent des imprimantes. Pour utiliser différentes options de papier, sélectionnez une autre imprimante dans la boîte de dialogue **Imprimer** et cliquez sur **Appliquer**.

1. Cliquez sur la flèche ▼ à côté du bouton  et sélectionnez **Mise en page**.
2. Dans le champ **Taille**, sélectionnez la taille du papier à utiliser.
3. Dans le champ **Source**, sélectionnez la source de papier à utiliser.
4. Sous **Orientation**, sélectionnez une des options d'orientation de la page.
 - **Portrait** : orientation verticale de la page.
 - **Paysage** : orientation horizontale de la page
5. Sous **Marges**, entrez les valeurs pour les marges de **Gauche**, de **Droite**, **Supérieure**, et **Inférieure**.
6. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les modifications.

Voir aussi


[Imprimer une liste des collisions \(page 677\)](#)







[Afficher un aperçu avant impression d'une liste de collisions \(page 678\)](#)

Ouvrir et enregistrer des sessions de contrôle de collisions

Les sessions de détection de collisions sont enregistrées sous forme de fichiers XML dans le répertoire `..\TeklaStructuresModels\\Clashes`. Tekla Structures crée automatiquement ce répertoire à la première ouverture du **Gestionnaire de détection des collisions**.

Pour ouvrir et enregistrer des sessions dans le **Gestionnaire de détection des collisions**, exécutez l'une des procédures suivantes :

Pour	Procéder comme suit
Ouvrir une session	<ol style="list-style-type: none">1. Cliquez sur .2. Dans la boîte de dialogue Ouvrir, sélectionnez une session.

Pour	Procéder comme suit
	3. Cliquez sur Ouvrir .
Commencer une nouvelle session (Ctrl + N)	Cliquez sur  . Le Gestionnaire de détection des collisions efface la liste des collisions sans exécuter de détection de collisions.
Enregistrer la session en cours	Cliquez sur  .
Enregistrer la session en cours sous un nom différent ou à un emplacement différent	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur le bouton flèche ▼ à côté du bouton  . Un menu s'affiche. 2. Cliquez sur  . Enregistrer Sous 3. Dans la boîte de dialogue Enregistrer sous, accédez au répertoire où enregistrer la session. 4. Dans la zone Nom du fichier, entrez un nouveau nom. 5. Cliquez sur Enregistrer.
Enregistrer uniquement les collisions sélectionnées	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la liste des collisions, sélectionnez les collisions que vous souhaitez enregistrer. 2. Cliquez sur le bouton flèche ▼ à côté du bouton  . Un menu s'affiche. 3. Cliquez sur  . Enregistrer élément(s) sélectionné(s)

Voir aussi

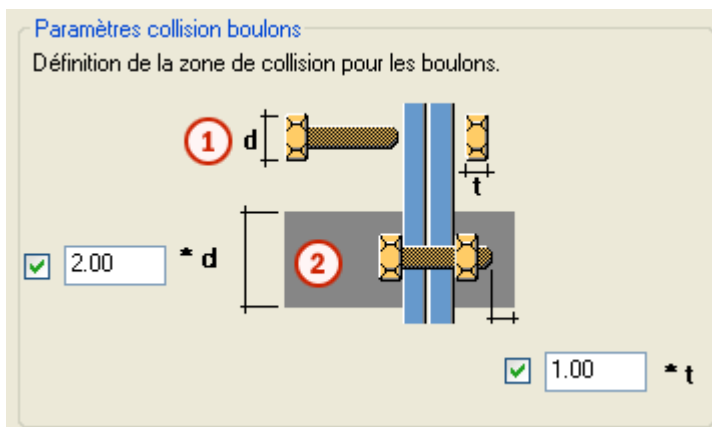
[Contrôle de collisions \(page 668\)](#)

Définir une zone de détection de collisions pour les boulons

Pour vérifier si des boulons entrent en collision avec des profils et s'il y a assez d'espace pour fixer le boulon, vous pouvez définir une zone de détection de collisions pour les boulons.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** --> **Options** .
2. Dans la boîte de dialogue **Options**, accédez aux paramètres **Détection de collisions**.
3. Modifiez les valeurs de zone de collision pour les boulons.

Si les champs sont vides, Tekla Structures utilise la valeur par défaut 1.00.



- ① d est la valeur la plus élevée du diamètre de tête de boulon ou d'écrou
 - ② Zone de détection de collisions
4. Vérifiez que vous avez coché la case située en regard de chaque case. Si vous décochez les cases, le jeu est égal à zéro.
 5. Cliquez sur **Appliquer** ou **OK**.

REMARQUE Si Tekla Structures ne peut trouver le diamètre de tête de boulon ou d'écrou dans le catalogue de boulons, il utilise le diamètre de la tige.

Voir aussi

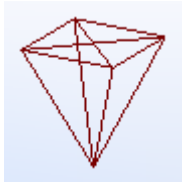
[Contrôle de collisions \(page 668\)](#)

4.7 Erreurs solides de vue

Vous pouvez afficher des erreurs solides dans un fichier historique. Cela peut s'avérer utile notamment si des volumes et des surfaces se chevauchent pour des pièces et des objets de coulage et si vous souhaitez analyser l'erreur.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Logs** --> **Historique de la session**.
2. Recherchez les lignes qui commencent par la phrase `Solid error`.
3. Cliquez sur la ligne `Solid failure position` correspondante pour afficher l'erreur d'objet solide.

Un repère en forme de losange s'affiche dans le modèle pour vous orienter vers l'erreur.



CONSEIL Lorsque vous cliquez sur une ligne `Solid error` dans le fichier historique, maintenez la touche **z** pour centrer la vue à l'emplacement d'erreur.

4. Redessinez la vue pour masquer le repère de position.

Voir aussi

[Dépannage lié aux coulages \(page 463\)](#)

4.8 Contrôle et réparation du modèle

Utilisez les commandes **Contrôler et réparer** pour contrôler et réparer les erreurs et les incohérences dans la structure des objets du modèle et la base de données de bibliothèque (`xslib`). Grâce au contrôle et à la réparation du modèle, vous pouvez vous assurer, par exemple, que les assemblages vides, ainsi que les points et attributs inutilisés, ont été supprimés. La réparation du modèle corrige également les rapports et hiérarchies d'objets non valides. Nous vous recommandons de contrôler et de réparer votre modèle régulièrement afin de garantir la cohérence et l'intégrité de vos bases de données de modèles.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Contrôler et réparer**.
2. Sélectionnez la commande de contrôle appropriée.

Les erreurs et incohérences trouvées dans le modèle sont répertoriées dans un rapport. Certaines d'entre elles sont corrigées automatiquement, alors que certaines sont des avertissements que vous devez corriger manuellement.

Si un profil, une qualité de matériau, un boulon ou une combinaison boulon ou une armature semble ne pas faire partie du catalogue correspondant, il est possible que votre environnement Tekla Structures ou que votre fichier de catalogue ne corresponde pas à l'environnement ou au fichier de catalogue d'origine du modèle.

Le tableau suivant répertorie les erreurs et incohérences les plus fréquemment trouvées lors du contrôle d'un modèle.

Résultat du contrôle	Description	Action requise
Assemblage vide	L'assemblage ne contient pas d'objet.	<ul style="list-style-type: none"> a. Dans le menu Fichier, cliquez sur Contrôler et réparer. b. Pour supprimer l'assemblage, dans Modèle, cliquez sur Réparer le modèle.
Assemblage manquant	Il manque une pièce dans un assemblage.	<ul style="list-style-type: none"> a. Dans le menu Fichier, cliquez sur Contrôler et réparer. b. Pour créer un assemblage et y déplacer la pièce, dans Modèle, cliquez sur Réparer le modèle.
Profil invalide	Un profil inconnu a été trouvé.	<ul style="list-style-type: none"> a. Assurez-vous que vous utilisez le bon environnement Tekla Structures. b. Utilisez les fichiers <code>profdb.bin</code> et <code>profitab.inp</code> d'origine du modèle et enregistrez-les dans le répertoire modèle. c. Rouvrez le modèle.
Matériau invalide	Une qualité de matériau inconnue a été détectée.	<ul style="list-style-type: none"> a. Assurez-vous que vous utilisez le bon environnement Tekla Structures. b. Utilisez le fichier <code>matdb.bin</code> d'origine du modèle et enregistrez-le dans le répertoire modèle. c. Rouvrez le modèle.
Boulon invalide	Un boulon ou une combinaison boulon inconnu a été détectée.	<ul style="list-style-type: none"> a. Assurez-vous que vous utilisez le bon environnement Tekla Structures. b. Utilisez les fichiers <code>screwdb.db</code> et <code>assdb.db</code> d'origine du modèle et enregistrez-les dans le répertoire modèle. c. Rouvrez le modèle.
Taille ou qualité d'armature invalide Treillis soudé invalide	Une armature avec des propriétés invalides a été détectée.	<ul style="list-style-type: none"> a. Assurez-vous que vous utilisez le bon environnement Tekla Structures. b. Utilisez les fichiers <code>rebar_database.inp</code> et <code>mesh_database.inp</code> d'origine

Résultat du contrôle	Description	Action requise
		du modèle et enregistrez-les dans le répertoire modèle. c. Rouvrez le modèle.
Géométrie d'armature invalide	Une armature avec une géométrie non définie a été détectée.	Voir Vérification de la validité de la géométrie d'une armature (page 563) .

Si le modèle ne contient aucune erreur ni incohérence, un message s'affiche dans la barre d'état.

Voir aussi

[Vérification du modèle \(page 655\)](#)

4.9 Recherche d'objets distants

Lorsque la zone de travail est grande, le modèle peut contenir certains objets distants qui ne sont pas faciles à trouver. Utilisez la commande **Trouver des objets distants** pour trouver ces objets.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Contrôler et réparer**.
2. Sous **Utilitaires**, cliquez sur **Trouver des objets distants**.

Tekla Structures affiche une liste des GUID. A la fin de la liste, Tekla Structures affiche six objets supplémentaires dont les coordonnées x, y, ou z sont les plus grandes ou les plus petites.

```
Min x: Guid: e32a7a28-40db-4597-b160-031d15c1944a
Max x: Guid: 985a39e2-8097-4a9a-8706-9651d08f61c6
Min y: Guid: 8ccb2748-cfe8-4a97-be80-abf453008567
Max y: Guid: 08c8e02d-6a79-4b7e-be70-5370359a1ff5
Min z: Guid: 95eec6e2-d22b-4ae8-8c31-ee8009c028a6
Max z: Guid: f791c3d0-de62-4ced-8d79-03668296f862
```

3. Sélectionnez un objet dans la liste.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez une commande.
Vous pouvez, par exemple, afficher les propriétés d'un objet ou le supprimer.

Voir aussi

[Vérification du modèle \(page 655\)](#)

5 Repérage du modèle

Cette section explique comment modifier les paramétrages du repérage et l'effectuer dans Tekla Structures.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

[Qu'est-ce que le repérage et comment le planifier \(page 685\)](#)

[Ajustement des paramètres de repérage \(page 695\)](#)

[Repérage des pièces \(page 695\)](#)

[Modification des repères existants \(page 699\)](#)

[Effacement des repères existants \(page 700\)](#)

[Vérification du repérage \(page 701\)](#)

[Affichage de l'historique du repérage \(page 703\)](#)

[Réparation des erreurs de repérage \(page 704\)](#)

[Effectuer un nouveau repérage du modèle \(page 705\)](#)

[Numéros de contrôle \(page 705\)](#)

[Repérage des pièces par groupe de conception \(page 713\)](#)

[Exemples de repérage \(page 715\)](#)

5.1 Qu'est-ce que le repérage et comment le planifier

Avant de pouvoir créer des dessins ou des listes précises, vous devez repérer toutes les pièces dans le modèle. Vous n'avez pas besoin de repérer le modèle avant de procéder à la création de plans d'ensemble.

Le *repérage* est essentiel aux résultats de production, par exemple, les dessins, les listes et les fichiers CN. Les repères sont également nécessaires pour exporter les modèles. Les repères de pièce sont essentiels aux étapes de fabrication, d'expédition et de montage de la construction. Tekla Structures assigne un repère à chaque pièce ou assemblage/élément en béton d'un

modèle. Le repère comprend le préfixe et le repère de la pièce ou de l'assemblage, ainsi que d'autres éléments, tels que le profil ou la qualité du matériau. L'identification des pièces avec des repères est utile pour déterminer celles qui sont similaires et celles qui sont différentes. Les pièces identiques dans les mêmes séries de repérage ont le même repère, ce qui facilite la planification de la production.

Nous recommandons de planifier le repérage au cours de l'une des premières phases du projet. Si d'autres utilisateurs travaillent sur le même modèle, il est encore plus important d'établir un plan de repérage suivi par tous les participants du projet. Avant de pouvoir créer des dessins et des listes, vous devez effectuer le repérage.

Lors de la planification du repérage, il peut être utile de repérer le modèle par phases, par exemple en commençant par le premier étage du bâtiment, puis le second, etc.

Saisissez les numéros de début dans de larges plages afin que vous ne manquiez pas de chiffres pour les séries de repères choisies et de façon à éviter qu'elles ne se recouvrent. Par exemple, commencez le premier étage avec le numéro de début 1 000 et le deuxième étage avec le numéro 2 000.

Si le repérage d'une pièce ou d'un assemblage n'est pas à jour, un point d'interrogation (?) s'affiche dans l'étiquette de la pièce et dans la boîte de dialogue **Info objet** . Par exemple :

```
Information assemblage
Repère assemblage: P/0(?)
Profil: IPE300
```

Voir aussi

[Séries de repérage \(page 686\)](#)

[Pièces identiques \(page 690\)](#)

[Ferrailage identique \(page 691\)](#)

[Identification des éléments susceptibles d'influer sur le repérage \(page 691\)](#)

[Attributs utilisateur dans le repérage \(page 692\)](#)

[Repères de famille \(page 693\)](#)

[Obtention d'informations sur les propriétés des objets \(page 655\)](#)

Séries de repérage

Vous pouvez utiliser des séries de repères pour répartir des pièces, éléments béton et assemblages en groupes. Par exemple, vous pouvez allouer des séries de repères distinctes pour chaque phase ou type de pièce. L'utilisation

des séries de repères distinctes pour différentes pièces accélère l'opération du repérage.

Le nom des séries de repères se compose d'un *préfixe* et d'un *numéro de début*. Il n'est pas toujours nécessaire de définir un préfixe de pièce (il se peut, par exemple, que vous souhaitiez omettre le préfixe de pièce pour les pièces secondaires).

Lorsque vous lancez un repérage, Tekla Structures compare entre elles les pièces qui appartiennent à la même série. Toutes les pièces identiques dans la même série de repérage auront le même repère de pièce.

REMARQUE Les pièces en béton sont repérées en fonction des paramètres de repérage d'élément préfabriqué. Par exemple, si le préfixe de l'élément préfabriqué est **C** et que le numéro de début est **1**, les pièces en béton obtiennent le préfixe de pièce **Concrete_C-1**

Cela s'applique également aux composants en béton dont le préfixe du repère est **Béton** et le numéro de début **1**.

Exemple

Par exemple, si vous définissez une série de repères avec le préfixe P et le numéro de début 1001, Tekla Structures numérote cette série P1001, P1002, P1003, ...

Voir aussi

[Planification de vos séries de repères \(page 687\)](#)

[Attribution d'une série de repérages à une pièce \(page 688\)](#)

[Attribuer une série de repères à un assemblage \(page 688\)](#)

[Recouvrement de séries de repères \(page 689\)](#)

[Repères de famille \(page 693\)](#)

Planification de vos séries de repères

Avant de commencer la modélisation, il est recommandé de définir les préfixes et numéros de début du repérage que vous utiliserez pour tout le projet. Une planification soignée permet d'éviter les conflits de repérage.

Pour gagner du temps, incluez les séries de repères dans les propriétés de pièces par défaut pour chaque type de pièce avant de commencer la modélisation.

Il se peut que vous souhaitiez omettre le préfixe de pièce pour les pièces secondaires, telles que les plats. Le cas échéant, vérifiez que vous attribuez un **numéro de début** pour cette série de repères afin qu'elle ne chevauche pas d'autres pièces.

Exemple

Pour planifier les séries de repères, vous pouvez créer un tableau :

Type de pièce	Pièce Préfixe	Pièce Numéro début	Assemblage Préfixe	Assemblage Numéro début
Poutre	PB	1	AB	1
Contreventement vertical	PVB	1	AVB	1
Contreventement horizontal	PHB	1	AHB	1
Arbalétrier	PR	1	AR	1
Panne	PP	1	AP	1
Poteau	PC	1	AC	1
Plat		1001	A	1

Voir aussi

[Séries de repérage \(page 686\)](#)

[Recouvrement de séries de repères \(page 689\)](#)

[Préfixes de repérage dans les environnements US](#)

Attribution d'une série de repérages à une pièce

1. Double-cliquez sur une pièce pour ouvrir les propriétés de pièce dans le panneau des propriétés.
2. Si vous modifiez les propriétés d'une pièce en béton, accédez à l'onglet **Élément béton**.
3. Sous **Séries de repérage**, définissez un préfixe de pièce et un numéro de début.
4. Cliquez sur **Modifier**.

Voir aussi




[Attribuer une série de repères à un assemblage \(page 688\)](#)

[Séries de repérage \(page 686\)](#)

Attribuer une série de repères à un assemblage

Pour attribuer une série de repères à un assemblage :

Pour	Procéder comme suit
Pour attribuer une série de repères à un assemblage en fonction de la pièce principale	1. Vérifiez quelle est la pièce principale d'un assemblage.

Pour	Procéder comme suit
	<ol style="list-style-type: none"> a. Sur le ruban, cliquez sur la flèche à côté du bouton , puis sélectionnez Objets assemblage. b. Sélectionnez l'assemblage. Tekla Structures met en évidence la pièce principale en orange. c. Appuyez sur Echap. <ol style="list-style-type: none"> 2. Vérifiez que le bouton de sélection (page 132)  Sélection objets dans assemblages approprié est actif. 3. Double-cliquez sur une pièce de l'assemblage principal pour ouvrir les propriétés de pièce dans le panneau des propriétés. 4. Sous Séries de repérage, définissez un préfixe d'assemblage et un numéro de début. 5. Cliquez sur Modifier.
<p>Pour attribuer une série de repères à un assemblage en utilisant les propriétés de l'assemblage</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez que le bouton de sélection (page 132)  Sélection assemblages approprié est actif. 2. Double-cliquez sur un assemblage pour ouvrir les propriétés de l'assemblage dans le panneau des propriétés. 3. Dans les zones Repérage d'assemblage, définissez un préfixe d'assemblage et un numéro de début. 4. Cliquez sur Modifier.

Information associée

Voir aussi

[Attribution d'une série de repérages à une pièce \(page 688\)](#)

[Séries de repérage \(page 686\)](#)

Recouvrement de séries de repères

En préparant le repérage, réservez suffisamment de repères pour chaque série. Si une série en recouvre une autre, Tekla Structures numérote

uniquement un des objets qui pourraient comporter des chevauchement de repères et laisse l'autre objet non-numéroté.

Tekla Structures vous avertit des recouvrements de séries. Consultez l'historique de repérage pour vérifier quels numéros se chevauchent, puis ajustez les préfixes de repérage et les numéros de début afin que les séries ne chevauchent plus.

Information associée

Voir aussi

[Séries de repérage \(page 686\)](#)

[Affichage de l'historique du repérage \(page 703\)](#)

Pièces identiques

Tekla Structures donne aux éléments le même repère si les éléments sont identiques en termes de **fabrication ou de coulage**. Si un élément est déformé après la fabrication ou le coulage (par exemple si l'élément est bombé, raccourci ou gauchi), sa géométrie finale sur site et dans le modèle peut être différente.

Tekla Structures considère les pièces comme identiques, et leur donne donc le même numéro, si les propriétés de base suivantes sont les mêmes :

- Géométrie de pièce
- Sens de moulage
- Séries de repères
- Profil
- Matériau
- Revêtement
- Raccourcissement

Vous pouvez définir le degré de tolérance de la géométrie de la pièce dans la boîte de dialogue **Paramètres de repérage**. Si la géométrie des pièces diffère à l'intérieur de cette tolérance, Tekla Structures considère les pièces comme identiques pour le repérage.

La classe n'a aucune incidence sur le repérage. Tekla Structures attribue le même repère aux pièces identiques appartenant à différentes classes.

Si vous avez créé des fichiers CN, les pointages et les empreintes influent sur le repérage.

Voir aussi

[Sens de moulage \(page 437\)](#)

[Identification des éléments susceptibles d'influer sur le repérage \(page 691\)](#)

Ferraillage identique

Tekla Structures traite les ferraillages comme étant identiques et leur attribue le même repère, à condition que les propriétés suivantes soient les mêmes :

- Géométrie de fers
- Série de repère
- Dimension
- Grade
- Rayon de courbure

La classe n'a aucune incidence sur le repérage. Tekla Structures attribue le même repère aux ferraillages identiques appartenant à différentes classes.

Le sens de modélisation des groupes d'armatures variables affecte le repérage. Cela signifie que les groupes identiques d'armatures avec différents sens de modélisation reçoivent des repères différents.

L'arrondi de la longueur des fers, le rétrécissement par paliers et certaines autres paramètres de jeu d'armatures affectent la géométrie de la barre et donc le repérage des barres du jeu d'armatures. Les paramètres d'arrondi définis dans le fichier `rebar_config.inp` pour les dessins et les listes n'affectent pas le repérage.

Voir aussi

[Création d'armatures \(page 468\)](#)

Identification des éléments susceptibles d'influer sur le repérage

Pour définir quelles propriétés affectent le repérage de votre modèle, modifiez les paramètres de la boîte de dialogue **Paramètres de repérage**.

Vous pouvez procéder à la comparaison Tekla Structures des propriétés suivantes :

- Trous (si créés avec la commande **Boulon**)
- Nom de la pièce
- Orientation de la poutre
- Orientation du poteau
- Nom de l'assemblage

- Phase d'assemblage (XS_ENABLE_PHASE_OPTION_IN_NUMBERING défini sur TRUE)
- Armature
- Objets intégrés (influent uniquement sur les éléments béton)
- Surfaçage (n'affecte que les assemblages)
- Soudures (influent uniquement sur les assemblages)

Lorsque ces propriétés diffèrent, Tekla Structures traite les objets différemment et les numérote distinctivement en conséquence.

Par exemple, si deux pièces identiques portent des noms différents et que vous cochez la case **Nom de la pièce**, Tekla Structures attribue des repères différents aux pièces.

Par défaut, une pièce conserve son repère tant qu'il reste unique et ce, quels que soient les paramètres de la boîte de dialogue **Paramètres de repérage**.

Voir aussi

[Ajustement des paramètres de repérage \(page 695\)](#)

[Qu'est-ce que le repérage et comment le planifier \(page 685\)](#)

[Pièces identiques \(page 690\)](#)

[Ferrailage identique \(page 691\)](#)

[Attributs utilisateur dans le repérage \(page 692\)](#)

[Paramètres de repérage généraux \(page 996\)](#)

Attributs utilisateur dans le repérage

Vous pouvez définir dans le fichier `objects.inp` si un attribut utilisateur affecte le repérage ou non. Tekla Structures considère les pièces et les armatures comme étant des parties distinctes et leur attribue donc un repère différent, si la valeur d'un attribut utilisateur diffère.

REMARQUE Seuls les attributs utilisateur des pièces et des armatures peuvent influencer sur le repérage. Les attributs utilisateur des autres entités, tels que les phases, projets et dessins n'affectent pas le repérage.

Si vous souhaitez que Tekla Structures prenne en compte un attribut utilisateur lors du repérage, vous devrez régler `special_flag` l'option de l'attribut sur `yes` dans la `Part attributes` section des `objects.inp`. Pour l'armature, vous devez régler `special_flag` sur `yes` **mais aussi** dans la section `Reinforcing bar attributes`. Tekla Structures attribue des

repères distincts aux pièces ou l'armature identiques, mais ayant des valeurs différentes pour ce qui est de l'attribut utilisateur.

Si vous souhaitez que Tekla Structures ignore un attribut utilisateur lors de le repérage, définissez l'option `special_flag` sur `no` dans `objects.inp`.

Information associée

Voir aussi

[Exemples d'attributs utilisateur pour les pièces \(page 348\)](#)

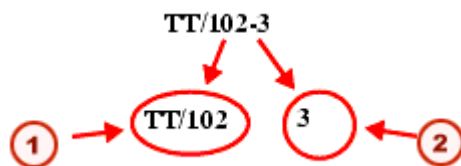
[Sélection et modification du profil ou du matériau d'une pièce \(page 345\)](#)

[Identification des éléments susceptibles d'influer sur le repérage \(page 691\)](#)

Repères de famille

Le repérage par famille permet de regrouper des objets au sein d'une même série de repérage en différentes « familles ». Cela permet par exemple de rechercher des éléments préfabriqués similaires qui peuvent être coulés dans le même moule.

Lorsque vous utilisez le repérage par famille, les repères des éléments préfabriqués se composent du *repère de famille* et du *qualificatif*. par exemple :



1. Numéro de famille
2. Qualificatif

Les assemblages et les éléments béton qui correspondent aux critères de comparaison que vous avez définis dans la boîte de dialogue **Paramètres de repérage** se voient assignés le même numéro de famille. Toutefois, s'ils partagent un même numéro de famille, mais que la géométrie ou les matériaux de leurs pièces diffèrent, ils obtiennent des qualificatifs uniques.

Voir aussi

[Séries de repérage \(page 686\)](#)

[Affectation de repères de famille \(page 693\)](#)

[Modification du repère de famille d'un objet \(page 694\)](#)

[Exemple : Utilisation de repères par famille \(page 716\)](#)

Affectation de repères de famille

1. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Paramètres de repérage** --> **Paramètres de repérage** pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres de repérage**.
2. Accédez à l'onglet **Repérage par famille**.
3. Définissez les séries de repérage auxquelles assigner des numéros de famille.
 - a. Cliquez sur **Ajouter série** pour ouvrir la boîte de dialogue **Ajouter série**.

Tekla Structures affiche toutes les séries de repères de l'assemblage et de l'élément préfabriqué du modèle.
 - b. Sélectionnez une série de repérage dans la liste, puis cliquez sur **Ajouter**.

La série de repérage apparaît dans la liste de repérage par famille.
4. Sous **Comparer**, sélectionnez les propriétés qui doivent être identiques pour les membres d'une même famille.

Définissez les critères de comparaison pour chaque série de repères séparément.

Cochez au moins une case, mais pas toutes. Si vous les cochez toutes, le repère de famille est identique au repère d'assemblage normal, et le qualificatif de repère est 1 pour tous. Si vous ne cochez aucune case, seul un repère de famille est assigné par série.
5. Cliquez sur **Appliquer**.

Lors du prochain enregistrement du modèle, Tekla Structures stockera les paramètres dans le fichier de la base de données de repérage (<model_name>.db2), situé dans le dossier du modèle courant.
6. Si vous assignez des repères de famille à des pièces dont le repérage a déjà été fait, effacez les repères existants.
7. Mettez à jour le repérage dans le modèle.

Tekla Structures assigne un repère de famille à tous les objets de la série de repères.

Voir aussi

[Repères de famille \(page 693\)](#)

[Effacement des repères existants \(page 700\)](#)

Modification du repère de famille d'un objet

Vous pouvez modifier le repère de famille et/ou le qualificatif de famille d'un objet.

1. Sélectionnez les objets dont vous souhaitez modifier les repères de famille.
2. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Changer repère --> Changer le numéro de famille**.
3. Dans la boîte de dialogue **Assigner un numéro de famille**, entrez les valeurs souhaitées dans les champs **Numéro de famille** et **Qualifiant famille**.
4. Cliquez sur **Assigner**.

Voir aussi

[Repères de famille \(page 693\)](#)

5.2 Ajustement des paramètres de repérage

Si les paramètres de repérage par défaut ne répondent pas à vos besoins, vous pouvez les ajuster. Ces paramètres doivent être modifiés précocement dans le projet, avant de créer des dessins ou des listes. Ne modifiez pas vos conventions de repérage au cours du projet.

1. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Paramètres de repérage --> Paramètres de repérage** pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres de repérage**.
2. Modifiez les paramètres, si nécessaire.
Par exemple, vous pouvez définir quelles propriétés de pièce affectent le repérage de votre modèle. Les paramètres par défaut conviennent à la plupart des cas.
3. Cliquez sur **Appliquer** ou **OK**.

REMARQUE Vérifiez et corrigez toujours le repérage après avoir modifié les paramètres de repérage.

Voir aussi

[Identification des éléments susceptibles d'influer sur le repérage \(page 691\)](#)

[paramètres de repérage lors d'un projet \(page 721\)](#)

[Réparation des erreurs de repérage \(page 704\)](#)

5.3 Repérage des pièces

Utilisez la commande **Repérer les objets modifiés** pour repérer toutes les pièces qui ont été modifiées ou créées depuis le dernier repérage. Si ce

repérage est le premier que vous exécutez pour ce modèle, toutes les pièces du modèle sont nouvelles et sont donc repérées.

Si le modèle a changé depuis le dernier repérage de sorte que la pièce modifiée est identique à une pièce non modifiée, Tekla Structures met à jour les repères de la pièce de la manière suivante lorsque vous exécutez le repérage :

- Si les deux ou aucune des pièces n'ont de dessins, la pièce non modifiée conservera son repère.
- Si l'une des pièces a un dessin et l'autre pas, le repère de la pièce qui a un dessin restera le même, et le repère de la pièce qui n'en a pas sera modifié.

Pour repérer des pièces :

- Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Effectuer le repérage --> Repérer les objets modifiés** .

Tekla Structures repère les pièces.

Voir aussi

[Repérage d'une série de pièces \(page 696\)](#)

[Repérage des assemblages et des éléments béton \(page 697\)](#)

[Repérage d'armature \(page 698\)](#)

[Repérer soudures \(page 698\)](#)

[Enregistrement des repères préliminaires \(page 699\)](#)

[Repérage des pièces par groupe de conception \(page 713\)](#)

Repérage d'une série de pièces

Utilisez la commande **Repérer les séries d'objets sélectionnés** pour repérer uniquement les pièces qui possèdent un préfixe et un numéro de début. Cela vous permet de limiter le repérage à des séries d'objets déterminées, ce qui peut s'avérer utile dans les modèles de grande taille.

Avant de commencer, il est conseillé de planifier les séries de repères avec soin et de scinder le modèle en plusieurs séries de taille réduite, par exemple par zone ou par phase.

1. Sélectionnez les pièces qui possèdent le préfixe et le numéro de début souhaités.

Seules les pièces qui possèdent le même préfixe et numéro de début que ceux de la pièce sélectionnée sont repérés.

2. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Effectuer le repérage** --> **Repérer les séries d'objets sélectionnés**.

Tekla Structures repère toutes les pièces dans les séries de repérages spécifiées.

Voir aussi

[Exemple : Repérage de types de pièces sélectionnés \(page 718\)](#)

[Exemple : Repérage des pièces présentes dans les phases sélectionnées \(page 719\)](#)

Repérage des assemblages et des éléments béton

Pour repérer des assemblages et des éléments béton, utilisez les mêmes commandes de repérage que celles utilisées pour le repérage de pièces. Avant le repérage, vous pouvez modifier l'ordre de tri qui définit la manière dont les repères sont attribués aux assemblages et aux éléments béton. Le tri n'affecte pas le repère de la pièce.

1. Si nécessaire, modifiez l'ordre de tri des assemblages et des éléments béton.
 - a. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Paramètres de repérage** --> **Paramètres de repérage** pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres de repérage**.
 - b. Pour modifier l'ordre de tri, sélectionnez des options dans les listes **Tri par** et **Puis par**.

The screenshot shows a dialog box titled "Ordre de tri des repères d'assemblages". It contains three sections, each with a "Tri par" label and a "Puis par" label. Each section has a dropdown menu and two radio buttons: "Croissant" (selected) and "Décroissant". The first section has "X" in the dropdown, the second has "Y", and the third has "Z".

L'ordre de tri par défaut est XYZ. Vous disposez des options suivantes :

- Coordonnées x, y ou z de la pièce principale de l'assemblage ou de l'élément béton

Le tri est basé sur l'emplacement du centre de gravité (CdG) de l'assemblage ou de l'élément béton. Tekla Structures trouve le

centre de gravité de chaque assemblage et élément béton, puis les compare à l'ordre que vous avez défini.

- L'attribut utilisateur d'un assemblage ou de la pièce principale
Si le tri est basé sur des attributs utilisateur, Tekla Structures affiche une liste comprenant tous les attributs utilisateur disponibles.

- c. Cliquez sur **Appliquer** or **OK** pour enregistrer les modifications.
2. Si nécessaire, modifiez les autres paramètres de repérage.
3. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Effectuer le repérage --> Repérer les objets modifiés** pour repérer le modèle.

REMARQUE Si vous ajoutez de nouvelles pièces au modèle, les pièces déjà repérées ne sont **pas** repérées de nouveau pour s'adapter à l'ordre de tri. Dans ce cas, vous devez vérifier et corriger le repérage de ces pièces.

Voir aussi

[Réparation des erreurs de repérage \(page 704\)](#)

Repérage d'armature

Pour repérer l'armature, utilisez les mêmes commandes de repérage que celles utilisées pour le repérage de pièces.

Notez que le ferrailage est susceptible d'influer sur le repérage des pièces et des éléments béton. Pour forcer Tekla Structures à attribuer des repères différents à des pièces en béton dont seules les armatures diffèrent, cochez la case **Ferrillages** dans la boîte de dialogue **Paramètres de repérage**.

Le repérage des pièces et des éléments béton n'affecte pas le repérage de l'armature.

Voir aussi

[Repérage des pièces \(page 695\)](#)

[Ferrailage identique \(page 691\)](#)

[Identification des éléments susceptibles d'influer sur le repérage \(page 691\)](#)

[Attributs utilisateur dans le repérage \(page 692\)](#)

[Attribution de numéros de séquence de montage aux armatures \(page 565\)](#)

Repérer soudures

Utilisez la commande **Repérer les soudures** pour assigner des numéros à des soudures. Les numéros de soudure sont affichés dans les dessins et les listes.

1. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Effectuer le repérage --> Repérer les soudures** pour ouvrir la boîte de dialogue **Repérage soudures**.
2. Si nécessaire, modifiez les [paramètres de repérage des soudures \(page 997\)](#).
Par exemple, vous pouvez définir si les numéros doivent être assignés pour **Toutes les soudures** ou les **Soudures sélectionnées**.
3. Si vous avez choisi d'assigner des repères à certaines soudures uniquement, sélectionnez ces soudures.
4. Cliquez sur **Assigner repères** pour démarrer le repérage des soudures.

Voir aussi

[Repérage des pièces \(page 695\)](#)

Enregistrement des repères préliminaires

Repère préliminaire est un attribut utilisateur qui définit le repère de la pièce. Vous pouvez enregistrer les repères de la pièce actuelle en tant que repères préliminaires. Les repères préliminaires précédents sont remplacés.

1. Sélectionnez les pièces.
2. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Paramètres de repérage --> Enregistrer repères préliminaires** .

Voir aussi

[Repérage des pièces \(page 695\)](#)

5.4 Modification des repères existants

Utilisez les commandes **Changer repère** pour modifier les repères de pièce, d'assemblage, de famille ou les multi-repères par quelque chose que vous avez défini vous-même. Ces commandes ne modifient pas les séries de repérage des pièces. Pour éviter les erreurs de dessin, de modélisation et de fabrication, Tekla Structures ne vous autorise pas à utiliser des repères identiques pour deux pièces ou deux assemblages différents.

1. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Changer repère** et sélectionnez l'une des commandes suivantes :
 - **Changer le repère d'une pièce**
 - **Changer les repères d'un assemblage**
 - **Changer les repères multiples des pièces**

- **Changer les repères multiples d'un assemblage**
- **Changer le numéro de famille**

La boîte de dialogue correspondante apparaît.

2. Sélectionnez une pièce du modèle.
3. Cliquez sur **Atteindre** pour afficher les propriétés de repérage en cours de la pièce.
4. Entrez les propriétés de repérage que vous souhaitez utiliser pour cette pièce.

Notez que les repères que vous entrez ici ne sont pas des repères absolus. Par exemple, si le numéro de début de la série est 100, les repères font référence à ceux de cette série. Par conséquent, le repère 1 est en réalité le repère 100, le repère 2 est le repère 101, le repère 3 est le repère 102, etc.

5. Si vous modifiez le repère d'assemblage des pièces sélectionnées, assurez-vous que l'option **Assigner à** est définie sur **Seulement sélection**.

Sinon, toutes les pièces qui possèdent le même repère d'origine seront à nouveau repérées.

6. Cliquez sur **Assigner** pour modifier le repère.

Si le repère que vous avez spécifié est déjà utilisé, Tekla Structures affiche un avertissement et conserve le repère d'origine.

Tekla Structures affiche aussi un avertissement si le numéro de repère est plus élevé que le numéro en cours le plus élevé. Information uniquement : le repère est modifié.

Voir aussi

[Repérage des pièces \(page 695\)](#)

5.5 Effacement des repères existants

Utilisez les commandes **Effacer** pour supprimer de façon permanente les repères actuels des pièces. Lors du prochain repérage, Tekla Structures assignera de nouveaux repères à ces pièces, indépendamment des repères antérieurs.

1. Sélectionnez les pièces dont vous souhaitez supprimer les repères.
2. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Changer repère** et sélectionnez l'une des commandes suivantes :
 - **Effacer les repères de pièces et d'assemblages**
 - **Effacer les repères de pièces**

- **Effacer les repères d'assemblage**
- **Effacer les repères d'armatures**

Tekla Structures supprime les repères des pièces sélectionnées.

Voir aussi

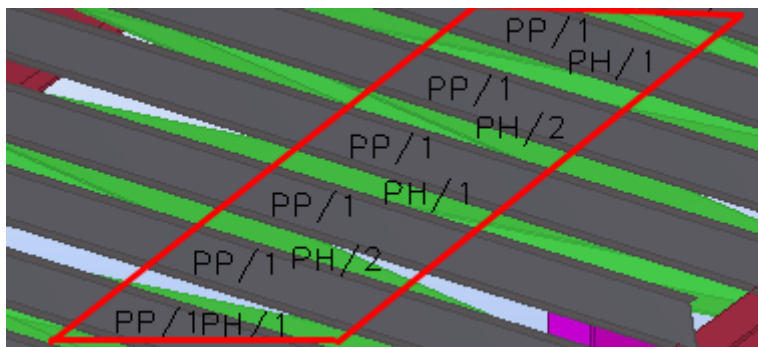
[Repérage des pièces \(page 695\)](#)

5.6 Vérification du repérage

Vous pouvez vérifier les repères depuis de nombreux endroits :

- Vous pouvez ajouter les repères aux étiquettes de pièce.
 1. Dans le modèle, vérifiez que le bouton de sélection **Sélection vues** est actif.
 2. Double-cliquez sur l'arrière-plan pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.
 3. Cliquez sur **Affichage...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Affichage**.
 4. Accédez à l'onglet **Avancé** et ajoutez **Repère de la pièce** à **Etiquette pièce**.
 5. Cliquez sur **Modifier**.

Les étiquettes de pièce contiennent à présent les repères.



- Vous pouvez vérifier le repère de la pièce dans Document manager.

[AP.1]	STANDARD
[AR.1]	STANDARD
[AV.1]	STANDARD

- Le cartouche du dessin peut indiquer le repère et le nombre de pièces identiques.

GENERAL NOTES:		ALL HOLES ARE	0.0	mm UNLESS NOTED		
		ALL WELDS ARE	0.0	mm F.W UNLESS NOTED		
MATERIAL LIST FOR ASSEMBLY MK'D			AC/5	3	No. Required	
Mark	Profile	Material	No.	Length	Area	Weight
PC/5	HEA800	S355JR	1	18200	49.1	4086.1
Total					49.1	4086.1

- Vous pouvez utiliser les commandes **Information**.

Info objet

ID: 8124 Type: 2 Phase d'assemblage: 2 Phase de la pièce: 2

Nom	Profil	Maillages	Repère	Repère
Niveau	Niveau		de la pièce	assemblage
haut	bas			
COLUMN	HEA800	F/6	PC/5	AC/5
+18.200	+0.000			

Total 3 Pièces: 12.26 T, 54.60 m

Pièce

Origine (8125) [mm] : x = 6000.00 y = 42000.00
z = 0.00

Extrémité (8126) [mm] : x = 6000.00 y = 42000.00
z = 18200.00

Centre de gravité [mm] : x = 6100.00 y = 42000.00

OK

- Vous pouvez créer une liste qui détaille les repères d'assemblage et de pièce.

Report

Report

TEKLA STRUCTURES ASSEMBLY PART LIST FOR CONTRACT No:12345 Page: 1
 TITLE: Paper Industry Building PHASE: Date: 10.02.2012

Assembly	Part	No.	Profile	Grade	Length(mm)	Weight (kg)
4/1		2	D7000			0.0
	Concrete/1	1	D7000	K40-1	800	0.0

A/1		72	HEA300			1183.4
	P/1	1	HEA300	S355JR	13400	1183.4

A/2		2	D6400			4543782.
	P/2	1	D6400	S355JR	18000	4543782.

A/3		3	RHS150*150*5			200.7
	P/3	1	RHS150*150*5	S355JR	8846	200.7

A/4		3	RHS150*150*5			190.9
	P/4	1	RHS150*150*5	S355JR	8415	190.9

A/5		26	IPE600			1610.3
	P/5	1	IPE600	S355JR	13150	1610.3

A/6		2	IPE600			1102.1
	P/6	1	IPE600	S355JR	9000	1102.1

A/7		8	IPE600			692.7
	P/7	1	IPE600	S355JR	5657	692.7

A/8		1	IPE600			508.2
	P/8	1	IPE600	S355JR	4150	508.2

A/9		4	IPE600			734.8
	P/9	1	IPE600	S355JR	6000	734.8

AC/1		1	HEA800			1234.8
	PC/1	1	HEA800	S355JR	5500	1234.8

AC/2		4	HEA800			2924.2
	PC/2	1	HEA800	S355JR	13025	2924.2

AC/3		4	HEA800			2475.2
	PC/3	1	HEA800	S355JR	11025	2475.2

OK

Voir aussi

[Réparation des erreurs de repérage \(page 704\)](#)

5.7 Affichage de l'historique du repérage

Pour afficher l'historique du repérage :

- Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Logs** --> **Historique du repérage**.
Tekla Structures affiche le fichier d'historique.

5.8 Réparation des erreurs de repérage

Il est recommandé de vérifier et de réparer le repérage dans le modèle de temps à autre, particulièrement avant de produire des dessins et des listes.

REMARQUE Si vous travaillez en mode multi-utilisateurs, il est très important que vous répariez le repérage régulièrement.

1. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Paramètres de repérage** --> **Paramètres de repérage** pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres de repérage**.
2. Vérifiez que l'option **Comparer avec l'ancien** est sélectionnée pour les pièces **Nouveau**.
3. Vérifiez qu'une des options suivantes est sélectionnée pour les pièces **Modifié** :
 - **Comparer avec l'ancien**
 - **Conserver les repères si possible**
4. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les modifications.
5. Sélectionnez les objets dont vous souhaitez réparer le repérage, sauf si vous souhaitez réparer l'ensemble du modèle.
6. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Contrôler et réparer** et sélectionnez l'une des commandes suivantes sous **Repérage** :
 - **Contrôler et réparer le repérage : tous**
Cette commande permet de repérer les pièces et assemblages, même ceux qui n'ont pas été modifiés.
 - **Contrôler et réparer le repérage : séries d'objets sélectionnés**
Cette commande repère toutes les pièces et assemblages dont le préfixe et le numéro de début sont identiques à ceux de la pièce sélectionnée.

Notez que Tekla Structures attribue le repère de la pièce ou de l'assemblage le plus ancien à toutes les pièces identiques, même si une pièce ou un assemblage plus récent dispose d'un repère inférieur.

CONSEIL Pour assigner manuellement un repère spécifique à une pièce ou un assemblage, utilisez la commande **Changer repère** après avoir réparé le repérage dans le modèle.

Voir aussi

[Modification des repères existants \(page 699\)](#)

5.9 Effectuer un nouveau repérage du modèle

Utilisez l'option **Tout repérer** pour recommencer un repérage. Cette option supprime définitivement les repères existants et les remplace par les nouveaux. Tout dessin existant est également supprimé.

1. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Paramètres de repérage** --> **Paramètres de repérage** pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres de repérage**.
2. Cochez la case **Tout repérer**.
3. Cliquez sur **Appliquer** ou **OK**.
4. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Effectuer le repérage** --> **Repérer les objets modifiés**.
5. Lorsque vous êtes invité à confirmer le nouveau repérage du modèle, cliquez sur **Oui**.

Tekla Structures recommence le repérage du modèle entier.

Voir aussi

[Modification des repères existants \(page 699\)](#)

[Effacement des repères existants \(page 700\)](#)

5.10 Numéros de contrôle

Les numéros de contrôle sont des repères supplémentaires qui permettent d'identifier des pièces dans un modèle. Utilisez un numéro de contrôle si vous souhaitez attribuer un repère supplémentaire unique à des assemblages ou à des éléments préfabriqués, et ce, quels que soient leurs repères de position.

Les numéros de contrôle sont utiles, par exemple, en cas de livraison d'un grand nombre d'éléments de mur similaires sur un site. Pour un conditionnement et un déchargement appropriés, vous devez planifier l'ordre des éléments dès l'expédition de la commande. Même si tous les éléments de

mur ont le même repère d'élément préfabriqué, vous pouvez leur attribuer à chacun un numéro de contrôle unique.

Voir aussi

[Affectation de numéros de contrôle à des pièces \(page 706\)](#)

[Ordre des numéros de contrôle \(page 707\)](#)

[Affichage des numéros de contrôle dans le modèle \(page 708\)](#)

[Suppression de numéros de contrôle \(page 709\)](#)

[Verrouillage ou déverrouillage des numéros de contrôle \(page 710\)](#)

[Exemple : Utilisation des numéros de contrôle pour indiquer l'ordre de la construction \(page 710\)](#)

Affectation de numéros de contrôle à des pièces

1. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Paramètres de repérage** --> **Assigner numéros de contrôle** pour ouvrir la boîte de dialogue **Créer numéros de contrôle**.
2. Indiquez les pièces auxquelles assigner un numéro de contrôle.
 - Pour repérer un modèle dans son intégralité, ne sélectionnez aucune pièce.
 - Pour repérer uniquement des pièces spécifiques, sélectionnez les pièces à repérer.
3. Si vous souhaitez assigner un numéro de contrôle uniquement aux pièces d'une série de repérage spécifique :
 - a. Dans la liste **Repérage**, sélectionnez **Par série de repérage**.
 - b. Entrez le **Préfixe** et le **Numéro début** dans les zones correspondantes.
4. Définissez les numéros de contrôle à utiliser.
 - a. Dans le champ **Numéro début numéros de contrôle**, entrez le premier numéro de contrôle à utiliser.
 - b. Dans le champ **Incrément**, définissez l'intervalle du numéro de contrôle.

Par exemple, pour assigner les numéros de contrôle 2, 5, 8, 11, etc., entrez 2 dans le champ **Numéro début numéros de contrôle** et 3 dans le champ **Incrément**.
5. A l'aide de la liste **Re-repérage**, indiquez comment traiter les pièces qui disposent déjà d'un numéro de contrôle.
 - Sélectionnez **Non** pour conserver les numéros de contrôle existants.

- Sélectionnez **Oui** pour remplacer les numéros de contrôle existants par de nouveaux numéros.
6. Utilisez les listes **Première direction**, **Deuxième direction** et **Troisième direction** pour définir l'ordre de numéros de contrôle.
 7. Dans la liste **Ecrire les Attributs utilisateur dans**, sélectionnez où enregistrer les numéros de contrôle. Le numéro de contrôle apparaît dans l'onglet **Paramètres** dans la boîte de dialogue des attributs utilisateur pour l'un ou l'autre élément suivant :
 - **Assemblage**
 - **Pièce principale**
 8. Cliquez sur **Appliquer** pour enregistrer les modifications.
 9. Cliquez sur **Créer** pour repérer les pièces.

Voir aussi

[Ordre des numéros de contrôle \(page 707\)](#)

[Paramètres des numéros de contrôle \(page 998\)](#)

Ordre des numéros de contrôle

Lorsque vous attribuez des numéros de contrôle, vous devez en définir l'ordre. L'ordre est déterminé selon l'emplacement des différentes pièces au sein d'un système de coordonnées globales.

Les différentes options sont les suivantes :

- **Aucun**
- **X**
- **Y**
- **Z**
- **-X**
- **-Y**
- **-Z**

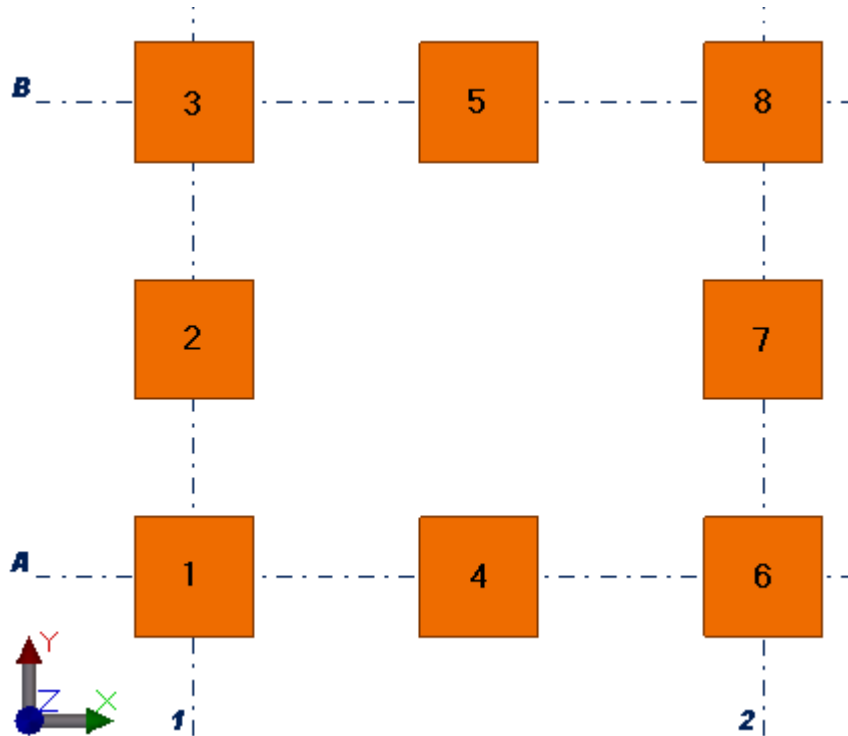
Avec les directions positives (X, Y et Z), les pièces ayant la valeur de coordonnées la plus faible sont repérées en premier. Avec les directions négatives (-X, -Y et -Z), les pièces ayant la valeur de coordonnées la plus élevée sont repérées en premier.

Par exemple, si la première direction est X, la deuxième direction est Y et la troisième direction est Z, le repérage démarre par les pièces affichant la valeur de coordonnées X la plus faible. Si plusieurs pièces affichent la même coordonnée X, leurs coordonnées Y sont également comparées. Si plusieurs

pièces affichent les mêmes coordonnées X et Y, leurs coordonnées Z sont également comparées.

Exemple

Dans l'exemple suivant, la première direction est X et la deuxième direction est Y. Les chiffres 1-8 correspondent aux numéros de contrôle.



Voir aussi

[Affectation de numéros de contrôle à des pièces \(page 706\)](#)

Affichage des numéros de contrôle dans le modèle

Si les numéros de contrôle ne s'affichent pas dans le modèle, vous pouvez les rendre visibles à l'aide des paramètres d'affichage.

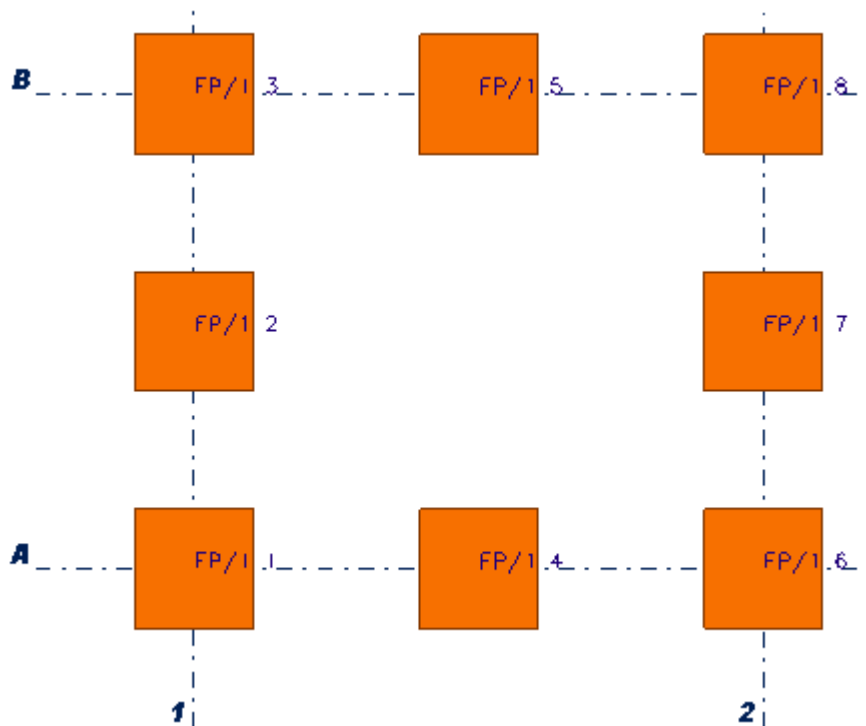
1. Double-cliquez sur la vue pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la vue**.
2. Cliquez sur **Affichage...** et accédez à l'onglet **Avancé**.
3. Cochez la case **Etiquette pièce**.
4. Dans la liste **Propriétés**, sélectionnez **Attributs utilisateur**, puis cliquez sur **Ajouter >**.

La boîte de dialogue **Etiquette pièce** s'affiche.

- Entrez **ACN**, puis cliquez sur **OK**.
La propriété est déplacée dans la liste **Etiquette pièce**.
- Cliquez sur **Modifier**.
Les numéros de contrôle s'affichent dans le modèle, juste après les repères de position de pièces.

Exemple

Dans l'exemple suivant, les chiffres 1-8 correspondent aux numéros de contrôle.



Voir aussi

[Numéros de contrôle \(page 705\)](#)

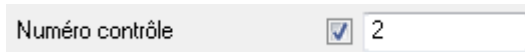
Suppression de numéros de contrôle

Si nécessaire, vous pouvez supprimer les numéros de contrôle existants de certaines pièces ou de l'ensemble des pièces. Ne supprimez les numéros de contrôle que si vous êtes absolument certain qu'ils sont désormais inutiles.

REMARQUE La **suppression** de numéros de contrôle est différente de la **réattribution** des numéros de contrôle. Si vous souhaitez réattribuer des numéros de contrôle à des pièces qui en

possèdent déjà, utilisez l'option **Re-repérage** de la boîte de dialogue .

1. Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés de la pièce en double-cliquant sur cette dernière.
2. Cliquez sur **Attributs utilisateurs...**
Le numéro de contrôle actuel de la pièce est indiqué dans l'onglet **Paramètres**, en face de la case **Numéro contrôle**. Par exemple :



Numéro contrôle 2

3. Supprimez le numéro de contrôle existant de la case.
4. Cliquez sur **Modifier** pour appliquer les modifications.

Voir aussi

[Numéros de contrôle \(page 705\)](#)

Verrouillage ou déverrouillage des numéros de contrôle

Pour empêcher d'autres utilisateurs de modifier les numéros de contrôle de la totalité ou d'une partie des pièces du modèle, utilisez la commande **Verrouiller/déverrouiller les numéros de contrôle**. Par la suite, s'il s'avère nécessaire de modifier les numéros de contrôle, exécutez la même commande pour déverrouiller les numéros.

1. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Paramètres de repérage** --> **Verrouiller/déverrouiller les numéros de contrôle** pour ouvrir la boîte de dialogue **Verrouiller/Déverrouiller numéros de contrôle**.
2. Définissez les pièces pour lesquelles les numéros de contrôle doivent être verrouillés ou déverrouillés.
 - Pour verrouiller ou déverrouiller les numéros de contrôle de toutes les pièces, ne sélectionnez aucune pièce dans le modèle.
 - Pour verrouiller ou déverrouiller les numéros de contrôle de certaines pièces uniquement, sélectionnez les pièces souhaitées dans le modèle.
3. Dans la liste **Statut**, sélectionnez **Verrouillé** ou **Déverrouillé**.
4. Cliquez sur **Appliquer** pour enregistrer les modifications.
5. Cliquez sur **Créer** pour verrouiller ou déverrouiller les numéros.

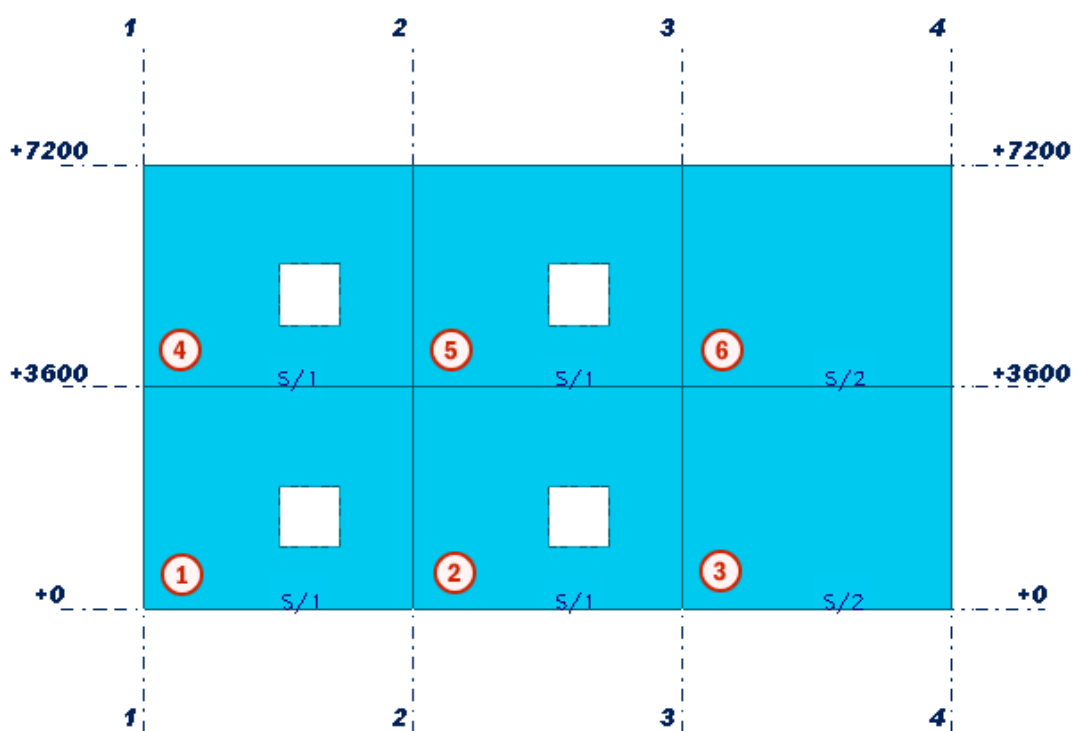
Voir aussi

[Numéros de contrôle \(page 705\)](#)

Exemple : Utilisation des numéros de contrôle pour indiquer l'ordre de la construction

L'exemple suivant explique comment attribuer des numéros de contrôle à six murs en béton. Etant donné que quatre de ces murs ont le même repère d'élément préfabriqué, il n'est pas possible de faire une distinction précise uniquement à partir du repère entre ces éléments préfabriqués. C'est pourquoi chaque mur se verra attribuer un identifiant unique indiquant dans quel ordre il sera construit sur le site. L'ordre de montage a une incidence sur l'ordre de l'expédition. Par exemple, le mur n°1 doit être expédié en premier car c'est lui qui sera monté en premier lieu sur le site. Le mur n°2 vient en deuxième position car c'est lui qui sera monté après, etc.

L'image suivante représente le résultat final souhaité.



- ① Monté en premier
- ② Monté en deuxième
- ③ Monté en troisième
- ④ Monté en quatrième
- ⑤ Monté en cinquième

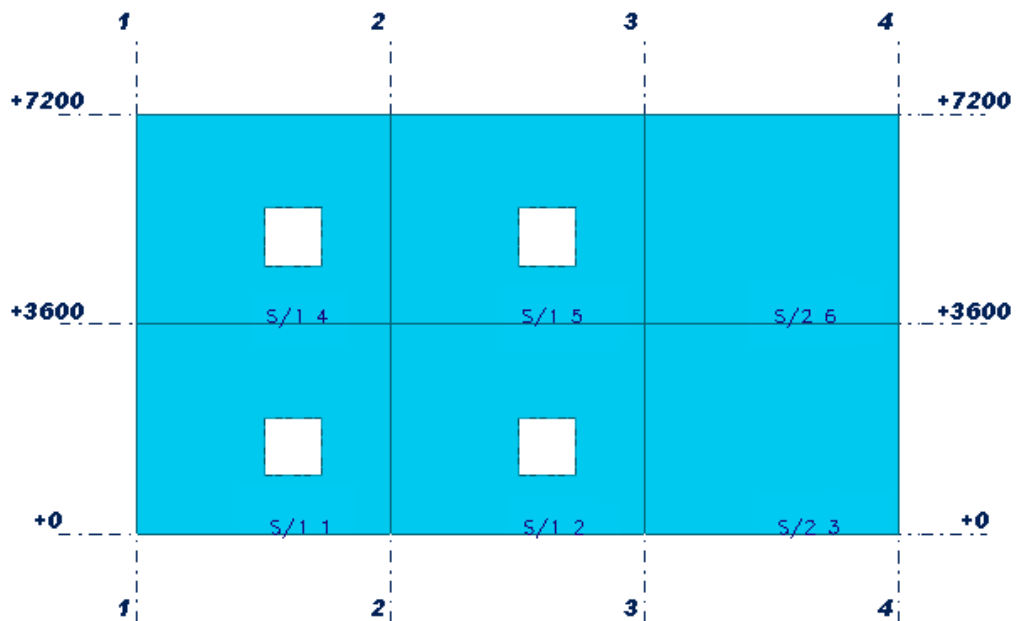
6 Monté en sixième

Pour attribuer des numéros de contrôle à des murs en béton :

1. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Paramètres de repérage** --> **Assigner numéros de contrôle** pour ouvrir la boîte de dialogue **Créer numéros de contrôle**.
2. Sélectionnez les six murs en béton.
3. Indiquez que vous souhaitez attribuer un numéro de contrôle uniquement aux pièces de la série de repérages S (en commençant par 1).
 - a. Dans la liste **Repérage**, sélectionnez **Par série de repérage**.
 - b. Dans la zone **Préfixe**, saisissez s.
 - c. Dans la zone **Numéro début**, saisissez 1.
4. Indiquez que vous souhaitez utiliser les numéros de contrôle 1 à 6 pour ces murs en béton.
 - a. Dans la zone **Numéro début numéros de contrôle**, saisissez 1.
 - b. Dans la zone **Incrément**, saisissez 1.
5. Indiquez que vous souhaitez repérer en premier les murs ayant des coordonnées Z identiques dans l'ordre dans lequel ils apparaissent sur l'axe X positif.
 - a. Dans la liste **Première direction**, sélectionnez **Z**.
 - b. Dans la liste **Deuxième direction**, sélectionnez **X**.
6. Cliquez sur **Appliquer** pour enregistrer les modifications.
7. Cliquez sur **Créer** pour repérer les murs en béton.

Chaque mur en béton se voit attribuer un numéro de contrôle unique, comme l'illustre l'image ci-dessous.

CONSEIL Si aucun numéro de contrôle n'apparaît dans le modèle, modifiez les paramètres d'affichage. Pour plus d'informations sur les paramètres requis, voir [Affichage des numéros de contrôle dans le modèle \(page 708\)](#).



5.11 Repérage des pièces par groupe de conception

Vous pouvez repérer des pièces par des groupes de conception afin de pouvoir les distinguer entre elles dans les dessins et les listes. Les repères du groupe de conception peuvent être utilisés dans des documents d'ingénierie ou comme repères préliminaires.

Les repères du groupe de conception se composent d'un préfixe, d'un séparateur et d'un repère ou d'une lettre.

Utilisez l'application **Repérage groupe de conception** pour assigner aux pièces des préfixes et des numéros ou lettres en fonction des groupes de conception. L'application **Repérage groupe de conception** regroupe les pièces qui correspondent au filtre de sélection d'un groupe de conception, les repère et peut comparer leurs longueurs. L'application compare également les attributs utilisateur des pièces qui sont configurées pour influencer sur le repérage.


REMARQUE L'application **Repérage groupe de conception** repère uniquement les pièces qui disposent d'un profil extrudé pour créer la longueur de la pièce, tels que les poutres, les poteaux, les panneaux et les semelles. Les plats par contour, les dalles ou les articles ne sont pas repérés.

Avant de commencer :

- Créez les filtres de sélection nécessaires qui définissent les groupes de conception.

- Si vous souhaitez utiliser certaines lettres dans le repérage du groupe de conception, répertoriez les lettres autorisées à l'aide de l'option avancée XS_VALID_CHARS_FOR_ASSEMBLY_POSITION_NUMBERS. Par défaut, les lettres de A à Z sont autorisées.
- Dans les modèles multi-utilisateurs ou de Tekla Model Sharing, vérifiez qu'un seul utilisateur à la fois exécute l'application **Repérage groupe de conception**.

Pour repérer des pièces en fonction de leur groupe de conception :

1. Dans le modèle, Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Cliquez sur la flèche à côté d' **Applications** pour ouvrir la liste des applications.
3. Cliquez sur **Repérage groupe de conception** pour démarrer l'application.
4. Dans la boîte de dialogue **Repérage groupe de conception** :
 - a. Cliquez sur **Ajouter groupe** pour créer des paramètres de repérage du groupe de conception pour les pièces qui correspondent à un filtre de sélection.
 - Sélectionnez le filtre dans la colonne **Filtres**.
Les filtres de sélection sont lus depuis les répertoires spécifiques dans l'ordre de recherche dans le répertoire standard.
 - Saisissez le préfixe, le numéro de début ou la lettre de début du groupe de conception que vous souhaitez utiliser pour les pièces de ce groupe.
 - Dans la colonne **Comparer la longueur**, définissez si les longueurs de pièce sont comparées ou non.
 - b. Répétez l'étape 4a pour tous les groupes de pièces que vous souhaitez faire repérer par le groupe de dessins.
 - c. Si nécessaire, modifiez l'ordre des groupes en utilisant les boutons **Déplacer vers le haut** et **Déplacer vers le bas**.
Si une pièce appartient à plusieurs groupes, le dernier filtre de la liste remplace les précédents.
 - d. Si vous souhaitez comparer les longueurs de pièce, définissez la tolérance en longueur.
Par exemple, si vous entrez la valeur 0, les pièces doivent être exactement de la même longueur pour recevoir le même repère (ou lettre) du groupe de conception. Si vous entrez la valeur 2, la différence de longueur des pièces peut être de 2 mm.
La tolérance par défaut est de 0,05 mm.

- e. Entrez un séparateur de repère utilisé pour séparer le préfixe et le numéro ou la lettre du groupe de conception dans les repères de dessin et les listes. Par exemple, saisissez - .
Nous vous recommandons de ne pas modifier le séparateur au cours du projet.
- f. Pour réutiliser les anciens repères ou lettres inutiles, cochez la case **Réutiliser les anciens repères** .
- g. Dans **Repérer avec des lettres** , indiquez s'il faut utiliser des lettres ou non.
- h. Dans **Tout repérer à nouveau** , sélectionnez s'il faut repérer toutes les pièces à nouveau ou non.
- i. Pour repérer les pièces par groupe de conception, cliquez sur **Effectuer le repérage**.

Un repère du groupe de conception est enregistré en tant qu'attribut utilisateur `DESIGN_GROUP_MARK` de chaque pièce.

Par défaut, l'attribut utilisateur `DESIGN_GROUP_MARK` est disponible dans le fichier `objects.inp` dans la configuration Ingénierie des environnements US et défaut.

- j. Pour créer une liste des résultats du repérage, choisissez de créer une liste de toutes les pièces ou des pièces sélectionnées, puis cliquez sur **Créer une liste**.

Tekla Structures affiche la liste dans la boîte de dialogue **Liste** et l'enregistre également. La liste est enregistrée sous `dgnReport.txt` dans le répertoire défini par l'option avancée `XS_REPORT_OUTPUT_DIRECTORY`. Dans l'environnement par défaut, la liste est enregistrée dans le répertoire `\Reports` dans le répertoire du modèle en cours.

Lorsque vous sélectionnez une ligne dans la boîte de dialogue **Liste**, Tekla Structures met en surbrillance et sélectionne la pièce correspondante dans le modèle.

Si le repérage d'une pièce n'est pas à jour, cela signifie que la pièce a été modifiée après le repérage. Un point d'interrogation (?) est alors ajouté après le repère du groupe de conception.

- 5. Pour afficher les repères du groupe de conception dans les repères de dessin ou dans les listes, utilisez l'attribut utilisateur `DESIGN_GROUP_MARK`.

Voir aussi

[Création de nouveaux filtres \(page 172\)](#)

5.12 Exemples de repérage

Cette section fournit des exemples de repérage du modèle.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

[Exemple : Repérage de poutres identiques \(page 716\)](#)

[Exemple : Utilisation de repères par famille \(page 716\)](#)

[Exemple : Repérage de types de pièces sélectionnés \(page 718\)](#)

[Exemple : Repérage des pièces présentes dans les phases sélectionnées \(page 719\)](#)

Exemple : Repérage de poutres identiques

Cet exemple explique comment différents paramétrages de repérage produisent des numéros de pièce différents quand vous modifiez une pièce.

Pour repérer des poutres identiques :

1. Créez trois poutres identiques avec le préfixe P et le numéro de début 1.
2. Procédez au repérage du modèle. Toutes les poutres ont un repère P1.
3. Modifiez une des poutres.
4. Procédez au repérage du modèle. A présent vous devriez avoir deux poutres P1 et une poutre P2.
5. Modifiez la poutre P2 pour qu'elle soit identique aux autres.
6. Procédez au repérage du modèle.

En fonction des paramètres de repérage de la boîte de dialogue **Paramètres de repérage**, Tekla Structures assigne un des repères suivants à la pièce modifiée :

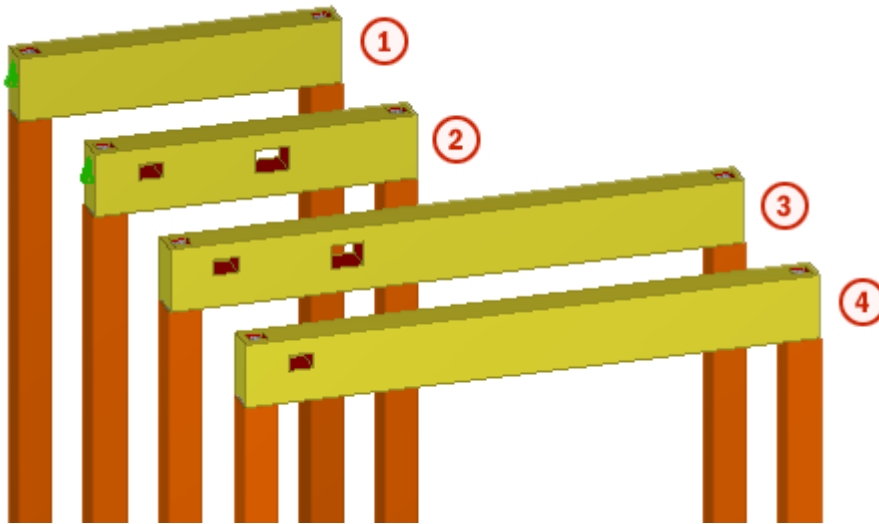
- **Comparer avec l'ancien:** P1
- **Conserver les repères si possible:** P2
- **Utiliser un nouveau repère:** P3

Voir aussi

[Repérage des pièces \(page 695\)](#)

Exemple : Utilisation de repères par famille

Dans cet exemple, les quatre poutres suivantes possèdent le préfixe de série de repères B et le numéro de début 1. Les pièces ont le même profil principal et chaque paire fait la même longueur, mais les trous diffèrent.



- ① Repère de l'assemblage : B/1
- ② Repère de l'assemblage : B/2
- ③ Repère de l'assemblage : B/3
- ④ Repère de l'assemblage : B/4

Nous utilisons les paramètres de repérage par famille suivants :

- **Repérage par famille pour les séries:** ajoutez la série **B/1**
- **Comparer:** sélectionnez les options **Profil pièce principale** et **Longueur hors-tout**

Tekla Structures divise les poutres en deux familles en utilisant les critères de repérage par famille donnés. Toutes les poutres ont le même profil, mais chaque paire à une longueur différente. Au sein de ces deux familles, les poutres obtiennent des qualificatifs différents, car leurs trous diffèrent.

- La première poutre obtient le repère de l'assemblage B/1-1
- La deuxième poutre obtient le repère de l'assemblage B/1-2
- La troisième poutre obtient le repère de l'assemblage B/2-1
- La quatrième poutre obtient le repère de l'assemblage B/2-2

Voir aussi

[Repères de famille \(page 693\)](#)

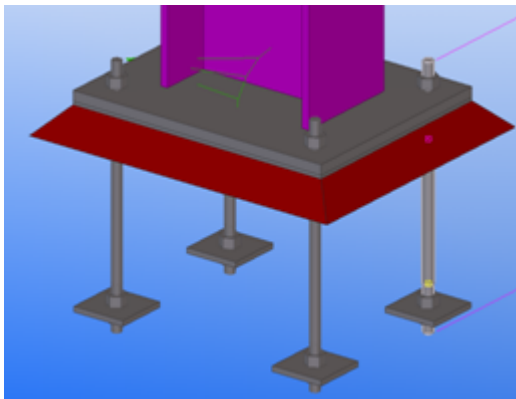
Exemple : Repérage de types de pièces sélectionnés

Cet exemple illustre comment différents paramètres de repérage peuvent être utilisés pour différents types de pièces. Nous utiliserons un ensemble de paramètres de repérage pour les barres d'ancrage en acier et appliquerons un autre pour les poteaux en acier. Notez que la commande **Repérer les séries d'objets sélectionnés** repère toutes les pièces qui possèdent le même préfixe d'assemblage.

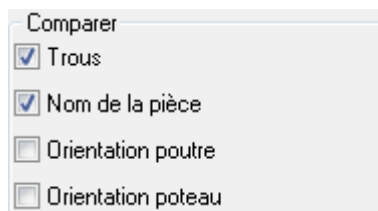
Pour effectuer le repérage des barres d'ancrage et des poteaux :

1. Créez des poteaux en acier.
2. Créez des barres d'ancrage avec le préfixe de séries de repérage AR et le numéro de début 1.

Assurez-vous que cette série de repères diffère des autres pièces ou assemblages du modèle.



3. **Appliquer**
4. Vérifiez que la case **Orientation poteau** est décochée, puis cliquez sur **Appliquer**.



5. Sélectionnez une des barres d'ancrage dans le modèle.

6. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Effectuer le repérage --> Repérer les séries d'objets sélectionnés**.
Toutes les pièces disposant du préfixe AR et du numéro de début 1 sont repérées.
7. Attendez jusqu'à ce que le repérage de la barre d'ancrage soit terminé.
8. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Paramètres de repérage --> Paramètres de repérage** pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres de repérage**.
9. Cochez la case **Orientation poteau**, puis cliquez sur **Appliquer**.
10. Sélectionnez un des poteaux en acier dans le modèle.
11. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Effectuer le repérage --> Repérer les séries d'objets sélectionnés**.
Tous les poteaux appartenant à la même série de repères que le poteau sélectionné sont repérés.

Voir aussi

[Repérage d'une série de pièces \(page 696\)](#)

Exemple : Repérage des pièces présentes dans les phases sélectionnées

Cet exemple illustre comment repérer un modèle comprenant plusieurs phases, chaque phase disposant d'une exécution et d'un planning différents. Cela vous permet d'éditer les dessins d'une phase spécifique à tout moment.

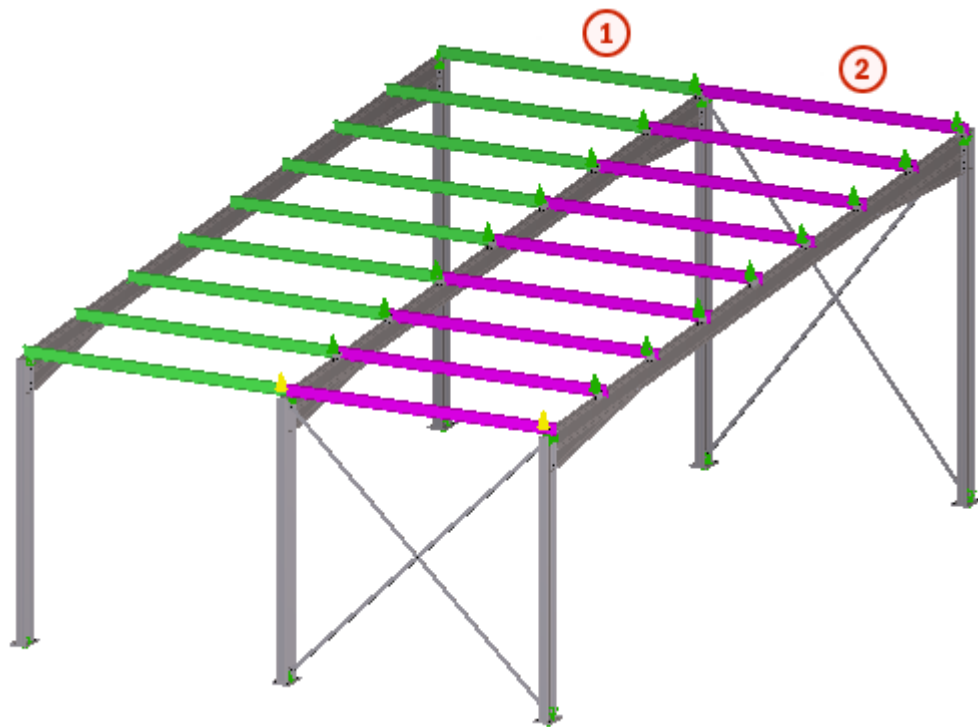
Avant de commencer, divisez le modèle en phases.

Pour repérer les pièces présentes dans les phases sélectionnées :

1. Appliquez un préfixe et un numéro de début de séries de repérage spécifiques pour les pièces de chaque phase.

Par exemple :

- Les poutres de la phase 1 obtiennent le préfixe de série de repères B et le numéro de début 1000.
- Les poutres de la phase 2 obtiennent le préfixe de série de repères B et le numéro de début 2000.



(1) Phase 1 : vert

(2) Phase 2 : magenta

2. Vérifiez que les séries de repères ne se chevauchent pas.

Par exemple, pour éviter tout chevauchement du repérage avec les poutres de la phase 2, la phase 1 ne doit pas contenir plus de 1000 repères.

3. Sélectionnez les pièces à repérer.

CONSEIL Utilisez les filtres de sélection pour simplifier la sélection des pièces appartenant à certaines phases ou des pièces disposant d'une série de repères de début spécifique. Vous pouvez également utiliser les filtres de sélection pour ignorer des phases spécifiques déjà terminées ou des phases qui ne sont pas prêtes pour le repérage.

4. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Paramètres de repérage** --> **Paramètres de repérage** pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres de repérage**.
5. Modifiez les paramètres de repérage, puis cliquez sur **Appliquer**.
6. Sélectionnez l'une des pièces à repérer.

7. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Effectuer le repérage --> Repérer les séries d'objets sélectionnés** .

Toutes les pièces appartenant à la même série de repères que la pièce sélectionnée sont repérées.

Voir aussi

[Repérage d'une série de pièces \(page 696\)](#)

[paramètres de repérage lors d'un projet \(page 721\)](#)

5.13 Astuces de repérage

- Il est recommandé d'adopter des habitudes de repérage. Par exemple, repérez le modèle lorsque vous commencez ou terminez votre journée.
- Pour gagner du temps, incluez les séries de repères dans les propriétés de pièces par défaut pour chaque type de pièce avant de commencer la modélisation.
- Le repérage ne permet pas de classer les pièces. Pour classer les pièces, utilisez l'**Organisateur**, des attributs utilisateur ou des couleurs.
- Si des repères se chevauchent, Tekla Structures vous avertit.

Vous pouvez étudier de plus près les repères qui se recouvrent dans l'historique du repérage. Pour afficher l'historique, cliquez sur le **menu Fichier --> Historiques --> Historique du repérage**.

Voir aussi

[paramètres de repérage lors d'un projet \(page 721\)](#)

[Exemples de repérage \(page 715\)](#)

[Créer un modèle de pièces standard \(page 722\)](#)

paramètres de repérage lors d'un projet

Vous pouvez utiliser différents paramètres de repérage à différents moments d'un projet.

Par exemple :

- Avant le lancement d'une phase du projet en vue de sa fabrication, vous pouvez utiliser l'option **Utiliser anciens repères** pour repérer l'ensemble du modèle.
- Si une phase a déjà été soumise pour fabrication dans un projet, vous pouvez utiliser l'option **Utiliser un nouveau repère** pour les nouvelles pièces et les pièces modifiées.

- Si vous repérez d'autres phases du projet à un stade précédent de l'exécution, vous pouvez utiliser l'option **Comparer avec l'ancien** pour essayer de combiner autant de repères que possible.

Voir aussi

[Exemple : Repérage des pièces présentes dans les phases sélectionnées \(page 719\)](#)

[Paramètres de repérage généraux \(page 996\)](#)

Créer un modèle de pièces standard

Un modèle de pièce standard contient seulement les pièces standard dotées de préfixes de pièce spécifiques. Vous pouvez utiliser ces préfixes lors du repérage des pièces dans un autre modèle. Les préfixes que vous définissez seront utilisés comme repères réels du repère de pièce dans l'autre modèle.

Le modèle pièces standard est uniquement utilisé pour comparer des pièces lorsque vous repérez des pièces dans un modèle du projet. Il ne peut pas être utilisé pour créer des pièces dans le modèle du projet.

REMARQUE Cette fonction ne concerne que les pièces en acier. Les assemblages ne sont pas affectés.

1. Créez un modèle et donnez-lui un nom descriptif.

Par exemple, `PiècesStandard`.

2. Créez les objets que vous souhaitez utiliser comme pièces standard.

3. Éclater tous les composants.

Vous pouvez isoler les composants si vous comptez supprimer les pièces inutiles, telles que les angles et les pièces principales dupliqués.

4. Effacer tous les objets superflus.

5. Assignez aux objets des préfixes de pièce qui ne sont utilisés nulle part ailleurs (par exemple, `STD1`, `STD2`, etc.)

Assurez-vous que le modèle de pièce standard ne contienne pas de préfixes de pièce dupliqués. Il est inutile de définir le préfixe d'assemblage ou les numéros de début de la pièce ou de l'assemblage.

6. Enregistrez le modèle de pièce standard.

Pour utiliser le modèle de pièce standard avec Tekla Model Sharing, enregistrez le modèle de pièce standard dans un dossier séparé sous le répertoire du modèle courant.

Pour utiliser le modèle de pièce standard avec un modèle multi-utilisateurs, enregistrez le modèle de pièce standard afin que tous les utilisateurs y aient accès.

7. Ouvrez un modèle de projet auquel vous souhaitez attribuer des repères.
8. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres** --> **Options avancées** --> **Repérage** .
9. Vérifiez que l'option avancée XS_STD_PART_MODEL pointe sur le modèle de pièces standard adéquat.

Par exemple :

```
XS_STD_PART_MODEL=C:\TeklaStructuresModels\StandardParts\
```

10. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Paramètres de repérage** --> **Paramètres de repérage** pour afficher la boîte de dialogue **Paramètres de repérage**.
11. Si vous avez coché la case **Nom de la pièce**, vérifiez que le modèle du projet dispose des mêmes noms de pièces que le modèle de pièce standard.
12. Cochez la case **Vérifier pièces standards**.
13. Cliquez sur **Appliquer** pour enregistrer les modifications.
14. Dans l'onglet **Dessins & listes**, cliquez sur **Effectuer le repérage** --> **Repérer les objets modifiés** pour repérer le modèle du projet.

Au fur et à mesure que les pièces sont repérées, Tekla Structures compare toutes les pièces dans le modèle du projet au modèle de pièce standard. Tous les préfixes de pièce trouvés dans le modèle de pièce standard sont appliqués à toutes les pièces identiques trouvées dans le modèle du projet. La série de repérage de la plus ancienne pièce standard repérée dans le modèle du projet est appliquée à toutes les pièces identiques trouvées dans ce modèle.

Voir aussi

[Repérage des pièces \(page 695\)](#)

6 Applications

Tous les programmes additionnels de dessin, applications et macros disponibles se trouvent dans la section **Applications** du catalogue **Applications et composants**. Vous pouvez également enregistrer vos propres macros et les afficher dans la liste.

Macros

Les **Macros** (page 727) sont enregistrées en tant que fichiers `.cs` dans le répertoire `\drawings` ou `\modeling` sous les répertoires définis avec l'option avancée. Par défaut, cette option avancée est définie sur `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<>version>\environments\common\macros`.

En plus de ce répertoire global, vous pouvez définir un répertoire local et stocker les macros locales à cet endroit, par exemple, des macros d'environnement ou des macros société. Définissez le répertoire des macros locales pour l'option avancée `XS_MACRO_DIRECTORY` en plus du répertoire global. Définissez d'abord le répertoire global, puis le répertoire local. Lorsque vous créez une macro, vous devez la définir comme locale ou globale, et la macro sera placée dans le répertoire global ou local en fonction de votre sélection. Les macros du répertoire global sont lues en premier.

Exemple de définition de `XS_MACRO_DIRECTORY` contenant un répertoire global et un répertoire local :

```
%XSDATADIR%environments\common\macros;%XSDATADIR%environments\uk\General\user-macros
```

Macros de modélisation

Macro	Description
Auto connexion des pièces sélectionnée (page 755)	Permet de créer automatiquement des attaches sans ouvrir la boîte de dialogue Autoconnexion .
Outil de combinaison auto (page 563)	Utiliser pour scinder les ferrailages et les groupes de fers qui dépassent la longueur maximale, mais aussi créer

Macro	Description
	des éclissages à des emplacements précis.
Armature poutre en continuité	Permet de renforcer une poutre continue. La macro crée les armatures principales supérieures et inférieures, les cadres et les armatures additionnelles supérieures et inférieures en utilisant des composants système.
Conversion DSTV2DXF	Permet de créer des fichiers au format DXF en convertissant des fichiers DSTV préalablement créés.
Création vue surface (page 35)	Permet de créer une vue automatiquement alignée à la face sélectionnée.
Création vue surface_Arête (page 35)	Permet de créer une vue sur une face et d'aligner le plan de travail le long de l'arête sélectionnée.
Repérage groupe de conception (page 713)	Utilisée pour repérer des pièces par des groupes de conception afin de pouvoir les distinguer entre elles dans les dessins et les listes.
Explorateur	Utilisée pour rechercher et modifier l'emplacement des différents fichiers et dossiers Tekla Structures, et pour personnaliser les paramètres utilisateur.
Classificateur de fers (page 566)	Permet de classer les armatures et les treillis soudés selon leur ordre de profondeur dans des dalles et des panneaux en béton.
Séquence de repérage d'armatures (page 565)	Permet d'attribuer des numéros de joint spécifiques d'élément préfabriqué (1, 2, 3...) à l'armature dans le modèle.
RebarSplitAndCoupler	Permet de scinder un groupe d'armatures et d'ajouter des coupleurs en fonction de la direction des points sélectionnés.
Mise à jour attributs armatures	Permet de gérer les attributs utilisateur des coupleurs et les pièces des crochets d'extrémité créées grâce aux Outils de couplage et d'ancrage .

Macros de dessin

Macro	Description
Ajouter des symboles de surfaçage	Permet d'ajouter des symboles de surfaçage dans les dessins d'éléments préfabriqués
Copie avec décalages (Outils graphiques)	Permet de copier des lignes, des cercles, des polygones, des polygones et des rectangles avec des décalages.
Créer des raccords (outils graphiques)	Permet de relier deux lignes d'intersection en prolongeant les deux lignes sélectionnées jusqu'à leur point d'intersection.
Créer des chanfreins (outils graphiques)	Permet de créer des chanfreins entre deux lignes en utilisant une distance que vous spécifiez.
Symboles d'encastrement (Outils de dessin)	Permet de créer des symboles d'encastrement pour afficher les poutres reliées à des poteaux par des liens rigides.
Amplifier les cotations sélectionnées	Permet d'amplifier des petites cotations pour faciliter la lecture
Repère pour lits d'armatures	Permet de repérer les lits d'armatures dans un dessin grâce à différents styles de repérage et types de ligne.
Créateur de vue de treillis soudés	Permet de créer des vues de dessin contenant chacune un treillis soudé.
Supprimer les symboles de modifications	Permet de supprimer les symboles de modification de cotes, de repères et de notes associatives d'un dessin ouvert en une opération.

Extensions (.tsep)



Vous pouvez télécharger Tekla Structures des extensions qui portent le suffixe `.tsep` à partir de Tekla Warehouse et [importer \(page 730\)](#) ces extensions vers le catalogue **Applications & composants**. Lorsque vous redémarrez Tekla Structures, les extensions importées sont installées et ajoutées au groupe **Eléments non groupés** dans le catalogue. Vous pouvez les déplacer dans un groupe approprié.




Publier des groupes dans le catalogue Applications & composants


Vous pouvez ajouter du contenu à un groupe que vous créez dans le catalogue **Applications & composants**. Vous pouvez ensuite [publier le groupe \(page 732\)](#) en tant que fichier de définition du catalogue pour permettre aux autres utilisateurs de Tekla Structures d'y accéder.


6.1 Utilisation des applications

Vous pouvez exécuter, ajouter, modifier, renommer, enregistrer et supprimer des applications, des macros et des programmes additionnels dans la section **Applications** du catalogue **Applications et composants**. Vous pouvez également enregistrer et modifier des macros.

Pour	Procéder comme suit
Enregistrer une macro	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="845 544 1372 761">1. Cliquez sur le bouton Applications et composants  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue Applications et composants.<li data-bbox="845 761 1372 1276">2. Cliquez sur le bouton Accès aux fonctions avancées , puis sur Enregistrer macro > Global ou Local, selon l'emplacement où vous souhaitez enregistrer la macro (dans le répertoire de macros global ou local). La commande Local est uniquement disponible si vous avez défini un emplacement pour les macros locales à l'aide de l'option avancée <code>XS_MACRO_DIRECTORY</code>.<li data-bbox="845 1276 1372 1355">3. Entrez un nom pour la macro dans la zone Nom de la macro.<li data-bbox="845 1355 1372 1478">4. Cliquez sur OK et exécutez les actions que vous souhaitez enregistrer.<li data-bbox="845 1478 1372 1881">5. Cliquez sur Arrêter l'enregistrement pour terminer l'enregistrement. La macro enregistrée est sauvegardée dans les macros globales ou locales, dans le répertoire <code>macros\drawings</code> ou <code>macros\modeling</code>, selon le mode (dessin ou modélisation) que vous avez utilisé lors de l'enregistrement de la macro.

Pour	Procéder comme suit
Créer un fichier macro et en ajouter le contenu ultérieurement	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur le bouton Applications et composants  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue Applications et composants. 2. Cliquez sur le bouton Accès aux fonctions avancées , puis sur Nouvelle macro > Global ou Local, selon l'emplacement où vous souhaitez enregistrer la macro (dans le répertoire de macros global ou local). La commande Local est uniquement disponible si vous avez défini un emplacement pour les macros locales à l'aide de l'option avancée <code>XS_MACRO_DIRECTORY</code>. 3. Entrez un nom pour la macro dans la zone Nom de la macro. 4. Cliquez sur OK. Un fichier macro vide est créé. Il s'affiche dans la liste Applications. 5. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier macro vide et sélectionnez Modifier la macro. 6. Ajoutez le contenu de la macro, par exemple en copiant des commandes provenant d'autres fichiers macro et en enregistrant le fichier.
Afficher ou modifier une macro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur le bouton Applications et composants  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue Applications et composants. 2. Cliquez sur la flèche devant Applications pour ouvrir la liste des applications.

Pour	Procéder comme suit
	<p>3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la macro à modifier, puis sur Modifier la macro.</p> <p>Vous pouvez ouvrir la macro dans n'importe quel éditeur de texte.</p> <p>4. Si nécessaire, modifiez la macro et enregistrez le fichier macro.</p>
Exécuter une application	<p>1. Cliquez sur le bouton Applications et composants  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue Applications et composants.</p> <p>2. Cliquez sur la flèche devant Applications pour ouvrir la liste des applications.</p> <p>3. Double-cliquez sur l'application que vous voulez exécuter.</p>
Enregistrer une application sous un autre nom	<p>1. Cliquez sur le bouton Applications et composants  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue Applications et composants.</p> <p>2. Cliquez sur la flèche devant Applications pour ouvrir la liste des applications.</p> <p>3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'application que vous voulez enregistrer sous un autre nom, puis cliquez sur Enregistrer en tant que nouvelle macro.</p> <p>4. Saisissez un nouveau nom pour l'application et cliquez sur OK.</p> <p>L'application est ajoutée à la liste.</p>
Renommer une application	<p>1. Cliquez sur le bouton Applications et composants  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue Applications et composants.</p>

Pour	Procéder comme suit
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Cliquez sur la flèche devant Applications pour ouvrir la liste des applications. 3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'application que vous voulez renommer, puis cliquez sur Renommer. 4. Saisissez un nouveau nom pour l'application et cliquez sur OK. <p>Le nom de l'application est modifié.</p>
Supprimer une application	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur le bouton Applications et composants  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue Applications et composants. 2. Cliquez sur la flèche devant Applications pour ouvrir la liste des applications. 3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'application que vous voulez supprimer, puis cliquez sur Supprimer. <p>L'application est supprimée de la liste.</p>

Voir aussi



[Applications \(page 724\)](#)

6.2 Import d'une extension .tsep dans le catalogue Applications & composants

Vous pouvez importer des extensions Tekla Structures .tsep (package d'extension Tekla Structures) dans le catalogue **Applications & composants**. Téléchargez d'abord l'extension à partir de Tekla Warehouse, puis importez-la dans le catalogue.

REMARQUE Certains extensions Tekla Structures sont associées à un fichier d'installation .msi . Vous devez installer ces extensions

séparément. Téléchargez le fichier d'installation `.msi` depuis Tekla Warehouse et double-cliquez sur le fichier pour exécuter l'installation.

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Cliquez sur  > **Gérer les extensions** > **Gestionnaire d'extension**.
De plus, vous pouvez ouvrir le **Gestionnaire d'extensions** depuis le **Menu fichier** --> **Extensions** --> **Gestionnaire d'extensions**.
3. Cliquez sur le lien Tekla Warehouse et connectez-vous à Tekla Warehouse avec votre Trimble Identity.
4. Recherchez l'extension `.tsep` et cliquez sur [Télécharger](#).
5. Cliquez sur l'extension téléchargée dans votre navigateur.
Tekla Structures ouvre une boîte de dialogue qui répertorie les versions Tekla Structures installées qui sont compatibles avec l'extension.
6. Sélectionnez les versions de Tekla Structures dans lesquelles vous souhaitez importer l'extension.
7. Cliquez sur **Import....**
L'extension s'affiche dans **Gestionnaire d'extension** dans toutes les versions de Tekla Structures que vous avez sélectionnées.
Sinon, si vous souhaitez importer l'extension dans votre version Tekla Structures actuelle uniquement, vous pouvez faire l'import dans le **Gestionnaire d'extension** après avoir téléchargé l'extension. Dans **Gestionnaire d'extension**, cliquez sur **Importer** puis double-cliquez sur le fichier `.tsep`.
Vous pouvez toujours supprimer l'extension du **Gestionnaire d'extensions** avant de l'installer. Sélectionnez l'extension et cliquez sur **Annuler**.
8. Si nécessaire, répétez les étapes 4 à 7 pour importer davantage d'extensions Tekla Structures.
9. Redémarrez Tekla Structures pour installer l'extension importée.
10. Ouvrez le catalogue **Applications & composants**.
L'extension s'affiche dans le groupe **Eléments non groupés** du catalogue. Vous pouvez déplacer l'extension vers un groupe plus approprié, ou créer un nouveau groupe.


Vous pouvez désinstaller des extensions installées dans le **Gestionnaire d'extensions**. Sélectionnez une ou plusieurs extensions (utilisez **Ctrl** ou **Maj**), puis cliquez sur **Suppr**. Les extensions sélectionnées sont supprimées lorsque

vous redémarrez Tekla Structures. L'installation et la désinstallation des extensions créent un fichier journal dans `\Tekla Structures\.`

Les administrateurs système peuvent copier plusieurs fichiers d'extension `.tsep` vers l'ordinateur d'un utilisateur Tekla Structures dans le dossier `\Tekla Structures\. Les extensions sont installées la prochaine fois que l'utilisateur redémarre Tekla Structures.`

Copiez les extensions .tsep vers une nouvelle version de Tekla Structures

Lorsque vous commencez à utiliser une nouvelle version de Tekla Structures, vous pouvez utiliser l'outil Assistant de migration pour copier les extensions `.tsep` installées vers la nouvelle version. Vous pouvez ouvrir l'assistant de migration soit depuis le catalogue **Applications & composants**,


en cliquant sur  > **Gérer les extensions** > **Migrer les extensions**, ou depuis le **Menu fichier** --> **Découpe sur lisse** --> **Migrer les extensions**. Une fois copiées, les extensions sont répertoriées dans le **Gestionnaire d'extensions** dans la nouvelle version de Tekla Structures. Redémarrez Tekla Structures pour installer les extensions copiées.

Voir aussi

[Comment utiliser le catalogue Applications & composants \(page 742\)](#)

6.3 Publier un groupe dans le catalogue Applications & composants

Vous pouvez ajouter du contenu, par exemple des macros, des extensions ainsi que des composants système et personnalisés, dans un groupe que vous créez dans le catalogue **Applications & composants**. Vous pouvez ensuite publier le groupe en tant que fichier de définition du catalogue pour permettre aux autres utilisateurs de Tekla Structures d'y accéder. Pour que le contenu publié fonctionne correctement dans une autre installation de Tekla Structures, il doit également être présent dans cette installation.

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Créez un nouveau groupe :
 - a. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le catalogue, puis sélectionnez **Nouveau groupe**.
 - b. Entrez le nom du groupe.
 - c. Sélectionnez le groupe et cliquez sur la petite flèche à droite pour ajouter une description.

- d. Ajoutez du contenu au groupe.
Certains contenus du catalogue **Applications et composants** peuvent être masqués. Pour publier du contenu masqué, activez la case à cocher **Afficher les éléments masqués** en bas du catalogue.

Notez que les éléments spécifiques au modèle que vous ajoutez au groupe sont visibles dans le mode modélisation et les éléments spécifiques au dessin, en mode dessin.

- e. Ajoutez les informations nécessaires aux éléments dans le groupe :description, étiquettes et miniatures supplémentaires.

Utilisez une miniature du dossier `\ProgramData\Tekla Structures\<>version>\Bitmaps` pour rendre l'image accessible aux autres utilisateurs de Tekla Structures.

3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le groupe et sélectionnez **Publier le groupe** pour créer un fichier de définition du catalogue.

Le fichier contient les informations suivantes :

- Nom et description du groupe publié
- Noms et descriptions des sous-groupes
- Références aux éléments que vous avez ajoutés au groupe

Le fichier ne contient pas les éléments réels. Lorsque d'autres utilisateurs utilisent le groupe, ils doivent s'assurer que les éléments référencés existent dans leur installation et modèle Tekla Structures.

- Descriptions, étiquettes et références de miniature des éléments dans le groupe

Le fichier ne contient pas les fichiers de miniature réels.

4. Ajoutez un seul préfixe au nom de fichier dans la boîte de dialogue **Publier le groupe**.

Le format du nom du fichier doit être
`<préfixe>_ComponentCatalog.ac.xml`.

5. Cliquez sur **Enregistrer**.


Par défaut, le fichier est enregistré dans le répertoire modèle.

6. Pour permettre aux autres utilisateurs de Tekla Structures d'accéder au groupe, placez le fichier de définition du catalogue `<préfixe>_ComponentCatalog.ac.xml` dans un répertoire approprié :


- Dossier de projet, d'entreprise ou système défini dans `XS_PROJECT`, `XS_FIRM` ou `XS_SYSTEM`.
- Répertoire `\attributes` dans le répertoire du modèle courant.

- Dossier d'extensions situé à l'emplacement `\Tekla Structures \<version>\environments\common\extensions` ou n'importe lequel des dossiers définis dans `XS_EXTENSION_DIRECTORY`.

Le catalogue **Applications & composants** recherche également les sous-dossiers de ces dossiers. Nous vous recommandons d'utiliser des dossiers d'extensions si vous avez créé vos propres extensions et les avez incluses dans le groupe.

7. Vérifiez le bon fonctionnement du fichier de définition du catalogue :
 - a. Supprimez le groupe publié de votre catalogue **Applications & composants**.
 - b. Cliquez sur  > **Gestion du catalogue** > **Recharger le catalogue** pour charger et afficher le groupe publié.

Lorsque vous avez activé le groupe, les autres utilisateurs peuvent commencer à l'utiliser :

- Si le contenu du groupe est déjà inclus dans l'installation de Tekla Structures d'autres utilisateurs, ces derniers peuvent utiliser le groupe immédiatement après avoir rechargé le catalogue en cliquant sur  > **Gestion du catalogue** > **Recharger le catalogue**.
- Si le contenu du groupe, par exemple des extensions, n'est pas inclus dans l'installation de Tekla Structures des autres utilisateurs, ces derniers doivent d'abord télécharger les extensions manquantes depuis Tekla Warehouse, puis rouvrir le modèle dans lequel ils utiliseront le groupe.

7 Composants

Les composants sont des outils que vous pouvez utiliser pour regrouper des pièces dans le modèle. Les composants automatisent les tâches et regroupent les objets afin que Tekla Structures les traite comme une seule entité. Vous pouvez enregistrer les propriétés d'un composant et les utiliser dans d'autres projets.

Les composants s'adaptent aux changements apportés à un modèle. Autrement dit, Tekla Structures modifie automatiquement un composant si vous modifiez les pièces qu'il relie. Lorsque vous copiez ou déplacez des objets, Tekla Structures copie ou déplace automatiquement l'ensemble des composants qui leur sont associés.

Tous les composants sont stockés dans le catalogue Applications &

composants. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.

Composants système

Tekla Structures contient de nombreux composants système prédéfinis par défaut. Il existe trois types de composants système :

- Les composants **Attache** permettent de relier deux pièces ou davantage et de créer tous les objets requis (coupes, adaptations, pièces, boulons et soudures).

Les platines, les cornières et les goussets boulonnés sont des exemples d'attaches.

Dans le catalogue **Applications & composants**, le symbole composant est



- Les composants **Détail** permettent d'ajouter un détail ou un ferrailage à la pièce principale. Un détail n'est relié qu'à une seule pièce.

Par exemple, les raidisseurs, les platines et les crochets de levage sont des détails en acier, tandis que les ferrailages de poutres et de semelles sont des détails en béton.

Dans le catalogue **Applications & composants**, le symbole détail est .

- Les composants **Exécution** permettent de créer et d'assembler automatiquement des pièces pour construire une structure, mais ils ne la relient pas aux pièces existantes.

Les escaliers, les portiques et les pylônes sont des exemples de composants d'exécution.

Dans le catalogue **Applications & composants**, le symbole exécution est

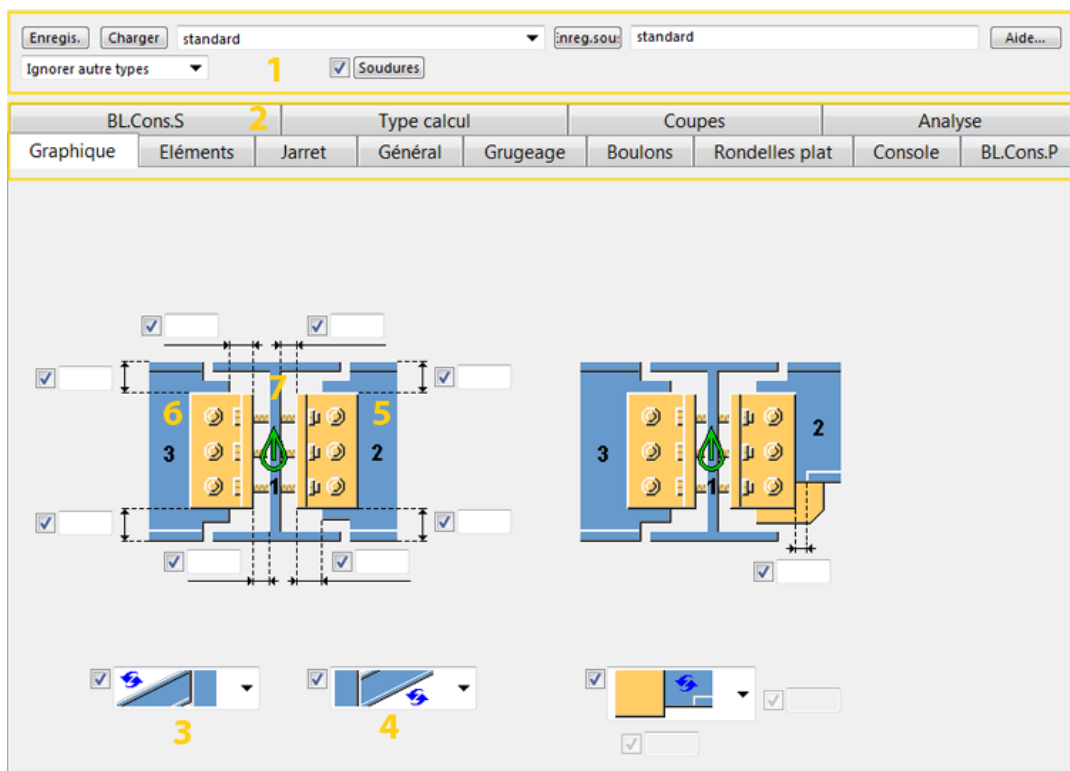




Vous pouvez également créer vos propres composants, les composants personnalisés, si vous ne trouvez pas de composant système convenant à vos besoins. Les composants personnalisés s'utilisent de la même manière que les composants système.


7.1 Propriétés du composant

Chaque composant dispose d'une boîte de dialogue qui vous permet de définir ses propriétés. Vous pouvez ouvrir la boîte de dialogue en double-cliquant sur le composant dans le catalogue **Applications & composants**.

L'image ci-dessous illustre un exemple type de composant en acier : l'attache **Double cornière face-face (143)**. Différentes options peuvent se présenter dans les boîtes de dialogue des composants en béton et des composants d'armature.



	Description
1	<p>Vous pouvez enregistrer et charger les paramètres prédéfinis dans la partie supérieure de la boîte de dialogue. Certains composants disposent de boutons permettant d'accéder aux propriétés des boulons, des soudures et des entités DSTV.</p> <p>Lors de la modification des attaches et des détails, vous pouvez indiquer si Tekla Structures doit ignorer les autres types d'attaches et des détails ou modifier l'ensemble des attaches et des détails sélectionnés, quel que soit leur type. Avec l'option de modification, le type des composants sélectionnés est modifié pour correspondre au type du composant que vous changez actuellement.</p> <p>Pour plus d'informations, voir Enregistrement et chargement des propriétés de l'objet (page 119).</p>
2	<p>Les onglets permettent de définir les propriétés des pièces et des boulons créés par le composant. Vous pouvez entrer des valeurs manuellement, utiliser les valeurs système par défaut, les valeurs autodéfauts, les valeurs automatiques, ou bien les valeurs figurant dans le fichier <code>joints.def</code> pour certaines attaches en acier.</p> <p>Les valeurs entrées manuellement, les autodéfauts, les valeurs automatiques et les propriétés définies dans le fichier <code>joints.def</code> écrasent les valeurs système par défaut. Les valeurs système par défaut sont utilisées si vous n'entrez pas de valeur manuellement ou si vous ne sélectionnez aucun autre type de valeur de propriété. Il est impossible de modifier les valeurs système par défaut.</p> <p>Pour plus d'informations sur le fichier <code>joints.def</code>, voir Définition des propriétés de l'attache dans le fichier joints.def (page 771).</p>
3	<p>Si vous sélectionnez une option Autodéfauts , Tekla Structures utilise la propriété définie dans les règles autodéfauts.</p> <p>L'image dans l'option Autodéfauts est un exemple et ne correspond pas nécessairement au résultat obtenu dans le modèle.</p> <p>Pour plus d'informations sur Autodéfauts, consultez la section Autodéfauts (page 757).</p>
4	<p>Si vous sélectionnez une option automatique , Tekla Structures détermine automatiquement l'option à utiliser pour une propriété.</p> <p>Par exemple, lorsque vous utilisez l'option automatique pour le raidisseur dans Platine (144), l'attache ajoute automatiquement le raidisseur à une attache de type poutre sur poteau, mais ne l'ajoute à aucune attache entre deux poutres.</p> <p>Pour plus d'informations sur Autoconnexion, consultez la section Autoconnexion (page 751).</p>
5	<p>Les pièces qui s'affichent en jaune dans la boîte de dialogue du composant sont celles créées par ce dernier.</p>

	Description
6	Les pièces bleues qui s'affichent dans la boîte de dialogue du composant doivent déjà exister dans le modèle avant que vous créez le composant.
7	<p>La direction Z indique le mode de rotation de l'attache autour de la pièce secondaire par rapport au plan de travail en cours. Le symbole  dans l'onglet Graphique de la boîte de dialogue du composant indique la direction Z appropriée.</p> <p>S'il n'existe aucune pièce secondaire, Tekla Structures fait pivoter le composant autour de la pièce principale. Les différentes options sont les suivantes : $+x$, $-x$, $+y$, $-y$, $+z$, $-z$.</p> <p>Vous pouvez modifier la direction Z par défaut dans l'onglet Général de la boîte de dialogue du composant. Essayez d'abord de modifier les directions positives.</p>

7.2 Ajout d'un composant à un modèle

Lors de l'ajout d'un composant à un modèle, vous attachez le composant à des pièces existantes ou vous piquez des points afin d'indiquer l'emplacement ou la longueur du composant.

Les attaches et les détails possèdent une pièce principale que vous devez d'abord sélectionner. Les attaches disposent également d'une ou de plusieurs pièces secondaires que vous sélectionnez une fois la pièce principale choisie. Les composants d'exécution ne présentent pas nécessairement une pièce principale et des pièces secondaires. Ils permettent de créer et d'assembler automatiquement des pièces pour construire une structure lorsque vous sélectionnez une position dans le modèle.

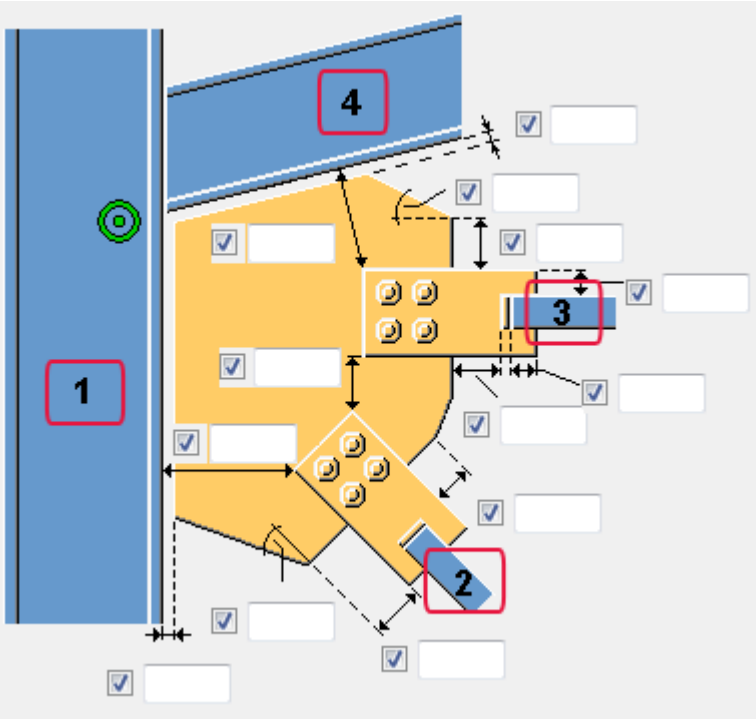
Si vous utilisez un composant que vous ne maîtrisez pas totalement, appliquez ses propriétés par défaut. Vérifiez ensuite si des éléments doivent être rectifiés. Ne modifiez que quelques propriétés à la fois afin de voir l'effet des modifications sur le composant. Cette méthode est plus rapide que de tenter de définir toutes les propriétés avant de savoir ce que le composant crée vraiment.

Tekla Structures ouvre une invite de commande lorsque vous ajoutez un composant. Ne fermez pas la fenêtre d'invite, car elle affiche des informations relatives à l'ajout du composant. Ces informations peuvent s'avérer utiles dans des situations problématiques.


1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.

Vous pouvez également appuyer sur **Ctrl + F**.

2. Sélectionnez un composant et effectuez une des opérations suivantes :





Pour	Procéder comme suit
<p>Ajouter une attache</p> <p>▲</p>	<p>1. Sélectionnez la pièce principale.</p> <p>2. Sélectionnez la ou les pièce(s) secondaire(s).</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'il existe une pièce secondaire, l'attache est automatiquement créée lorsque vous sélectionnez la pièce secondaire. • S'il existe plusieurs pièces secondaires, cliquez sur le bouton central de la souris pour terminer la sélection des pièces et créer l'attache. <p>Dans l'exemple ci-dessous, les numéros de 1 à 4 indiquent l'ordre de sélection des pièces. Les pièces bleues doivent déjà exister dans le modèle avant que vous créiez le composant.</p> 
<p>Ajouter un détail</p> <p>▲</p>	<p>1. Sélectionnez la pièce principale.</p> <p>2. Sélectionnez un point sur la pièce principale pour définir l'emplacement du détail.</p>
<p>Ajouter un composant d'exécution</p> <p>⚙</p>	<p>Sélectionnez un à trois points pour définir l'emplacement des objets créés par le composant d'exécution.</p>

Une fois les composants ajoutés au modèle, vous pouvez utiliser le panneau des propriétés pour répertorier les composants :

- Si vous sélectionnez un composant dans le modèle, le panneau des propriétés affiche le nom et le numéro de ce composant. Vous pouvez ouvrir la boîte de dialogue des propriétés du composant en cliquant sur le bouton **Propriétés du composant** dans le panneau des propriétés.
- Si vous sélectionnez plusieurs composants dans le modèle, le panneau des propriétés affiche les listes qui contiennent le texte **Variables**. Ouvrez les listes pour afficher les noms et les numéros des composants sélectionnés.
- Si vous sélectionnez des composants et d'autres objets de modèle, cliquez sur le bouton **Liste des types d'objet**  dans le panneau des propriétés pour ouvrir une liste des types d'objets sélectionnés, et sélectionnez **Composant** pour répertorier les composants.

État du composant

Une fois le composant ajouté, Tekla Structures affiche son état à l'aide des symboles représentés dans le tableau ci-dessous. Double-cliquez sur le symbole pour accéder aux propriétés du composant.

Couleur	État
	Le symbole vert indique que le composant a été créé avec succès. Le symbole du composant d'exécution dans le modèle est  .
	Le symbole jaune indique que le composant a été créé mais que des problèmes ont été rencontrés. Cela est souvent le cas lorsque les boulons ou les trous ont une pince inférieure à la valeur par défaut.
	Le symbole rouge indique que le composant n'a pas été créé. Cette erreur est généralement due au fait que les propriétés ne sont pas définies correctement ou que la direction Z n'est pas appropriée.

7.3 Affichage d'un composant dans un modèle

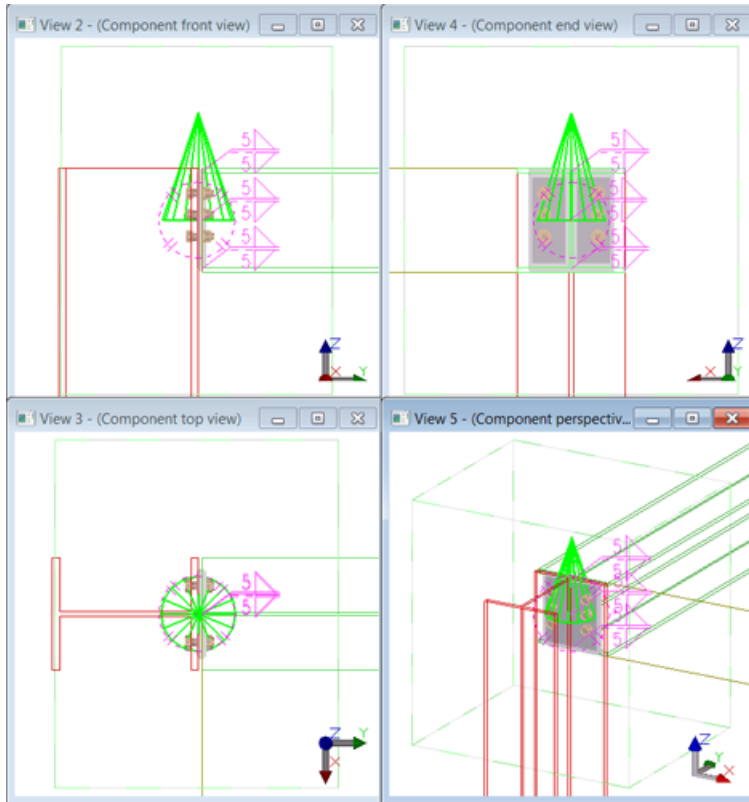
Vous pouvez créer plusieurs vues d'un composant pour l'afficher sous différents angles.

1. Cliquez sur le symbole du composant dans le modèle pour le sélectionner.

2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Créer une vue --> Vues par défaut d'un composant**.

Tekla Structures crée quatre vues : face, extrémité, dessus et 3D.

L'image fournie à titre d'exemple montre les vues par défaut de l'attache **Platine (144)**.



REMARQUE Vous pouvez vérifier les cotes, telles que l'emplacement des boulons et les pinces, en utilisant l'outil **Mesure** dans **Vue de face du composant**.

7.4 Astuces pour les composants

Propriétés par défaut

Si vous utilisez un composant que vous ne maîtrisez pas totalement, appliquez ses propriétés par défaut. Vérifiez ensuite si des éléments doivent être rectifiés. Ne modifiez que quelques propriétés à la fois afin de voir l'effet des modifications sur le composant. Cette méthode est plus rapide que de tenter de définir toutes les propriétés avant de savoir ce que le composant crée vraiment.

Profils valides

Certains composants fonctionnent uniquement avec des profils particuliers. Si un composant n'est pas créé avec succès, essayez d'entrer un profil valide.

Bouton de sélection des composants

Vous pouvez activer le bouton **Sélection composants**  pour pouvoir sélectionner n'importe quel objet appartenant au composant.

Le composant n'est pas ajouté au modèle

Vérifiez la barre d'état si le composant n'est pas ajouté au modèle. Par exemple, il se peut que vous deviez cliquer sur le bouton central de la souris pour arrêter la sélection des pièces avant que Tekla Structures ne crée le composant.

Utilisation de l'épaisseur pour créer les pièces nécessaires

Si un composant ne crée pas les pièces dont vous avez besoin par défaut, cherchez les options pour les créer. S'il n'existe aucune option, essayez d'entrer une valeur d'épaisseur pour les pièces.

Si un composant crée des pièces dont vous n'avez pas besoin, cherchez les options pour les supprimer. S'il n'existe aucune option, entrez la valeur zéro (0) comme épaisseur des pièces.

Détection de plusieurs pièces secondaires

Si vous utilisez un composant n'autorisant qu'une seule pièce secondaire, le message `Plusieurs objets trouvés` peut apparaître sur la barre d'état. Cela signifie que Tekla Structures ne parvient pas à déterminer les pièces à relier. Plusieurs pièces se situent probablement au même endroit ou la profondeur de vue est peut-être trop importante.

7.5 Comment utiliser le catalogue Applications & composants

Les composants sont stockés dans le catalogue **Applications & composants** et sont répartis en deux types de groupes distincts : les groupes par défaut sont automatiquement disponibles et les groupes prédéfinis dépendent de votre environnement.

Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**. Vous pouvez également appuyer sur **Ctrl + F**.

Pour [utiliser un composant \(page 735\)](#), sélectionnez-le dans le catalogue et suivez les instructions fournies dans la barre d'état pour ajouter le composant

au modèle. Double-cliquez sur un composant dans le catalogue pour ouvrir la boîte de dialogue des propriétés du composant.

Groupes dans le catalogue

Les groupes par défaut et les groupes prédéfinis s'affichent dans une couleur d'arrière-plan différente dans le catalogue.

Les **groupes par défaut** sont automatiquement disponibles :

- Le groupe **Récent** contient les 12 composants et applications récemment utilisés dans le modèle.
- Le groupe **Éléments non groupés** contient les composants et applications qui ne se retrouvent dans aucun groupe prédéfini.
Il peut s'agir par exemple de composants importés qui n'ont pas encore été déplacés vers un autre groupe.
- Le groupe **Applications** contient des [applications \(page 724\)](#), des macros et des programmes additionnels de dessin.
Si vous créez vos propres macros, vous pouvez les ajouter à ce groupe.
- Le groupe **Attaches** contient les attaches et les joints rives.
- **Exécution** contient des composants d'exécution.
- **Détails** contient des détails.
- **Pièces** contient des composants personnalisés de type pièce.
- Le groupe **Ancien catalogue** affiche la structure de répertoires du **Catalogue composant** utilisée dans des versions antérieures de Tekla Structures, sous réserve que les fichiers de définition du catalogue aient été trouvés dans les chemins de recherche de dossiers standard.

Selon votre environnement, le catalogue peut également contenir des **groupes prédéfinis** destinés à un usage spécifique, par exemple **Acier --> Attaches poutre-poutre** . Vous pouvez créer vos propres groupes selon vos besoins, par exemple pour vos attaches préférées. Vous pouvez ainsi trouver ces attaches rapidement et facilement. Vous pouvez également masquer les groupes que vous n'utilisez pas, de sorte que seuls les groupes que vous utilisez soient visibles dans le catalogue.

Les composants spécifiques au modèle s'affichent uniquement en mode modélisation et les composants spécifiques au dessin, en mode dessin.

Recherche d'un composant dans le catalogue

Pour rechercher un composant dans le catalogue, saisissez le terme à rechercher dans la zone de recherche. La recherche n'est pas sensible à la casse.

Notez que la recherche ne trouve pas le contenu du catalogue qui a été masqué. Cochez la case **Afficher les éléments masqués** pour afficher le contenu masqué.

La recherche utilise les règles suivantes :

- Les termes non numériques permettent d'obtenir des correspondances partielles, par exemple le terme `boulon` renvoie toutes les occurrences de `boulon` et de `boulonné` dans les résultats de la recherche.


Si le terme recherché compte plus d'un mot, par exemple `plat boulon`, les mots sont automatiquement combinés afin que les résultats de la recherche renvoient les composants contenant les mots `boulon` et `plat` dans leur nom, leur description ou leur étiquette.

- Les termes numériques (nombres entiers) permettent d'obtenir des correspondances exactes, par exemple `121` renvoie le numéro de composant **121** dans les résultats de la recherche.


Vous pouvez utiliser les caractères génériques `*`, `?` et `[]` pour rechercher des correspondances numériques partielles. Par exemple, `10*` renvoie les numéros de composant **10**, **110**, **104**, **1040**, etc.

- Vous pouvez limiter la recherche à des étiquettes, des groupes et des types de composants spécifiques en utilisant les mots-clés `étiquette`, `groupe` ou `type`. Par exemple, `étiquette 10 : avancé` trouve les composants **10** de chiffre qui ont `avancé` dans l'étiquette, et `type : personnalisés` trouve tous les composants personnalisés.


Changement de vue dans le catalogue

- Cliquez sur  pour afficher la vue Miniatures.

- Cliquez sur  pour afficher la Liste.

- Cliquez sur  pour afficher la vue compacte.

La vue compacte affiche les miniatures du groupe sélectionné dans la liste au-dessus de la zone de recherche. Vous pouvez utiliser la vue compacte pour avoir plus d'espace à l'écran.

- Cliquez sur  pour afficher la vue normale.


Affichage de composants sélectionnés dans le catalogue

Cliquez sur **Afficher les éléments sélectionnés** pour afficher un groupe **Composants sélectionnés** contenant les composants choisis dans le modèle ou le dessin.

Cliquez sur **Afficher les éléments sélectionnés** à nouveau pour masquer le groupe **Composants sélectionnés**.



Le bouton **Afficher les éléments sélectionnés** n'est pas disponible lorsque vous utilisez la fonction de recherche dans le catalogue.

CONSEIL Vous pouvez utiliser le panneau des propriétés pour répertorier les composants que vous avez sélectionnés dans le modèle. Si vous sélectionnez un composant dans le modèle, le panneau des propriétés affiche le nom et le numéro de ce composant. Si vous sélectionnez plusieurs composants, le panneau des propriétés affiche les listes qui contiennent le texte **Variables**. Ouvrez les listes pour afficher les noms et les numéros des composants sélectionnés.

Si vous sélectionnez des composants et d'autres objets de modèle, cliquez sur le bouton **Liste des types d'objet**  dans le panneau des propriétés pour ouvrir une liste des types d'objets sélectionnés, et sélectionnez **Composant** pour répertorier les composants.

Afficher et modifier les informations sur les composants dans le catalogue

Chaque composant dispose d'une boîte d'information indiquant son type et les groupes auxquels il appartient. Vous pouvez ajouter une description du composant et des étiquettes qui peuvent être utilisées lors d'une recherche.

1. Sélectionnez un composant dans le catalogue et cliquez sur la petite flèche à droite pour ouvrir la zone d'informations du composant.
2. Saisissez une description dans la zone **Description**.
3. Cliquez sur  pour ajouter une étiquette et en saisir le contenu dans la zone.
4. Si nécessaire, cliquez de nouveau sur  pour ajouter des étiquettes supplémentaires. Vous pouvez également supprimer des étiquettes.
5. Cliquez en dehors de la boîte d'information pour la fermer.

Par défaut, les descriptions et les étiquettes ajoutées sont enregistrées dans le fichier `ComponentCatalog.xml` du répertoire modèle.

Ajout d'une miniature pour un composant dans le catalogue

Les composants possèdent une miniature par défaut illustrant une situation type dans laquelle le composant peut être utilisé. Vous pouvez ajouter plusieurs miniatures pour un composant et sélectionner la miniature qui sera affichée dans la vue du catalogue **Applications & composants**.

1. Sélectionnez un composant dans le catalogue.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Miniatures**.
3. Cliquez sur **Ajouter miniature**.
4. Sélectionnez une image et cliquez sur **Ouvrir**. Vous pouvez utiliser n'importe quel format standard d'image, par exemple, .png, .jpeg, .gif, .tiff et .bmp.
5. Activez les cases à cocher des miniatures que vous souhaitez afficher dans la boîte d'information du composant. Vous pouvez également supprimer des miniatures, excepté la miniature par défaut.
6. Cliquez sur **Fermer**.

Par défaut, les miniatures ajoutées sont enregistrées dans le fichier `ComponentCatalog.xml` du répertoire modèle.

Publication d'un composant dans le catalogue

Vous pourriez avoir besoin d'utiliser le même composant avec différents paramètres dans différents cas. Pour utiliser facilement le composant, vous pouvez définir les paramètres de chaque cas et publier le composant dans le catalogue.

Par exemple, vous pouvez avoir besoin d'une **Platine (144)** dans trois cas différents. Ajoutez **Platine (144)** une fois pour chaque cas différent dans le modèle. Définissez les paramètres requis, puis publiez chaque **Platine (144)** dans le catalogue. **Platine (144)** sera ensuite enregistré dans le catalogue comme trois composants distincts, chacun avec des paramètres différents. Vous pouvez utiliser ces composants du catalogue de la même façon que les autres composants.

1. Ajoutez un composant pour chaque cas différent dans le modèle.
2. Définissez les paramètres souhaités pour chaque cas.
3. Sélectionnez un des composants ajoutés dans le modèle, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Publier en catalogue...**
4. Entrez un nom descriptif pour le composant et cliquez sur **OK**.
5. Répétez les étapes 3 à 4 pour chaque composant que vous avez ajouté.

Les composants sont d'abord placés dans le groupe **Éléments non groupés** du catalogue. Ils ont le nom que vous avez entré et l'image miniature du composant d'origine.

Vous pouvez déplacer les composants dans un groupe plus approprié du catalogue et modifier l'image miniature. Par exemple, vous pouvez créer une vue de base du composant pour chaque cas, et utiliser une image de la vue comme miniature.

Création et modification de groupes dans le catalogue

Vous pouvez créer des groupes et des sous-groupes et déplacer des groupes vers différents emplacements dans la section des groupes prédéfinis du catalogue. Vous pouvez ajouter et supprimer des composants des groupes, renommer les groupes et ajouter des descriptions aux groupes.

Pour :	Procédez comme suit :
Créer un groupe	Cliquez avec le bouton droit de la souris dans le catalogue et sélectionnez Nouveau groupe.... Faites glisser le groupe vers l'emplacement souhaité.
Créer un sous-groupe	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le catalogue, puis sélectionnez Nouveau groupe....
Nommer un groupe	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe, sélectionnez Renommer... et entrez le nom.
Ajouter des composants au groupe	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionnez des composants dans le catalogue et faites-les glisser vers un autre groupe. • Choisissez des composants dans le catalogue, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Ajouter au groupe. Sélectionnez ensuite le groupe auquel les composants doivent être ajoutés. • Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe, puis sélectionnez Tout ajouter au groupe et sélectionnez le groupe auquel tous les composants du groupe doivent être ajoutés. <p>Notez que les composants sont copiés et non déplacés dans les autres groupes.</p>
Supprimer un groupe	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe et sélectionnez Supprimer du groupe .

Par défaut, les groupes que vous créez sont enregistrés dans le fichier `ComponentCatalog.xml` du répertoire modèle.

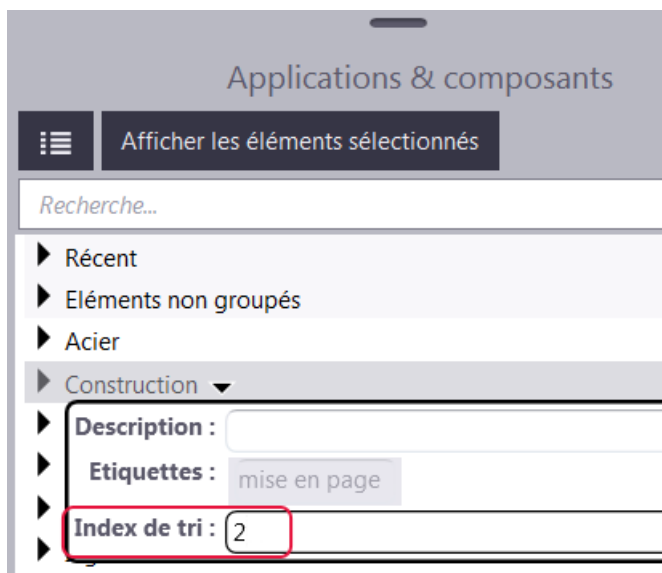
REMARQUE Vous ne pouvez pas ajouter ou supprimer des groupes dans les groupes par défaut et vous ne pouvez pas modifier le contenu des

groupes par défaut. Cependant, vous pouvez masquer les groupes par défaut et les différents éléments figurant dans les groupes.

Modification de l'ordre des groupes dans le catalogue

Vous pouvez changer l'ordre des groupes prédéfinis dans le catalogue **Applications & composants**. Les groupes prédéfinis dépendent de votre environnement, par exemple, **Acier** et **Béton** peuvent être de tels groupes. Notez que vous ne pouvez pas modifier l'ordre des groupes par défaut, par exemple, **Applications**, **Attaches** et **Exécution**.

Vous pouvez contrôler l'ordre avec un index de tri. L'option **Index de tri** est disponible dans les informations du groupe de chaque groupe prédéfini dans le catalogue **Applications & composants**. Les index de tri sont stockés dans les fichiers de définition du catalogue.



Vous pouvez modifier l'index de tri en entrant un nombre entier négatif ou positif, ou 0, dans la boîte d'options **Index de tri**. Un index de tri négatif déplace un groupe vers le haut et un index de tri positif déplace un groupe vers le bas dans la section des groupes prédéfinis. Entrez 0 ou effacez la valeur pour revenir à l'ordre par défaut. Par défaut, les groupes sont dans l'ordre alphabétique.

Les modifications que vous apportez à l'index de tri sont spécifiques au modèle et sont enregistrées dans le fichier `ComponentCatalog.xml` du répertoire `\modèle`. Les administrateurs peuvent définir l'ordre des groupes pour un environnement ou un projet utilisant les fichiers de définition de catalogue dans les répertoires de l'environnement, de la société et des projets. Ne modifiez pas ces fichiers si vous n'êtes pas administrateur.

Notez que même si les administrateurs ont défini l'ordre, vous pouvez toujours effectuer des modifications de l'ordre des groupes spécifiques au

modèle en saisissant une valeur différente de l'index de tri pour un groupe. Si vous devez revenir à l'ordre par défaut, entrez 0 comme index de tri.

Pour modifier l'ordre :

1. Sélectionnez un groupe prédéfini.
2. Cliquez sur la petite flèche de droite pour ouvrir la boîte des informations du groupe.
3. Saisissez un numéro dans la zone **Index de tri** .
Le groupe est déplacé immédiatement.
4. Enregistrez le modèle pour conserver l'ordre.

Masquage des groupes et composants dans le catalogue

1. Sélectionnez un groupe ou un composant dans le catalogue.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Afficher/Masquer les éléments** pour masquer le groupe ou le composant.
3. Pour afficher le groupe ou le composant masqué, cochez la case **Afficher les éléments masqués** dans la partie inférieure du catalogue. Le groupe ou le composant masqué est grisé.
4. Pour afficher normalement le groupe ou le composant masqué, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Afficher/Masquer les éléments**.


Affichage du journal des messages du catalogue

S'il y a des erreurs ou des avertissements, par exemple, dans les fichiers de définition du catalogue, le bouton **Journal des messages** s'affiche dans le coin inférieur droit du catalogue. Ce bouton n'apparaît pas s'il n'y a pas d'erreur ou d'avertissement.

Pour afficher le journal des erreurs, cliquez sur le bouton **Journal des messages**.

Les erreurs et les avertissements sont également écrits dans le fichier `ComponentCatalog_<utilisateur>.log` situé dans le dossier `\logs` du répertoire du modèle.

Définitions du catalogue

Les commandes de **Accès aux fonctions avancées**  > **Gestion du catalogue** sont utilisées pour modifier les définitions du catalogue. En règle générale, il n'est pas nécessaire de modifier les définitions du catalogue. Ne

modifiez pas les fichiers de définition si vous n'êtes pas administrateur. Pour plus d'informations, voir le Customize the Applications & components catalog.

7.6 Conversion d'un composant conceptuel ou d'exécution

En fonction de la configuration Tekla Structures utilisée, vous pouvez créer des composants d'exécution ou conceptuels.

- Les composants d'exécution contiennent toutes les informations nécessaires à la fabrication, telles que les assemblages, les éléments béton et les ferrillages.

Les composants d'exécution sont représentés par un symbole conique

dans le modèle :  ou .

- Les composants conceptuels sont similaires aux composants détaillés, mais ne permettent pas de modifier le repérage des pièces ni les paramètres de repérage d'assemblage. Les composants conceptuels sont destinés à être utilisés comme informations de référence pour obtenir des détails de fabrication supplémentaires.

Les composants conceptuels sont représentés par un symbole pyramidal

dans le modèle :  ou .

Vous pouvez créer des composants conceptuels dans les configurations **Ingénierie**, **Modélisation d'armature** et **Modélisation de la construction**.



Vous pouvez modifier les composants conceptuels et les convertir en composants d'exécution dans les configurations **Complet**, **Primary**, **Exécution acier** ou **Exécution béton préfabriqué**.

La modification des propriétés des pièces (par exemple, la taille de la pièce principale du composant) ne permet pas de convertir automatiquement un composant d'exécution en composant conceptuel, et inversement. Si vous utilisez par exemple la configuration **Ingénierie** et que vous modifiez le modèle, les composants d'exécution ne sont pas convertis en composants conceptuels. Néanmoins, lorsque vous modifiez un composant d'exécution dans la configuration **Modélisation d'armature**, celui-ci devient un composant conceptuel.

Vous pouvez convertir des composants dans le catalogue **Applications &**

composants. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.

Effectuez l'une des procédures suivantes :

Pour	Procéder comme suit	Configuration
Convertir un composant conceptuel en composant d'exécution	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur  > Convertir en composant exécution. 2. Sélectionnez le symbole du composant. 	Complet, Primary, Exécution acier, Exécution béton préfabriqué
Convertir un composant d'exécution en composant conceptuel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur  > Convertir en composant conceptuel. 2. Sélectionnez le symbole du composant. 	Ingénierie, Modélisation de la construction, Modélisation d'armature

7.7 Automatisation de la création d'attaches

Cette section décrit les outils que vous pouvez utiliser pour automatiser la création d'attaches dans le modèle.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

[Autoconnexion \(page 751\)](#)

[Autodéfauts \(page 757\)](#)

[Règles d'autoconnexion et d'autodéfauts \(page 763\)](#)

Autoconnexion

L'outil Autoconnexion permet de sélectionner et d'appliquer automatiquement des attaches avec des propriétés prédéfinies pour des pièces sélectionnées dans un modèle. Grâce à Autoconnexion, Tekla Structures crée automatiquement des composants identiques pour des types de géométries identiques.

Vous pouvez utiliser cette fonction pour ajouter rapidement des attaches individuellement, par phases ou pour tout un projet. Cette méthode est utile lorsque vous travaillez sur un gros projet utilisant un grand nombre d'attaches, modifiez un modèle ou importez des profils modifiés.

REMARQUE Avant d'utiliser Autoconnexion dans un modèle de travail, nous vous recommandons de créer un modèle d'essai et d'y créer tous les types d'attaches nécessaires pour un projet particulier. Vous pouvez ensuite utiliser le modèle d'essai pour vérifier les règles et les propriétés des différents types d'attaches. Le modèle sert également de référence rapide pour obtenir des informations relatives à l'attache.

Voir aussi

[Définition des paramètres et règles Autoconnexion \(page 752\)](#)

[Création d'une attache à l'aide de l'autoconnexion \(page 755\)](#)

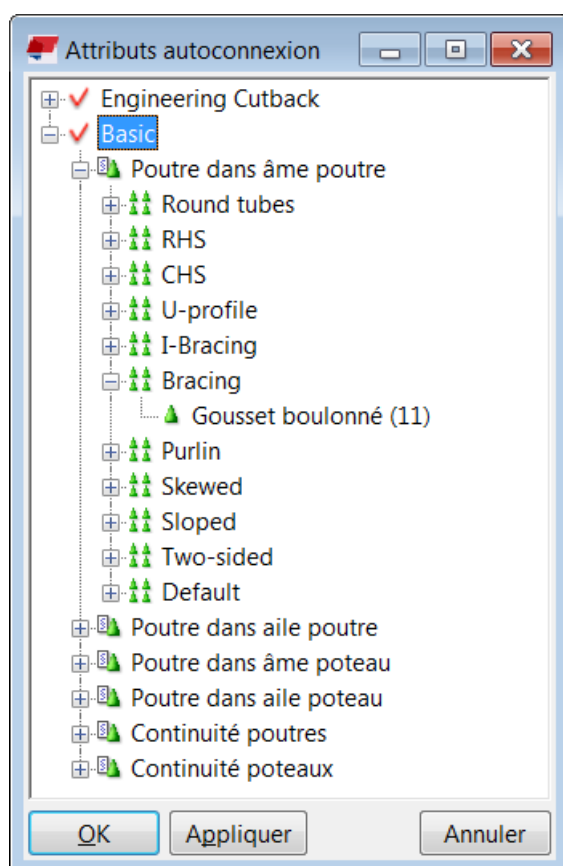
[Règles d'autoconnexion et d'autodéfauts \(page 763\)](#)





Définition des paramètres et règles Autoconnexion

Grâce à l'outil Autoconnexion, vous pouvez définir des groupes de règles que Tekla Structures applique automatiquement lorsque vous créez des attaches dans un modèle. Si vous utilisez un groupe de règles pour sélectionner des attaches et leurs propriétés, vous n'avez pas besoin de sélectionner chacune d'elles et de définir ses propriétés séparément. Vous pouvez, par exemple, créer des règles distinctes pour des normes, des projets, des fabricants et même des modèles individuels différents.

Paramètres autoconnexion

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Attributs autoconnexion**, dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Catalogues --> Paramètres autoconnexion**.



Icône	Niveau de configuration	Description
	Règle	Vous pouvez utiliser des groupes de règles pour organiser les attaches et leurs propriétés en fonction des normes, des projets, des fabricants et des modèles. Vous pouvez créer, modifier et supprimer des groupes de règles.
	Type de géométrie	<p>Les types de géométries sont des types d'attaches prédéfinis que vous ne pouvez pas modifier. Tekla Structures crée automatiquement les types de géométries suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poutre dans âme poutre • Poutre dans aile poutre • Poutre dans âme poteau • Poutre dans aile poteau • Continuité poutres • Éclisse poteau
	Critères	Vous pouvez utiliser des critères pour définir le type d'attache à appliquer dans certains cas. Vous pouvez créer des critères supplémentaires.
	Attache	<p>Attache à appliquer si les critères sont respectés.</p> <p>Pour appliquer une attache particulière, les conditions du modèle doivent répondre à toutes les règles de la branche dans laquelle se trouve l'attache.</p>

Fichier rules.zxt

Lorsque vous utilisez Autoconnexion, Tekla Structures enregistre les informations Autoconnexion dans le fichier compressé `rules.zxt` situé dans le répertoire `\attributes` sous le répertoire du modèle en cours.

Vous pouvez copier ce fichier `rules.zxt` dans le répertoire projet ou société pour qu'il puisse être utilisé pour d'autres modèles. Chaque fois que vous modifiez les paramètres Autoconnexion, vous devez à nouveau copier ce fichier dans les répertoires société et projet. Pour utiliser les paramètres modifiés dans d'autres modèles, redémarrez Tekla Structures.

Création d'un groupe de règles pour la fonction Autoconnexion

Vous pouvez définir des groupes de règles pour Autoconnexion afin d'organiser les attaches et leurs propriétés en fonction des normes, des projets, des fabricants et des modèles.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Catalogues --> Paramètres autoconnexion**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe de règles existant et sélectionnez **Nouvelles règles**.
3. Cliquez sur le groupe **Nouveau** et saisissez un nom.



Attribuez un nom au groupe de règles qui est en rapport avec le groupe [d'attaches que vous souhaitez créer \(page 755\)](#). Utilisez par exemple le nom du fabricant, le nom du projet, ou n'importe quel nom qui identifie clairement les règles de l'attache que vous souhaitez utiliser pour un modèle spécifique.

Lorsque vous créez un nouveau groupe de règles, Tekla Structures ajoute automatiquement les types de géométries qui existent dans le groupe.

Création d'un critère pour la fonction Autoconnexion

Vous pouvez créer des critères d'autoconnexion pour des types de géométrie afin de spécifier les propriétés des attaches à utiliser quand des conditions spécifiques sont remplies dans un modèle.

Vous ne devez créer des critères Autoconnexion que si vous prévoyez [d'utiliser différentes attaches \(page 755\)](#) pour relier des types de géométrie identiques. Par exemple, certains composants poutre dans poutre du modèle peuvent nécessiter des cornières et d'autres, des plats de cisaillement. Vous devez définir des critères pour déterminer où chaque type d'attache doit être utilisé.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Catalogues --> Paramètres autoconnexion**.
2. Cliquez sur l'icône plus située en face du groupe de règles  pour ouvrir l'arborescence.
3. Cliquez avec le bouton droit sur le type de géométrie  et sélectionnez **Créer critère additionnel**.
4. Cliquez avec le bouton droit sur les nouveaux critères et sélectionnez **Modifier critère....**
5. Nommez le critère.
6. Sélectionnez une règle dans la liste des **Conditions disponibles**.
7. Cliquez sur la flèche droite pour déplacer la règle sélectionnée dans la liste des **Conditions du critère**.
8. Entrez les valeurs utilisées dans la règle : il peut s'agir d'une valeur exacte, mais aussi de valeurs minimum et maximum.



9. Cliquez sur **OK**.

REMARQUE L'ordre des règles dans l'arborescence est très important. Tekla Structures utilise la première règle qui répond aux conditions du modèle. Vous devez par conséquent placer le critère le plus restrictif le plus haut possible dans l'arborescence et le critère le plus générique le plus bas possible.

Vous pouvez changer la priorité d'un critère par un clic droit sur le critère et en sélectionnant **Monter** ou **Descendre**.

Modification d'une attache dans un critère d'autoconnexion

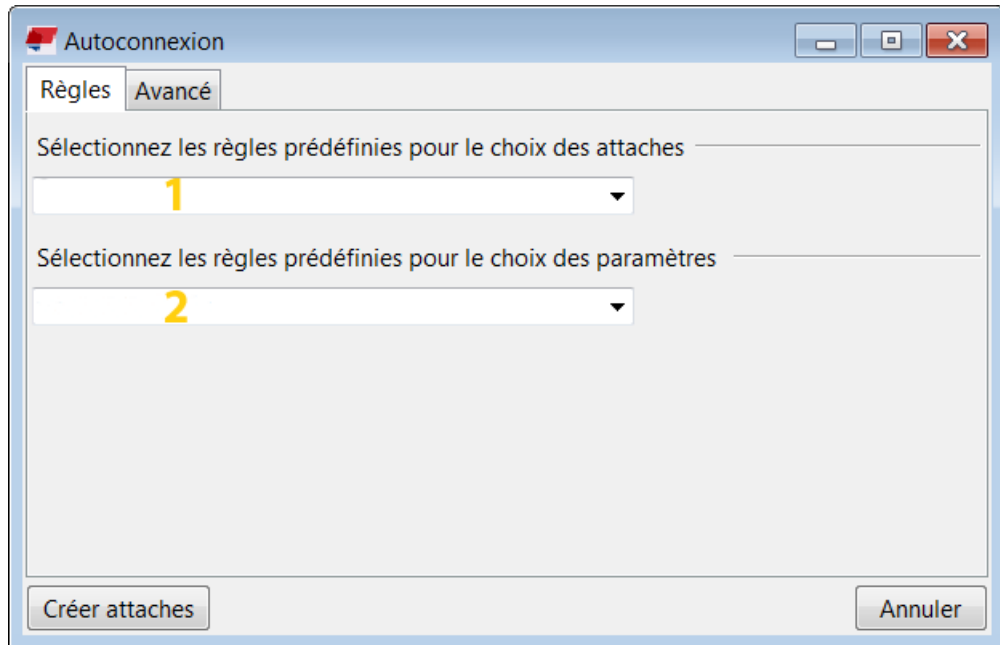
Vous pouvez modifier l'attache dans un critère en la sélectionnant dans le catalogue **Applications & composants**.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Catalogues --> Paramètres autoconnexion** .
2. Cliquez sur l'icône plus située en face du type de géométrie  et du critère  pour trouver l'attache que vous souhaitez modifier.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'attache et sélectionnez **Sélection types d'attache...**
4. Double-cliquez sur une attache dans la boîte de dialogue **Sélectionner le composant**.
5. Cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue **Attributs autoconnexion**.

Création d'une attache à l'aide de l'autoconnexion

Vous pouvez utiliser Autoconnexion pour que Tekla Structures crée automatiquement des attaches à partir des propriétés de règles prédéfinies. Lorsque vous utilisez Autoconnexion, Tekla Structures ignore les propriétés des boîtes de dialogue de l'attache. Tekla Structures ne modifie pas les attaches existantes.

1. Dans le modèle, sélectionnez les pièces à relier.
2. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Composants --> Créer Autoconnexions** .
3. Sélectionnez les groupes de règles dans les listes de l'onglet **Règles**.



1	Groupe de règles pour Autoconnexion
2	Groupe de règles pour Autodéfauts

4. Si nécessaire, accédez à l'onglet **Avancé** pour modifier les règles utilisées dans le type de géométrie :
 - a. Sélectionnez l'attache dans l'option **Sélection attache** :
 - **Autoconnexion** applique l'attache définie dans le groupe de règles que vous avez sélectionné dans la première liste de l'onglet **Règles**.
 - **Aucun** ne crée pas d'attache.
 - Cliquez sur **Sélection...** pour sélectionner une attache dans le catalogue **Applications & composants**. Tekla Structures crée l'attache à l'aide des propriétés par défaut.
 - b. Sélectionnez les propriétés de l'attache dans l'option **Sélection paramètres** :
 - **Autodéfauts** applique les propriétés du groupe de règles que vous avez sélectionné dans la première liste de l'onglet **Règles**.
 - **Pas d'autodéfauts** applique les propriétés de l'attache par défaut.
5. Cliquez sur **Créer attaches**.

CONSEIL Vous pouvez également utiliser la macro **Connexion automatique des pièces sélectionnées** pour créer automatiquement des attaches à l'aide des propriétés actuelles sans ouvrir la boîte de dialogue **Autoconnexion**.

Les macros se trouvent dans le groupe **Applications** du catalogue **Applications & composants**.

Voir aussi

[Définition des paramètres et règles Autoconnexion \(page 752\)](#)

Autodéfauts

Utilisez Autodéfauts pour définir les propriétés des attaches existantes. Autodéfauts permet de modifier les propriétés des attaches par défaut et de les enregistrer afin de les utiliser pour des cas particuliers. Lorsque vous utilisez Autodéfauts, Tekla Structures crée automatiquement des attaches avec les propriétés Autodéfauts prédéfinies. Vous pouvez également utiliser Autodéfauts pour une attache unique.

Vous pouvez par exemple utiliser Autodéfauts pour ajuster automatiquement l'épaisseur de chaque platine que vous créez, selon le profil de la pièce principale. Si le profil de la pièce principale est modifié, Tekla Structures ajuste automatiquement l'épaisseur de la platine.

REMARQUE Avant d'utiliser Autodéfauts dans un modèle de travail, nous vous recommandons de créer un modèle de test et d'y intégrer tous les types d'attaches nécessaires pour un projet particulier. Vous pouvez ensuite utiliser ce modèle de test pour vérifier les règles et les propriétés des différents types d'attaches. Il sert également de référence rapide pour obtenir les informations relatives à l'attache.

Voir aussi

[Définition des paramètres et des règles Autodéfauts \(page 757\)](#)

[Modification d'une attache à l'aide d'Autodéfauts \(page 762\)](#)

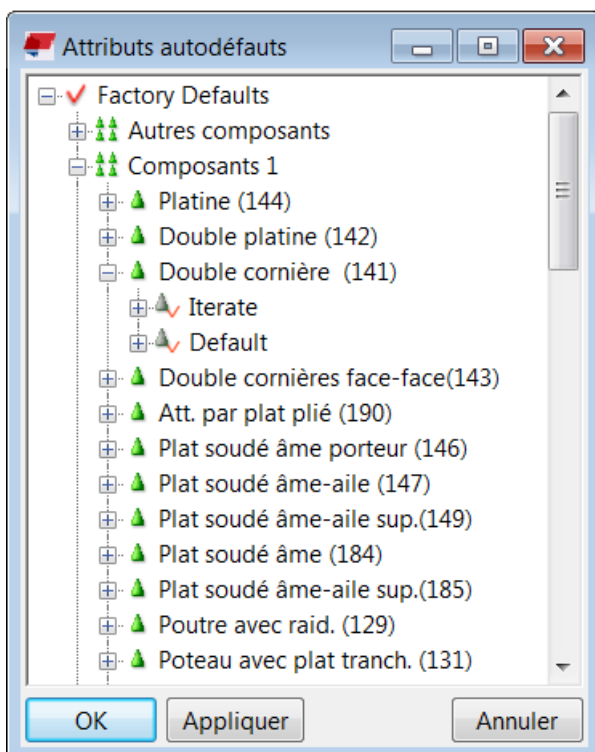
[Règles d'autoconnexion et d'autodéfauts \(page 763\)](#)

Définition des paramètres et des règles Autodéfauts

Utilisez Autodéfauts pour définir les propriétés des attaches existantes. Cette fonction permet également de créer des règles qui définissent l'utilisation des propriétés prédéfinies.

Paramètres autodéfaut

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Attributs autodéfauts**, cliquez sur **Fichier --> Catalogues --> Paramètres autodéfaut** .



Icône	Niveau de configuration	Description
✓	Règle	Vous pouvez utiliser des groupes de règles pour organiser les paramètres en fonction des normes, des projets, des fabricants et des modèles. Vous pouvez créer, modifier et supprimer des groupes de règles.
🌲 🌲	Composants	L'arborescence du composant présente les attaches disponibles dans les barres d'outils composants de Tekla Structures.
🌲✓	Critères	Les critères déterminent les propriétés à utiliser dans certains cas. Vous pouvez créer des critères supplémentaires. Tekla Structures traite les critères Autodéfauts dans l'ordre dans lequel ils sont listés dans l'arborescence. Vous pouvez par conséquent contrôler la sélection des propriétés.
📄	Fichier de propriétés	Les fichiers de propriétés sont situés sous les critères. Chaque attache possède par défaut un fichier de propriétés qui définit les propriétés

Icône	Niveau de configuration	Description
		<p>standard (par exemple, <code>standard.j144</code> ou <code>standard.j1042</code>).</p> <p>Vous pouvez créer des fichiers supplémentaires pour les propriétés que vous souhaitez réutiliser et leur donner des noms caractéristiques.</p>

Fichier `defaults.zxt`

Lorsque vous utilisez Autodéfauts, Tekla Structures enregistre les règles Autodéfauts dans un fichier texte compressé `defaults.zxt` stocké dans le répertoire `\attributes` du répertoire modèle en cours.

Vous pouvez copier ce fichier `defaults.zxt` dans le répertoire projet ou société pour qu'il puisse être utilisé pour d'autres modèles. Chaque fois que vous modifiez les paramètres Autodéfauts, vous devez à nouveau copier ce fichier dans les répertoires société ou projet. Pour utiliser les paramètres modifiés dans d'autres modèles, redémarrez Tekla Structures.

REMARQUE Nous vous déconseillons de modifier le fichier `defaults.zxt` à l'aide d'un éditeur de texte, mais si vous êtes amené à le faire, veillez à utiliser la bonne syntaxe. Pour décompresser le fichier `.zxt`, le plus simple consiste à modifier son extension `.zxt` en `txt.gz`, puis de décompresser le fichier. Une fois cette opération terminée, remettez l'extension `.zxt`. Il est inutile de compresser le fichier après l'avoir modifié. Tekla Structures peut en effet lire les fichiers décompressés.

Création d'un critère pour Autodéfauts

Vous pouvez définir des critères pour qu'Autodéfauts regroupe les règles en fonction, par exemple, des normes, des projets ou des fabricants.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Catalogues --> Paramètres autodéfaut**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe de règles existant et sélectionnez **Nouvelles règles**.
3. Cliquez sur le groupe **Nouveau** pour le renommer.
Attribuez un nom qui corresponde au contenu du groupe de règles. Utilisez par exemple le nom du fabricant, le nom du projet, ou n'importe quel nom qui identifie clairement les règles que vous souhaitez utiliser pour un modèle spécifique.

Lorsque vous créez un nouveau groupe de règles, Tekla Structures ajoute automatiquement les composants existants au groupe.

Création d'un critère pour la fonction Autodéfauts

Vous pouvez créer des critères pour définir les propriétés des attaches à utiliser lorsque certaines conditions sont réunies dans le modèle.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Catalogues --> Paramètres autodéfaut** .
2. Cliquez sur l'icône plus située en face du groupe de règles ✓ pour ouvrir l'arborescence.
3. Cliquez sur l'icône plus située en face du groupe de composants 🌲 et de l'attache 🌲 appropriés.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe de règles existant et sélectionnez **Nouveau critère**.
5. Cliquez avec le bouton droit sur les nouveaux critères et sélectionnez **Modifier critère....**
6. Nommez le critère.
7. Sélectionnez une règle dans la liste des **Conditions disponibles**.
8. Cliquez sur la flèche droite pour déplacer la règle sélectionnée dans la liste des **Conditions du critère**.
9. Entrez les valeurs utilisées dans la règle : il peut s'agir d'une valeur exacte, mais aussi de valeurs minimum et maximum.
10. Sélectionnez dans la liste **Sélection fichiers attribut dans les critères** comment les propriétés sont sélectionnées dans le critère.

Option	Description
Itération jusqu'au symbole de composant vert	Tekla Structures utilise les fichiers de propriétés trouvés dans le premier critère secondaire correspondant et ne vérifie pas les autres critères.
Itération jusqu'au symbole de composant vert	Tekla Structures vérifie les critères secondaires jusqu'à ce qu'il trouve les propriétés correspondantes.
Itération jusqu'au symbole de composant jaune	Tekla Structures vérifie les critères secondaires jusqu'à ce qu'il trouve les propriétés correspondantes.

Option	Description
Utiliser combinaison de tous les attributs	<p>Tekla Structures vérifie tous les critères et utilise les fichiers de propriétés de tous les critères correspondants. L'ordre des fichiers de propriétés est très important.</p> <p>Lorsque Tekla Structures combine les fichiers de propriétés, les fichiers les plus récents (les plus bas dans l'arborescence) écrasent les fichiers antérieurs. Si vous n'entrez aucune valeur pour les propriétés, Tekla Structures ne remplace pas les valeurs de propriété précédentes.</p>

11. Cliquez sur **OK**.

REMARQUE L'[ordre des règles \(page 765\)](#) dans l'arborescence est très important. Tekla Structures utilise la première règle qui répond aux conditions au sein du modèle. Vous devez par conséquent placer le critère le plus restrictif le plus haut possible dans l'arborescence et le critère le plus générique le plus bas possible.

Vous pouvez changer la priorité d'un critère par un clic droit sur le critère et en sélectionnant **Monter** ou **Descendre**.

Modification des propriétés des attaches pour Autodéfauts


Chaque attache possède un fichier de propriétés standard par défaut qui définit les propriétés de l'attache. Vous pouvez modifier les propriétés que le fichier standard utilise. Enregistrez les propriétés d'attache que vous souhaitez utiliser et configurez le fichier standard pour [utiliser ces propriétés \(page 762\)](#) dans les paramètres autodéfaut.

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Catalogues --> Paramètres autodéfaut**.
2. Cliquez sur l'icône plus située en face du groupe de règles ✓ pour ouvrir l'arborescence.
3. Cliquez sur l'icône plus située en face du groupe de composants 🌲 et de l'attache 🌲 appropriés.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier d'attache `standard.j` que vous souhaitez modifier, par exemple `standard.j144` et sélectionnez **Modifier attributs attache...**
5. Dans la boîte de dialogue de l'attache, définissez les propriétés que vous souhaitez enregistrer.
Il s'agit par exemple de profils, de matériaux et de propriétés de boulons.
6. Entrez un nom descriptif pour les propriétés dans la zone située près du bouton **Enregistrer Sous**.

7. Copiez ce nom dans l'option **Code du composant** de l'onglet **Général**.
En définissant un nom identique, vous pouvez vérifier les propriétés Tekla Structures appliquées dans certains cas. Tekla Structures n'affiche pas automatiquement les valeurs Autodéfauts dans la boîte de dialogue de l'attache.
8. Cliquez sur **Enregistrer Sous**.
Tekla Structures enregistre le fichier des propriétés dans le répertoire `\attributes` du répertoire du modèle en cours. Le nom du fichier se compose du nom que vous avez entré dans le champ **Enregistrer Sous** et de l'extension `.jxxx`, dans laquelle `xxx` correspond au numéro de l'attache (par exemple, `sec_0-190.j144`).
9. Cliquez sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue et revenir à la boîte de dialogue **Attributs autodéfauts**.
Si vous cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue de l'attache, vous devrez charger les propriétés par défaut la prochaine fois que vous utiliserez cette attache. L'utilisation des propriétés par défaut permet de s'assurer qu'Autodéfauts peut modifier les propriétés.
10. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier `standard.j` à nouveau et sélectionnez **Sélection paramètres d'attache...**
La boîte de dialogue **Liste fichiers attributs** qui s'ouvre contient les propriétés qui ont été définies et enregistrées dans la boîte de dialogue de l'attache.
11. Sélectionnez un fichier dans la boîte de dialogue **Liste fichiers attributs**.
12. Cliquez sur **OK**.

Modification d'une attache à l'aide d'Autodéfauts

Lorsque vous utilisez une attache que vous ne maîtrisez pas totalement, utilisez d'abord les propriétés par défaut. Utilisez ensuite Autodéfauts pour modifier les propriétés.

1. Double-cliquez sur un symbole d'attache dans le modèle pour ouvrir la boîte de dialogue de l'attache.
2. Dans l'onglet **Général**, sélectionnez un groupe de règles dans la liste **Règles autodéfauts**.
3. Dans tous les onglets, sélectionnez les options Autodéfauts indiquées par le symbole de flèche  afin de définir les propriétés pour lesquelles vous souhaitez utiliser Autodéfauts.
4. Cliquez sur **Appliquer**.

Si vous modifiez manuellement les propriétés après avoir utilisé Autodéfauts, Tekla Structures utilise les propriétés modifiées manuellement.

Si vous avez par exemple défini manuellement l'épaisseur de la platine d'une attache à 20 mm, Autodéfauts est activé et définit l'épaisseur de la platine en fonction du profil de la pièce principale. Si vous modifiez le profil de la pièce principale, Tekla Structures ne met pas à jour l'épaisseur de la platine. Elle reste à 20 mm.

REMARQUE Vous pouvez afficher les règles et les propriétés Autodéfauts utilisées :

- Pour afficher les règles Autodéfauts, sélectionnez le symbole de l'attache dans le modèle, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Information** .
Tekla Structures affiche le groupe de règles, les critères et les fichiers de propriétés utilisés.
 - Pour afficher les propriétés Autodéfauts, double-cliquez sur le symbole de l'attache dans le modèle, sélectionnez <Autodéfauts> dans la liste déroulante située en face du bouton **Charger**, puis cliquez sur **Charger**.
-

Voir aussi

[Définition des paramètres et des règles Autodéfauts \(page 757\)](#)

Règles d'autoconnexion et d'autodéfauts

Vous pouvez créer vos propres critères Autoconnexion et Autodéfauts pour les valeurs par défaut du projet et de l'entreprise. La définition de règles vous permet de sélectionner de manière précise les attaches et leurs propriétés lorsque vous utilisez Autoconnexion et Autodéfauts.

Règles générales

- **Nom du profil** est le nom utilisé dans le catalogue de profils.
- **Type de profil**

Type profil	Numéro
I	1
L	2
Z	3
U	4
Plat	5
Rond plein	6
Tube	7
Tube carré	8

Type profil	Numéro
C	9
T	10
ZZ	15
CC	16
CW	17
Plat par contour	51

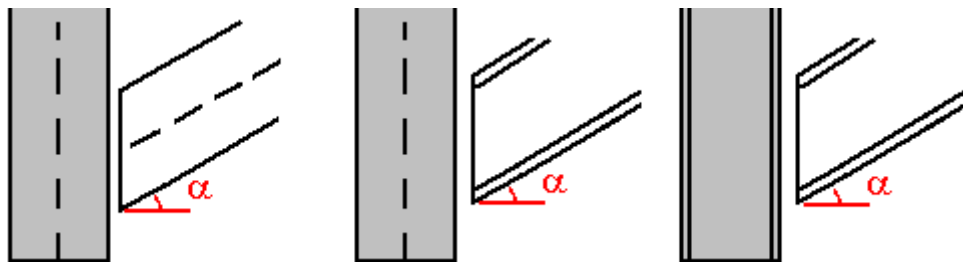
- Nombre de pièces secondaires
- Nombre de pièces principales
- Nom du matériau

Règles d'orientation

En fonction de l'angle relatif d'une poutre, les attaches peuvent être considérées comme inclinées, biaisées ou avec une rotation. La valeur de l'angle peut être comprise entre - 90 et 90 degrés.

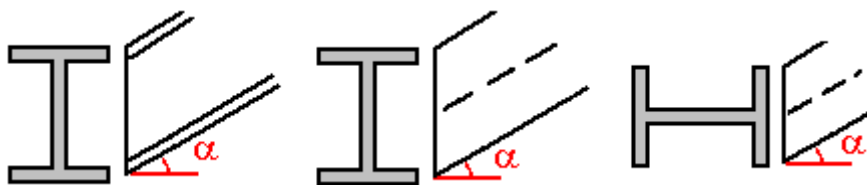
- **Pente** (par rapport à la section de la pièce principale)

L'axe longitudinal de la pièce secondaire suit la pente de l'axe longitudinal de la pièce principale.



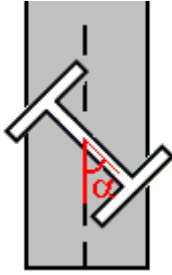
- Angle **en biais** (par rapport à l'axe longitudinal de la pièce principale)

L'axe longitudinal de la pièce secondaire est en biais par rapport à la section de la pièce principale. L'angle est le plus petit des angles compris entre l'axe longitudinal de la pièce secondaire et les axes Z ou Y de la pièce principale.



- Angle **rotation**

Pour les pièces secondaires tournées



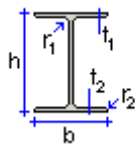
Règles de cotation

- **Profondeur du profil**
- **Profondeur de l'âme**

Pour les profils ayant des ailes supérieure et inférieure, la profondeur d'âme est égale à : $h - t_1 - t_2 - 2 * r_1$

Ou, si t_2 est égal à zéro : $h - 2 * t - 2 * r_1$

Pour les profils avec une aile, la profondeur d'âme est égale à $h - t - r_1 - r_2$.



- **Epaisseur de l'âme**
- **Epaisseur de l'aile**

Forces et résistances

- Effort tranchant
- Effort normal
- Moment fléchissant

Voir aussi

[Combinaison et itération des propriétés pour Autodéfauts \(page 765\)](#)

[Exemple Autodéfauts : utilisation de l'itération avec le contrôle des attaches \(page 767\)](#)

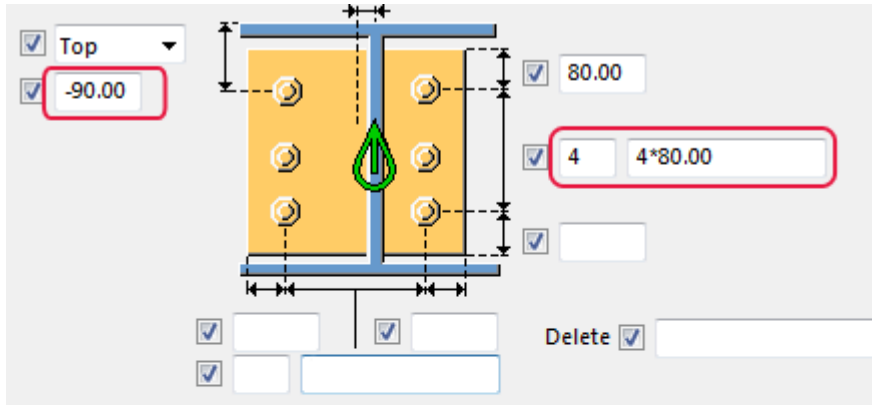
[Utilisation des forces de réaction et des UDL dans Autodéfauts et Autoconnexion \(page 769\)](#)

Combinaison et itération des propriétés pour Autodéfauts

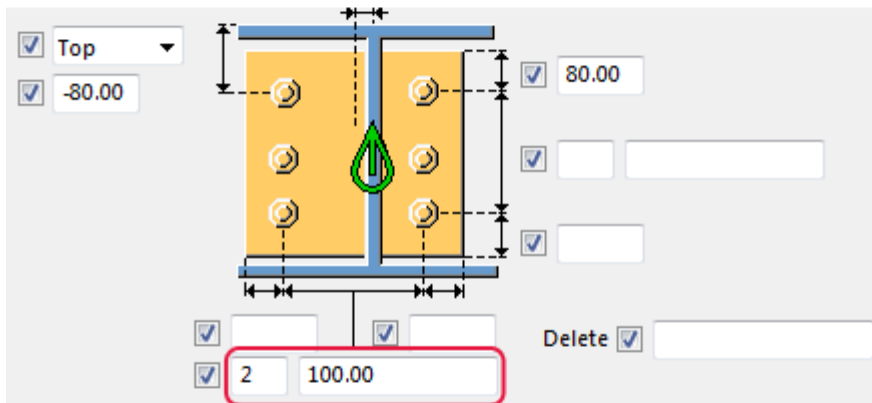
Combinaison des propriétés

Vous pouvez enregistrer des fichiers de propriétés couvrant différents groupes de propriétés et utilisant ces fichiers pour définir plusieurs critères. Vous

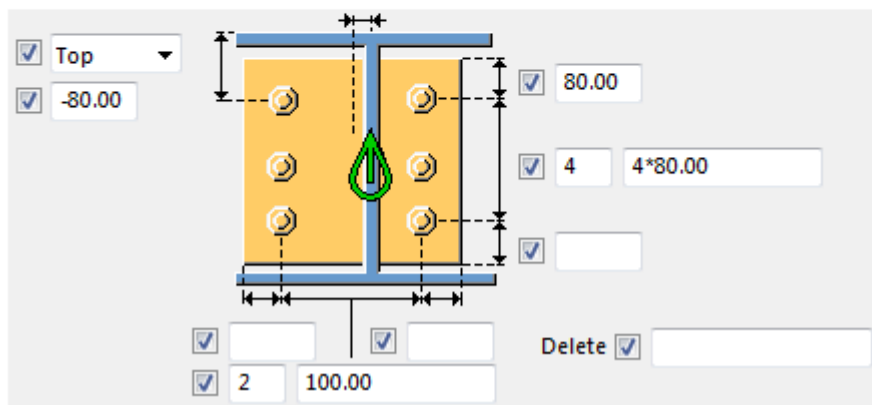
pouvez par exemple avoir un fichier pour les propriétés de boulon et un autre pour les propriétés de profil. Autodéfauts combine plusieurs fichiers en un seul. Cela permet de définir moins de fichiers car vous pouvez utiliser un seul fichier pour plusieurs critères. Si les fichiers contiennent des valeurs différentes pour la même propriété, Tekla Structures utilise la dernière propriété trouvée (voir l'exemple ci-dessous).



+



=



Itération des propriétés

Tekla Structures teste les propriétés jusqu'à ce que le symbole de l'attache soit jaune ou vert. L'itération modifie automatiquement les propriétés si l'attache n'est pas créée avec succès, et ce même si les règles correspondent. Si la vérification des attaches est activée, l'itération se traduit par les propriétés qui ont été vérifiées.

Limites

- Tekla Structures ne peut pas directement itérer les fichiers de propriétés. Utilisez un seul critère d'itération avec des critères secondaires.
- Vous ne pouvez pas avoir plusieurs critères d'itération parallèles. Utilisez un seul critère d'itération et placez-le juste avant les critères par défaut.
- Placez les critères de combinaison au-dessus du critère d'itération dans l'arborescence Autodéfauts.
- Les critères de combinaison ne peuvent être placés qu'à un seul niveau.
- Tekla Structures ne prend pas compte les critères vides. Incluez par conséquent au moins une règle dans chaque critère.

Voir aussi

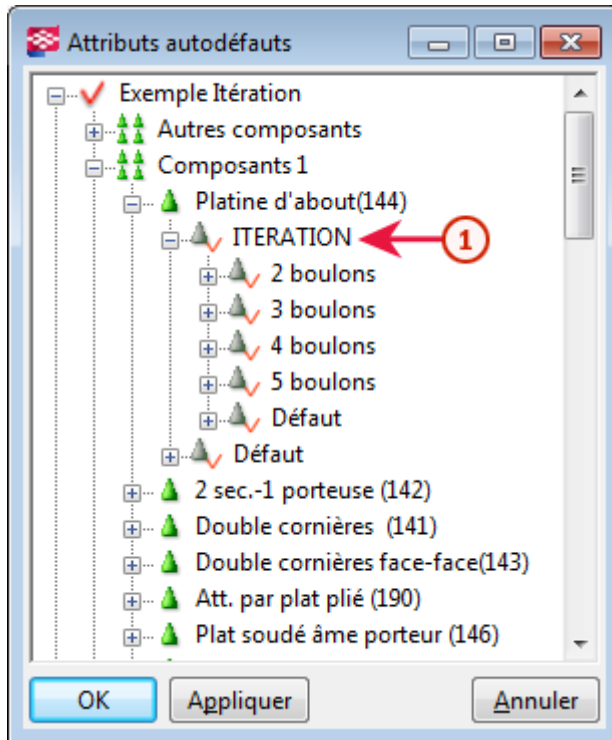
[Définition des paramètres et des règles Autodéfauts \(page 757\)](#)

Exemple Autodéfauts : utilisation de l'itération avec le contrôle des attaches

Vous pouvez utiliser le résultat de la vérification d'une attache lorsque vous utilisez Autodéfauts avec l'itération. Si un critère d'itération correspond mais que l'attache est rejetée lors de la vérification et que le symbole reste rouge, Autodéfauts continue de tester les autres critères et propriétés jusqu'à ce que le symbole de l'attache soit vert.

Dans cet exemple, vous allez créer les critères d'itération pour définir le nombre de boulons en fonction du résultat du contrôle des attaches. Après cela, vous utiliserez conjointement le groupe de règles et la vérification pour

une attache. L'exemple ci-dessus illustre les règles de la boîte de dialogue **Attributs autodéfauts**.



Pour créer des critères d'itération à utiliser avec la vérification d'attaches :

1. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Catalogues --> Paramètres autodéfaut** .
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'arborescence, puis sélectionnez **Nouvelles règles**.
3. Cliquez sur le nouveau groupe de règles et donnez-lui le nom **Exemple d'itération**.
4. Naviguez dans l'arborescence du groupe de règles **Exemple d'itération** pour rechercher l'élément **Platine (144)**. Cliquez dessus avec le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Créer critère additionnel**.
5. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le **Nouveau critère**, puis sélectionnez **Modifier critère**.
6. Nommez-le **ITERATION**.
7. Définissez l'option **Sélection de fichiers de paramètres dans les critères** sur **Itération jusqu'au symbole de joint vert**.
8. Cliquez sur **OK**.
9. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le critère **ITERATION**, puis sélectionnez **Créer critère additionnel**.

10. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le **Nouveau critère**, puis sélectionnez **Modifier critère**.
11. Nommez-le 2 boulons.
12. Sélectionnez la règle **Hauteur 1ère secondaire** et définissez les valeurs de profondeur minimum et maximum pour les deux boulons.
13. Définissez l'option **Sélection de fichiers de paramètres dans les critères** sur **Utiliser combinaison des premiers attributs**.
14. Cliquez sur **OK**.
15. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier de propriétés `standard.j144` sous 2 boulons, puis sélectionnez **Sélection paramètres attaches**.
16. Sélectionnez un fichier de propriétés pour deux boulons dans la **Liste fichiers attributs** et cliquez sur **OK**.

CONSEIL Si aucun fichier de propriétés ne vous convient, vous pouvez en créer un nouveau. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier `standard.j144` et sélectionnez **Modifier attributs attache**. Enregistrez les propriétés nécessaires, puis cliquez sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue. Les propriétés enregistrées sont désormais disponibles dans la **Liste fichiers attributs**.

17. Cliquez sur **Appliquer** pour que les modifications soient appliquées dans la boîte de dialogue de l'attache.
18. Répétez les étapes 9 à 16 pour les autres critères.
19. Ouvrez la boîte de dialogue **Platine (144)**.
20. Sélectionnez <Défauts> dans la liste située en regard du bouton **Charger**, puis cliquez sur **Charger**.
21. Cliquez sur l'onglet **Général**, puis définissez l'option **Groupe de règles Autodéfauts** sur l'Exemple d'itération que vous avez créé.
22. Dans l'onglet **Type calcul**, définissez l'option **Vérification attache** sur **Oui**.
23. Entrez le chargement des pièces secondaires dans les options **Tranchant**, **Normal** et **Moment**.
24. Cliquez sur **OK**.

Voir aussi

[Définition des paramètres et des règles Autodéfauts \(page 757\)](#)

[Combinaison et itération des propriétés pour Autodéfauts \(page 765\)](#)

Utilisation des forces de réaction et des UDL dans Autodéfauts et Autoconnexion

Vous pouvez définir des forces de réaction pour les fonctions Autoconnexion et Autodéfauts dans les attributs utilisateur d'une pièce ; pour Autodéfauts, vous pouvez aussi utiliser l'onglet **Conception** de la boîte de dialogue de l'attache.

Forces de réaction

Lorsque vous utilisez des forces de réaction dans une règle et que la fonction Autodéfauts est activée, Tekla Structures cherche d'abord les forces de réaction dans les propriétés de l'attache correspondantes. Si les propriétés ne contiennent pas de forces de réaction, Tekla Structures cherche les attributs utilisateur de la pièce secondaire de l'attache. Si Tekla Structures ne trouve aucune force, vous ne pouvez pas utiliser les critères de réaction.

Calcul de l'effort tranchant

Si vous n'avez défini aucune valeur de force de réaction, l'effort tranchant est calculé à l'aide du sous-programme d'effort tranchant UDL (charge uniformément répartie). Le calcul UDL s'effectue principalement avec des unités impériales. Il utilise la limite d'élasticité, les cotes du profil et le pourcentage UDL pour calculer l'effort tranchant maximal autorisé.

- L'élasticité est définie dans le catalogue de matériaux.
- Les dimensions du profil proviennent du catalogue de profils.
- Le pourcentage UDL provient de la boîte de dialogue de l'attache ou d'une option avancée.

Tekla Structures compare le résultat avec la règle de l'effort tranchant dans Autodéfauts.

Pour utiliser les UDL pour les fonctions Autoconnexion et Autodéfauts :

Pour	Procéder comme suit
Utiliser l'UDL pour la fonction Autoconnexion	<ol style="list-style-type: none">1. Dans l'onglet Vérification résistance de la boîte de dialogue de l'attache, définissez l'option UDL sur Oui.2. Entrez le pourcentage UDL dans la zone UDL%. Si vous n'entrez aucune valeur, Tekla Structures utilise un pourcentage par défaut défini avec l'option avancée XS_AUTODEFAULT_UDL_PERCENT.
Utiliser UDL pour la fonction Autodéfauts	<ol style="list-style-type: none">1. Dans l'onglet Conception de la boîte de dialogue de l'attache, définissez l'option Utiliser limite ultime sur Oui.2. Entrez le pourcentage UDL dans la zone UDL %. Si vous n'entrez aucune valeur, Tekla Structures utilise un pourcentage par défaut défini avec l'option avancée XS_AUTODEFAULT_UDL_PERCENT.

Voir aussi

[Onglets Vérification résistance et Type calcul \(page 795\)](#)

7.8 Paramètres avancés du composant

Cette section décrit comment définir les propriétés par défaut pour différents types d'attache, comment utiliser les feuilles de calcul Excel dans la conception d'une attache et les propriétés avancées du composant, tels que les propriétés d'analyse et de conception.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

[Définition des propriétés de l'attache dans le fichier joints.def \(page 771\)](#)

[Feuilles de calcul Excel dans le calcul d'attache \(page 784\)](#)

[Onglet Général \(page 794\)](#)

[Onglets Vérification résistance et Type calcul \(page 795\)](#)

[Onglet Analyse \(page 798\)](#)

Définition des propriétés de l'attache dans le fichier joints.def

Le fichier `joints.def` contient les paramètres généraux des attaches et les paramètres propres aux différents types d'attaches. Vous pouvez utiliser le fichier `joints.def` pour définir les propriétés par défaut des différents types d'attaches. `Joints.def` est un fichier texte que vous pouvez ouvrir et modifier dans un éditeur de texte standard.

Tekla Structures utilise les valeurs définies dans le fichier `joints.def` pour les propriétés qui ne sont pas définies dans les boîtes de dialogue des attaches. Les valeurs entrées manuellement dans les boîtes de dialogue des attaches sont utilisées à la place des valeurs définies dans le fichier `joints.def`. Autodéfauts remplace également les valeurs définies dans le fichier `joints.def`.

Par défaut, Tekla Structures enregistre le fichier `joints.def` dans le répertoire système. Tekla Structures recherche le fichier `joints.def` dans l'ordre de recherche standard : modèle, projet, société et répertoire système.

Utilisation du fichier joints.def

Le fichier `joints.def` contient les paramètres généraux des attaches et les paramètres propres aux différents types d'attaches dans des sections distinctes. Vous pouvez ouvrir le fichier `joints.def` en utilisant n'importe quel éditeur de texte standard.

Lorsque vous modifiez le fichier :

- Entrez les valeurs absolues ou les noms.
- N'utilisez pas les symboles pieds et pouce.
- Assurez-vous que les profils existent dans le Catalogue de profils.
- Vérifiez que les boulons existent dans le Catalogue de boulons.
- Vous pouvez définir les unités de mesure au début du fichier.
- Vous pouvez définir dans la ligne `JOINTDEFAULT` si Tekla Structures utilise les valeurs par défaut du fichier `joints.def` ou les valeurs système par défaut comme illustré dans l'exemple ci-dessous :

```
// is default file available (1) or not (0)
JOINTDEFAULT 1
```

- La valeur 1 signifie que les valeurs par défaut définies dans le fichier `joints.def` sont utilisées.
- La valeur 0 signifie que les valeurs système par défaut sont utilisées.
- Les caractères `//` au début d'une ligne indiquent que la ligne est une ligne de commentaires. Tekla Structures n'utilise pas les informations de ces lignes.
- Vous pouvez forcer Tekla Structures à utiliser la valeur système par défaut d'une propriété particulière en saisissant la valeur `-2147483648` pour la propriété.

Propriétés propres aux attaches

Les propriétés pour les cornières, les plats de cisaillement, les platines, les goussets et les attaches diagonales se trouvent dans des sections distinctes. Chaque section commence par une ligne d'en-tête contenant l'intitulé des colonnes, comme illustré dans l'exemple ci-dessous :

```
joints.def
// name          part      lproflength  diameter  number_of_bolts
BOLTHEIGHT      GUSSET   100          20.0      2
```

N'ajoutez pas de colonnes au fichier. Si Tekla Structures ne trouve pas une propriété dans la section propre à l'attache, il recherche la propriété par défaut dans la section générale.

Attaches utilisant le fichier `joints.def`

Les attaches suivantes utilisent le fichier `joints.def` :

- **Gousset soudé (10)**
- **Gousset soudé 1 princ.(11)**
- **Attaches Profils Multiples (19)**
- **Gousset soudé 1 P.+tubes(20)**
- **Tube sur gousset (22)**

- **Att. par double cornière (25)**
- **Gousset soudé 2 P+ Tubes (56)**
- **Gousset soudé 2 princ.(57)**
- **Gousset d'angle (58)**
- **Gousset d'angle pour cvt creux (59)**
- **Gousset d'angle croix (60)**
- **Att. I sur gousset(61)**
- **Gousset croix (62)**
- **Gousset soudé 2 P+ I (63)**
- **Poutre avec raid. (129)**
- **Poteau avec plat tranch. (131)**
- **Encastrement boulonné (134)**
- **Double cornière (141)**
- **Double platine (142)**
- **Double cornières face-face (143)**
- **Platine (144)**
- **Plat soudé âme porteur (146)**
- **Plat soudé âme-aile (147)**
- **Plat soudé âme-aile sup.(149)**
- **Poutre-poteau+raid.3(181)**
- **Poutre-poteau+raid.2 (182)**
- **Plat soudé âme (184)**
- **Plat soudé âme-aile sup. (185)**
- **Poutre-poteau+raid.boul. (186)**
- **Poutre-poteau+raid.soud.(187)**
- **Poutre-poteau+raid.boul. (188)**
- **Poutre-poteau+raid.boul.(189)**
- **Att. par plat plié (190)**

Exemple : Comment Tekla Structures utilise le fichier joints.def

Cet exemple explique comment Tekla Structures calcule le diamètre des boulons et d'autres propriétés de l'attache **Gousset soudé 1 princ.(11)** à l'aide du fichier `joints.def`.

La hauteur du profil diagonal est 80. Tekla Structures calcule la taille du boulon et la quantité de boulons en fonction de la hauteur du profil. Il recherche les lignes `BOLTHEIGHT` pour un profil dont la hauteur est égale à 10".

Comme la hauteur du profil est supérieure à 8.0 mais inférieure à 12.0, Tekla Structures utilise la ligne avec la hauteur de profil 8.0. Le diamètre du boulon devient ainsi 0.75.

```
// DIAGONAL JOINTS
// diagonal default bolt diameters depending on prof height, higher prior than
//
// name      part      profileheight  diameter  number_of_bolts
BOLTHEIGHT  DIAGONAL  3.0           0.75      1
BOLTHEIGHT  DIAGONAL  8.0           0.75      2
BOLTHEIGHT  DIAGONAL  12.0          0.75      3
BOLTHEIGHT  DIAGONAL  16.0          0.75      4
BOLTHEIGHT  DIAGONAL  18.0          0.75      5
```

Tekla Structures utilise le diamètre du boulon pour attribuer les propriétés du boulon et de la pièce. Il recherche les lignes `DIAGBOLTPART` où le diamètre du boulon est égal à 0.75.

```
// name      bolt diameter  angle profile  conn.plate thickness | number  horizontal bolts edge_dist | vertical bolts number  pitch  edge.
DIAGBOLTPART 0.5          L4X3X1/2     0.375        2         1.5      1.0      -2147483648 -2147483648 1.0
DIAGBOLTPART 0.75         L4X4X1/2     0.375        2         2.5      1.5      -2147483648 -2147483648 1.5
DIAGBOLTPART 1.0          L5X5X1/2     0.375        2         3.0      2.0      -2147483648 -2147483648 2.0
```

Les valeurs de propriété suivantes sont utilisées :

Diamètre des boulons	0.75
Quantité de boulons horizontalement	2
Pince horizontale	1.5
Pince verticale	1.5
Distance horizontale entre les boulons	2.5
Distance verticale entre les boulons	La valeur système par défaut est utilisée.

Tekla Structures n'utilise pas les propriétés d'épaisseur de la platine ou de la cornière dans ce composant.

Valeurs générales par défaut dans le fichier joints.def

Tekla Structures utilise les valeurs par défaut générales du fichier `joints.def` si aucune propriété d'attache n'est trouvée dans la section spécifique à l'attache.

Par exemple, Tekla Structures détermine le diamètre et la quantité de boulons pour les cornières en fonction de la hauteur de la poutre secondaire. Si la hauteur de la poutre secondaire est plus importante que la valeur la plus élevée de la section relative à la cornière dans le fichier `joints.def`, Tekla Structures utilise le diamètre des boulons par défaut dans les valeurs générales.

La section des valeurs générales par défaut dans le fichier `joints.def` comprend les propriétés suivantes :

Propriété	Description
<code>boltdia</code>	Diamètre des boulons
<code>pitch</code>	Distance entre le centre d'un boulon et le centre du boulon suivant
<code>clipweld</code>	Taille de la soudure
<code>angle-cc-inc</code>	Tekla Structures ajoute l'écartement des boulons et l'épaisseur de l'âme, puis arrondit le résultat avec cette valeur. Est conforme à la norme américaine AISC.
<code>lprofgapinc</code>	Tekla Structures arrondit le jeu du profil de cornière avec cette valeur. Est conforme à la norme américaine AISC.
<code>lsize</code>	Taille du profil de la cornière
<code>copedepth</code>	Dimension du grugeage
<code>copelength</code>	Dimension du grugeage
<code>boltedge</code>	Pince
<code>webplatelen</code>	Hauteur du jarret (h)
<code>webplatewid</code>	Largeur du jarret (b)
<code>beamedge</code>	Distance de recul entre l'extrémité de la poutre et la pièce principale
<code>knifeclr</code>	Cette entrée n'est plus utilisée.
<code>clipedge</code>	Pince pour les boulons (cornières uniquement)
<code>gap</code>	Cette entrée n'est plus utilisée.
<code>shearplatethk</code>	Épaisseur du plat de cisaillement
<code>endplatethk</code>	Épaisseur de la platine
<code>shearweld</code>	Taille de la soudure
<code>cliplsize</code>	Taille du profil de la cornière (cornières uniquement)
<code>flangecutclear</code>	Jeu de coupe de l'aile
<code>slotsize</code>	Taille du trou oblong
<code>clipslots</code>	Pièce avec trous oblongs : <ul style="list-style-type: none"> • 1 = poutre • 2 = cornières

Propriété	Description
	<ul style="list-style-type: none"> • 3 = les deux <p>Cette propriété est l'option Oblongs dans dans l'onglet Boulons.</p>
clip_attac	<p>Cornière fixée à la pièce principale et aux pièces secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = deux pièces boulonnées • 2 = pièce principale boulonnée et pièce secondaire soudée • 3 = pièce principale non soudée • 4 = pièce principale soudée et pièce secondaire boulonnée • 5 = deux pièces soudées • 6 = pièce principale non boulonnée • 7 = pièce secondaire non soudée • 8 = pièce secondaire non boulonnée • 9 = deux pièces boulonnées ou soudées <p>Cette propriété correspond à l'option de fixation des boulons sous l'onglet Boulons où l'emplacement des boulons est défini.</p>
copedepth_in c	Tekla Structures arrondit la profondeur des grugeages avec cette valeur.
copelength_i nc	Tekla Structures arrondit la longueur des grugeages avec cette valeur.

Diamètre et quantité de boulons dans le fichier joints.def

Dans le fichier `joints.def`, les lignes `BOLTHEIGHT` de chaque section propre à une attache affichent le diamètre des boulons et le nombre de rangées de boulons par défaut en fonction du type d'attache.

Tekla Structures détermine le diamètre et la quantité de boulons en fonction du type d'attache selon les propriétés suivantes :

Pour	Selon
Cornières	Hauteur de la poutre secondaire
Plats de cisaillement	Hauteur de la poutre secondaire
Platines	Hauteur de la poutre secondaire
Attaches gousset	Longueur de la cornière

Pour	Selon
Attaches diagonales	Hauteur du profil

Attaches cornière, plat de cisaillement et platine

Tekla Structures calcule le diamètre des boulons par défaut et le nombre de rangées de boulons verticales en fonction de la hauteur de la poutre secondaire. Vous pouvez entrer les propriétés suivantes :

Propriété	Description
name	BOLTHEIGHT
part	ANGLECLIP
sec.beam.height	Hauteur maximum de la poutre secondaire pour un nombre donné de boulons
diameter	Diamètre du boulon. Le diamètre doit exister dans le Catalogue de boulons.
number_of_bolts	Quantité de boulons verticalement

Attaches gousset

Tekla Structures calcule le diamètre des boulons par défaut et le nombre de rangées de boulons horizontales en fonction de la longueur de la cornière. Vous pouvez entrer les propriétés suivantes :

Propriété	Description
name	BOLTHEIGHT
part	GUSSET
lproflength ou angleproflength	Longueur de la cornière
diameter	Diamètre du boulon. Le diamètre doit exister dans le Catalogue de boulons.
number_of_bolts	Quantité de boulons horizontalement

Attaches diagonales

Tekla Structures calcule les valeurs par défaut du diamètre des boulons et du nombre de rangées de boulons horizontales en fonction de la hauteur du profil. Vous pouvez entrer les propriétés suivantes :

Propriété	Description
name	BOLTHEIGHT
part	DIAGONAL
conn.pl.height ou profileheight	Hauteur du profil

Propriété	Description
diameter	Diamètre du boulon. Le diamètre doit exister dans le Catalogue de boulons.
number_of_bolts	Quantité de boulons horizontalement

Propriétés des boulons et des pièces dans le fichier joints.def

Une fois que Tekla Structures a utilisé le fichier `joints.def` pour calculer le diamètre des boulons, il utilise ce résultat pour assigner d'autres propriétés aux boulons et aux pièces en fonction du type d'attache.

Par exemple, les propriétés par défaut pour les boulons et les pièces des attaches par cornières se trouvent dans les lignes commençant par `ANGLECLBOLTPART` dans la section `CLIP ANGLE` du fichier `joints.def`.

Le tableau ci-dessous répertorie les propriétés que vous pouvez assigner aux boulons et aux pièces pour chaque type d'attache.

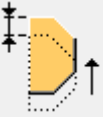

Propriété	Description	Att. par simple cornière	Plat de cisaillement	Platine	Gousset	Diagonale
name	Identifie le type d'attache. Par exemple, <code>GUSSETBOLTPART</code> pour les attaches goussets.	*	*	*	*	*
bolt diameter	Le diamètre du boulon doit exister dans le Catalogue de boulons.	*	*	*	*	*
shear plate thickness	Épaisseur du plat de cisaillement		*			
end plate thickness	Épaisseur de la platine			*		
gusset thickness	Épaisseur du gousset				*	
conn. plate thickness	Épaisseur du plat d'attache					*

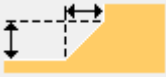
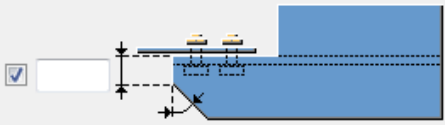
Propriété	Description	Att. par simple cornière	Plat de cisaillement	Platine	Gousset	Diagonale
angle profile ou L profile	Le nom du profil de cornière utilisé doit exister dans le Catalogue de profils. Entrez le profil exact, par exemple : L100*100*10.	*			*	*
number	Quantité de boulons dans chaque rangée verticale et horizontale.	*	*	*	*	*
pitch	Distance entre le centre de chaque boulon pour les boulons verticaux et horizontaux	*	*	*	*	*
edge distance	Distance entre le centre d'un boulon et l'arête de la pièce pour les boulons verticaux et horizontaux	*	*		*	*
vert. bolt first hole	Position de la première rangée verticale de boulons	*	*		*	

Propriétés de l'attache gousset dans le fichier joints.def

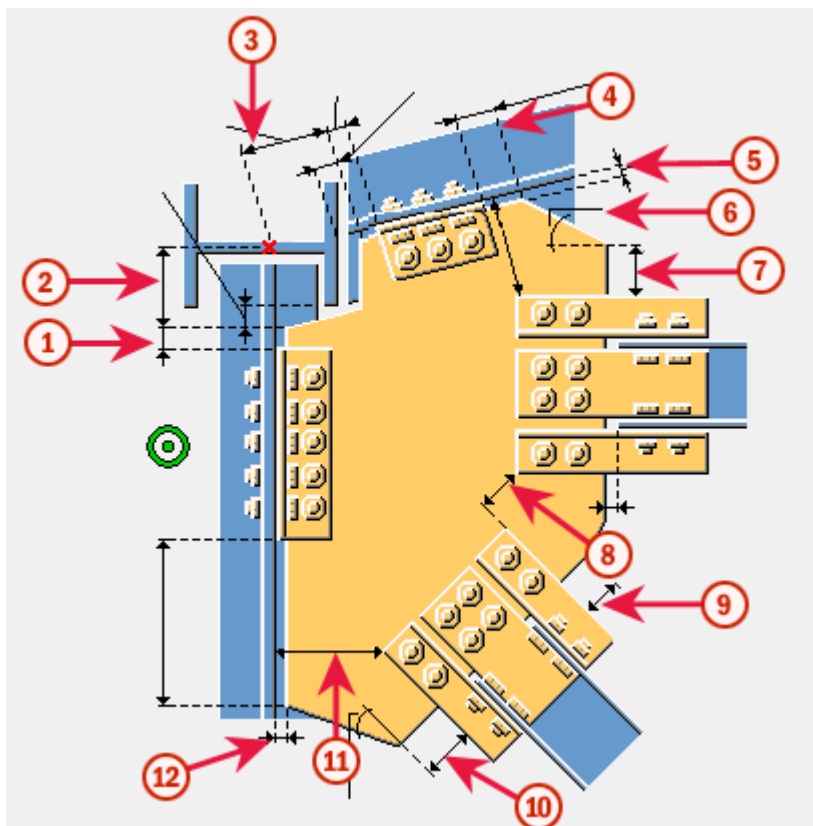
Entrez les propriétés par défaut supplémentaires des attaches goussets dans la ligne GUSSETDEFDIM. Toutes les attaches goussets n'utilisent pas l'ensemble de ces propriétés.

Propriété	Description	Affecte la forme du plat
name	GUSSETDEFDIM	
boltdia_def	Diamètre du boulon pour tous les groupes de boulons Tekla Structures utilise cette valeur si la zone Diamètre boulon est vide dans la boîte de dialogue de l'attache.	
tol_prim	Tolérance entre le gousset et l'âme de la pièce principale	
tol_sec	Tolérance entre le gousset et l'âme de la pièce secondaire	

Propriété	Description	Affecte la forme du plat
dist_diag_pri m	Jeu entre la première pièce secondaire sélectionnée et la pièce principale	
dist_diag_sec	Distance perpendiculaire de la dernière pièce secondaire sélectionnée à la pièce secondaire la plus proche	
angle_first_c orner	Dimension de la cornière	Oui
angle_sec_cor ner		
dist_between_ diag	Jeu entre les contreventements	
first_bolt_fr om_line	Pince des boulons pour les groupes de boulons dans l'onglet Gousset	
corner_dx	Dimension d'angle	
corner_dy	Dimension d'angle	
movey	 Option de l'onglet Gousset	
movez	 Option de l'onglet Gousset	
dist1	Longueur de l'arête du gousset perpendiculaire au contreventement le plus bas	Oui
dist2	Longueur de l'arête du gousset perpendiculaire aux contreventements	Oui
dist3	Longueur de l'arête du gousset perpendiculaire au contreventement le plus haut	Oui
tol_lprof	Tolérance de l'arête du gousset avec le plat d'attache	
tol_stiffener	Jeu raidisseurs	
chamfer_dx	Dimension du chanfrein du raidisseur dans l'onglet Gousset	

Propriété	Description	Affecte la forme du plat
chamfer_dy	Dimension du chanfrein du raidisseur dans l'onglet Gousset	
chamfer_corner_dx		
chamfer_corner_dy		
side_length	Longueur latérale	
diafit_length	Adapte la longueur dans l'attache Attaches Profils Multiples (19) . Tekla Structures utilise cette valeur si l'option est vide dans l'onglet Paramètres . 	

L'image ci-dessous, fournie à titre d'exemple, montre les propriétés de l'attache **Gousset d'angle (58)** dans l'onglet **Graphique**.

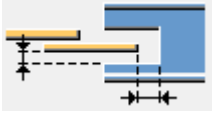
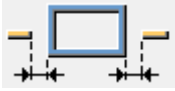

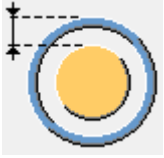
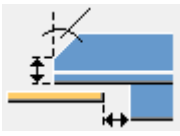


1. tol_lprof
2. corner_dy
3. corner_dx
4. dist_diag_sec
5. tol_sec
6. angle_sec_corner
7. dist3
8. dist_between_diag
9. dist2
10. dist1
11. dist_diag_prim
12. tol_prim

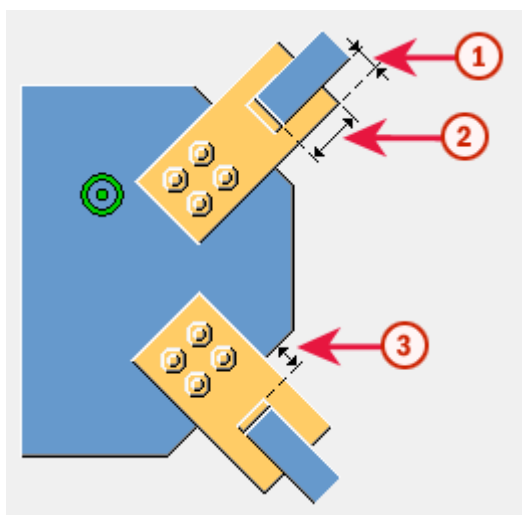
Propriétés d'une attache diagonale dans le fichier joints.def

Entrez les propriétés par défaut supplémentaires des boulons et des pièces dans la ligne `DIAGDEFDIM`. Toutes les attaches diagonales n'utilisent pas l'ensemble de ces propriétés.

Propriété	Description
name	DIAGDEFDIM
boltdia_def	Diamètre du boulon pour tous les groupes de boulons Tekla Structures utilise cette valeur si la zone Diamètre boulon est vide dans la boîte de dialogue de l'attache.
dist_gus_diag	Jeu entre le gousset et le contreventement Si les profils tubulaires sont fermés avec des platines, <code>dist_gus_diag</code> correspond au jeu entre le gousset et la platine. Voir l'image de l'attache Tube sur gousset (22) ci-dessous.
dist_in	Profondeur de la coupe dans le contreventement. Entrez une valeur négative pour empêcher le plat d'attache d'être à l'intérieur du contreventement. Voir l'image de l'attache Tube sur gousset (22) ci-dessous.
dist_dv	Pince du contreventement jusqu'à l'arête du plat d'attache. Cette dimension modifie la largeur du plat d'attache. Voir l'image de l'attache Tube sur gousset (22) ci-dessous.
sec_cut_tol	Dans l'onglet Cvt :
slot_length_tol	

Propriété	Description
	
tube_cut_tol	Dans l'onglet Cvt : 
conn_cut_dx	Dans l'onglet Cvt : 
conn_cut_dy	
round_plate_tol	Dans l'onglet Cvt : 
flanges_cut_angle	Dans l'onglet Cvt : 
dist_flanges_cut	
dist_skew_cut	
end_plate_thk	Épaisseur de la platine

L'image ci-dessous, fournie à titre d'exemple, montre les propriétés de l'attache **Tube sur gousset (22)** dans l'onglet **Graphique** :



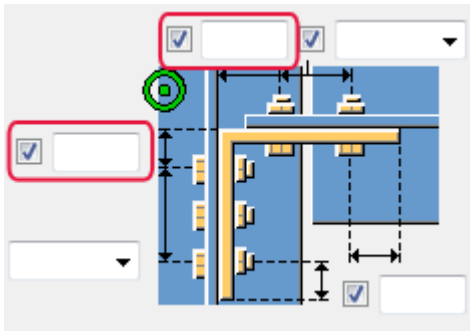
1. dist_dv
2. dist_in

3. dist_gus_diag

Dimensions des boulons dépendantes du profil dans le fichier joints.def

Pour certaines attaches, telles que la **Double cornière (141)** et la **Double cornière face-face (143)**, Tekla Structures calcule le diamètre du boulon en fonction de la taille du profil.

Pour ces attaches, Tekla Structures prend le diamètre du boulon à partir des lignes `PROFILEBOLTDIM` de la section `PROFILE TYPE-DEPENDENT BOLT DIMENSIONS` du fichier `joints.def` si vous ne définissez pas les options correspondantes dans l'onglet **Boulons**.



Propriété	Description
width	Largeur du profil
one bolt firsthole	Pour les boulons uniques, distance entre l'arête de la cornière et le premier trou
two bolts firsthole	Pour deux boulons, distance entre l'arête de la cornière et le premier trou
pitch	Pour les boulons verticaux et horizontaux, distance entre les boulons à partir de leur centre

Par exemple, pour trouver les dimensions des boulons à utiliser avec un profil L6X6X1/2 dans une attache cornière :

1. Tekla Structures recherche d'abord les lignes `PROFILEBOLTDIM` pour le profil L6X6X1/2 dans la section `PROFILE TYPE-DEPENDENT BOLT DIMENSIONS`.
2. Si rien ne correspond, Tekla Structures recherche ensuite les lignes `ANGLECLBOLTPART` dans la section `CLIP ANGLE`.

Feuilles de calcul Excel dans le calcul d'attache

Vous pouvez utiliser des feuilles de calcul Excel dans le calcul d'attaches pour toutes les attaches en acier qui possèdent un onglet **Vérification résistance** ou **Type calcul** dans la boîte de dialogue de l'attache.

Vous pouvez lier des attaches dans des feuilles de calcul Excel en sélectionnant **Excel** dans l'option **Calcul externe** de l'onglet **Vérification résistance** ou **Type calcul**. Les données d'attache sont transférées à la feuille de calcul spécifique au type d'attache où les calculs nécessaires sont effectués. Les propriétés calculées sont enregistrées dans un fichier de sortie et les valeurs des propriétés modifiées des composants sont renvoyées dans l'attache. L'attache est modifiée en fonction des changements apportés.

Vous pouvez créer une feuille de calcul Excel pour un type d'attache à l'aide du fichier `component_template.xls` disponible dans le répertoire `..\Tekla Structures\<version>\Environnements\common\exceldesign` ou utiliser un fichier prédéfini.

Fichiers utilisés dans le calcul des attaches à l'aide de feuilles de calcul Excel

Les fichiers suivants sont utilisés dans le calcul d'attaches avec des feuilles de calcul Excel :

Fichier	Description
Fichier script Visual Basic	<p>Le fichier <code>Excel.vb</code> permet d'associer Tekla Structures à un logiciel externe et de définir les noms de fichier et les emplacements des feuilles de calcul Excel. Ce fichier se situe dans le dossier <code>..\Tekla Structures\<version>\Environnements\common\exceldesign</code>.</p> <p>Excel recherche le fichier approprié dans l'ordre suivant :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dans le répertoire <code>\exceldesign</code> situé dans le répertoire modèle en cours : fichier nommé <code>component_ + numéro</code> ou <code>nom + .xls</code>, par exemple, <code>..\test_model\exceldesign\component_144.xls</code>. 2. Dans l'emplacement défini avec l'option avancée <code>XS_EXTERNAL_EXCEL_DESIGN_PATH</code>, comme suit : <pre>XS_EXTERNAL_EXCEL_DESIGN_PATH (= %XS_DIR%\environnements\common \exceldesign\) + "component_" + numéro + ".xls"</pre>
Feuille de calcul Excel propre au type de composant	La feuille de calcul propre au type de composant contient des calculs prédéfinis. Lorsque vous exécutez le calcul, les propriétés de l'attache et les informations relatives aux pièces principale et secondaire sont transférées dans les feuilles Entrée et Composant de la feuille de calcul Excel.

Fichier	Description
Fichier de résultat propre à l'attache	<p>Le fichier de résultat contient les propriétés modifiées de l'attache.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le fichier de résultat est créé automatiquement à partir de la feuille Calcul. • Par défaut, le fichier est enregistré dans le répertoire <code>\exceldesign</code> du répertoire modèle et porte comme nom le GUID (ID globale unique). • Le fichier est mis à jour chaque fois que vous modifiez l'attache. • Les résultats du calcul peuvent être stockés dans une feuille de calcul Excel, au format HTML ou PDF, selon la configuration de la feuille de calcul.
Feuille de calcul du gabarit	<p>Le répertoire <code>..\Tekla Structures\<version>\Environments\common\exceldesign</code> contient une feuille de calcul <code>component_template.xls</code> que vous devez utiliser pour créer vos propres applications de feuille de calcul à utiliser avec les composants Tekla Structures.</p>

Exemple d'une feuille de calcul Excel dans le calcul d'attache

Les images ci-dessous illustrent un exemple de feuille de calcul Excel utilisée pour l'attache **Platine (144)**.

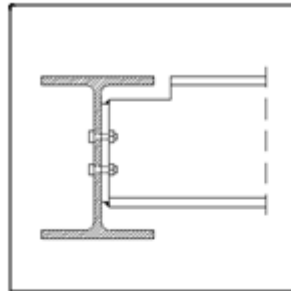
Cet exemple contient les feuilles suivantes :

La feuille **Calcul** contient un rapport de calculs.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											
51											
52											



Endplate Unity Check



Contract Tekla Sample

Ref: User

Date: 17.03.05 4:52:44 PM

Calculated according to
BS

Connection Referen 130

Framing Condition Beam - Beam

Section

Primary Section IPE300 S235JR
 Secondary Section IPE300 S235JR
 Endplate Size 10 mm S275JR
 Plate (length*width) 200 * 180 mm

Bolt

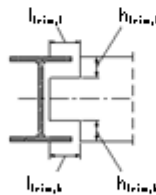
Bolt 20
 Bolt Grade 7990
 Shear area Thread
 Screw Thread Rolled
 Endplatelength in calculation

Parameters of Connection

$e_{1,u} = 40$ mm $a_{weld} = 6$ mm $e_{b,all} = 66$ mm
 $e_{1,b} = 40$ mm $s_1 = 60$ mm $n_{s,prim} = 3$
 $e_2 = 40$ mm $s_2 = 67,09999\%$ $n_{s,prim} = 2$

Notch

$l_{r,notch} = 82$ mm
 $h_{r,notch} = 26$ mm
 $l_{r,notch} = 82$ mm
 $h_{r,notch} = 26$ mm



Shear of the endplate

$F_{s,ed} = 261$ kN [BS 5950-1:2000 6.2.3/6.2.4]

Bearing of the endplate

$F_{s,ed} = 606$ kN [BS 5950-1:2000 6.3.3.3]

Shear of beam near the weld

$F_{s,ed} = 200$ kN [BS 5950-1:2000 6.8.7.3]

Shear (& Tension) on the bolts

$F_{s,ed} = 230$ kN $F_{t,ed} = 23$ kN [BS 5950-1:2000 6.3.2/6.3.4.3]

La feuille **Entrées** contient les propriétés de l'attache disponibles dans la boîte de dialogue de l'attache.

	A	B	C	D	E	F
1				Attribute	Value	Type
2	Plate					
3			Material	mat		string
4			Thickness	tpl1	10	double
5			Depth	hpl1	-2147483648	double
6			Width	bpl1	180	double
7						
8	Bolt					
9			Diameter	diameter		double
10			Grade	screwdin		string
11				lbd	-2147483648	string
12				lwd	-2147483648	string
13				lba	-2147483648	double
14				nb	-2147483648	int
15				nw	-2147483648	int
16				rb1	-2147483648	double
17				rb2	-2147483648	double
18				rw1	-2147483648	double
19				rw2	-2147483648	double
20						
21	Weld					
22				w3_size	-2147483648	double
23						
24	Notch					
25				t_cut_length	-2147483648	double
26				t_cope_length	-2147483648	double
27				b_cut_length	-2147483648	double
28				b_cope_depth	-2147483648	double
29						
30	Loading					
31				designcode	0	int
32				END		

La feuille **Sorties** contient les résultats de calcul. Ces valeurs sont transférées dans l'attache qui est modifiée en conséquence dans le modèle.

La feuille **Composant** contient les calculs ainsi que les informations relatives à la géométrie des attaches, à la pièce principale et aux pièces secondaires. Les attributs du composant dans le classeur sont les mêmes que dans le fichier `.inp` correspondant. Pour en savoir plus sur les fichiers `.inp` dans Input files.

	A	B	C	D
1	Connection	Attribute	Value	
2	Connection id in model	id	130	
3	Connection class	group	99	
4		flags	50	
5	Number of the connection	jointnumber	144	
6	Local x-coordinate of Connection up direction	up.x	0	
7	Local y-coordinate of Connection up direction	up.y	0	
8	Local z-coordinate of Connection up direction	up.z	1000	
9	Model Directory	ModelDirectory	C:\TeklaStructuresModels\	
10		END		
11			Primary	Secondaries
12		attribute	value	value 1
13	Primary and secondary ids	id	108	70
14	PartCoordinateSystem	x.x	-9,11626E-13	6000
15	y-coordinate of part origin (first end) point	x.y	8000	-9,13758E-13
16	z-coordinate of part origin (first end) point	x.z	-150	-150
17	x-coordinate of second end point of part	y.x	12000	6000
18	y-coordinate of second end point of part	y.y	8000	8000
19	z-coordinate of second end point of part	y.z	-150	-150
20	x-coordinate of parts up direction point	z.x	-9,11626E-13	6000
21	y-coordinate of parts up direction point	z.y	8000	-9,13758E-13
22	z-coordinate of parts up direction point	z.z	850	850
23	PartExtrema			
24	Minimum x value of primary or secondary part	min.x	-9,11626E-13	5925
25	Minimum y value of primary or secondary part	min.y	7925	-9,13758E-13
26	Minimum z value of primary or secondary part	min.z	-300	-300
27	Maximum x value of extrema	max.x	12000	6075
28	Maximum y value of extrema	max.y	8075	8000
29	Maximum z value of extrema	max.z	0	0
30	FramingCondition			
31	Member type (Column, Beam)	Type	1	1
32	Profile name	Name	COLUMN	BEAM
33	Profile type	ProfileType	1	1
34	Skew angle between primary/sec	SkewAngle		0
35	Slope angle between primary/sec	SlopeAngle		0
36	Cantilever angle between primary/sec	AngleCant		90
37		Offset		0
38	Shear force at connection end of the beam	ShearForce		-2147483648
39	Axial force at connection end of the beam	AxialForce		-2147483648
40	Moment at connection end of the beam	BendingMoment		-2147483648
41	Use uniformly distributed load	UseUDL		0
42	How many percents from maximum uniformly	UDLPercent		0

Les feuilles suivantes sont également incluses :

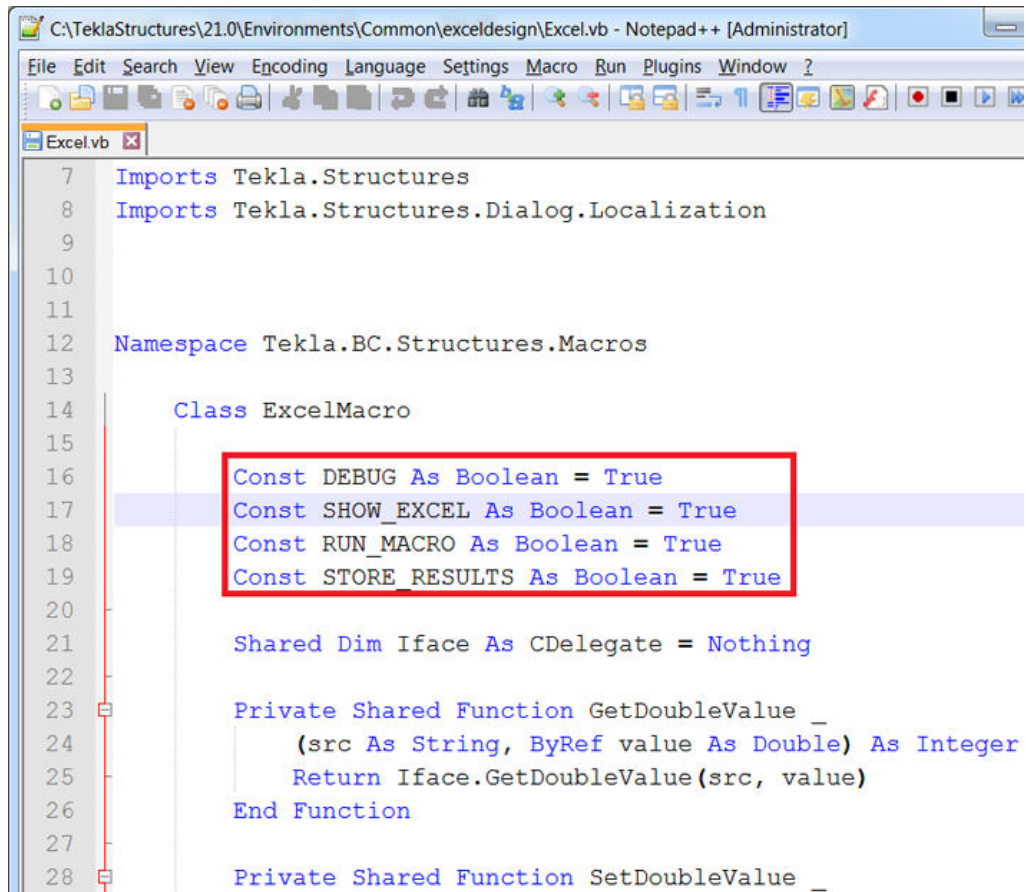
- **Data** affiche les informations du catalogue.
- **Norme** affiche la sélection de codes et les références aux codes.
- **Langue** affiche les traductions.

Exemple de visualisation du processus de calcul d'attache Excel

Vous pouvez définir dans le fichier `Excel.vb` comment le processus de calcul d'attache Excel est visualisé. Le fichier `Excel.vb` permet d'associer Tekla

Structures à un logiciel externe et de définir les noms de fichier et les emplacements des feuilles de calcul Excel.


1. Ouvrez le fichier `Excel.vb` situé dans le dossier `..\Tekla Structures \<version>\Environments\common\exceldesign`.
2. Configurez le fichier `Excel.vb` comme suit :



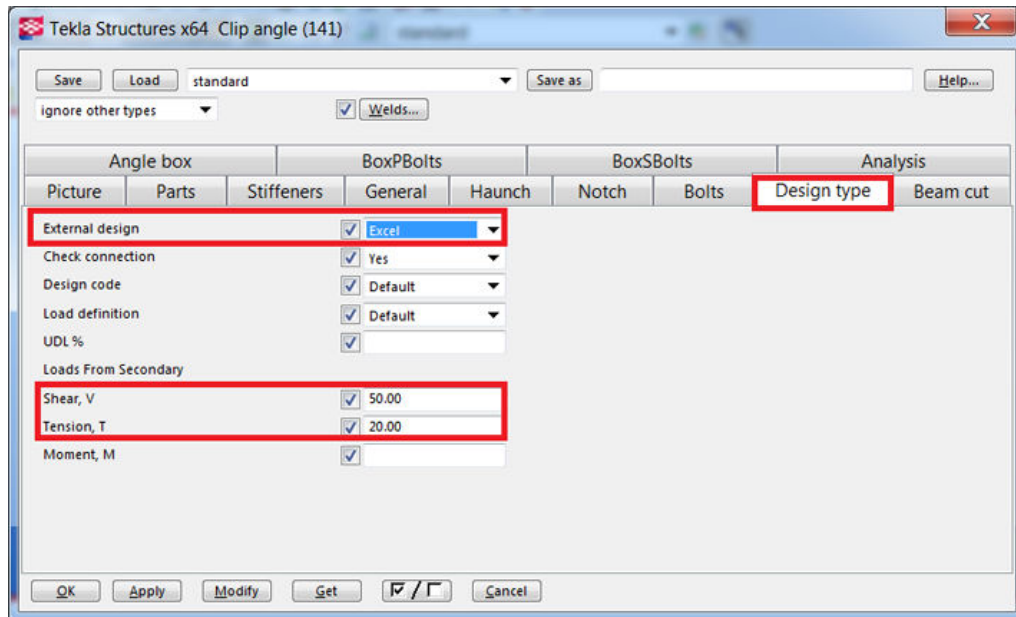
```
7 Imports Tekla.Structures
8 Imports Tekla.Structures.Dialog.Localization
9
10
11
12 Namespace Tekla.BC.Structures.Macros
13
14     Class ExcelMacro
15
16         Const DEBUG As Boolean = True
17         Const SHOW_EXCEL As Boolean = True
18         Const RUN_MACRO As Boolean = True
19         Const STORE_RESULTS As Boolean = True
20
21         Shared Dim Iface As CDelegate = Nothing
22
23         Private Shared Function GetDoubleValue _
24             (src As String, ByRef value As Double) As Integer
25             Return Iface.GetDoubleValue(src, value)
26         End Function
27
28         Private Shared Function SetDoubleValue _
```

- Contrôle de visualisation - `Const DEBUG As Boolean = True`
- Visualisation avec Excel - `Const SHOW_EXCEL As Boolean = True`
- Enregistrement de la sortie `Const STORE_RESULTS As Boolean = True`

3. Enregistrez le fichier.

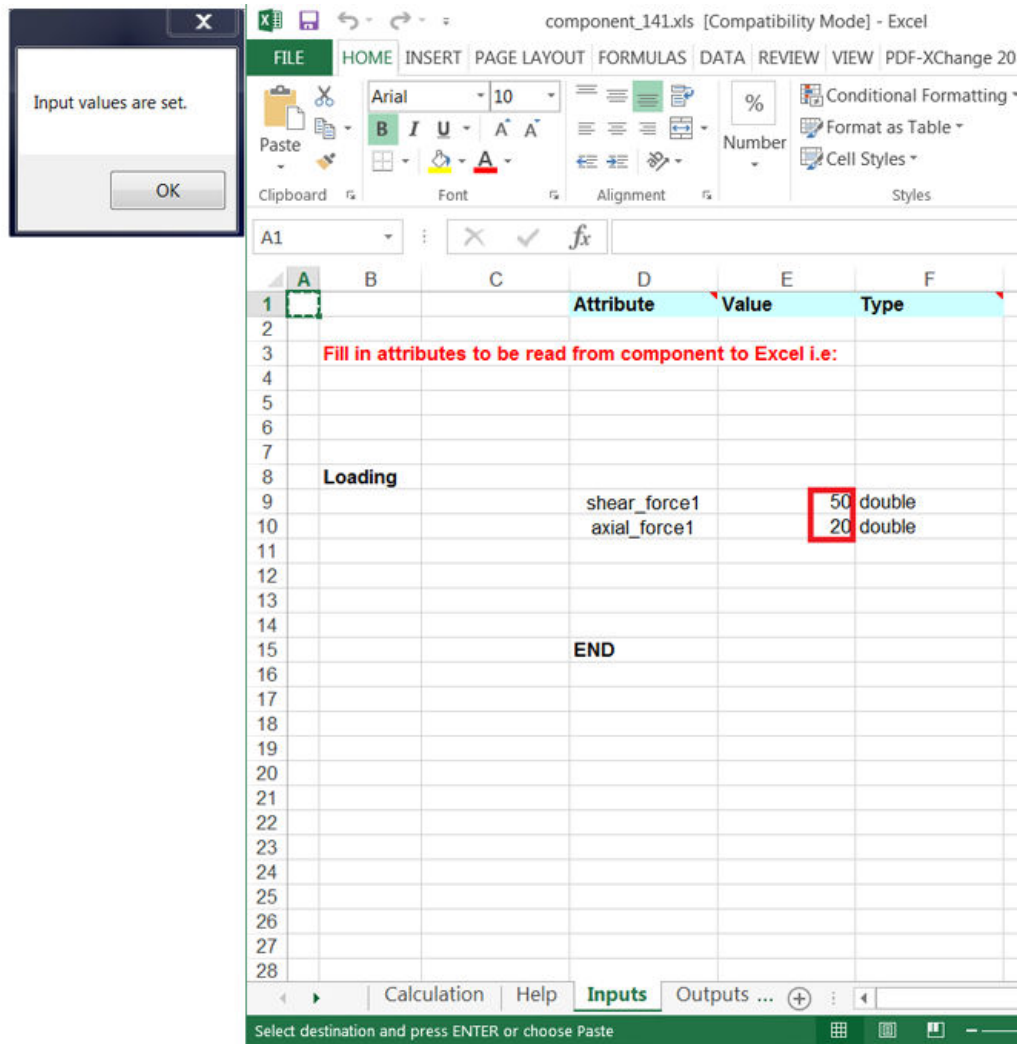
4. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
5. Recherchez **Double cornière (141)** et double-cliquez dessus pour ouvrir la boîte de dialogue des propriétés.
6. Dans l'onglet **Type calcul** :
 - a. Sélectionnez **Excel** dans l'option **Calcul externe**.

b. Entrez les valeurs de charge.



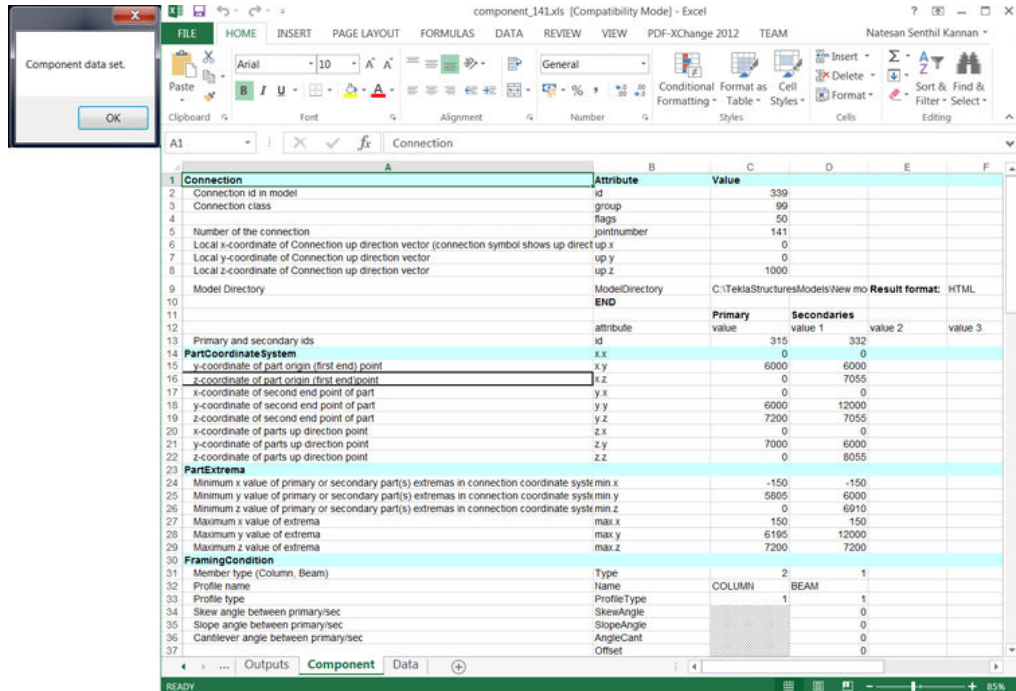
7. Cliquez sur **Modifier**.

Le fichier de calcul Excel s'ouvre et affiche la feuille **Entrées**.



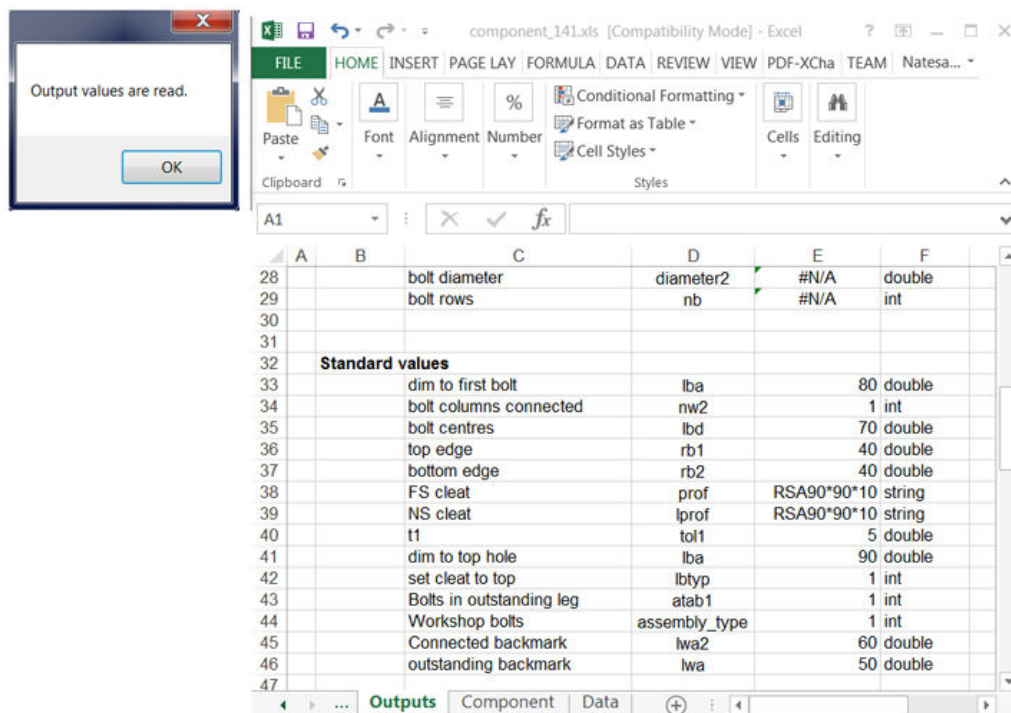
8. Cliquez sur **OK** pour continuer.

Le processus de calcul Excel calcule désormais les données qui sont affichées dans la feuille **Composant**, puis ouvre la feuille **Composant**.



9. Cliquez sur **OK** pour continuer.

Le processus de calcul Excel calcule désormais les valeurs de sortie de résultat et ouvre ensuite la feuille **Sorties**. Les valeurs calculées des résultats sont transférées à l'attache.



10. Enregistrez le fichier dans le répertoire modèle.
11. Lorsque vous cliquez sur **OK**, le processus de calcul est terminé et le fichier de calcul Excel est fermé.

Affichage de l'état du calcul de l'attache sous Excel

Lorsque vous utilisez des feuilles de calcul Excel pour concevoir des attaches, vous pouvez configurer Tekla Structures pour que différentes couleurs soient utilisées dans les symboles de composants afin d'en indiquer l'état dans le modèle.

Pour ce faire, vous pouvez inclure un attribut d'erreur dans la feuille **Sortie** de la feuille de calcul Excel du composant. Le type de l'attribut est `int`.

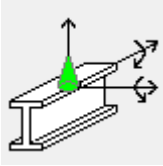
Les valeurs possibles sont :

Val eur	Coul eur	État
1	Vert	Les pinces des boulons sont suffisantes. Le calcul de l'attache est approuvé par le contrôle effectué à l'aide de codes de calcul britanniques et américains intégrés au système.
2	Jaune	Les pinces des boulons sont insuffisantes selon la valeur définie dans les paramètres Composants sous Fichier --> Paramètres --> Options .
3	Rouge	Tekla Structures ne peut pas calculer les propriétés du composant. Raisons possibles : <ul style="list-style-type: none"> • La direction de l'attache n'est pas correcte. • Le plan de travail n'est pas correct. • L'attache sélectionnée n'est pas adaptée à la situation. • Le contrôle du calcul de l'attache a été effectué à l'aide de codes de calcul britanniques et américains intégrés, et l'attache ne peut pas supporter la charge que vous avez définie.

REMARQUE La couleur du symbole de composant peut être contrôlée pour les composants système et non pour les composants personnalisés.

Onglet Général

L'onglet **Général** est disponible pour les attaches et les détails en acier.

Option	Description
<p>Orientation</p> 	<p>Fait pivoter l'attache autour de la pièce secondaire ou le détail autour de la pièce principale.</p> <p>Vous pouvez définir l'angle de rotation autour des axes x et y de la pièce secondaire. La zone supérieure correspond à l'axe y et la zone inférieure à l'axe x.</p>
<p>Position suivant la pièce principale</p>	<p>Disponible uniquement pour les détails. Les cases à cocher situées à côté des images indiquent la position du point de définition du détail par rapport à la pièce principale.</p> <p>Les champs Décalage horizontal et Décalage vertical permettent de définir l'alignement horizontal et vertical du détail par rapport à la pièce principale.</p>
<p>Verrouillé</p>	<p>Empêche toute modification.</p> <p>Vous pouvez utiliser le fichier <code>privileges.inp</code> pour contrôler l'accès à l'attribut Verrouillé.</p>
<p>Classe</p>	<p>Nombre donné à toutes les pièces créées par l'attache. Vous pouvez utiliser la classe pour définir la couleur (page 648) des pièces dans le modèle.</p>
<p>Code joint</p>	<p>Identifie la connexion. Tekla Structures peut faire apparaître ce code dans les repères de connexion dans des dessins.</p>
<p>Règles autodéfauts</p>	<p>Définit automatiquement les propriétés de l'attache en fonction du groupe de règles sélectionné. Le groupe de règles Aucun désactive Autodéfauts.</p>
<p>Règle autoconnexion</p>	<p>Passes automatiquement d'une attache à une autre en fonction du groupe de règles sélectionné.</p>

Voir aussi

[Autodéfauts \(page 757\)](#)

[Autoconnexion \(page 751\)](#)

Onglets Vérification résistance et Type calcul

Certaines boîtes de dialogue de composant comprennent un onglet **Vérification résistance**, d'autres comprennent un onglet **Type calcul**. Vous pouvez utiliser les options de ces onglets pour vérifier si le composant supportera des charges uniformément réparties (UDL). Certains onglets **Vérification résistance** incluent uniquement le contrôle de conception. Tekla Structures enregistre le résumé de conception dans un fichier `.txt` dans le répertoire modèle.

Vous pouvez utiliser les groupes de règles Autodéfauts et les fichiers Excel dans le contrôle de conception :

- Les règles autodéfauts modifient automatiquement les propriétés d'un composant afin qu'il supporte la charge calculée. Pour définir les règles autodéfauts, accédez à l'onglet **Général**, puis sélectionnez la règle dans la zone de liste **Règles autodéfauts**.

Pour plus d'informations, voir [Utilisation des forces de réaction et des UDL dans Autodéfauts et Autoconnexion \(page 769\)](#).

- Les informations du fichier Excel permettent de vérifier la conception des attaches et de mettre à jour automatiquement les propriétés des composants pour qu'ils supportent les charges uniformes. Cette option est utile lorsque vous souhaitez vérifier la conception des attaches selon d'autres codes de calcul. Voir [Feuilles de calcul Excel dans le calcul d'attache \(page 784\)](#).

Onglet Vérification résistance

Ce contrôle de la conception est prévu pour être utilisé avec des unités impériales.

Pour contrôler la conception :

1. Accédez à l'onglet **Vérification résistance**, puis sélectionnez **Oui** dans la liste **Utiliser limite ultime**.
2. Pour utiliser les informations d'une feuille de calcul Excel pour le calcul UDL, sélectionnez **Excel** dans la liste **Calcul externe**.
3. Entrez les informations que vous souhaitez utiliser dans le calcul.
4. Sélectionnez l'attache dans le modèle, puis cliquez sur **Modifier**.

Tekla Structures contrôle le composant. Un symbole de composant vert indique que l'attache supporte la charge UDL tandis qu'un symbole rouge indique le contraire.

5. Pour voir les résultats de la vérification, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le symbole d'un composant, puis sélectionnez **Information** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue **Info objet** affiche le résumé du contrôle de conception et les informations correspondantes.

Voir aussi [Feuilles de calcul Excel dans le calcul d'attache \(page 784\)](#).

Onglet Type calcul

Ce contrôle de la conception est prévu pour être utilisé avec des unités impériales.

Pour contrôler la conception :

1. Accédez à l'onglet **Type calcul**, puis sélectionnez **Oui** dans la liste **Vérification attache**.
Tekla Structures contrôle l'attache dès qu'elle est utilisée ou modifiée dans le modèle.
2. Entrez les informations que vous souhaitez utiliser dans le calcul.
3. Sélectionnez l'attache dans le modèle, puis cliquez sur **Modifier**.
Tekla Structures contrôle le composant. Un symbole de composant vert indique que l'attache supporte la charge UDL tandis qu'un symbole rouge indique le contraire.
4. Pour voir les résultats de la vérification, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le symbole d'un composant, puis sélectionnez **Information** dans le menu contextuel.
La boîte de dialogue **Info objet** affiche le résumé du contrôle de conception : la pièce vérifiée, le nom de la vérification, la force appliquée et autorisée, ainsi que le ratio d'utilisation, les résultats et les solutions possibles.

Onglet Vérification résistance uniquement pour le contrôle de la conception

La conception est basée sur la norme britannique BS5950.

La conception comprend les restrictions suivantes :

- La conception fonctionne uniquement dans un environnement conforme au système impérial britannique.
- La conception est disponible uniquement si la pièce principale et les pièces secondaires sont perpendiculaires.
- La conception est disponible uniquement avec deux boulons positionnés horizontalement.
- La conception est disponible uniquement si les boulons verticaux sont définis depuis la partie supérieure.
- La conception est valide uniquement pour les profils I.

Pour contrôler la conception :

1. Accédez à l'onglet **Vérification résistance**, puis sélectionnez **Oui** dans la liste **Vérification résistance**.
2. Entrez la **Force lierne** en kilo Newton (kN).
L'effort normal est obligatoire si le contrôle de conception est activé et que l'attache est de type poutre sur poteau. Si aucun effort normal ne s'applique, entrez 0.
3. Entrez le **Tranchant** en kN.
Entrez une valeur positive si le contrôle de conception est activé. Si aucun effort tranchant n'est appliqué, entrez 0.

4. Sélectionnez l'attache dans le modèle, puis cliquez sur **Modifier**.
Le symbole de l'attache affiche le statut du contrôle de conception :
 - Le vert signifie que le contrôle de conception a été effectué avec succès.
 - Le jaune signifie qu'un avertissement a été généré pendant le contrôle de conception.
 - Le rouge signifie qu'une erreur fatale s'est produite pendant le contrôle de conception.
5. Pour voir les résultats de la vérification, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le symbole d'une attache, puis sélectionnez **Information** dans le menu contextuel.
La boîte de dialogue **Info objet** affiche le résumé du contrôle de conception et les informations correspondantes.


REMARQUE Si le message **Repérage non à jour** s'affiche dans la boîte de dialogue **Info objet**, les repères seront incorrects. Vous devez repérer à nouveau le modèle pour que les repères soient à jour. Utilisez ensuite de nouveau la commande **Information** afin d'obtenir les repères corrects pour le résumé du contrôle de conception.

Onglet Analyse

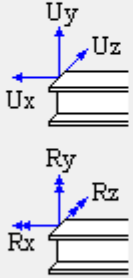
Utilisez l'onglet **Analyse** de la boîte de dialogue des attaches ou des détails en acier afin de définir la manière dont Tekla Structures les traite lors de l'analyse.

Utiliser contraintes analyse Oui

Sélection élément Principal

Combinaison contrainte 

Condition de l'appui Connecté



Ux Libre 0.00

Uy Libre 0.00

Uz Libre 0.00

Rx Articulé 0.00

Ry Articulé 0.00

Rz Articulé 0.00

Décalage longitudinal pièce 0.00

Profil analyse ...

Longueur profil analyse 0.00

Option	Description
Utiliser contraintes analyse	Attribuez-lui la valeur Oui pour utiliser les propriétés d'analyse de l'attache ou du détail dans l'analyse, au lieu d'utiliser les propriétés d'analyse des pièces dans l'attache. Vous devez également définir Relaxation extrémités par attache sur Oui dans la boîte de dialogue Propriétés du modèle d'analyse lorsque vous créez le modèle d'analyse. Pour plus d'informations, voir Propriétés du modèle d'analyse.
Sélection élément	Sert à associer les propriétés d'analyse à chaque pièce de l'attache (Principal , 1. secondaire , 2. secondaire , etc.).
Combinaison contrainte	Pour plus d'informations, voir Définition des appuis.
Condition de l'appui	
Décalage longitudinal pièce	Pour plus d'informations, voir Propriétés des pièces d'analyse.
Profil analyse	Tekla Structures utilise ce profil dans l'analyse afin de prendre en compte la rigidité de l'attache

Option	Description
	ou du détail, au lieu d'utiliser celui du modèle physique.
Longueur profil analyse	Dans l'analyse, Tekla Structures remplace la longueur du profil de la pièce du modèle physique par cette longueur.

8

Composants personnalisés

Vous pouvez créer des attaches, des pièces, des joints rives et des détails personnalisés pour votre projet. C'est ce qu'on appelle des *composants personnalisés*. Les composants personnalisés s'utilisent de la même manière que n'importe quel composant système Tekla Structures. Vous pouvez même créer des composants personnalisés intelligents qui s'adaptent automatiquement aux modifications du modèle.

Quand utiliser


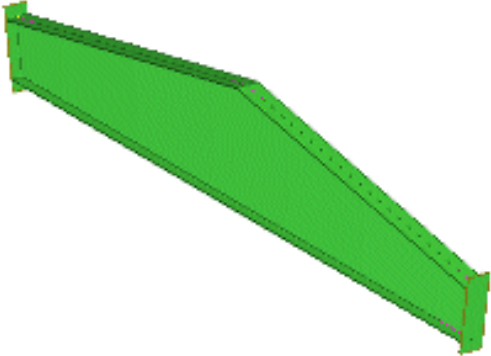
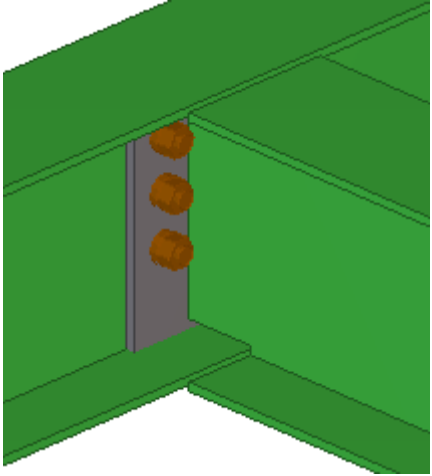
Créez un composant personnalisé si vous ne trouvez pas de [composant système \(page 735\)](#) prédéfini qui corresponde à tous vos besoins. Notamment si vous devez créer un grand nombre d'objets complexes et les copier dans plusieurs projets.

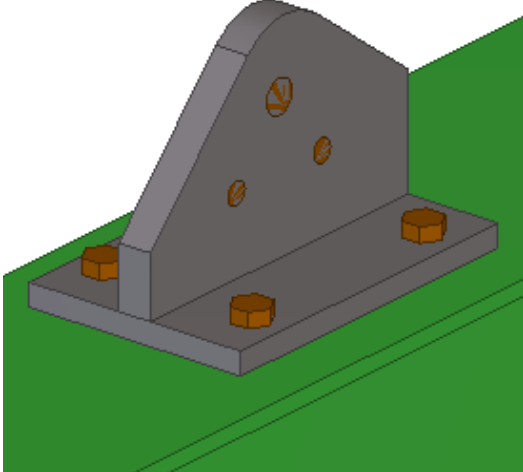
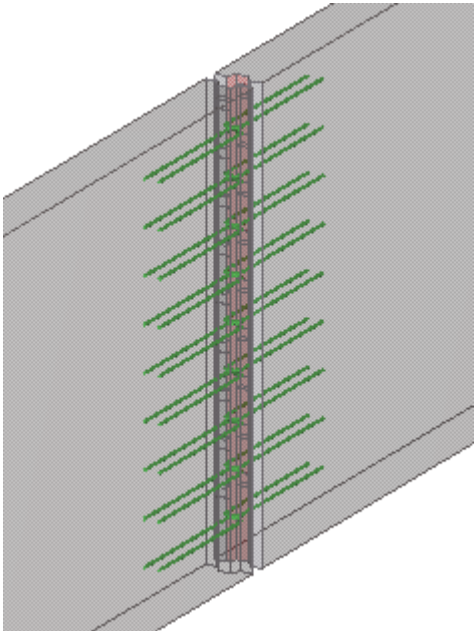
Avantages

Une fois que vous enregistrez un composant personnalisé dans le catalogue **Applications & composants**, vous pouvez aisément y accéder depuis le catalogue et l'utiliser à nouveau dans le même modèle. Si vous avez besoin de modifier le composant personnalisé, il vous suffit d'apporter les modifications une fois. Lorsque vous enregistrez les modifications, elles sont automatiquement appliquées à toutes les copies de ce composant personnalisé dans le modèle. Vous pouvez également importer et exporter des composants personnalisés en tant que fichiers `.uel` entre modèles, et partager les composants personnalisés avec vos collègues.

Types de composants personnalisés



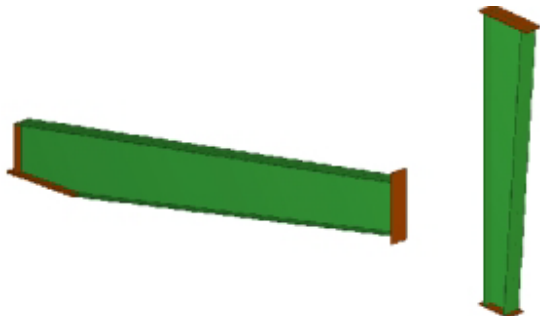
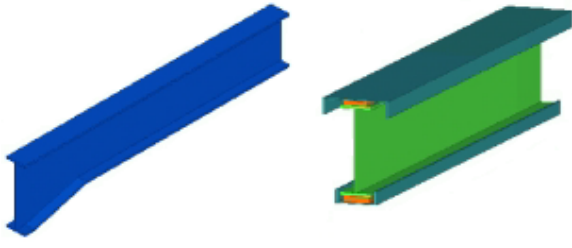

Vous pouvez créer quatre types de composants personnalisés :

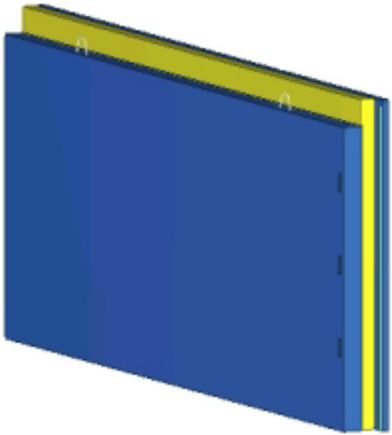


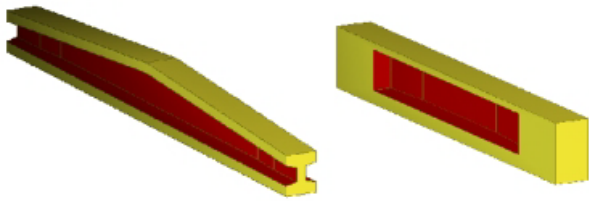
Type	Description	Exemple
<p>Composant personnalisé de type pièce (page 803)</p>	<p>Crée un groupe d'objets pouvant contenir des attaches et des détails.</p> <p>Remarque : à la différence d'autres composants personnalisés, les composants personnalisés de type pièce ne sont pas marqués d'un symbole de  composant dans le modèle. Les pièces personnalisées possèdent les mêmes propriétés de position que les poutres.</p>	
<p>Attache personnalisée (page 805)</p>	<p>Crée des objets du composant et relie les pièces secondaires à la pièce principale. La pièce principale peut être continue au niveau du point de connexion.</p>	

Type	Description	Exemple
Détail personnalisé (page 807)	Crée les objets de détail et les relie à une pièce à l'endroit que vous avez sélectionné.	
Joint rive personnalisé (page 809)	Crée les objets du joint rive et relie les pièces le long d'une ligne que vous créez en piquant deux points. En général, les pièces sont parallèles.	

8.1 Composants personnalisés de type pièce

Les composants personnalisés de type pièce peuvent être constitués d'une pièce unique ou d'un groupe de pièces, et leur composition est souvent complexe. Les images suivantes montrent quelques exemples de composants personnalisés de type pièce :

Acier	Platines de contreventement standard de société	
	Poutre crénelée et poutre alvéolaire	
	Poutres/poteaux reconstitués	
	Poutres reconstituées	
	Fixations de vitrage standard	

Béton préfabriqué	Mur à coffrage intégré (MCI)	
	Levages	
	Inserts standard	
	Poutres standard	

Voir aussi

[Composants personnalisés \(page 805\)](#)

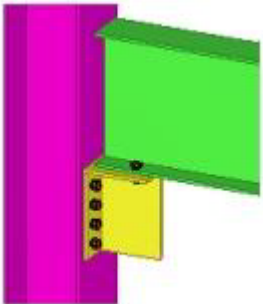
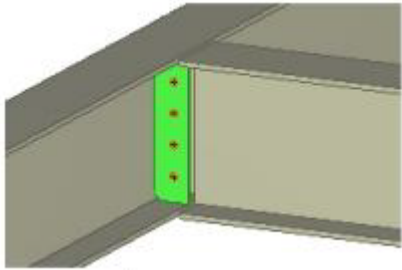
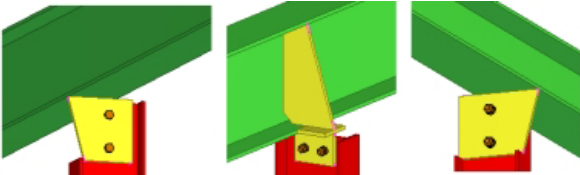
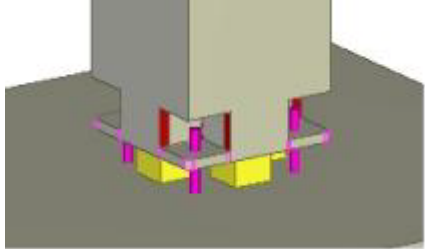
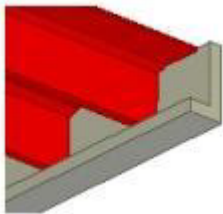
[Détails personnalisés \(page 807\)](#)


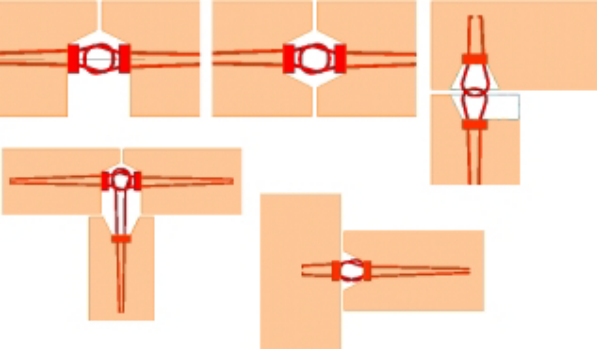
[Joints rives personnalisés \(page 809\)](#)

8.2 Composants personnalisés

Les composants personnalisés peuvent être utilisés pour relier une pièce principale à un nombre de pièces secondaires pouvant aller jusqu'à 30.

L'attache est créée entre la pièce principale et les extrémités des pièces secondaires. Les images suivantes montrent quelques exemples de composants personnalisés :

Acier	Appui de plat reconstitué	
	Plat de cisailement	
	Joints potelet japonais types	
Béton préfabriqué	Détail d'un pied	
	Double T profil cornière	

Découpe de poteau	
Attaches de mur à coffrage intégré	

Voir aussi

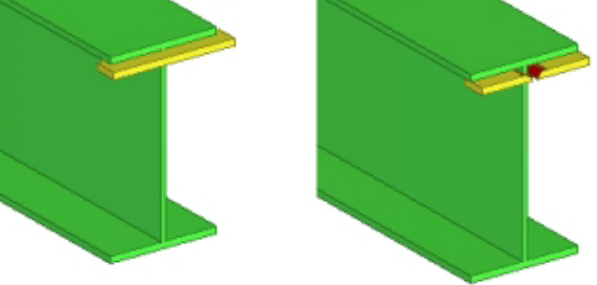
[Composants personnalisés de type pièce \(page 803\)](#)

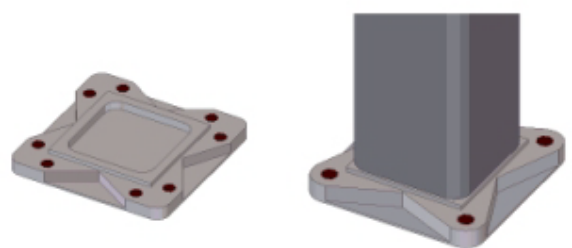
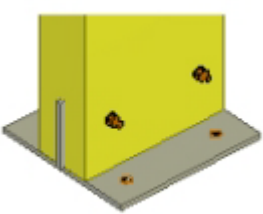
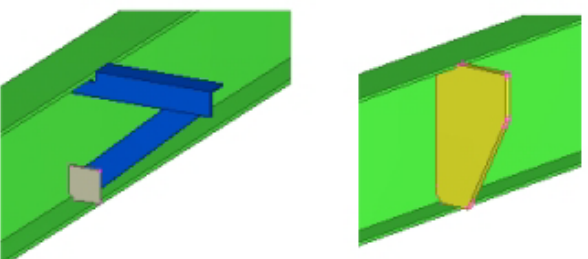

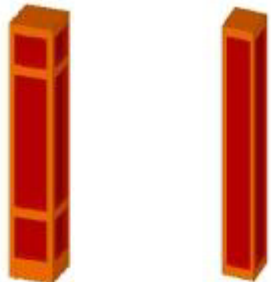
[Détails personnalisés \(page 807\)](#)


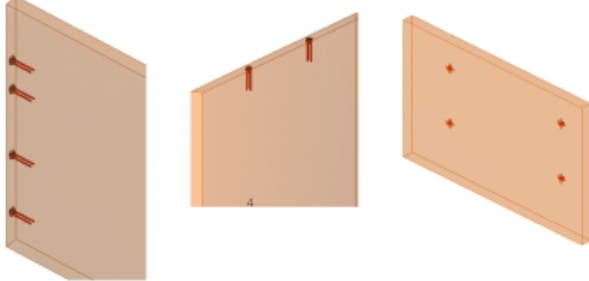
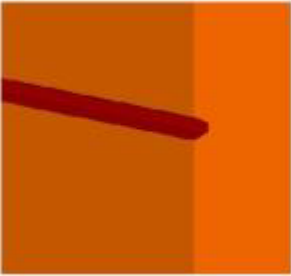
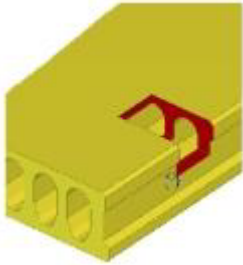
[Joints rives personnalisés \(page 809\)](#)

8.3 Détails personnalisés

Les détails personnalisés peuvent être utilisés pour ajouter un complément d'informations sur une pièce unique, tels que les plats supplémentaires ou les coupes. Les images suivantes montrent quelques exemples de détails personnalisés :

Acier	Plats d'appui	
-------	---------------	--

	Préscellement	
	Ferrure	
	Bracon et raidisseurs	
Béton préfabriqué	Porte et fenêtre	
	Poteaux spéciaux	

Détails d'extrémité dalle alvéolaire	
Détails de levage	
Joint de dilatation/Joint creux	
Réservation de rive	

Voir aussi

[Composants personnalisés de type pièce \(page 803\)](#)

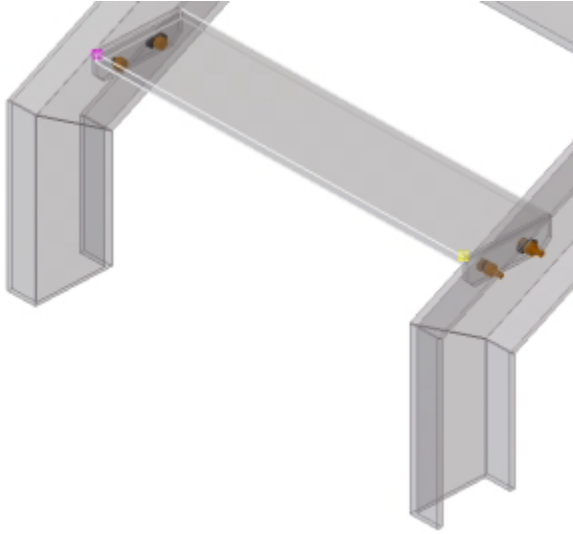
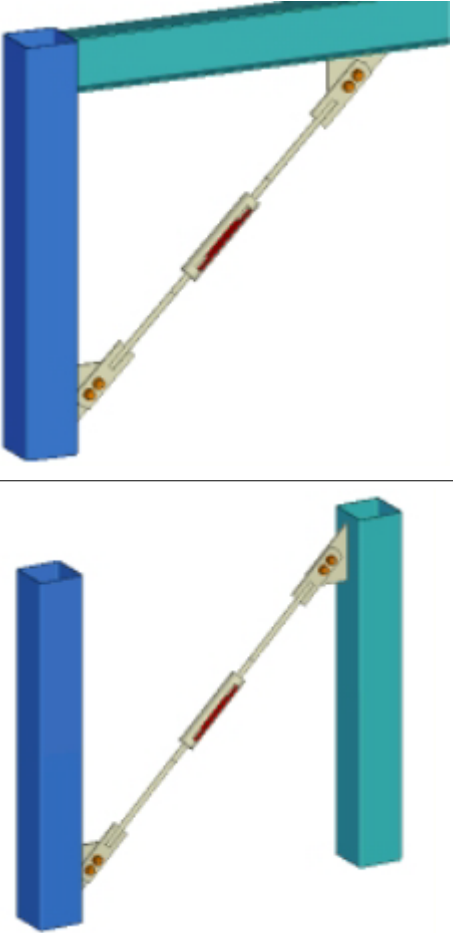
[Composants personnalisés \(page 805\)](#)

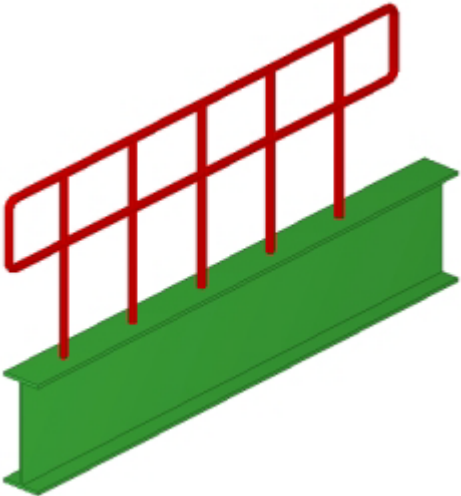
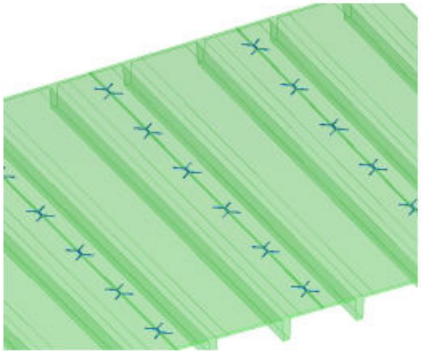
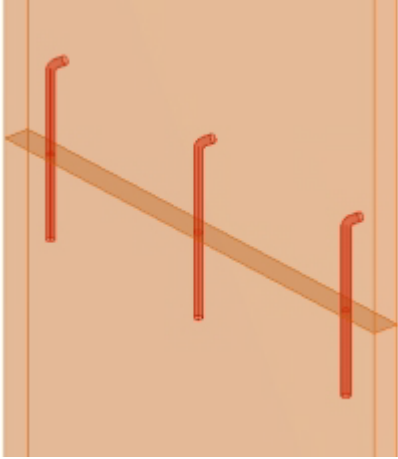
[Joints rives personnalisés \(page 809\)](#)

8.4 Joints rives personnalisés

Les joints rives personnalisés peuvent être utilisés pour relier une pièce principale à un nombre de pièces secondaires pouvant aller jusqu'à 30. Ils peuvent également être utilisés sur une pièce principale uniquement. Le joint

rive est réalisé sur la longueur de la pièce. Les images suivantes montrent quelques exemples de joints rives personnalisés :

Acier	Marche d'escalier en acier	
	Tendeurs à vis	

	Garde-corps	
Béton préfabriqué	Attache en double T	
	Attache par tube avec mortier de calage entre deux panneaux	

Voir aussi

[Composants personnalisés de type pièce \(page 803\)](#)

[Composants personnalisés \(page 805\)](#)



[Détails personnalisés \(page 807\)](#)

8.5 Création d'un composant personnalisé

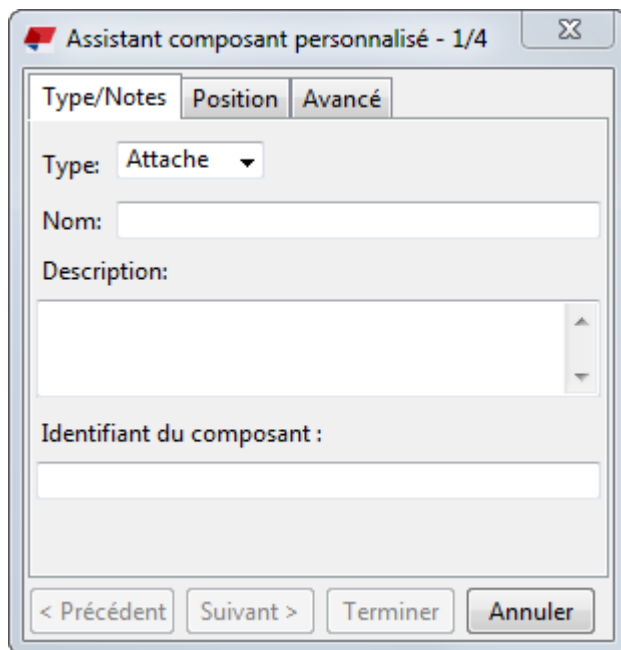
Vous pouvez créer des composants personnalisés possédant tous les détails dont vous avez besoin. Commencez par créer un composant personnalisé simple que vous pouvez modifier par la suite. Dans l'exemple suivant, nous allons créer un composant personnalisé simple.

1. Dans le modèle, créez un composant personnalisé de référence contenant tous les objets composant nécessaires, comme les pièces, les coupes, les adaptations et les boulons.

Pour effectuer cette tâche rapidement, [explosez et modifiez \(page 815\)](#) un composant similaire existant.

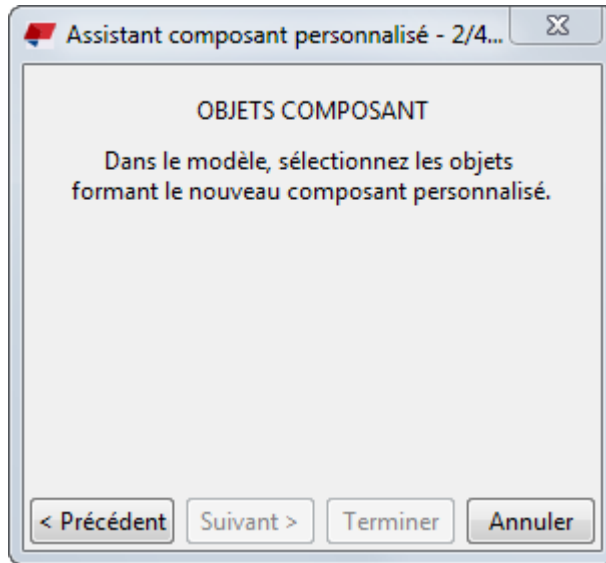
2. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
3. Cliquez sur le bouton **Accès aux fonctions avancées**  et sélectionnez **Définir composant personnalisé**.

La boîte de dialogue **Assistant composant personnalisé** s'ouvre.



4. Dans la liste **Type**, sélectionnez le [type de composant \(page 801\)](#) : attache, détail, joint rive ou pièce.
5. Dans la zone **Nom**, saisissez un nom unique pour le composant.
6. Modifiez les autres [propriétés \(page 935\)](#) dans les onglets **Type/Notes**, **Position** et **Avancé**, puis cliquez sur **Suivant**.

7. Dans le modèle, sélectionnez les objets à inclure dans le composant personnalisé.



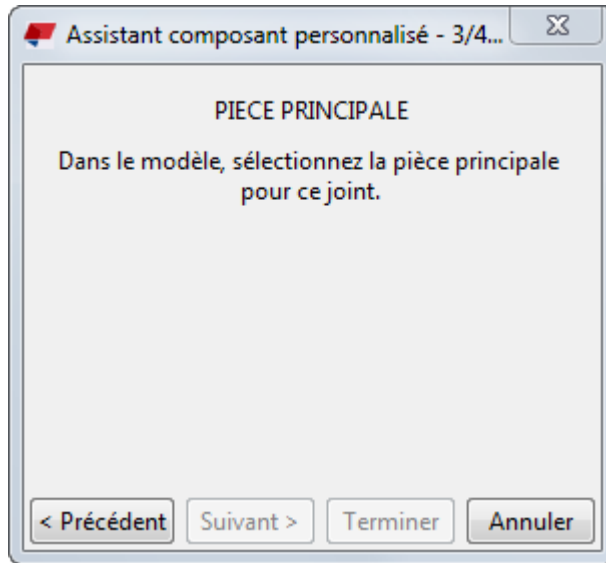
Vous pouvez utiliser une fenêtre de sélection pour [sélectionner plusieurs objets simultanément \(page 125\)](#). La pièce principale, les pièces secondaires et les maillages sont ignorés lorsque vous sélectionnez des objets pour le composant personnalisé.

REMARQUE Si vous ne pouvez pas sélectionner les objets souhaités dans le modèle, vérifiez les [boutons de sélection \(page 132\)](#) et les [paramètres de filtre de sélection \(page 171\)](#).

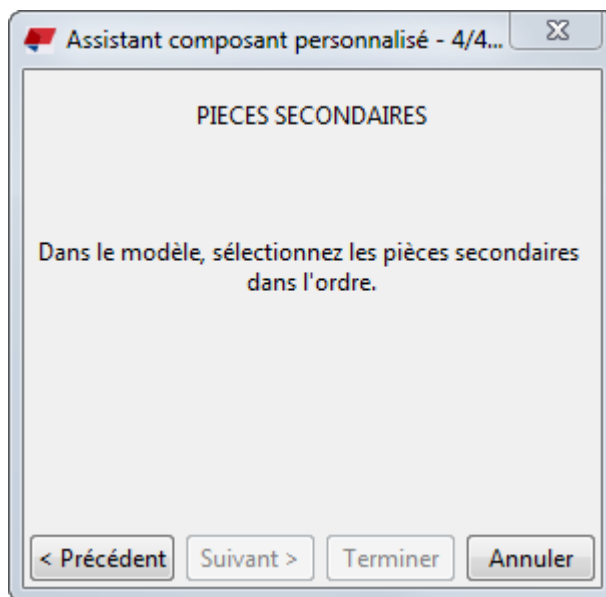
Si vous souhaitez inclure des [modificateurs de jeu d'armatures \(page 532\)](#) dans le composant personnalisé :

- Vérifiez que la **Modification dynamique** soit désactivée lorsque vous sélectionnez les modificateurs.
- Maintenez la touche **Maj** enfoncée et sélectionnez les modificateurs un par un. La fenêtre de sélection ne sélectionne pas les modificateurs.

-
8. Cliquez sur **Suivant**.
 9. Sélectionnez la pièce principale du composant.




10. Cliquez sur **Suivant**.
11. Sélectionnez les pièces secondaires pour le composant.



Pour sélectionner plusieurs pièces secondaires, maintenez la touche **Maj** enfoncée lorsque vous les sélectionnez. Le nombre maximum de pièces secondaires dans un composant personnalisé est de 30.

REMARQUE Faites attention à l'ordre dans lequel vous sélectionnez les pièces secondaires. Tekla Structures utilisera le même ordre de sélection lorsque vous utilisez le composant personnalisé dans un modèle.

12. Définissez toutes les autres propriétés requises pour ce composant personnalisé, comme la position le détail ou la position du joint rive. Les propriétés dépendent du type de composant sélectionné lors de l'étape 4.
13. Si vous voulez ajuster les paramètres à ce stade, cliquez sur **Précédent** pour revenir à la page précédente de l'**Assistant composant personnalisé**.
14. Lorsque les paramètres vous conviennent, cliquez sur **Terminer** pour créer le composant personnalisé.
Le composant personnalisé est ajouté au modèle et au catalogue **Applications & composants**.
15. Si vous souhaitez modifier ces paramètres par la suite :
 - a. Sur la [barre d'outils de l'éditeur de composants personnalisés \(page 826\)](#), cliquez sur le bouton **Modifier les paramètres des composants personnalisés** .
 - b. Modifiez les paramètres.
 - c. Cliquez sur **OK**.

Voir aussi

[Création d'un composant personnalisé imbriqué \(page 815\)](#)

[Exemple : création d'un composant platine personnalisé \(page 819\)](#)

[Astuces pour la création de composants personnalisés \(page 954\)](#)

Explosion d'un composant


Isoler signifie dégroupier les objets d'un composant existant. Cela peut être utile lorsque vous souhaitez créer des composants personnalisés plus rapidement. Une fois que les objets sont dégroupés, vous pouvez les modifier en fonction de vos besoins, puis créer de nouveaux composants personnalisés en les utilisant.

1. Sélectionnez le composant à isoler.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Isoler un composant**.

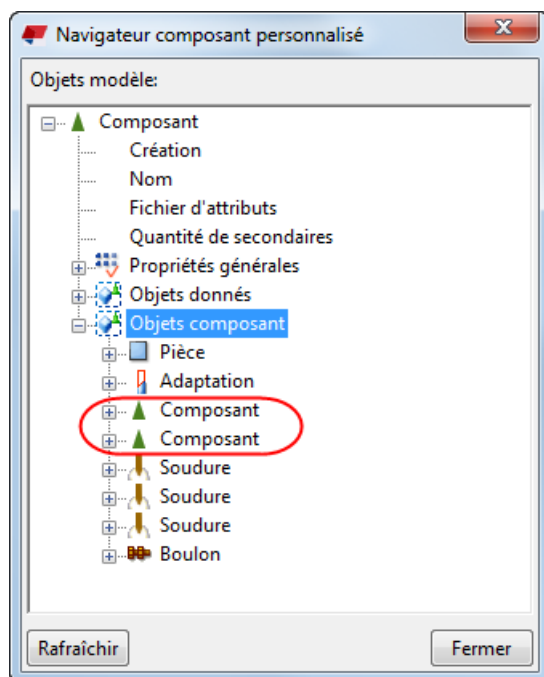
Tekla Structures dégroupie les objets du composant. Vous pouvez modifier les objets et les utiliser pour [créer de nouveaux composants personnalisés \(page 812\)](#).


Création d'un composant personnalisé imbriqué

Vous pouvez créer des composants personnalisés plus complexes en deux composants ou plus en tant que sous-composant. Les composants d'origine deviennent sous-composants dans le composant.

1. Dans le modèle, créez les composants et les autres objets modèle à inclure dans le composant imbriqué.
2. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
3. Cliquez sur le bouton **Accès aux fonctions avancées**  et sélectionnez **Définir composant personnalisé**.
La boîte de dialogue **Assistant composant personnalisé** s'ouvre.
4. Dans la liste **Type**, sélectionnez le type de composant personnalisé imbriqué.
5. Dans la zone **Nom**, saisissez un nom unique pour le composant imbriqué.
6. Modifiez les autres propriétés dans les onglets **Type/Notes**, **Position** et **Avancé**, puis cliquez sur **Suivant**.
7. Sélectionnez les composants et tous les objets à inclure dans le composant, puis cliquez sur **Suivant**.
8. Suivez les instructions de l'**Assistant Composant personnalisé** pour continuer.
Vous serez invité à sélectionner la pièce principale et les pièces secondaires pour le composant imbriqué. Selon le type de composant sélectionné à l'étape 3, vous pouvez également avoir besoin de définir d'autres propriétés, telles que la position des détails ou des joints rives.
9. Lorsque les paramètres vous conviennent, cliquez sur **Terminer** pour créer le composant imbriqué.

Le composant est ajouté au modèle et au catalogue **Applications & composants**. Les sous-composants sont affichés dans le (page 826), avec les autres objets de composant :




10. Si vous souhaitez modifier les paramètres par la suite :
 - a. Dans l'éditeur de composants personnalisés (page 826), cliquez sur le bouton **Paramètres des composants personnalisés** .
 - b. Modifiez les paramètres.
 - c. Cliquez sur **OK**.

AVERTISSEMENT Si vous utilisez un programme additionnel comme sous-composant d'un composant imbriqué, et que vous modifiez les propriétés du sous-composant dans l'éditeur de composants personnalisés, n'oubliez pas que ces modifications risquent d'être perdues lorsque vous enregistrez le composant imbriqué et l'utilisez dans un modèle.

Pour vous éviter de perdre les propriétés, reliez une variable à chaque propriété de programme additionnel que vous souhaitez conserver. Vous pouvez également utiliser les fichiers d'attributs de composants pour ce faire. Pour plus d'informations, voir [Exemples de variables paramétriques et de formules de variables \(page 864\)](#).

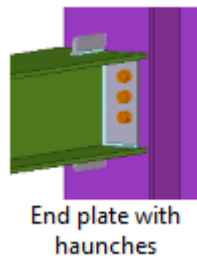
Création d'une miniature d'un composant personnalisé

Créez une miniature pour chaque composant personnalisé pour trouver plus facilement un composant adapté lors de la modélisation.

1. Dans le modèle, sélectionnez le composant personnalisé.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Modifier composant personnalisé**.
3. Ajustez la vue et masquez les objets inutiles pour obtenir une vue dégagée du composant personnalisé.
4. Effectuez une capture d'écran du composant personnalisé.
 - a. Dans l'onglet **Vue**, cliquez sur **Capture** --> **Capture** pour ouvrir la boîte de dialogue **Capture**.
 - b. Cliquez sur **Sélectionnez la vue** et sélectionnez la vue dont vous souhaitez prendre une capture.
 - c. Cliquez sur **Options** pour ouvrir la boîte de dialogue **Options de capture**.
 - d. Sélectionnez **Imprimer dans un fichier**.
 - e. Sélectionnez **Fond blanc** et cliquez sur **OK**.
 - f. Dans la boîte de dialogue **Capture**, cliquez sur **Capture**.
 - g. Cliquez sur **Fermer** pour fermer la boîte de dialogue.
 - h. Dans le menu **Fichier**, cliquez sur **Ouvrir le répertoire modèle**.
 - i. Accédez au répertoire `\Bitmaps` situé sous le répertoire modèle.
 - j. Ouvrez le fichier de la capture dans un éditeur graphique.
 - k. Recadrez l'image, si nécessaire.
5. Enregistrez l'image miniature dans le répertoire `\Bitmaps` du répertoire modèle.
6. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
7. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le composant personnalisé et sélectionnez **Miniatures**.



La boîte de dialogue **Miniatures** s'ouvre.
8. Cliquez sur **Ajouter miniature**.
9. Accédez au répertoire `\Bitmaps` situé sous le répertoire modèle.
10. Sélectionnez la miniature et cliquez sur **Ouvrir**.
11. Dans la boîte de dialogue **Miniatures**, cochez la case à côté de l'image que vous souhaitez utiliser et désactivez les autres cases à cocher.
12. Cliquez sur **Fermer**.

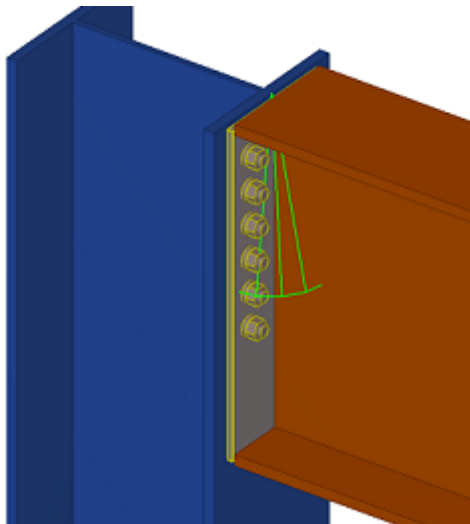
Tekla Structures affiche la miniature dans le catalogue **Applications & composants** :



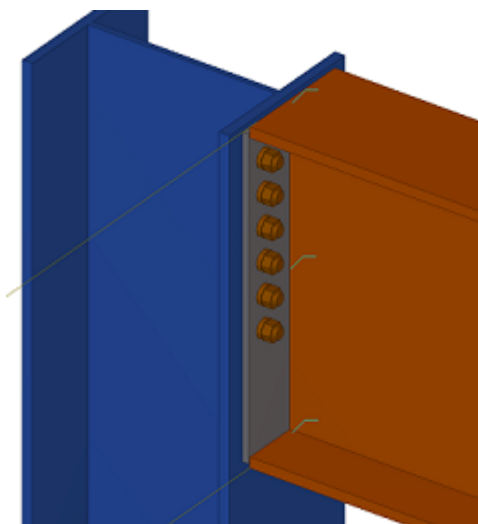
Exemple : création d'un composant platine personnalisé


Dans cet exemple, vous allez créer un composant personnalisé à partir d'un composant platine existant.

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Cliquez sur le bouton **Accès aux fonctions avancées**  et sélectionnez **Isoler un composant**.
3. Sélectionnez le composant platine dans le modèle.



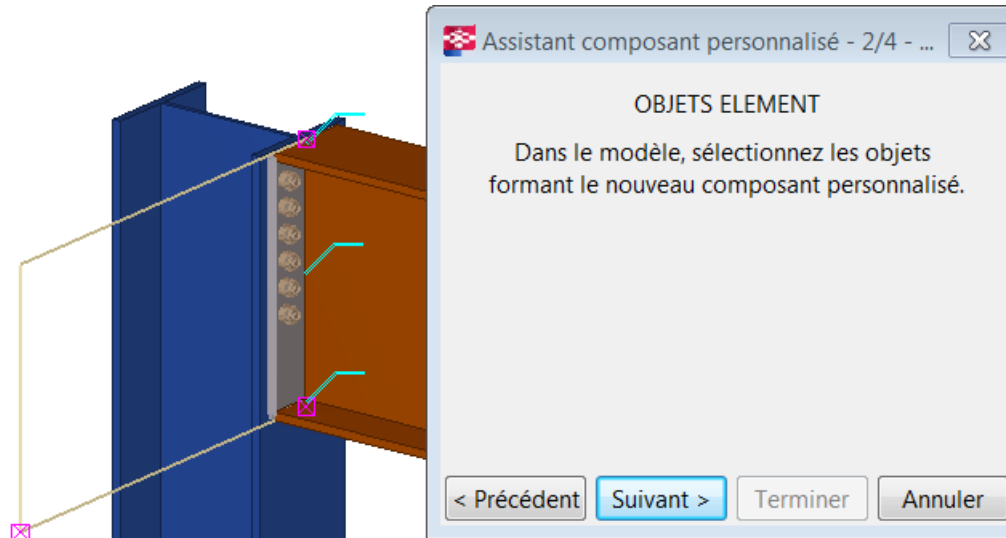
Tekla Structures sépare les objets du composant.



4. Cliquez sur le bouton **Accès aux fonctions avancées**  et sélectionnez **Définir composant personnalisé**.
5. Dans la liste **Type**, sélectionnez **Attache**.
6. Dans la zone **Nom**, saisissez un nom unique pour le composant personnalisé.

A screenshot of a software dialog box titled "Assistant composant personnalisé - 1/4". The dialog has three tabs: "Type/Notes", "Position", and "Avancé". The "Type/Notes" tab is active. It contains a "Type:" dropdown menu with "Attache" selected, a "Nom:" text field containing "Platine", a "Description:" text area, and an "Identifiant de l'attache:" text field. At the bottom, there are four buttons: "< Précédent", "Suivant >", "Terminer", and "Annuler". The "Type" and "Nom" fields are highlighted with red boxes.

7. Cliquez sur **Suivant**.
8. Sélectionnez les objets que vous souhaitez utiliser dans le composant personnalisé, puis cliquez sur **Suivant**.



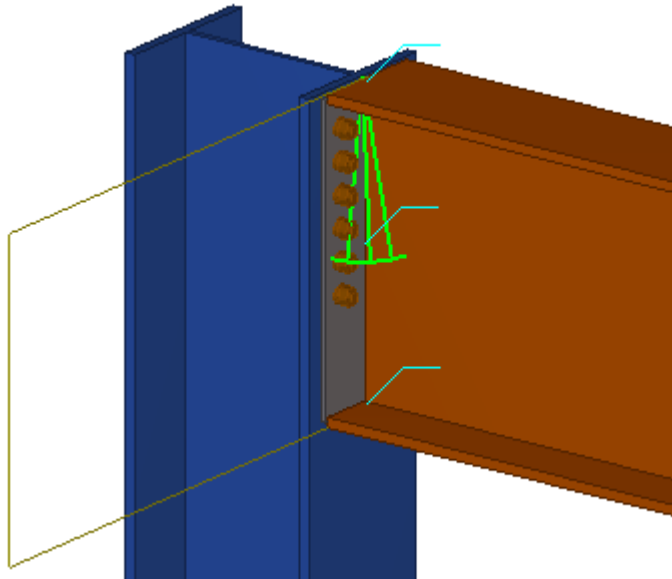
Vous pouvez utiliser la fenêtre de sélection de zone (de gauche à droite) pour sélectionner les objets. Tekla Structures ignore la pièce principale, les pièces secondaires et les maillages lorsque vous sélectionnez les objets à inclure dans le composant personnalisé.

9. Sélectionnez le poteau comme pièce principale, puis cliquez sur **Suivant**.
La pièce principale soutient la pièce secondaire.
10. Sélectionnez la poutre comme pièce secondaire.
La pièce secondaire est soutenue par la pièce principale.

REMARQUE Faites attention à l'ordre dans lequel vous sélectionnez les pièces secondaires si vous en sélectionnez plusieurs. Le composant personnalisé utilisera le même ordre de sélection lorsque vous ajouterez le composant dans un modèle. Le nombre maximum de pièces secondaires dans un composant personnalisé est de 30.

11. Cliquez sur **Terminer**.

Tekla Structures affiche un symbole de composant pour le nouveau composant.

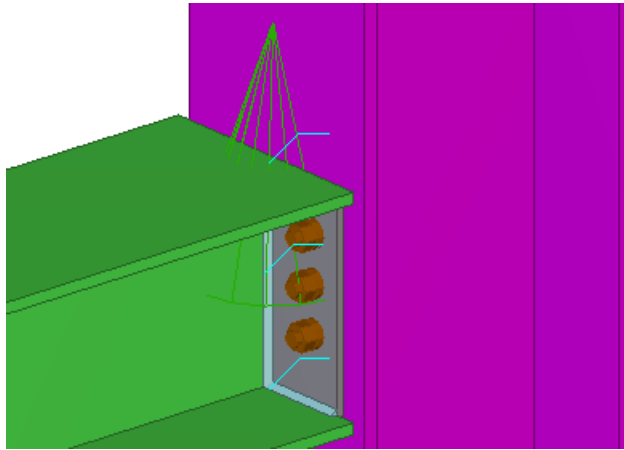


Vous venez de définir un composant personnalisé simple que vous pouvez utiliser dans des positions similaires à sa position d'origine. Ce composant n'est pas intelligent et Tekla Structures n'adapte pas les dimensions en fonction des modifications du modèle. Pour rendre le composant personnalisé intelligent, vous devez le [modifier \(page 826\)](#) dans l'éditeur de composants personnalisés.

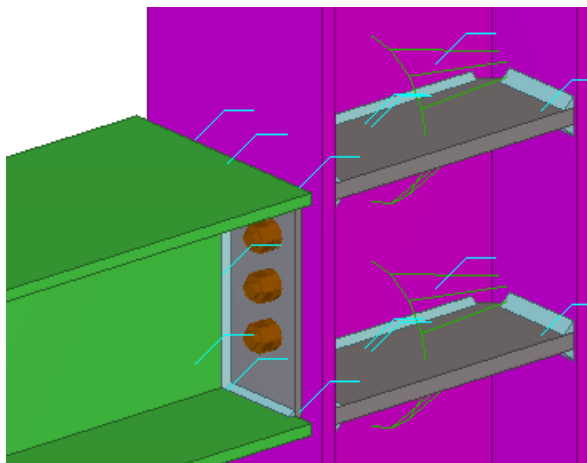
Exemple : création d'une attache imbriquée avec raidisseurs

Dans cet exemple, vous allez créer un composant personnalisé imbriqué composé d'une platine, d'un groupe de boulons, de soudures et de deux composants **Raidisseurs (1003)**. Les raidisseurs sont facultatifs, ce qui signifie que vous pouvez choisir de les créer ou non à l'aide du composant dans un modèle.



1. Ajoutez un composant **Platine (144)**.



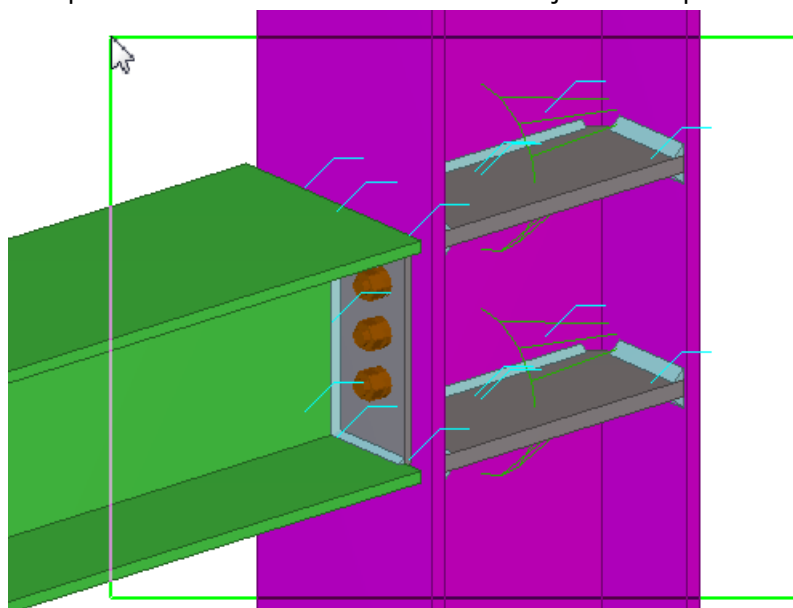
2. [Explosez \(page 815\)](#) le composant platine.
3. Ajoutez deux composants **Raidisseurs (1003)**.



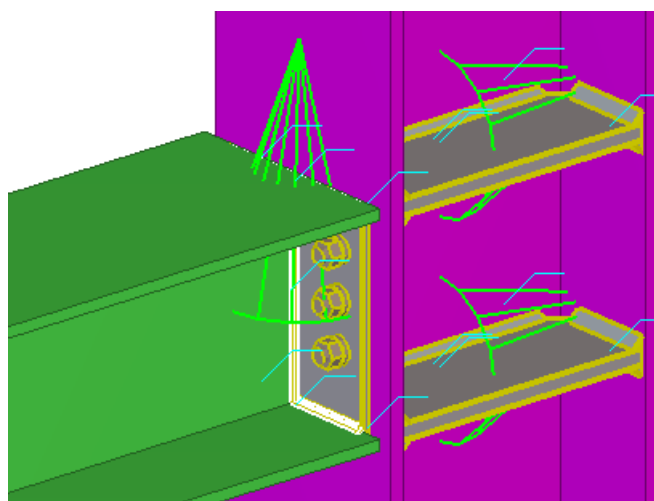
4. Créez un composant personnalisé imbriqué contenant les raidisseurs et les objets de la platine.

- a. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
- b. Cliquez sur le bouton **Accès aux fonctions avancées**  et sélectionnez **Définir composant personnalisé**.
- c. Dans la liste **Type**, sélectionnez **Attache**.
- d. Dans la zone **Nom**, saisissez `Platine avec raidisseurs`.
- e. Cliquez sur **Suivant**.
- f. Faites une sélection de zone (de droite à gauche) pour inclure les objets suivants dans le composant imbriqué : le poteau, la poutre, les

composants du raidisseur et tous les objets de la platine.



- g. Cliquez sur **Suivant**.
- h. Choisissez le poteau comme pièce principale du composant imbriqué, puis cliquez sur **Suivant**.
- i. Choisissez la poutre comme pièce secondaire du composant imbriqué, puis cliquez sur **Terminer**. Tekla Structures crée le composant imbriqué.



5. Sélectionnez le composant imbriqué que vous venez de créer.
6. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Modifier composant personnalisé**.

7. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

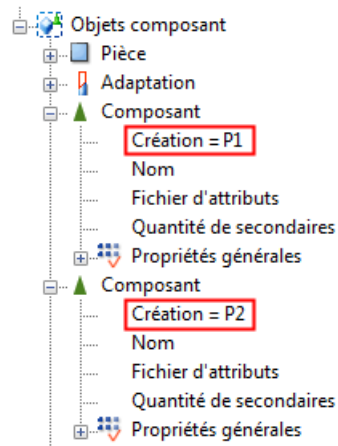
Afficher variables .

La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.

8. Créez les variables paramétriques suivantes :
- Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique P1.
 - Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Oui/Non**.
 - Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, saisissez `Créer raidisseur 1`.
 - Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique P2.
 - Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Oui/Non**.
 - Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, saisissez `Créer raidisseur 2`.

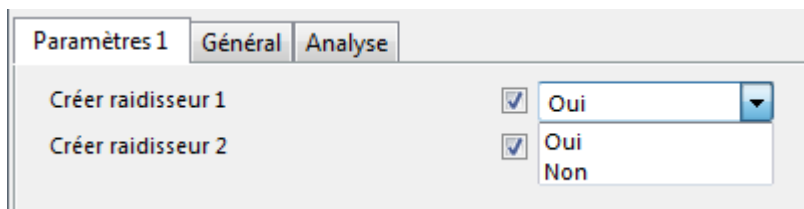
Nom	Formule	Valeur	Type valeur	Type variable	Visibilité	Invite boîte de dialogue
P1	0	0	Oui/Non	Paramètre	Afficher	Créer raidisseur 1
P2	0	0	Oui/Non	Paramètre	Afficher	Créer raidisseur 1

9. Liez les variables à la propriété **Création** des deux raidisseurs :
- Dans le **Navigateur composant personnalisé**, recherchez l'**attache** la plus haute.
 - Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Création** et sélectionnez **Ajouter équation**.
 - Saisissez `P1` après le signe égal, puis appuyez sur **Entrée**.
 - Recherchez la deuxième **attache**.
 - Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Création** et sélectionnez **Ajouter équation**.
 - Saisissez `P2` après le signe égal, puis appuyez sur **Entrée**.



10. [Enregistrez et fermez \(page 892\)](#) le composant imbriqué.


Vous disposez désormais des options suivantes dans la boîte de dialogue du composant imbriqué :



8.6 Modification d'un composant personnalisé

Utilisez l'éditeur de composants personnalisés pour ajuster les composants personnalisés existants. Lorsque vous modifiez un composant personnalisé, Tekla Structures répercute les modifications apportées en mettant à jour toutes les instances de ce composant dans l'ensemble du modèle.

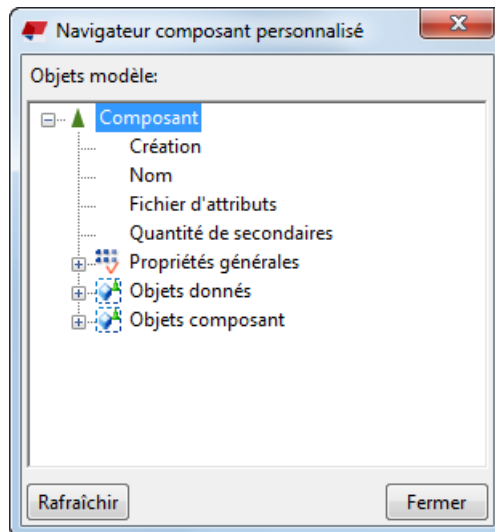
1. Dans le modèle, sélectionnez le composant personnalisé en cliquant sur le symbole vert de composant.

REMARQUE Les composants personnalisés de type pièce ne sont pas assortis d'un symbole de composant dans le modèle. Pour sélectionner des composants personnalisés, vérifiez que le bouton de sélection **Sélection composants**  soit actif.

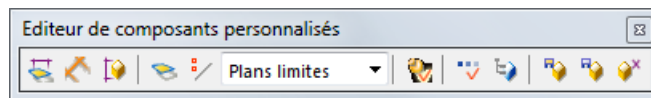
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Modifier composant personnalisé**.

L'éditeur de composants personnalisés s'ouvre. Il est composé des pièces suivantes :

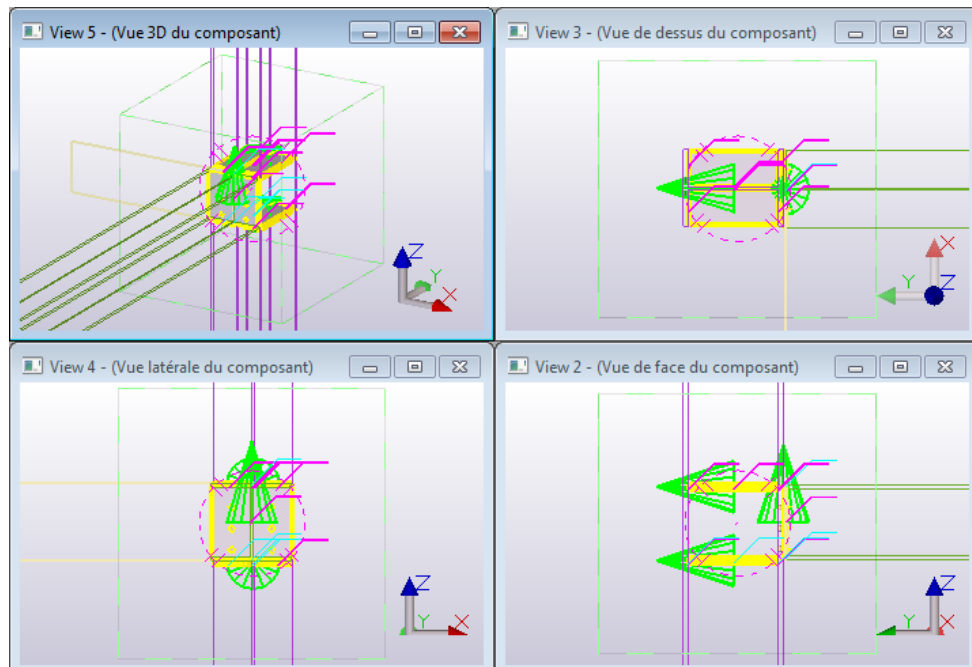
- Le **Navigateur composant personnalisé**



- La barre d'outils **Editeur de composants personnalisés**



- Quatre **vues** différentes du composant personnalisé



3. Modifiez le composant personnalisé dans l'une des quatre vues du composant personnalisé. Vous pouvez, par exemple :

- Ajouter ou supprimer des objets dans le composant
Par exemple, ajoutez des boulons ou des raidisseurs supplémentaires au composant. Dans l'éditeur de composants personnalisés, vous ne pouvez pas modifier la pièce principale ou les pièces secondaires ; seuls les objets du composant sont modifiables.
 - [Liaison des objets de composants à un plan \(page 830\)](#)
 - [Ajout d'une distance entre les objets de composant \(page 841\)](#)
 - [Définition des propriétés d'objets à l'aide des variables paramétriques \(page 843\)](#)
4. [Enregistrez le composant personnalisé \(page 892\)](#). Cliquez sur **Oui** lorsque vous êtes invité à remplacer toutes les occurrences du composant personnalisé dans le modèle. Les modifications apportées sont désormais répercutées à toutes les instances du composant personnalisé.

Voir aussi

[Protection d'un composant personnalisé par un mot de passe \(page 828\)](#)

Protection d'un composant personnalisé par un mot de passe

Vous pouvez définir un mot de passe pour empêcher les autres utilisateurs de modifier un composant personnalisé. Il est toujours possible d'ajouter des composants personnalisés protégés par mot de passe aux modèles.

1. Dans le modèle, sélectionnez un composant personnalisé.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le symbole du composant personnalisé et sélectionnez **Modifier composant personnalisé**.
3. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

Afficher variables 

La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.

4. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une variable.
5. Dans la zone **Nom**, entrez `Password`.
6. Dans la zone **Formule**, entrez le mot de passe souhaité.
7. [Enregistrez le composant personnalisé. \(page 892\)](#)

La prochaine fois qu'une personne essaiera de modifier ce composant personnalisé, le mot de passe lui sera demandé.

8.7 Ajout de variables à un composant personnalisé

Les *variables* sont les propriétés d'un composant personnalisé. Vous pouvez créer des variables dans l'éditeur de composants personnalisés, puis les utiliser pour adapter les composants personnalisés aux modifications du modèle. Certaines variables apparaissent dans la boîte de dialogue du composant personnalisé, tandis que d'autres sont cachées et ne sont utilisées que pour les calculs.

Types de variables

Il existe deux types de variables :

- **Variable de distance** : distance entre deux plans ou entre un point et un plan. Une variable de distance lie des pièces entre elles ou fonctionne comme une distance de référence.
- **Variable paramétrique** : commande toutes les autres propriétés d'un composant personnalisé, telles que le nom, la qualité de matériau et le diamètre de boulon. Les variables paramétriques sont également utilisées pour les calculs.

Variables de distance

Utilisez les variables de distance pour lier des objets de composant personnalisé à un plan afin que ces derniers restent à une distance fixe même si les objets environnants changent. Vous pouvez créer des variables de distance manuellement ou automatiquement.

Vous pouvez lier les objets suivants à un plan :

- plans de construction
- points de référence des pièces (objets de composant personnalisé uniquement)
- points de référence des groupes de boulons
- chanfreins
- poignées de découpes polygonales et pièces
- découpes de ligne
- points de référence des armatures
- points de référence des treillis soudés et des torons
- adaptations

Vous pouvez choisir les variables de distance qui sont affichées dans la boîte de dialogue du composant personnalisé. Affichez les variables si vous souhaitez modifier leurs valeurs dans la boîte de dialogue. Masquez les variables si vous les utilisez uniquement pour lier des objets à un plan.

Variables paramétriques

Utilisez les variables paramétriques pour [définir les propriétés pour n'importe quel objet que le composant personnalisé crée \(page 843\)](#). Après avoir créé la variable, vous pourrez modifier la valeur directement dans la boîte de dialogue du composant personnalisé.

Vous pouvez également créer des formules pour calculer des valeurs. Vous pouvez, par exemple, calculer la position d'un raidisseur en fonction de la longueur de la poutre.

Vous pouvez choisir les variables paramétriques qui sont affichées dans la boîte de dialogue du composant personnalisé. Affichez les variables si vous souhaitez modifier leurs valeurs dans la boîte de dialogue. Masquez les variables si vous les utilisez uniquement dans des calculs.


Liaison des objets de composants à un plan

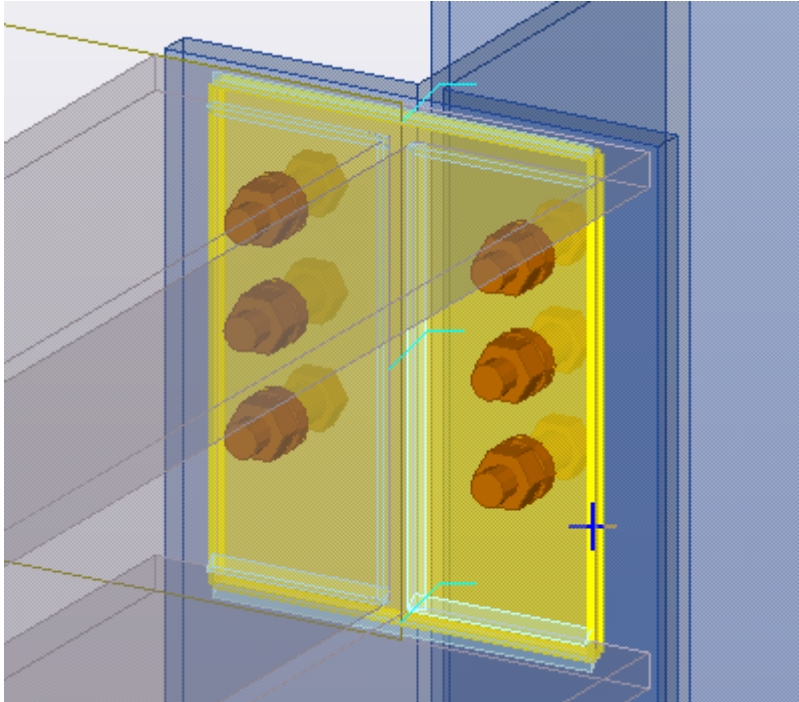
Utilisez les *variables de distance* pour lier des objets de composant à un plan. La liaison maintient le composant personnalisé à une distance fixe du plan même si les objets environnants changent. Les variables de distance obtiennent automatiquement le préfixe **D** (distance), qui s'affiche dans la boîte de dialogue **Variables**.

Liaison automatique d'objets

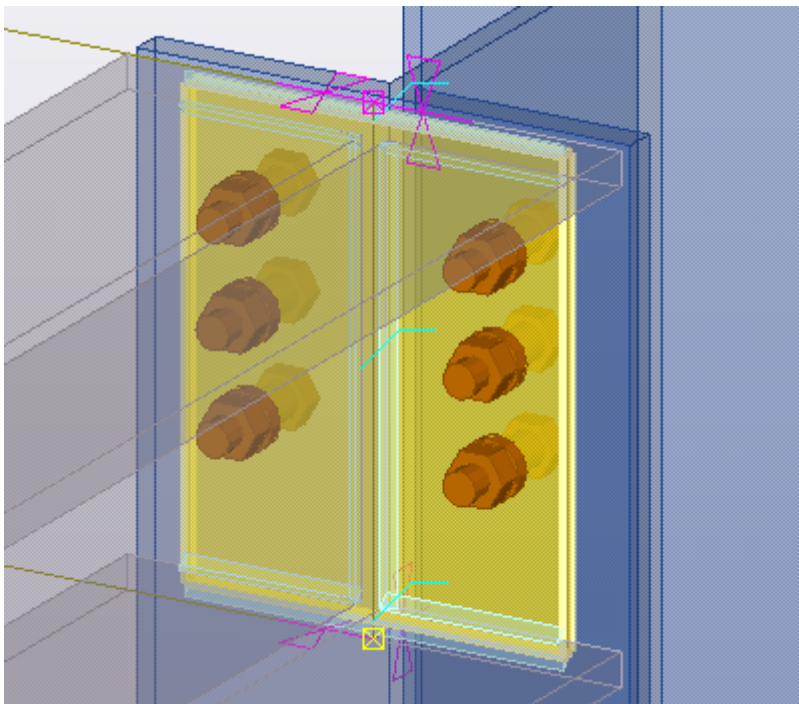
Vous pouvez lier des objets automatiquement aux pièces principale et secondaires d'une attache ou d'un détail. Les objets sélectionnés, ou leurs poignées, sont reliés aux plans existants si les objets (ou les poignées) se trouvent exactement sur le plan.

REMARQUE Vous ne pouvez pas lier automatiquement des [composants personnalisés de type pièce \(page 803\)](#) car elles ne disposent pas de pièce principale.

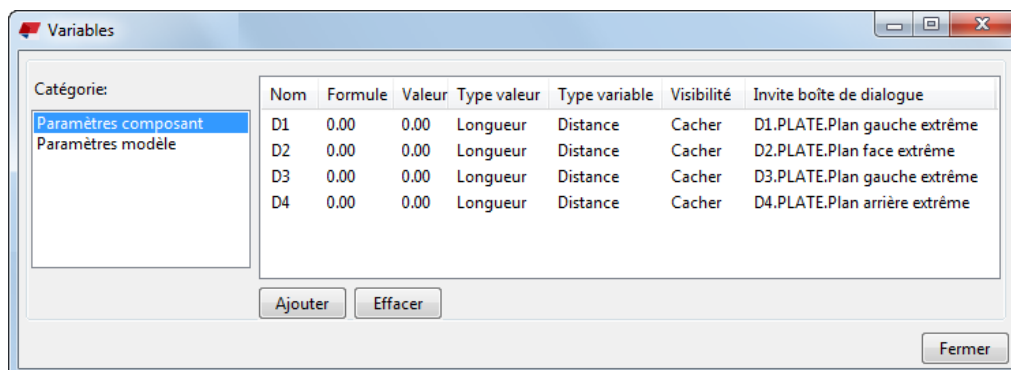
1. Dans l'Éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton **Créer automatiquement des variables de distance** .
2. Sélectionnez un objet doté de [poignées \(page 332\)](#).



3. Cliquez sur le bouton central de la souris pour lier l'objet.
Tekla Structures lie l'objet à partir d'un maximum de trois directions vers les plans existants.
Tekla Structures affiche un symbole de distance pour chaque liaison. Sélectionnez l'objet pour afficher les liaisons.



Les variables de distance correspondantes s'affichent dans la boîte de dialogue [Variables \(page 947\)](#) :



Liaison manuelle d'objets

Créez les liaisons manuellement si vous souhaitez lier un composant personnalisé à partir de poignées spécifiques uniquement. Vous pouvez lier un objet à un maximum de trois plans.

1. Vérifiez que l'option **Modification dynamique**  est désactivée.

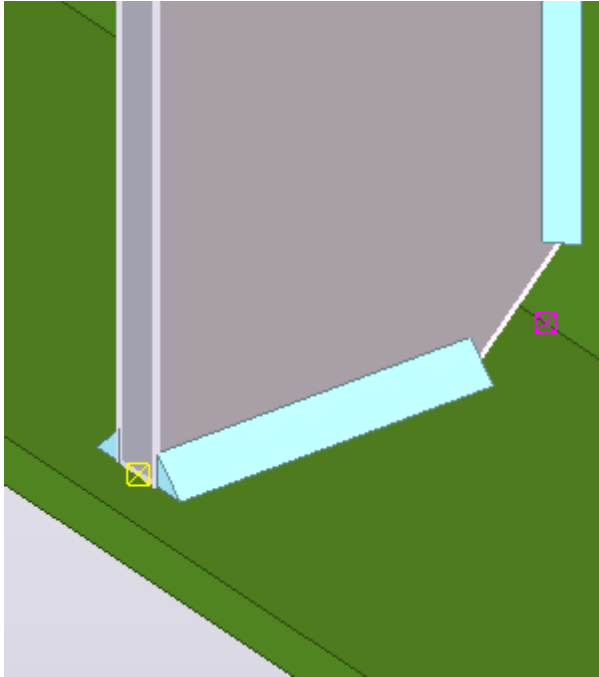
La sélection des poignées est plus facile lorsque l'option **Modification dynamique** est désactivée.

2. Vérifiez que vous utilisez une vue de modèle qui affiche les faces d'un objet.

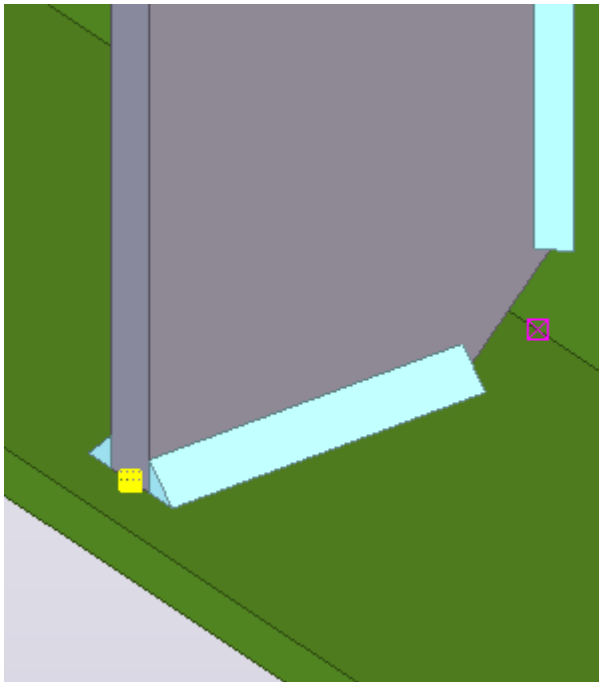
Dans l'onglet **Vue**, cliquez sur **Rendu** et sélectionnez une des options suivantes :


- **Pièces en nuances de gris** (Ctrl+3)
- **Pièces en rendu** (Ctrl+4)

3. Dans une vue du composant personnalisé, sélectionnez le composant personnalisé pour voir ses [poignées \(page 332\)](#).



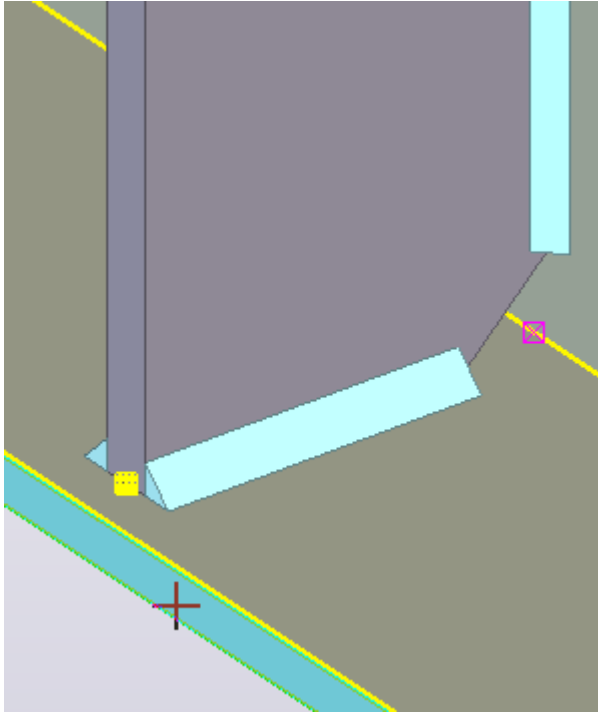
4. Sélectionnez la poignée que vous souhaitez lier à un plan.



5. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton **Ajouter une distance fixe** . Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris et sélectionner **Lier au plan**.

- Déplacez le pointeur de la souris dans une vue du composant personnalisé pour mettre en surbrillance le plan que vous souhaitez lier aux poignées.

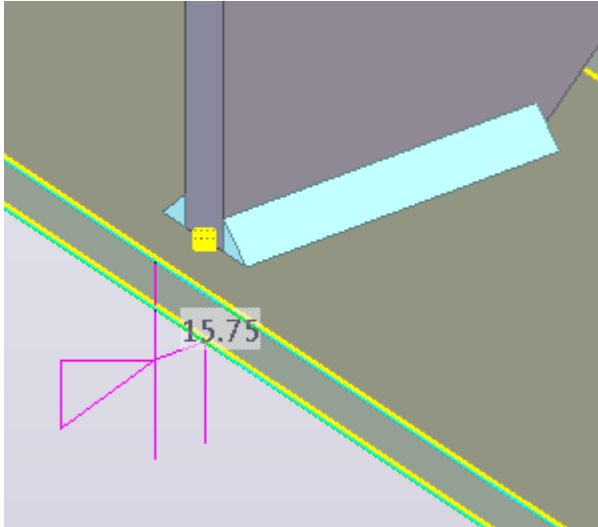
Par exemple :



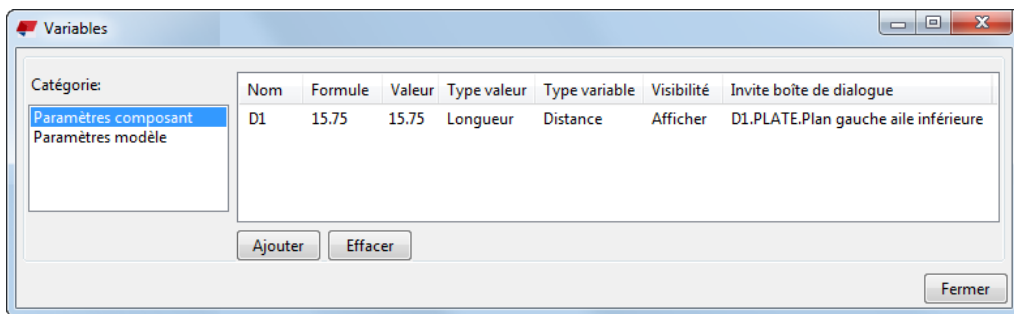
REMARQUE Si vous ne parvenez pas à mettre en surbrillance le plan approprié, [modifiez le type de plan \(page 943\)](#) dans la barre d'outils **Editeur de composants personnalisés**. Les plans limites et les plans de joints fonctionnent pour la plupart des types de profils, essayez donc de les utiliser dès que vous le pouvez.

- Cliquez sur le plan pour créer la liaison.

Tekla Structures affiche un symbole de distance pour la liaison.



La variable de distance correspondante s'affiche dans la boîte de dialogue **Variables** :

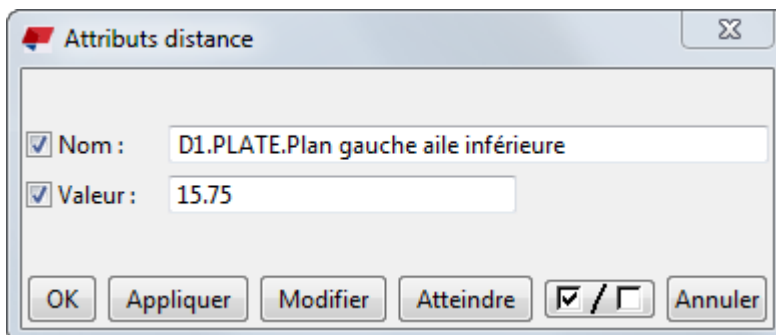


Test d'une liaison

Testez toutes les liaisons pour vérifier qu'elles fonctionnent correctement.

1. Double-cliquez sur le symbole de liaison dans une vue de composant personnalisé.

La boîte de dialogue **Attributs distance** s'ouvre.



2. Entrez une nouvelle valeur dans la zone **Valeur**.

3. Cliquez sur **Modifier**.

Vous devriez voir la modification de la liaison dans le modèle.

CONSEIL Vous pouvez aussi tester la liaison dans la boîte de dialogue [Variables \(page 947\)](#) :

- a. Entrez une nouvelle valeur dans la zone **Formule**.
- b. Appuyez sur la touche **Entrée**.

Vous devriez voir la modification de la liaison dans le modèle.

Suppression d'une liaison


Les liaisons ne peuvent pas être modifiées, mais vous pouvez supprimer des liaisons existantes puis en créer de nouvelles pour lier à nouveau les objets.

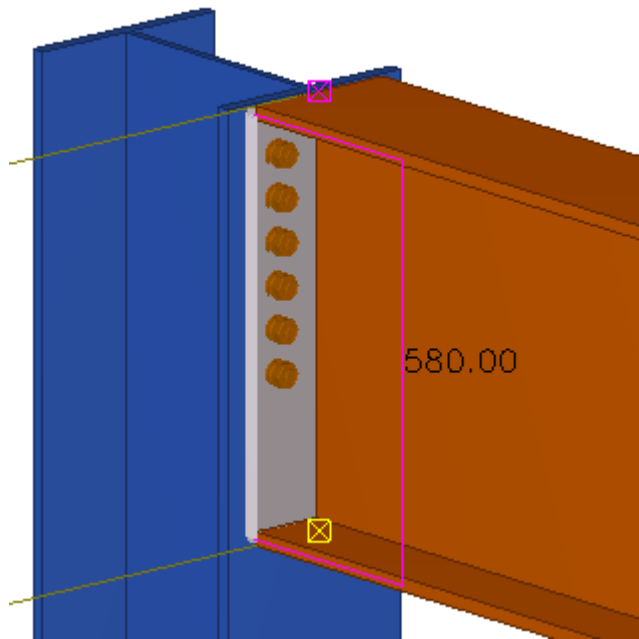
1. Sélectionnez la liaison dans une vue de composant personnalisé.
2. Appuyez sur la touche **Suppr**.

Vous pouvez également sélectionner la liaison dans la boîte de dialogue [Variables \(page 947\)](#) et ensuite cliquer sur le bouton **Supprimer**.

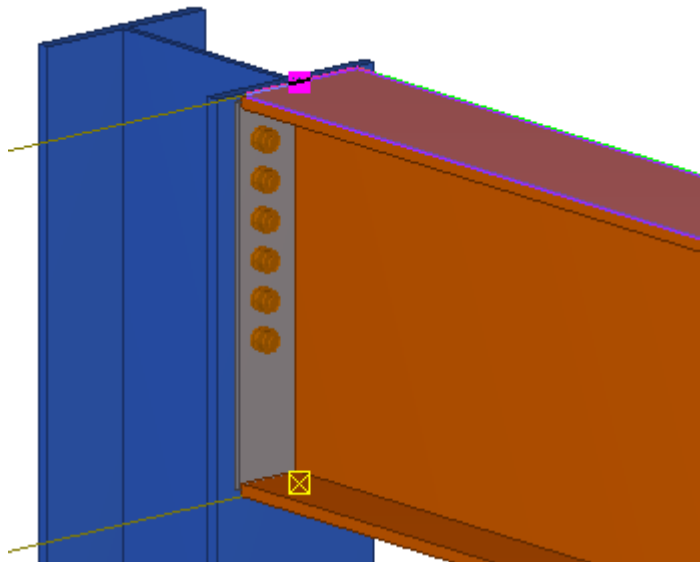
Exemple : liaison d'une platine à un plan

Dans cet exemple, vous allez lier l'extrémité de la platine au-dessus de la poutre.

1. Vérifiez que l'option **Modification dynamique**  est désactivée. La sélection des poignées de la platine est plus facile lorsque l'option **Modification dynamique** est désactivée.
2. Dans une vue du composant personnalisé, sélectionnez la platine pour afficher ses poignées.



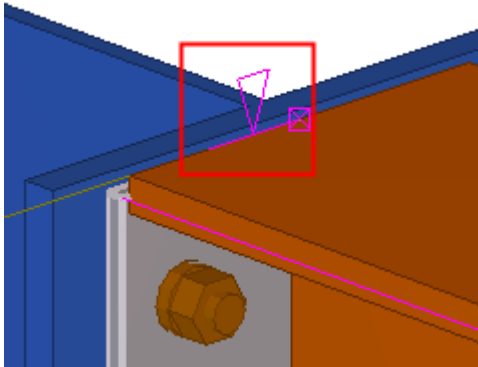
3. Sélectionnez la poignée supérieure de la platine.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la poignée supérieure et sélectionnez **Lier au plan**.
5. Déplacez le pointeur sur le dessus de l'aile de la poutre pour la mettre en surbrillance.




Nous utilisons ici le type de plan limite. Si le profil de la pièce change, le plan limite est toujours disponible.

REMARQUE Si vous ne pouvez pas mettre en surbrillance le plan souhaité, [modifiez le type de plan \(page 943\)](#) dans la barre d'outils **Editeur de composants personnalisés**.

6. Cliquez sur la face supérieure de l'aile de la poutre.
Un symbole représentant la distance apparaît dans les vues du composant personnalisé.




7. Donnez un nom descriptif à la liaison que vous avez créée :
 - a. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton **Afficher variables** .
La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.
 - b. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Dessus platine à dessus aile` comme nom de la nouvelle liaison.

Liaison d'objets de composant en utilisant les plans ou les lignes de construction magnétiques

Au lieu de relier chaque poignée d'objet de composant à un plan séparément, vous pouvez utiliser les plans et les lignes de construction magnétiques. Les objets se trouvant directement sur un plan magnétique de construction (ou une ligne) se déplaceront avec le plan (ou la ligne), ce qui signifie que vous devez créer une seule variable de distance au lieu de 8, par exemple.

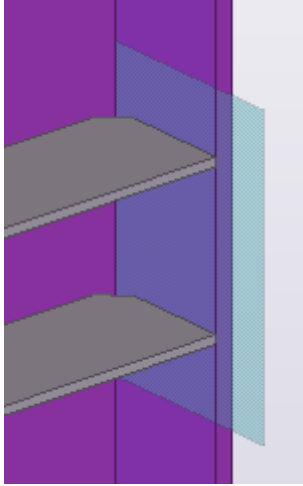
Liaison des poignées à l'aide d'un plan de construction magnétique

1. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton **Ajouter un plan de construction** .

2. Piquez quatre points pour définir la forme du plan de construction.
Par exemple, créez un plan qui traverse toutes les poignées et chanfreins du composant personnalisé.

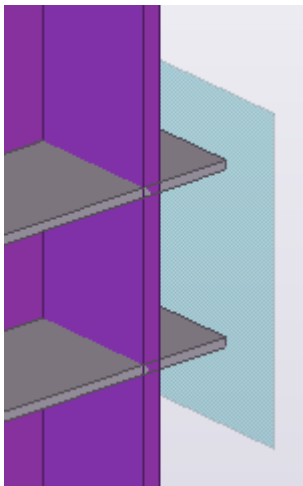
3. Cliquez sur le bouton central de la souris.

Tekla Structures crée un plan de construction. Par exemple :



4. Double-cliquez sur le plan. Les propriétés du plan sont affichées dans le panneau des propriétés.
5. Entrez le nom du plan.
6. Dans la liste **Magnétique**, sélectionnez **Oui**.
7. Cliquez sur **Modifier**.

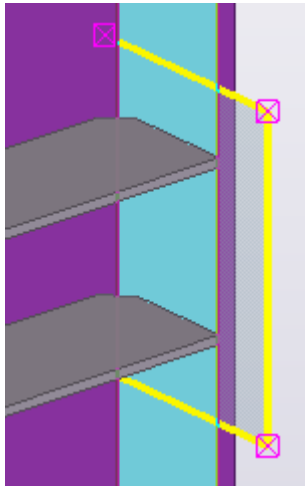
Lorsque vous déplacez le plan de construction, toutes les poignées se trouvant sur le plan sont également déplacées :



8. Liez le plan de construction à la face d'une pièce :
 - a. Sélectionnez le plan de construction, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Lier au plan**.

- b. Sélectionnez une face de pièce appropriée.


Par exemple, l'aile intérieure du poteau :



Tekla Structures affiche un symbole de distance pour la liaison. Maintenant, si vous déplacez la face de la pièce, les poignées sur le plan de construction magnétique suivront.

REMARQUE Seuls les objets dont les points de référence se trouvent directement sur le plan de construction magnétique sont affectés. Par défaut, la distance magnétique est égale à 0,2 mm. Pour changer ce paramètre, utilisez l'option avancée XS_MAGNETIC_PLANE_OFFSET.

Liaison des poignées à l'aide d'une ligne de construction magnétique

1. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton  **Créer une ligne de construction**.
2. Piquez le point d'origine de la ligne de construction.
3. Piquez le point d'extrémité de la ligne de construction.
Tekla Structures crée une ligne de construction.
4. Double-cliquez sur la ligne. Les propriétés de ligne sont affichées dans le volet des propriétés.
5. Entrez le nom de la ligne.
6. Dans la liste **Magnétique**, sélectionnez **Oui**.
7. Cliquez sur **Modifier**.

Lorsque vous déplacez la ligne de construction, toutes les poignées se trouvant sur la ligne sont également déplacées :

8. Liez la ligne de construction à la face d'une pièce :
 - a. Sélectionnez la ligne de construction, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Lier au plan**.
 - b. Sélectionnez une face de pièce appropriée.

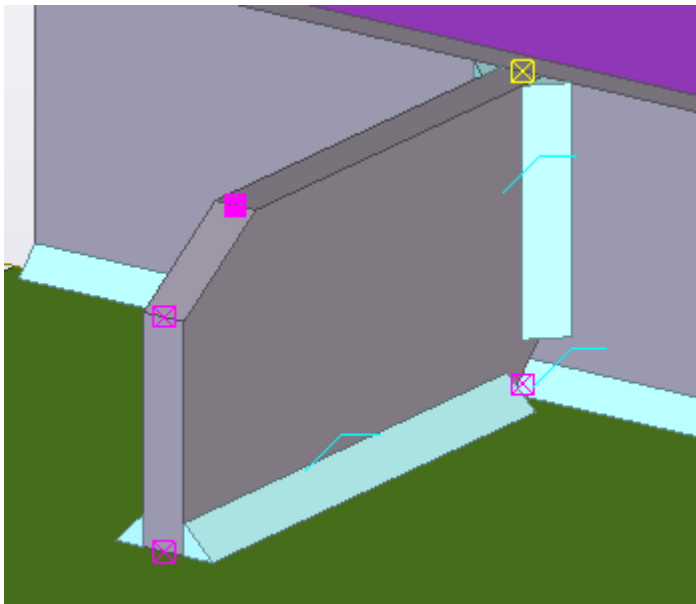
Tekla Structures affiche un symbole de distance pour la liaison. Maintenant, si vous déplacez la face de la pièce, les poignées sur la ligne de construction magnétique suivront.

Ajout d'une distance entre les objets de composant


Utilisez des *variables de distance de référence* pour ajouter une distance entre deux points ou entre un point et un plan. La distance de référence change en fonction du déplacement des objets auxquels la variable fait référence. Vous pouvez utiliser les distances de référence dans les calculs, par exemple, pour déterminer l'espacement entre les barreaux d'une échelle. Les variables de distance de référence obtiennent automatiquement le préfixe **D** (distance), qui s'affiche dans la boîte de dialogue **Variables**.

1. Dans une vue de composant personnalisé, sélectionnez une [poignée](#) (page 332).

Il s'agit du point d'origine pour votre mesure.

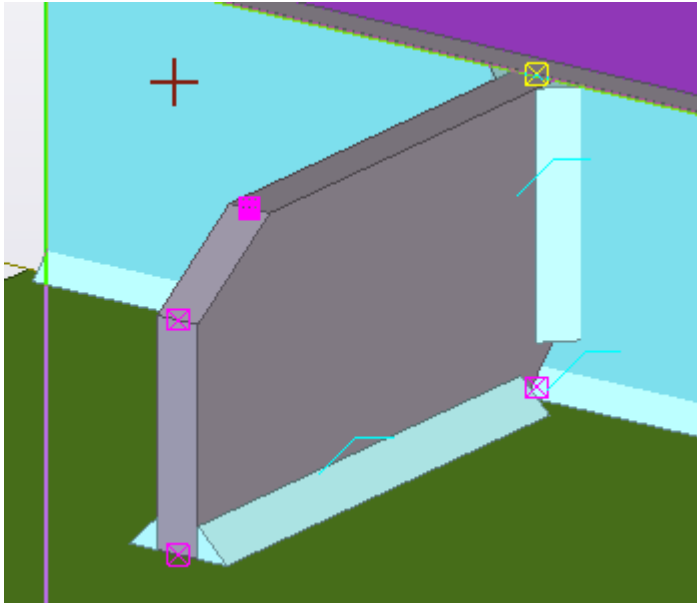


2. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

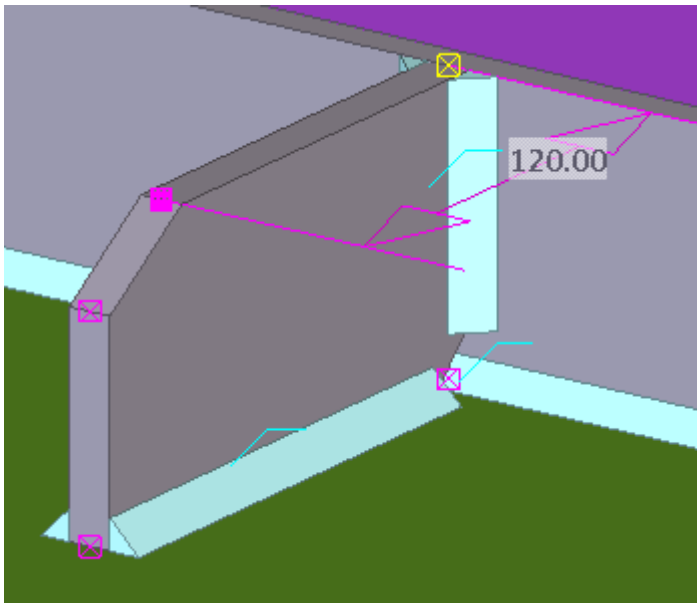
Ajouter une distance de référence .

3. Déplacez le pointeur de la souris dans la vue pour mettre un plan en surbrillance.

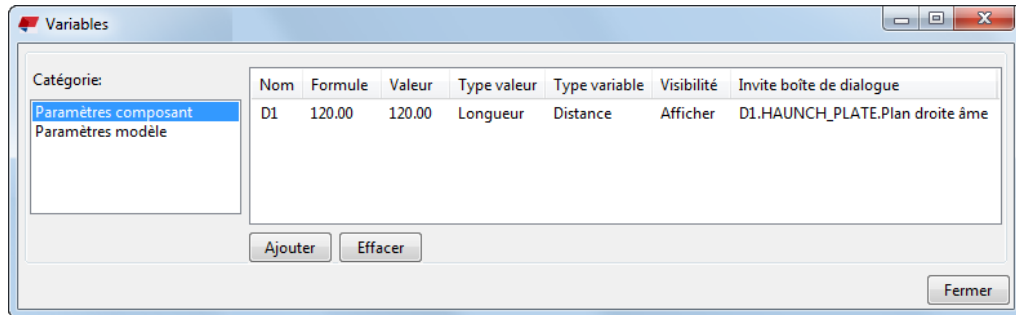
Cela correspond à l'extrémité de votre mesure. Si vous ne parvenez pas à mettre en surbrillance le plan approprié, modifiez le [type de plan](#) (page 943) dans la barre d'outils **Editeur de composants personnalisés**.



4. Cliquez sur le plan pour le sélectionner.
Tekla Structures affiche la distance.



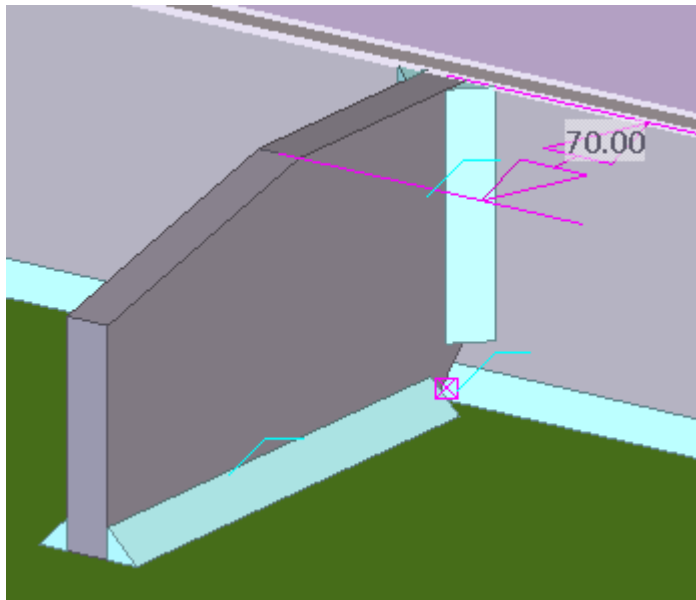
La variable de distance de référence correspondante s'affiche dans la boîte de dialogue **Variables** :



Notez que la commande **Ajouter une distance de référence** reste active. Vous pouvez cliquer sur plus de plans si vous souhaitez mesurer d'autres distances.

5. Pour arrêter de mesurer, appuyez sur **Echap**.
6. Pour vérifier que la distance de référence fonctionne correctement, déplacez la poignée.

La distance change également. Par exemple :



Définition des propriétés d'objets à l'aide des variables paramétriques

Utilisez les *variables paramétriques* pour définir les propriétés basiques (telles que le nom, le matériau, le profil, le repère, etc.) pour n'importe quel objet créé par le composant personnalisé. Les variables paramétriques obtiennent

automatiquement le préfixe **P** (paramètre), qui s'affiche dans la boîte de dialogue **Variables**.

Dans l'exemple suivant, nous allons créer une variable qui définit toutes les soudures dans un composant personnalisé sur une dimension donnée. Après avoir créé la variable, nous pourrions modifier la dimension de la soudure directement dans la boîte de dialogue du composant personnalisé.

1. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

Afficher variables 

La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.

2. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique.
3. Dans le champ **Nom**, saisissez le nom de la variable.

Vous pouvez également utiliser le nom par défaut, tel que P1. Dans notre exemple, nous entrerons `DimensionSoudure` comme nom de la variable.

4. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez un [type de valeur \(page 947\)](#) approprié.

Le type détermine les valeurs qui peuvent être utilisées avec cette variable. Dans notre exemple, nous sélectionnerons **Longueur**, qui convient aux longueurs et aux distances.

5. Dans la zone **Formule**, entrez une valeur ou formule de variables.

Dans notre exemple, nous laisserons cette zone vide.

6. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez un nom descriptif pour la variable paramétrique.

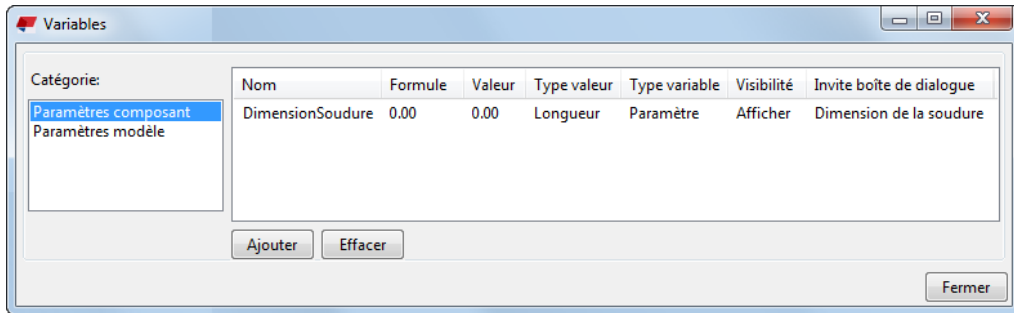
Ce texte s'affiche dans la boîte de dialogue du composant personnalisé. Dans notre exemple, nous entrerons `Dimension de la soudure` comme titre.

7. Dans la liste **Visibilité**, déterminez si la variable est visible dans la boîte de dialogue du composant personnalisé.

Masquez la variable si vous l'utilisez uniquement dans des calculs. Affichez la variable si vous souhaitez pouvoir modifier la valeur dans la boîte de dialogue du composant personnalisé. Dans notre exemple, nous sélectionnerons **Montrer**.

8. Cliquez sur **Fermer**.

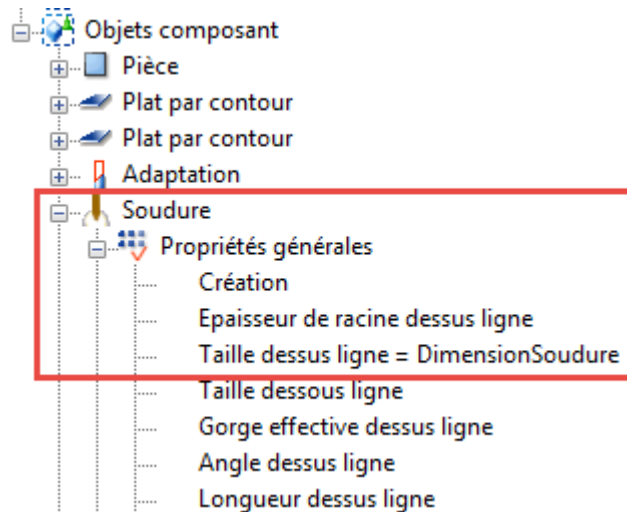
Dans notre exemple, nous avons à présent créé une variable paramétrique avec les paramètres suivants :



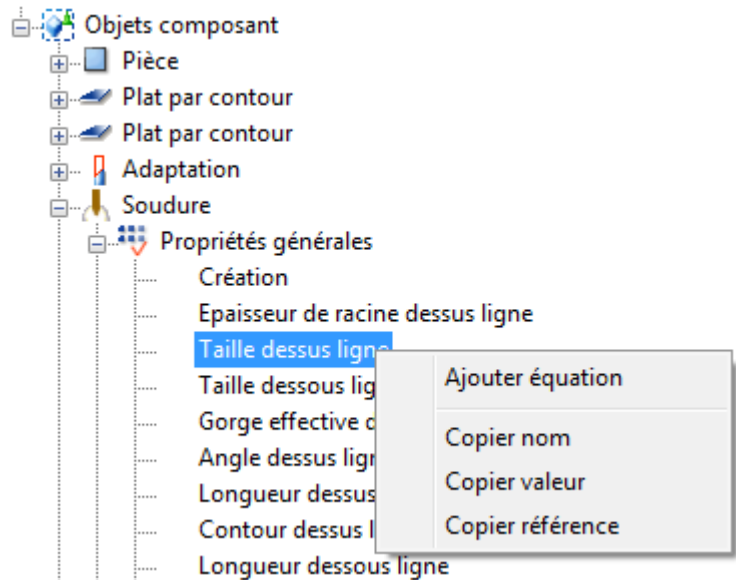
9. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, reliez la variable à la propriété de l'objet souhaité.

a. Sélectionnez la propriété.

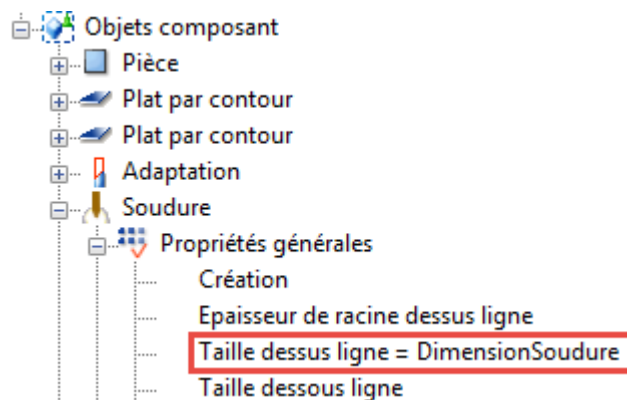
Dans notre exemple, nous sélectionnerons la propriété **Taille dessus ligne** de la soudure la plus élevée.



b. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la propriété, puis sélectionnez **Ajouter équation**.



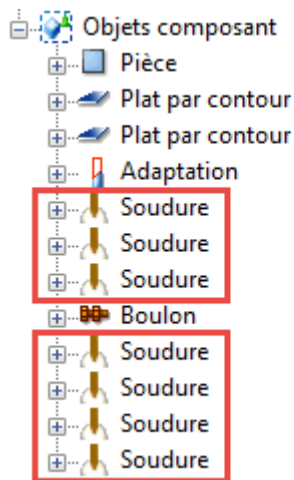
- c. Entrez le nom de la variable paramétrique après le signe égal.
 Dans notre exemple, nous entrerons `DimensionSoudure` ici.



Vous pouvez désormais modifier la propriété **Taille dessus ligne** en utilisant la zone **Taille de la soudure** dans la boîte de dialogue du composant personnalisé.

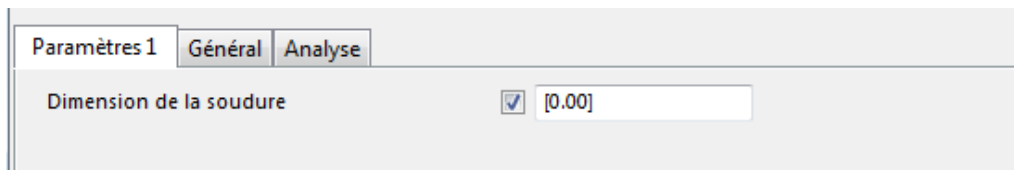
10. Répétez l'étape 9 pour n'importe quelle autre propriété du même type, si nécessaire.

Dans notre exemple, nous répéterons la procédure également pour les autres soudures, de sorte qu'elles soient toutes liées à la zone **Dimension de la soudure** dans la boîte de dialogue du composant personnalisé.



11. Enregistrez le composant personnalisé. (page 892)

La variable est maintenant affichée dans la boîte de dialogue du composant personnalisé, sauf si vous définissez la visibilité de la variable sur **Masquer** à l'étape 7.



Si nous changeons la valeur de la dimension de la soudure maintenant, la dimension de toutes les soudures dans le composant personnalisé sera modifiée en conséquence.

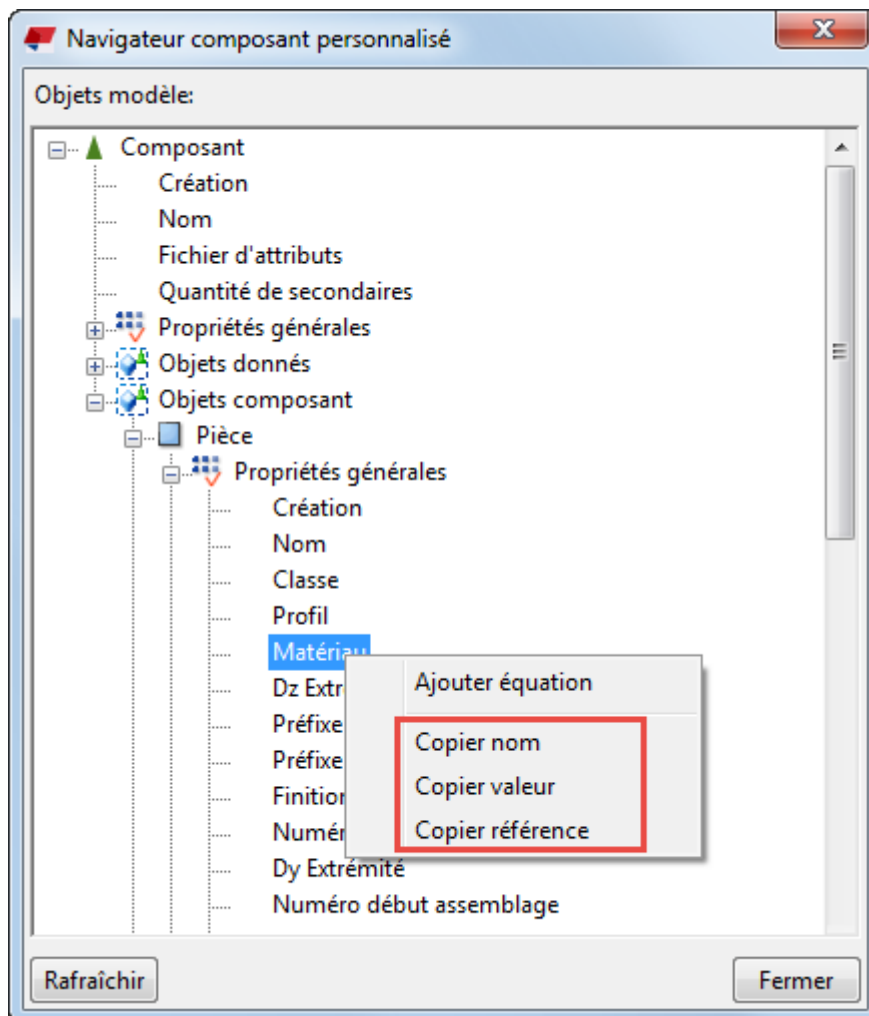
Voir aussi

[Copie des propriétés et des références de propriété depuis un autre objet \(page 847\)](#)

Copie des propriétés et des références de propriété depuis un autre objet

Vous pouvez copier des propriétés, telles que les noms et les valeurs, d'autres objets et les utiliser pour déterminer les propriétés d'un composant personnalisé. Vous pouvez également copier des *références* de propriété. Le lien est dynamique, donc si la propriété change, la référence reflète la modification. Vous pouvez, par exemple, utiliser une référence à une longueur de poutre dans des formules de variables. Même si la longueur est modifiée, la valeur appropriée est toujours utilisée dans les calculs.

1. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, naviguez jusqu'à la propriété de l'objet que vous souhaitez copier.
Pour trouver l'objet de composant requis plus facilement, sélectionnez-le dans une vue de composant personnalisé. Tekla Structures met en surbrillance l'objet sélectionné dans le **Navigateur composant personnalisé**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la propriété et sélectionnez une des options suivantes :
 - **Copier nom**
Copie le nom de l'objet. Par exemple, `Material`.
 - **Copier valeur**
Copie la valeur actuelle de l'objet. Par exemple, `S235JR`.
 - **Copier référence**
Copie le lien vers la propriété. Par exemple, `fP(Material, "ID57720EEE-0000-000E-3134-363730393237")`.



3. Cliquez avec le bouton droit de la souris à l'endroit où vous souhaitez insérer la propriété de l'objet, puis sélectionnez **Coller**.

Par exemple, vous pouvez coller une référence dans la zone **Formule** de la boîte de dialogue ([page 947](#)) pour l'utiliser dans un calcul.

Voir aussi

[Exemples de variables paramétriques et de formules de variables \(page 864\)](#)

Création d'une formule de variables

Utilisez les formules de variables pour ajouter d'autres renseignements à vos composants personnalisés. Les formules de variables commencent toujours par le signe égal (=). Dans sa forme la plus simple, une formule peut être une simple dépendance entre deux variables, indiquant que P2 est égal à la moitié de P1 ($P2=P1/2$), par exemple. Pour créer des calculs plus complexes, vous pouvez utiliser des fonctions et des opérateurs dans la formule. Par exemple, vous pouvez ajouter des expressions mathématiques, des instructions **if**, des références aux propriétés d'objet, etc.

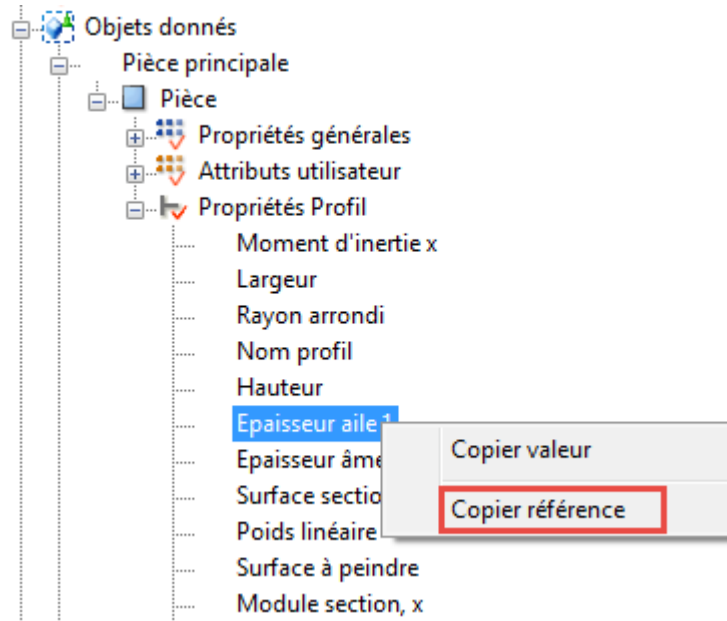
Dans l'exemple suivant, nous allons créer une formule qui définit la dimension de soudure sur la moitié de l'épaisseur de l'aile de la pièce secondaire. Lorsque le composant est utilisé dans un modèle, Tekla Structures utilisera l'épaisseur de l'aile de la pièce secondaire pour calculer la dimension de la soudure.

1. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

Afficher variables 

La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.

2. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique.
3. Dans le champ **Nom**, saisissez le nom de la variable.
Dans notre exemple, nous entrerons *w* comme nom de la variable.
4. Dans **Navigateur composant personnalisé**, accédez à **Objets donnés --> Pièces secondaires --> Pièce --> Propriétés Profil**.
5. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Epaisseur aile 1** et sélectionnez **Copier référence**.



6. Dans la zone **Formule**, entrez =, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Coller**.

Tekla Structures colle la référence à l'épaisseur de l'aile dans le presse-papier.

7. Après la formule d'épaisseur d'aile, entrez *0,5.

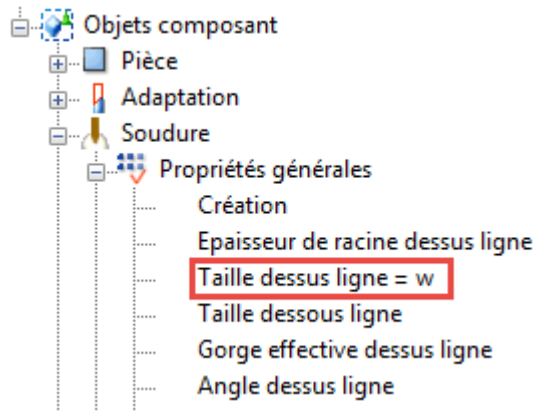
La formule devrait maintenant être :

=fP(Epaisseur aile 1,"GUID")*0,5

8. Définissez les autres valeurs comme suit :
 - a. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Longueur**.
 - b. Dans la liste **Visibilité**, sélectionnez **Masquer**.

Nom	Formule	Valeur	Type valeur	Type variable	Visibilité
w	=fP(Epaisseur aile 1,"ID079C5C71-3E12-4735-AE33-CA94AA5FE322")*0.5	4.00	Longueur	Paramètre	Cacher

9. Dans **Navigateur composant personnalisé**, accédez à **Objets composant --> Soudure --> Propriétés générales**.
10. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Taille dessus ligne**, sélectionnez **Ajouter équation** et entrez = w.



Fonctions dans les formules de variables

Vous pouvez utiliser les fonctions pour calculer des valeurs pour les variables paramétriques. Les formules de variables commencent toujours par le signe égal (=).

Pour plus d'informations, voir [Définition des propriétés d'objets à l'aide des variables paramétriques \(page 843\)](#).

Opérateurs arithmétiques

Utilisez les opérateurs arithmétiques pour combiner les expressions qui renvoient des valeurs numériques. Vous pouvez utiliser les opérateurs arithmétiques suivants :

Opérateur	Description	Remarques
+	Addition	Permet également de créer des chaînes de paramètres.
-	Soustraction	
*	Multiplication	La multiplication est plus rapide que la division. =D1*0,5 est plus rapide que =D1/2
/	Division	

Opérateurs logiques et de comparaison

Utilisez les opérateurs logiques et de comparaison dans les instructions **if**. Vous pouvez utiliser les instructions **if-then-else** pour tester une condition et pour définir la valeur en fonction du résultat.

Par exemple :

```
=if (D1>200) then 20 else 10 endif
```

Vous pouvez utiliser les opérateurs suivants dans les instructions if :

Opérateur	Description	Exemple
==	les deux côtés sont identiques	
!=	les deux côtés sont différents	
<	côté gauche plus petit	
<=	côté gauche plus petit ou égal	
>	côté droit plus petit	
>=	côté droit plus petit ou égal	
&&	ET logique Les deux conditions doivent être vraies.	<pre>=if (D1==200 && D2<40) then 6 else 0 endif</pre> <p>Si D1 est égal à 200 et si D2 est inférieur à 40, le résultat est 6 ou 0.</p>
||	OU logique Une seule condition doit être vraie.	<pre>=if (D1==200 || D2<40) then 6 else 0 endif</pre> <p>Si D1 est égal à 200 ou si D2 est inférieur à 40, le résultat est 6, sinon il est égal à 0.</p>

Fonctions de référence

Les fonctions de référence se rapportent à la propriété d'un autre objet, telle que l'épaisseur de plat d'une pièce secondaire. Tekla Structures se réfère à l'objet au niveau système ; ainsi, si la propriété de l'objet change, la valeur de la fonction de référence change également.

Vous pouvez utiliser les fonctions de référence suivantes :

Fonction	Description	Exemple
fTpl ("template attribute", "object GUID")	Renvoie la valeur de l'attribut de gabarit d'un objet dont le GUID est défini.	<pre>=fTpl ("WEIGHT", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")</pre> <p>renvoie le poids d'un objet dont le GUID est ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038.</p>
fP ("user-defined attribute", "object GUID")	Renvoie la valeur de l'attribut utilisateur d'un objet dont le GUID est défini.	<pre>=fP ("comment", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")</pre> <p>renvoie l'attribut utilisateur commentaire d'un objet dont le GUID est</p>

Fonction	Description	Exemple
		ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038.
fValueOf("parameter")	<p>Renvoie la valeur du paramètre.</p>	<p>Si l'équation est $=P2+ "*" +P3$, le résultat est $P2*P3$</p> <p>Avec $=fValueOf("P2") + "*" +fValueOf("P3")$, où $P2=780$ et $P3=480$, le résultat est $780*480$</p>
fRebarCatalogValue(BarGrade, BarSize, Usage, FieldName)	<p>Renvoie la valeur présente dans le catalogue d'armatures d'un objet.</p> <p>La valeur de Usage peut être 2 ("Tie") ou 1 ("Main").</p> <p>FieldName doit avoir l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 NominalDiameter • 1 ActualDiameter • 2 Weight • 3 MinRadius • 4 Hook1Radius • 5 Hook1Angle • 6 Hook1Length • 7 HookRadius • 8 Hook2Angle • 9 Hook2Length • 10 Hook3Radius • 11 Hook3Angle 	<p>fRebarCatalogValue("A500HW", "10", 1, 2)</p> <p>renvoie la taille, l'utilisation et le poids d'un objet dont la qualité de l'armature est A500HW.</p>

Fonction	Description	Exemple
	<ul style="list-style-type: none"> 12 Hook3Length 13 Area 	

Fichier ASCII comme fonction de référence

Vous pouvez vous reporter aux fichiers ASCII pour obtenir les données. Tekla Structures recherche les fichiers dans l'ordre suivant :

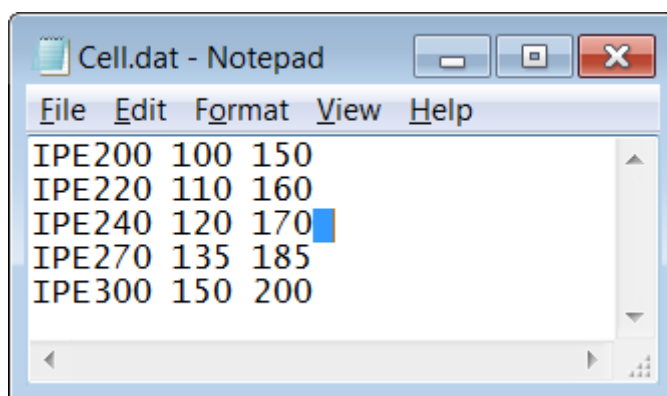
1. model
2. ..\TeklaStructuresModels\- 3. projet (défini avec l'option avancée XS_PROJECT)
- 4. entreprise (définie avec l'option avancée XS_FIRM)
- 5. système (défini avec l'option avancée XS_SYSTEM)

Le format de lecture des fichiers est le suivant :

```
fVF("filename", "key_value_of_row", column_number)
```

- La valeur clé d'une ligne est une valeur de texte unique.
- Le numéro de colonne est un index commençant par 1.

REMARQUE Entrez une espace à la fin de chaque ligne dans le fichier ASCII. Dans le cas contraire, les informations ne sont pas lues correctement.



Exemple

La fonction =fVF("Overlap.dat", "MET-202Z25", 5) se trouve dans la zone **Formule** de la boîte de dialogue **Variables**. La fonction obtient la valeur 16,0 pour le profil MET-202Z25, à partir du fichier Overlap.dat.

Nom	Formule	Valeur	Type valeur	Type variable	Visibilité
P1	=fVF("Overlap.dat", "MET-202Z25", 5)	16.00	Texte	Paramètre	Afficher

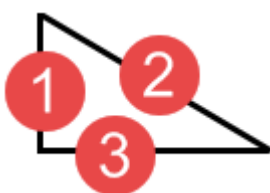
MET-202Z23	201	MET-S202Z23	3	16	1	1	32	32	11
MET-202Z25	201	MET-S202Z25	3	16	1	1	32	32	11
MET-232C16	213	MET-CS232	3	16	2	1	32	32	14
MET-232C18	213	MET-CS232	3	16	2	1	32	32	14
MET-232C20	213	MET-CS232	3	16	2	1	32	32	14

1. Valeur clé de la ligne (MET-202Z25)
2. Numéro de colonne (5)

Fonctions mathématiques

Les fonctions mathématiques permettent de créer des expressions mathématiques plus complexes. Vous pouvez utiliser les fonctions suivantes :

Fonction	Description	Exemple
fabs(paramètre)	Renvoie la valeur absolue du paramètre.	=fabs (D1) renvoie 15 si D1 = -15
exp(puissance)	Renvoie e élevé à la puissance définie. e est un nombre d'Euler.	=exp (D1) renvoie 7,39 si D1 = 2
ln(paramètre)	Renvoie le logarithme naturel du paramètre (nombre de base e).	=ln (P2) renvoie 2,71 si P2 = 15
log(paramètre)	Renvoie le logarithme du paramètre (nombre de base 10).	=log (D1) renvoie 2 si D1 = 100
sqrt(paramètre)	Renvoie la racine carrée du paramètre.	=sqrt (D1) renvoie 4 si D1 = 16
mod(dividende, diviseur)	Renvoie le modulo de la division.	=mod (D1, 5) renvoie 1 si D1 = 16
pow(nombre de base, puissance)	Renvoie le nombre de base à la puissance définie.	=pow (D1, D2) renvoie 9 si D1 = 3 et D2 = 2

Fonction	Description	Exemple
hypot(côté1,côté2)	Renvoie l'hypoténuse.  <ol style="list-style-type: none"> 1. côté1 2. hypoténuse 3. côté2 	=hypot (D1, D2) renvoie 5 si D1 = 3 et D2 = 4
n!(paramètre)	Renvoie le factoriel du paramètre.	=n! (P2) renvoie 24 si P2 = 4 (1*2*3*4)
round(paramètre, arrondi)	Renvoie le paramètre arrondi à la valeur définie.	=round (P1, 0.1) renvoie 10,600 si P1 = 10,567
Pi	Renvoie la valeur de pi à 31 décimales	=Pi renvoie 3,1415926535897932 384626433832795

Fonctions statistiques

Les fonctions statistiques permettent de calculer des sommes et des moyennes, et d'arrondir les valeurs. Vous pouvez utiliser les fonctions statistiques suivantes :

Fonction	Description	Exemple (P1 = 1,4 ; P2 = 2,3)
ceil()	Renvoie le plus petit entier supérieur ou égal au paramètre.	=ceil (P1) renvoie 2
floor()	Renvoie le plus grand entier inférieur ou égal au paramètre.	=floor (P1) renvoie 1
min()	Renvoie le paramètre le plus petit.	=min (P1, P2) renvoie 1,4
max()	Renvoie le paramètre le plus grand.	=max (P1, P2) renvoie 2,3
sum()	Somme des paramètres.	=sum (P1, P2) renvoie 3,7
sqsum()	Somme des paramètres au carré : (paramètre1) ² + (paramètre2) ² .	=sqsum (P1, P2) renvoie 7,25

Fonction	Description	Exemple (P1 = 1,4 ; P2 = 2,3)
ave()	Moyenne des paramètres.	=ave (P1, P2) renvoie 1,85
sqave()	Moyenne des paramètres au carré.	=sqave (P1, P2) renvoie 3,625

Exemple : fonctions statistiques ceil et floor

Dans cet exemple, vous disposez des variables paramétriques suivantes :

- Longueur poutre : P1 = 3500
- Ecartement montant : P2 = 450

$P1/P2 = 7,7778$

Vous pouvez utiliser les fonctions statistiques `ceil` et `floor` pour arrondir la valeur, puis utiliser cette valeur arrondie comme nombre de montants :

- `=ceil (P1/P2)` renvoie 8
- `=floor (P1/P2)` renvoie 7

Fonctions de conversion du type de données

Les fonctions de conversion du type de données permettent de convertir des valeurs en un autre type de données. Vous pouvez utiliser les fonctions de conversion du type de données suivantes :

Fonction	Description	Exemple
int()	Convertit les données en entiers.	Cela est particulièrement utile pour le calcul des dimensions de profils : <code>=int (100.0132222000)</code> renvoie 100 si les décimales sont définies sur 0 dans la boîte de dialogue Options .
double()	Convertit les données en doubles.	
string()	Convertit les données en chaînes.	
imp()	Convertit des unités impériales Utilisez cette fonction dans les calculs à la place des unités impériales. Vous ne pouvez pas utiliser d'unités impériales dans les calculs.	Pour les exemples suivants, l'unité de longueur est définie sur les mm et les décimales sont définies sur 2 dans la boîte de dialogue Options . <code>=imp (1, 1, 1, 2)</code> signifie 1 pied 1 1/2 pouce et renvoie 342,90 mm. <code>=imp (1, 1, 2)</code> signifie 1 1/2 pouce et renvoie 38,10 mm.

Fonction	Description	Exemple
		<p>=imp (1, 2) signifie 1/2 pouce et renvoie 12,70 mm.</p> <p>=imp (1) signifie 1 pouce et renvoie 25,40 mm.</p> <p>=3' / 3" est impossible, mais =imp (36) / imp (3) fonctionne.</p>
vwu(valeur, unité)	<p>Convertit les valeurs de longueur et les valeurs d'angle. Les unités disponibles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • "ft" ("pied", "pieds") • "in" ("pouce", "pouces") • "m" • "cm" • "mm" • "rad" • "deg" 	<p>=vwu (4.0, "in") renvoie 101,60 mm si l'unité de longueur est définie en mm et que les décimales sont définies sur 2 dans la boîte de dialogue Options.</p> <p>=vwu (2.0, "rad") renvoie 114,59 degrés si l'angle est défini en degrés et que les décimales sont définies sur 2 dans la boîte de dialogue Options.</p>

REMARQUE Les unités dépendent des paramètres dans le menu **Fichier --> Paramètres --> Options --> Unités et décimales** .

Opérations sur les chaînes

Les opérations sur les chaînes permettent de manipuler les chaînes de caractères. Dans les formules de variables, les chaînes doivent se trouver entre guillemets.

Vous pouvez utiliser les opérations sur les chaînes suivantes :

Opération	Description	Exemple (P1 = "PL100*10")
match(paramètre1, paramètre2)	<p>Renvoie 1 si les paramètres sont égaux et 0 s'ils sont différents.</p> <p>Les caractères joker *, ? et [] peuvent également être utilisés avec la fonction match.</p>	<p>=match (P1, "PL100*10") renvoie 1</p> <p>Accepter tous les profils commençant par PFC :</p> <p>=match (P4, "PFC*")</p> <p>Accepter les profils commençant par PFC et dont la hauteur</p>

Opération	Description	Exemple (P1 = "PL100*10")
		commence par 2, 3, 4 ou 5 : =match (P4, "PFC[2345]*") Accepter les profils commençant par PFC, dont la hauteur est 200, 300, 400 ou 500 et dont la largeur commence par 7 : =match (P4, "PFC[2345]00?7")
length(paramètre)	Renvoie le nombre de caractères dans le paramètre.	=length (P1) renvoie 8
find(paramètre, chaîne)	Renvoie le numéro d'ordre (en partant de zéro) de la chaîne spécifiée et -1 si la chaîne spécifiée est introuvable dans le paramètre.	=find (P1, "*") renvoie 5
getat(paramètre, n)	Renvoie le nième caractère (en partant de zéro) du paramètre.	=getat (P1, 1) renvoie "L"
setat(paramètre, n, caractère)	Définit le nième caractère (en partant de zéro) sur le caractère spécifié du paramètre.	=setat (P1, 0, "B") renvoie "BL100*10"
mid(chaîne, n, x)	Renvoie x caractères de la chaîne à partir du nième caractère (en partant de zéro). Retourne la dernière partie de la chaîne si vous omettez le dernier argument (x).	=mid (P1, 2, 3) renvoie "100"
reverse(chaîne)	Inverse la chaîne spécifiée.	=reverse (P1) renvoie "01*001LP"

Exemple 1

Pour définir la taille de profil PL100*10 avec deux variables (P2 = 100 et P3 = 10), saisissez la formule suivante :

```
= "PL"+P2+"*" +P3
```

Exemple 2

Tekla Structures gère l'écartement des boulons en tant que chaînes. Pour définir l'écartement des boulons, définissez **Type valeur** sur **Liste distances** et saisissez la formule suivante :

=P1+" "+P2

Le résultat est le suivant : 100 200, si P1 = 100 (**longueur**) et P2 = 200 (**longueur**).

Fonctions trigonométriques

Les fonctions trigonométriques permettent de calculer des angles. Vous pouvez utiliser les fonctions trigonométriques suivantes :

Fonction	Description	Exemple
sin()	Renvoie la valeur du sinus.	=sin (d45) renvoie 0,71
cos()	Renvoie la valeur du cosinus.	=cos (d45) renvoie 0,71
tan()	Renvoie la valeur de la tangente.	=tan (d45) renvoie 1,00
asin()	Inverse la fonction sin() et renvoie la valeur en radians.	=asin (1) renvoie 1,571 rad
acos()	Inverse la fonction cos() et renvoie la valeur en radians.	=acos (1) renvoie 0 rad
atan()	Inverse la fonction tan() et renvoie la valeur en radians.	=atan (1) renvoie 0,785 rad
sinh()	Renvoie la valeur du sinus hyperbolique.	=sinh (d45) renvoie 0,87
cosh()	Renvoie la valeur du cosinus hyperbolique.	=cosh (d45) renvoie 1,32
tanh()	Renvoie la valeur de la tangente hyperbolique.	=tanh (d45) renvoie 0,66
atan2()	Renvoie l'angle dont la tangente est le quotient des deux nombres. Renvoie la valeur en radians.	=atan2 (1, 3) renvoie 0,32

REMARQUE Lorsque vous utilisez des fonctions trigonométriques dans les formules de variables, vous devez inclure un préfixe pour définir l'unité. Si vous ne spécifiez pas de préfixe, Tekla Structures utilise le radian comme unité par défaut.

- d correspond à degré. Par exemple, `sin (d180)`
- r correspond à radian (par défaut). Par exemple, `sin (r3.14)` ou `sin (3.14)`

Fonction de taille de commerce

Utilisez la fonction de taille de marché dans un composant personnalisé pour sélectionner une cote de plat appropriée (généralement, épaisseur du plat) à partir des tailles de marchés disponibles. Par exemple, l'épaisseur d'un plat doit correspondre à l'âme d'une poutre.

Fonction	Description	Exemple
fMarketSize(matériau, épaisseur, incrément)	<p>Revoit la taille de marché suivante disponible pour le matériau à partir du fichier <code>marketsize.dat</code>, en fonction de l'épaisseur spécifiée.</p> <p>Le fichier doit se trouver dans le répertoire <code>..</code> <code>\environments</code> <code>\your_environment</code> <code>\profil</code> ou le répertoire système.</p> <p>Pour incrément, indiquez un nombre pour définir la valeur d'incrément de la taille suivante (par défaut, 0).</p>	<pre>=fMarketSize("S235JR", 10, 0)</pre>

Exemple

Dans cet exemple, vous disposez des données suivantes dans `marketsize.dat` :

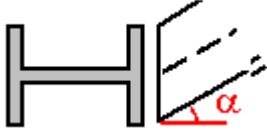
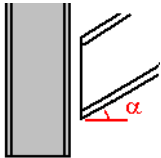
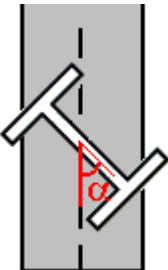
```
S235JR, 6, 9, 12, 16, 19, 22
SS400, 1.6, 2.3, 3.2, 4.5, 6, 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32, 38
DEFAULT, 6, 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32, 38
```

Le premier élément d'une ligne est le type de matériau, suivie des épaisseurs de plat disponibles, exprimées en millimètres. La ligne `DEFAULT` répertorie les épaisseurs disponibles dans toutes les autres classes de matériau.

Avec les données ci-dessus, la fonction `=fMarketSize("S235JR", 10, 0)` renvoie 12, et `=fMarketSize("S235JR", 10, 1)` renvoie 16 (une taille au-dessus).

Fonctions de type de géométrie

Les fonctions de type de géométrie renvoient les valeurs de l'angle en biais, de l'angle en pente et de l'angle de rotation de la poutre secondaire par rapport à la pièce principale (poteau ou poutre). Vous pouvez utiliser les fonctions de type de géométrie suivantes :

Fonction	Description	Exemple
fAD("skew", GUID)	Renvoie l'angle en biais de la pièce secondaire dont le GUID est défini. 	=fAD("skew", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038") renvoie 45 ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038 correspond au GUID de la pièce secondaire, qui forme un angle de 45 degrés par rapport à la pièce principale.
fAD("slope", GUID)	Renvoie l'angle en pente de la pièce secondaire dont le GUID est défini. 	=fAD("slope", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")
fAD("cant", GUID)	Renvoie l'angle de rotation de la pièce secondaire dont le GUID est défini. 	=fAD("cant", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")

- REMARQUE** • Ces fonctions ne renvoient pas de valeurs de pente et de biais positives et négatives. Elles ne permettent pas de déterminer la pente (haut/bas) et le biais (gauche/droite).
- La valeur maximale de l'angle en biais est de 45 degrés.
 - Tekla Structures calcule les angles en 2D de sorte que la pente et le biais sont isolés les uns des autres. Par exemple, l'angle de biais n'est pas pris en compte lors du calcul de l'angle en pente, ce qui signifie que la valeur de l'angle en pente reste la même, quelle que soit la rotation de la pièce secondaire autour de la pièce principale.

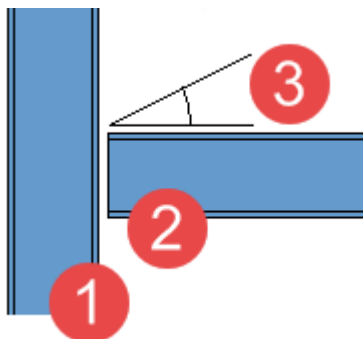
Pour connaître la vraie pente 3D avec le biais inclus, vous pouvez utiliser la formule mathématique suivante :

$$\text{TRUE_SLOPE} = \text{atan}(\tan(\text{SLOPE}) * \cos(\text{SKEW}))$$

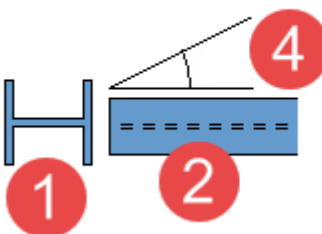
Exemple 1

La pente et le biais sont relatifs à une poutre s'encastrent dans un poteau.

Vue latérale



Vue dessus

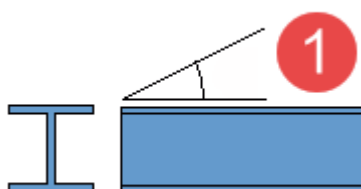


1. Poteau
2. Poutre
3. **Pente**
4. **Biais**

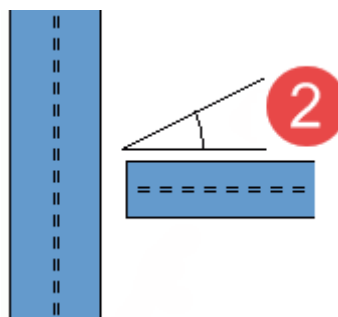
Exemple 2

Avec deux poutres, la **pente** est en fait le biais horizontal de la poutre s'encastrent dans l'autre poutre, et la pente verticale de la poutre par rapport à la pièce principale est en réalité l'angle en **biais**.

Vue latérale



Vue dessus



1. **Biais**
2. **Pente**

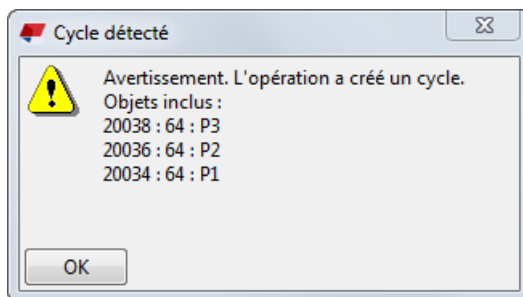
Comment éviter des dépendances cycliques dans les formules

Veillez à ne pas créer de dépendances cycliques entre les variables car cela empêcherait le composant personnalisé de fonctionner correctement. Une chaîne de dépendance cyclique contient des formules qui finissent par rendre une variable dépendante d'elle-même.

Dans l'exemple suivant, la variable P1 devient dépendante d'elle-même, via les variables P2 et P3 :

Nom	Formule
P1	=P2
P2	=P3/4
P3	=P1*2

Des dépendances cycliques peuvent également apparaître lorsque vous liez des poignées à d'autres objets ou que vous utilisez des plans de construction magnétiques. Lorsque vous créez de nouvelles formules, de nouvelles liaisons ou de nouveaux plans de construction magnétiques, Tekla Structures vérifie s'ils créent des chaînes de dépendance cyclique dans un composant personnalisé. Si cela se produit, le message d'avertissement « Avertissement. L'opération a créé un cycle. » s'affiche.



Tekla Structures écrit également le message « Cycle détecté dans le solveur paramétrique » dans le fichier journal de l'historique de la session et répertorie les objets impliqués dans la dépendance cyclique, pour vous aider à rechercher et supprimer la dépendance cyclique. Si vous ne le supprimez pas, le composant personnalisé ne fonctionnera pas correctement.

Exemples de variables paramétriques et de formules de variables

Cette section propose un certain nombre d'exemples expliquant comment utiliser des variables paramétriques et des formules de variables pour créer des composants personnalisés intelligents qui s'adaptent aux modifications du modèle.

Les exemples sont indépendants les uns des autres.

- [Exemple : définition du matériau de la platine \(page 866\)](#)

Dans cet exemple, vous allez lier une variable paramétrique au matériau de la platine d'un objet de composant.

- [Exemple : création de nouveaux objets composant \(page 867\)](#)
Dans cet exemple, vous allez créer une variable paramétrique qui ajoute des boulons au composant personnalisé.
- [Exemple : remplacement de sous-composants \(page 868\)](#)
Dans cet exemple, vous allez créer une variable paramétrique qui remplace les sous-composants par d'autres sous-composants.
- [Exemple : modification d'un sous-composant à l'aide d'un fichier d'attributs de composant \(page 870\)](#)
Dans cet exemple, vous allez créer une variable paramétrique qui modifie un sous-composant à partir d'un fichier d'attributs de composant.
- [Exemple : définition de la position du raidisseur à l'aide de plans de construction \(page 871\)](#)
Dans cet exemple, vous allez utiliser des plans de construction pour déterminer la position des raidisseurs. Vous positionnez les raidisseurs de sorte qu'ils divisent la poutre en trois sections de longueur équivalente.
- [Exemple : déterminer le diamètre boulon et le standard boulon \(page 874\)](#)
Dans cet exemple, vous allez créer deux variables paramétriques pour déterminer le diamètre boulon et le standard boulon.
- [Exemple : calcul de la distance du groupe de boulons \(page 875\)](#)
Dans cet exemple, vous allez créer une formule de variable qui calcule la distance entre le groupe de boulons et l'aile de la poutre.
- [Exemple : calcul de la quantité de rangées de boulons \(page 877\)](#)
Dans cet exemple, vous allez créer une formule de variable qui calcule le nombre de rangées de boulons en fonction de la hauteur de la poutre. Vous utiliserez des instructions `if` dans les calculs.
- [Exemple : liaison de variables à des attributs utilisateur \(page 879\)](#)
Dans cet exemple, vous allez lier des variables paramétriques aux attributs utilisateur des panneaux. Vous pourrez ensuite utiliser les attributs utilisateur dans les filtres pour les vues afin d'afficher ou de cacher les panneaux.
- [Exemple : calcul du nombre de montants de garde-corps à l'aide d'un attribut de gabarit \(page 881\)](#)
Dans cet exemple, vous allez créer une formule de variable qui calcule le nombre de montants de garde-corps en fonction de l'attribut de gabarit de longueur de la poutre. Les montants de garde-corps ont été créés aux deux extrémités de la poutre et l'un d'eux a été copié avec le composant **Répétition d'objets (29)**.

- [Exemple : liaison d'une feuille de calcul Excel à un composant personnalisé \(page 884\)](#)

Dans cet exemple, vous allez lier une variable paramétrique à une feuille de calcul Excel. Vous pouvez, par exemple, utiliser les feuilles de calcul Excel pour vérifier les composants.

- [Exemples : Modificateurs de jeu d'armatures dans les composants personnalisés \(page 885\)](#)

Dans ces exemples, vous utiliserez les modificateurs de jeu d'armatures pour définir les propriétés et crochets des barres du jeu d'armatures dans les composants personnalisés.

Exemple : définition du matériau de la platine

Dans cet exemple, vous allez lier une variable paramétrique au matériau de la platine d'un objet de composant.

1. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

Afficher variables .

La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.

2. Cliquez sur le bouton **Ajouter**.

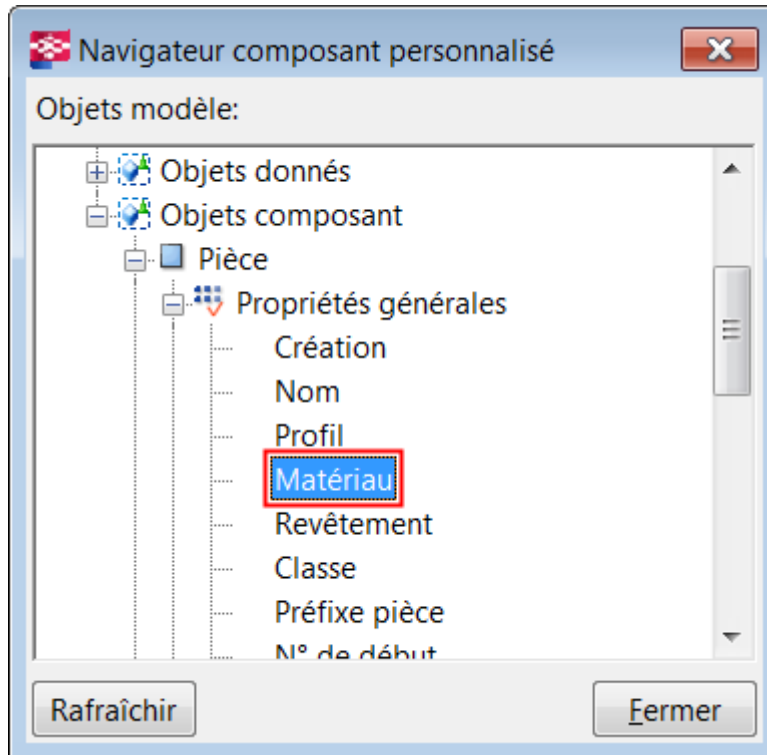
Une nouvelle variable paramétrique apparaît.

3. Dans la liste **Type valeur**, définissez le type de valeur de la variable sur **Matériau**.

4. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Matériau de la platine`.

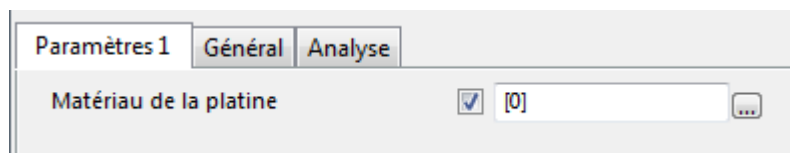
Nom	Formule	Valeur	Type valeur	Type variable	Visibilité	Invite boîte de dialogue
P1	0	0	Matériau	Paramètre	Afficher	Matériau de la platine

5. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, recherchez le matériau de la platine.



6. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Matériau** et sélectionnez **Ajouter équation**.
7. Saisissez P1 après le signe égal, puis appuyez sur **Entrée**.
8. Enregistrez le composant personnalisé.
9. Fermez l'éditeur de composants personnalisés.

Vous pouvez désormais modifier le matériau de la platine dans la boîte de dialogue du composant personnalisé.



Exemple : création de nouveaux objets composant

Dans cet exemple, vous allez créer une variable paramétrique qui ajoute des boulons au composant personnalisé.

1. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

Afficher variables

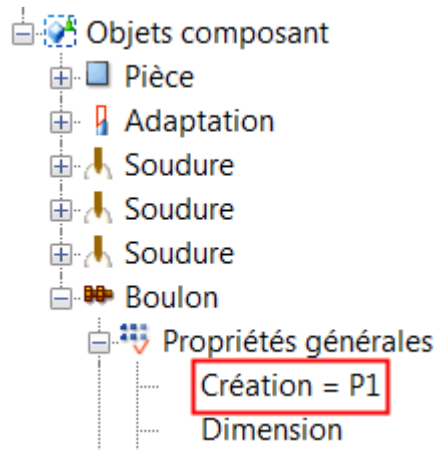
La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.

2. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique.

3. Modifiez la variable comme suit :
 - a. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Oui/Non**.
 - b. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, saisissez `Création de boulons`.

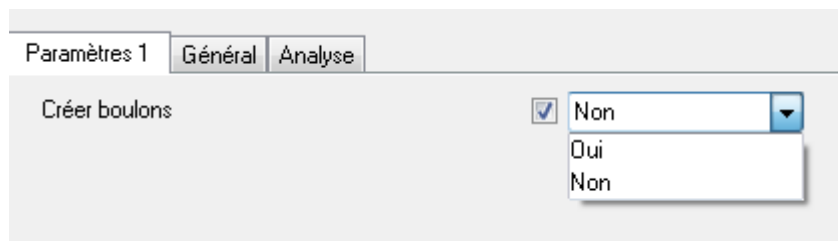
Nom	Formule	Valeur	Type valeur	Type variable	Visibilité	Invite boîte de dialogue
P1	0	0	Oui/Non	Paramètre	Afficher	Créer boulons

4. Sélectionnez le groupe de boulons dans une vue de composant personnalisé pour le mettre en surbrillance dans le **Navigateur composant personnalisé**.
5. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, recherchez **Boulon**.
6. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Création** et sélectionnez **Ajouter équation**.
7. Saisissez `P1` après le signe égal, puis appuyez sur **Entrée**.



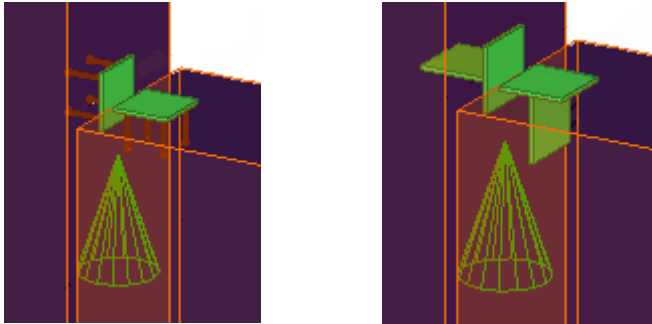
8. Enregistrez le composant personnalisé.
9. Fermez l'éditeur de composants personnalisés.

Vous disposez désormais de l'option suivante dans la boîte de dialogue du composant personnalisé :



Exemple : remplacement de sous-composants

Dans cet exemple, vous allez créer une variable paramétrique qui remplace les sous-composants par d'autres sous-composants.



1. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

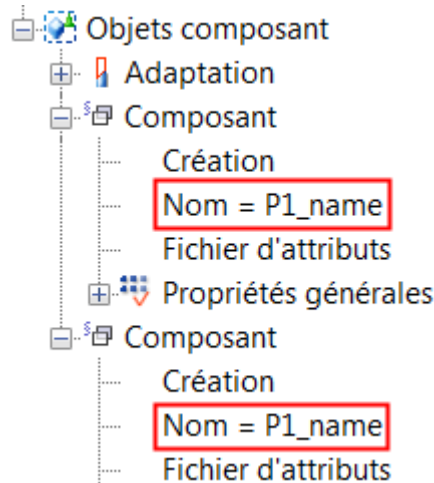
Afficher variables .

La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.

2. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique.
3. Modifiez la variable comme suit :
 - a. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Nom du composant**.
Tekla Structures ajoute automatiquement le suffixe `_name` au nom de la variable. Ne supprimez pas le suffixe.
 - b. Dans la zone **Formule**, entrez le nom du sous-composant.
 - c. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Plat coulé`.

Nom	Formule	Valeur	Type valeur	Type variable	Visibilité	Invite boîte de dialogue
P1_name	Insert-1	Insert-1	Nom composant	Paramètre	Afficher	Nom insert

4. Liez la variable à la propriété **Nom** des deux sous-composants :
 - a. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, recherchez l'attribut **Nom** du premier sous-composant.
 - b. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Nom** et sélectionnez **Ajouter équation**.
 - c. Entrez `P1_name` après le signe égal.
 - d. Répétez les étapes 4b et 4c pour l'autre sous-composant.



5. Enregistrez le composant personnalisé.
6. Fermez l'éditeur de composants personnalisés.

Vous pouvez désormais changer les sous-composants à partir de l'option **Plat coulé** de la boîte de dialogue du composant personnalisé.

Exemple : modification d'un sous-composant à l'aide d'un fichier d'attributs de composant

Dans cet exemple, vous allez créer une variable paramétrique qui modifie un sous-composant à partir d'un fichier d'attributs de composant.

1. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

Afficher variables .

La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.

2. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique.
3. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Fichier attributs composant**.
Tekla Structures ajoute automatiquement le suffixe `_attrfile` au nom de la variable. Ne supprimez pas le suffixe.
4. Dans la zone **Formule**, entrez le nom du fichier attributs composant.
5. Dans la zone **Nom**, assurez-vous que la variable a le même préfixe que la variable qui est liée au nom du composant.

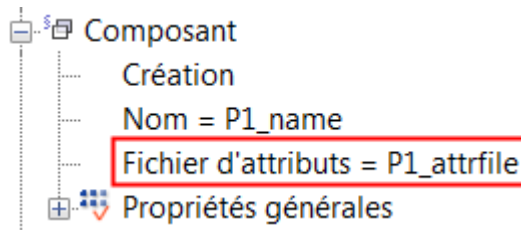
Dans cet exemple, le préfixe est P1.

REMARQUE Les variables Nom composant et Fichier attributs composant doivent toujours porter le même préfixe pour fonctionner correctement.

- Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Fichier` de propriétés.

Nom	Formule	Valeur	Type valeur	Type variable	Visibilité	Invite boîte de dialogue
P1_name	Insert-1	Insert-1	Nom composant	Paramètre	Afficher	Nom insert
P1_attrfile	Attrib-1	Attrib-1	Fichier attributs composant	Paramètre	Afficher	Fichier attribut

- Dans le **Navigateur composant personnalisé**, recherchez la propriété du fichier attributs composant du sous-composant.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Fichier attributs** et sélectionnez **Ajouter équation**.
- Saisissez `P1_attrfile` après le signe égal, puis appuyez sur **Entrée**.

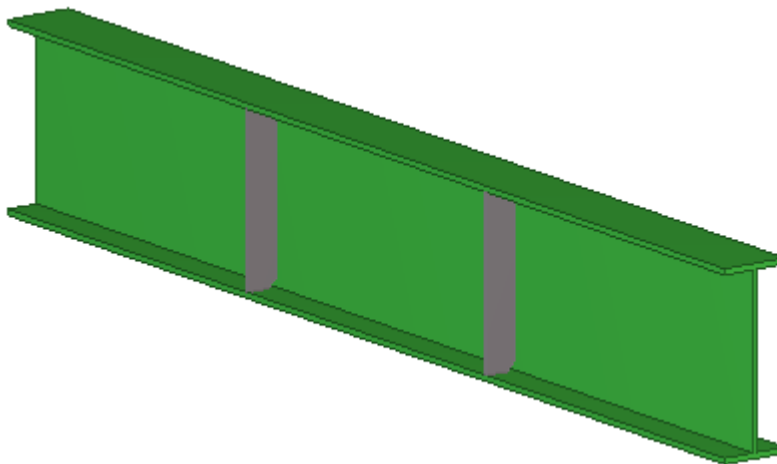




- Enregistrez le composant personnalisé.
- Fermez l'éditeur de composants personnalisés.



Vous pouvez désormais modifier le sous-composant à partir de l'option **Fichier de propriétés** de la boîte de dialogue du composant personnalisé.

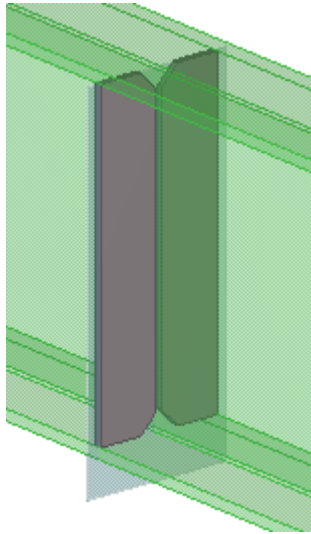
Exemple : définition de la position du raidisseur à l'aide de plans de construction

Dans cet exemple, vous allez utiliser des plans de construction pour déterminer la position des raidisseurs. Vous positionnez les raidisseurs de sorte qu'ils divisent la poutre en trois sections de longueur équivalente.

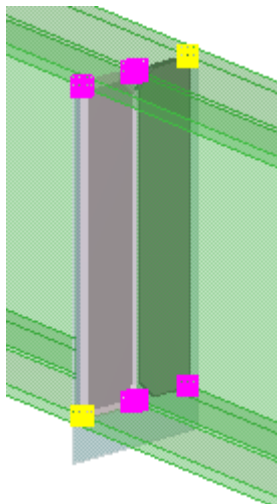


1. Vérifiez que l'option **Modification dynamique**  soit désactivée. La sélection des poignées est plus facile lorsque l'option **Modification dynamique** est désactivée.
2. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton **Afficher variables** .

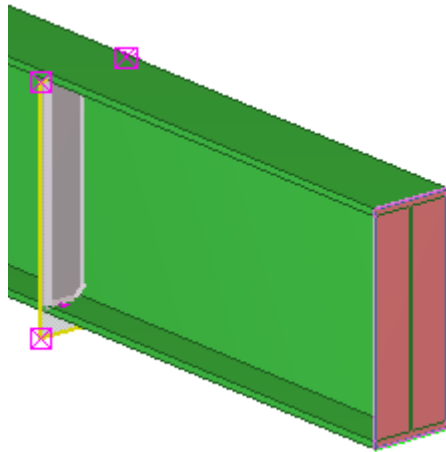
La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.
3. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique.
4. Recherchez le GUID de la poutre.
 - a. Sur le ruban, cliquez sur **Info objet** .
 - b. Sélectionnez la poutre.
 - c. Dans la boîte de dialogue **Info objet**, recherchez le GUID de la poutre.
5. Modifiez la variable comme suit :
 - a. Dans la zone **Formule**, entrez `=fTp1 ("LENGTH", "ID4C8B5E24-0000-017D-3132-383432313432")`.
 ID4C8B5E24-0000-017D-3132-383432313432 correspond au GUID de la poutre.
 La valeur de la variable correspond désormais à la longueur de la poutre. Si vous modifiez la longueur de la poutre, la valeur change également.
 - b. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Longueur poutre`.
6. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une autre variable paramétrique.
7. Modifiez la nouvelle variable comme suit :
 - a. Dans la zone **Formule**, entrez `=P1/3`.
 - b. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Longueur/3`.
8. Créez un plan de construction :
 - a. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton **Créer un plan de construction** .
 - b. Sélectionnez les points nécessaires, puis cliquez sur le bouton central de la souris pour créer un plan de construction à l'axe des raidisseurs.



9. Liez le raidisseur au plan de construction :
 - a. Sélectionnez le raidisseur.
 - b. Maintenez la touche **Alt** enfoncée et utilisez la sélection de zone (de gauche à droite) pour sélectionner toutes les poignées du raidisseur.



- c. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Lier au plan**.
 - d. Liez les poignées du raidisseur au plan de construction.
10. Liez le plan de construction à l'extrémité de la poutre :
 - a. Sélectionnez le plan de construction.
 - b. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Lier au plan**.
 - c. Liez le plan de construction à l'extrémité de la poutre.



11. Répétez les étapes 9 à 11 pour le raidisseur situé à l'autre extrémité.
12. Dans la zone **Formule**, entrez =P2 pour les deux variables de distance qui lient les plans de construction aux extrémités de la poutre.
13. Enregistrez le composant personnalisé.
14. Fermez l'éditeur de composants personnalisés.

Si vous modifiez maintenant la longueur de la poutre, la position des raidisseurs change et la poutre est divisée en trois sections de longueur équivalente.

Exemple : déterminer le diamètre boulon et le standard boulon

Dans cet exemple, vous allez créer deux variables paramétriques pour déterminer le diamètre boulon et le standard boulon.

1. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

Afficher variables .

La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.

2. Cliquez sur **Ajouter** deux fois pour créer deux nouvelles variables paramétriques.
3. Modifiez la première variable comme suit :
 - Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Diamètre des boulons**.
Tekla Structures ajoute automatiquement le suffixe `_diameter` au nom des variables. Ne supprimez pas le suffixe.
 - Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Diamètre de boulon`.
4. Modifiez la deuxième variable comme suit :

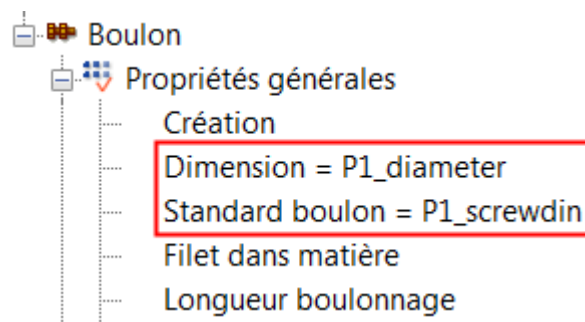
- a. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Standard boulon**.
Tekla Structures ajoute automatiquement le suffixe `_screwdin` au nom de la variable. Ne supprimez pas le suffixe.
- b. Dans la zone **Nom**, modifiez le préfixe de la deuxième variable afin que les préfixes des deux variables soient identiques.

Dans cet exemple, le préfixe est P1.

Nom	Formule	Valeur	Type valeur	Type variable	Visibilité
P1_diameter	0.00	0.00	Diamètre des boulons	Paramètre	Afficher
P1_screwdin	0.00	0.00	Standard boulon	Paramètre	Afficher

REMARQUE Les variables de diamètre boulon et standard boulon doivent toujours porter le même préfixe pour fonctionner correctement.

- c. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Standard boulon`.
5. Liez les variables paramétriques aux propriétés des groupes de boulons :
 - a. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, recherchez la propriété de dimension de l'objet composant.
 - b. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Dimension** et sélectionnez **Ajouter équation**.
 - c. Saisissez `P1_diameter` après le signe égal, puis appuyez sur **Entrée**.
 - d. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Standard boulon** et sélectionnez **Ajouter équation**.
 - e. Saisissez `P1_screwdin` après le signe égal, puis appuyez sur **Entrée**.

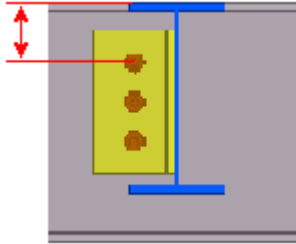


6. Enregistrez le composant personnalisé.
7. Fermez l'éditeur de composants personnalisés.

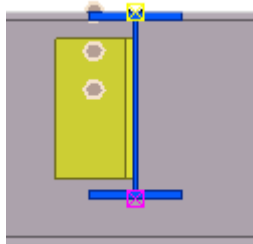
Vous pouvez maintenant définir le diamètre boulon et le standard boulon du composant personnalisé dans la boîte de dialogue du composant personnalisé.

Exemple : calcul de la distance du groupe de boulons

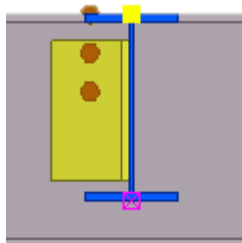
Dans cet exemple, vous allez créer une formule de variable qui calcule la distance entre le groupe de boulons et l'aile de la poutre.



1. Modifiez les propriétés du groupe de boulons comme suit :
 - a. Dans l'éditeur de composants personnalisés, double-cliquez sur le groupe de boulons.
Les propriétés **Boulon** s'ouvrent.
 - b. Effacez toutes les valeurs de la section **Décalages**.
 - c. Cliquez sur **Modifier**.
Le groupe de boulons se déplace au niveau de la poignée d'origine du groupe de boulons.

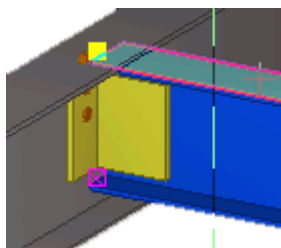


2. Liez le groupe de boulons à l'aile de la poutre :
 - a. Dans l'éditeur de composants personnalisés, sélectionnez le groupe de boulons.
 - b. Sélectionnez la poignée supérieure jaune.



- c. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la poignée et sélectionnez **Lier au plan**.

- d. Sélectionnez l'aile supérieure de la poutre.



Une nouvelle variable de distance apparaît dans la boîte de dialogue **Variables**.

3. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

Afficher variables



La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.

4. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique.
5. Modifiez la variable comme suit :
- Dans la zone **Formule**, entrez la valeur de la distance.
 - Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Distance verticale jusqu'au boulon`.
6. Dans la zone **Formule**, entrez `=-P1` pour la variable de distance.

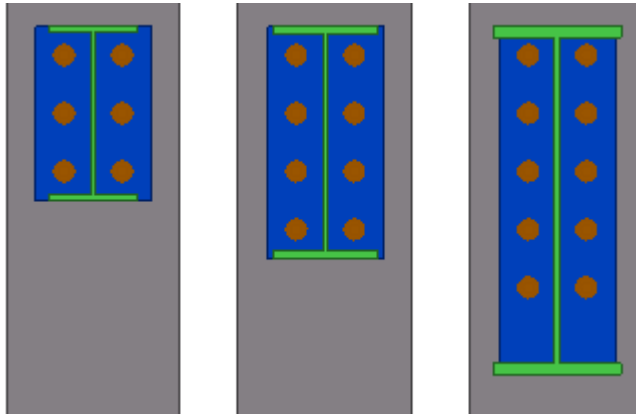
Nom	Formule	Valeur	Type valeur	Type variable	Visibilité	Invite boîte de dialogue
D1	=P1	-75.00	Longueur	Distance	Cacher	D1.BOLT.BEAM
P1	75.00	75.00	Longueur	Paramètre	Afficher	Distance verticale

7. Enregistrez le composant personnalisé.
8. Fermez l'éditeur de composants personnalisés.

Vous pouvez maintenant définir la distance du groupe de boulons à partir de l'aile de la poutre en modifiant la valeur du paramètre **Distance verticale jusqu'au boulon** dans la boîte de dialogue du composant personnalisé.

Exemple : calcul de la quantité de rangées de boulons

Dans cet exemple, vous allez créer une formule de variable qui calcule le nombre de rangées de boulons en fonction de la hauteur de la poutre. Vous utiliserez des instructions `if` dans les calculs.



1. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

Afficher variables .

La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.

2. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique.
3. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Numéro**.
4. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, recherchez la propriété de hauteur de la poutre.
5. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Hauteur** et sélectionnez **Copier référence**.
6. Dans la zone **Formule**, entrez l'instruction `if` suivante pour la variable paramétrique :

```
=if (fP(Hauteur,"ID50B8559A-0000-00FD-3133-353432363133")< 301) then 2
else (if (fP(Hauteur,"ID50B8559A-0000-00FD-3133-353432363133")>501) then 4
else 3 endif) endif
```

Dans la formule,

`fP(Hauteur, "ID50B8559A-0000-00FD-3133-353432363133")` est la référence de hauteur de poutre copiée à partir du **Navigateur composant personnalisé**. La variable obtient sa valeur comme suit :

- Si la hauteur de la poutre est inférieure à 301 mm, la valeur est 2.
 - Si la hauteur de la poutre est supérieure à 501 mm, la valeur est 4.
 - Si la hauteur de la poutre est comprise entre 300 et 500 mm, la valeur est 3.
7. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une autre variable paramétrique.
 8. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Liste distances** pour la nouvelle variable.
 9. Dans la zone **Formule**, entrez `=P1+"*"+100` pour la nouvelle variable.

Dans la formule, 100 correspond à l'écartement des boulons et la valeur P1 à la quantité de rangées de boulons.

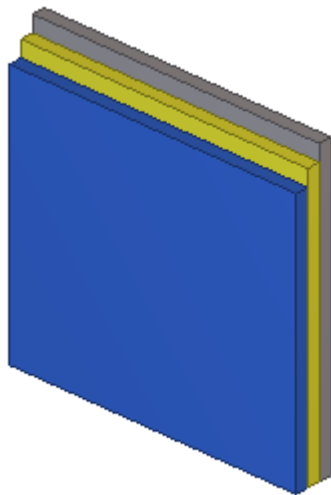
Nom	Formule	Valeur	Type valeur
P1	=if (fP(Hauteur,"ID50B8559A-0000 ...	2	Numéro
P2	=P1+"*" +100	2*100.00	Liste distances


10. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, recherchez **Distances X groupe de boulons**.
11. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Distances X groupe de boulons** et sélectionnez **Ajouter équation**.
12. Saisissez P2 après le signe égal, puis appuyez sur **Entrée**.
13. Enregistrez le composant personnalisé.
14. Fermez l'éditeur de composants personnalisés.

Désormais, lorsque vous modifiez la hauteur de la poutre, la quantité de rangées de boulons change également.

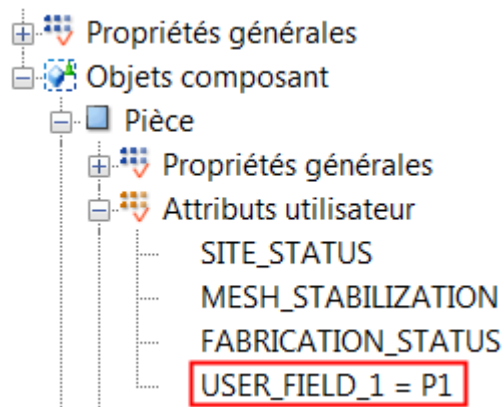
Exemple : liaison de variables à des attributs utilisateur

Dans cet exemple, vous allez lier des variables paramétriques aux attributs utilisateur des panneaux. Vous pourrez ensuite utiliser les attributs utilisateur dans les filtres pour les vues afin d'afficher ou de cacher les panneaux dans le modèle.



1. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton **Afficher variables** .
2. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique.

3. Modifiez la variable comme suit :
 - a. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Texte**.
 - b. Dans la zone **Formule**, entrez `Type1`.
 - c. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Panneau1`.
4. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, recherchez les attributs utilisateur du premier panneau.
 Vous lierez la variable **P1** à l'attribut **USER_FIELD_1**. Cependant, l'attribut n'est pas visible dans le **Navigateur composant personnalisé**.
5. Rendez l'attribut utilisateur visible dans le **Navigateur composant personnalisé** :
 - a. Double-cliquez sur le premier panneau.
 Les propriétés du panneau s'ouvrent dans le panneau des propriétés.
 - b. Cliquez sur **Plus**.
 La boîte de dialogue des attributs utilisateur s'ouvre.
 - c. Sélectionnez l'onglet **Paramètres**.
 - d. Saisissez le texte dans la zone **Info Utilisateur 1**.
 - e. Cliquez sur **Modifier**.
6. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, cliquez sur **Actualiser**.
USER_FIELD_1 apparaît sous **Attributs utilisateur** dans le **Navigateur composant personnalisé**.
7. Liez **P1** à **USER_FIELD_1**.
 - a. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **USER_FIELD_1** et sélectionnez **Ajouter équation**.
 - b. Saisissez `P1` après le signe égal, puis appuyez sur **Entrée**.



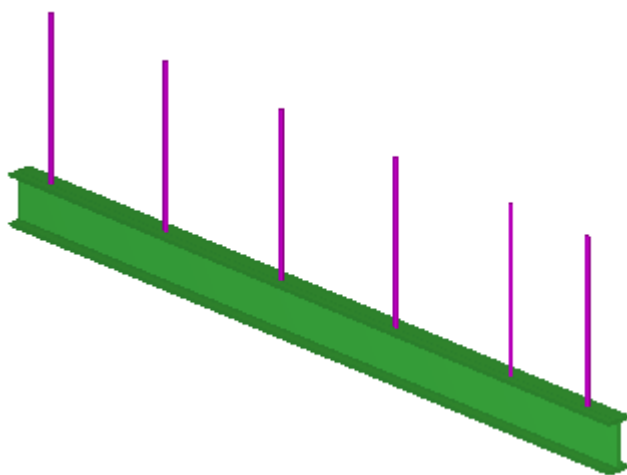
8. Créez deux nouvelles variables paramétriques et liez-les aux attributs utilisateur des deux autres panneaux.
9. Enregistrez le composant personnalisé.

10. Fermez l'éditeur de composants personnalisés.

Vous pouvez désormais créer un [filtre pour les vues \(page 172\)](#) dans le modèle afin d'afficher ou de cacher les panneaux à l'aide de l'attribut **Info Utilisateur 1** et des valeurs **Formule** que vous avez saisies pour les variables paramétriques dans le filtre.

Exemple : calcul du nombre de montants de garde-corps à l'aide d'un attribut de gabarit

Dans cet exemple, vous allez créer une formule de variable qui calcule le nombre de montants de garde-corps en fonction de l'attribut de gabarit de longueur de la poutre. Les montants de garde-corps ont été créés aux deux extrémités de la poutre et l'un d'eux a été copié avec le composant **Répétition d'objets (29)**.



1. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

Afficher variables 

La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.

2. Créez trois nouvelles variables paramétriques en cliquant sur **Ajouter**.

3. Modifiez la variable **P1** comme suit :


- Dans la zone **Formule**, entrez 250.
- Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Distance extrémité`.

4. Modifiez la variable **P2** comme suit :

- Dans la zone **Formule**, entrez 900.
- Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Espacement`.

5. Modifiez la variable **P3** comme suit :

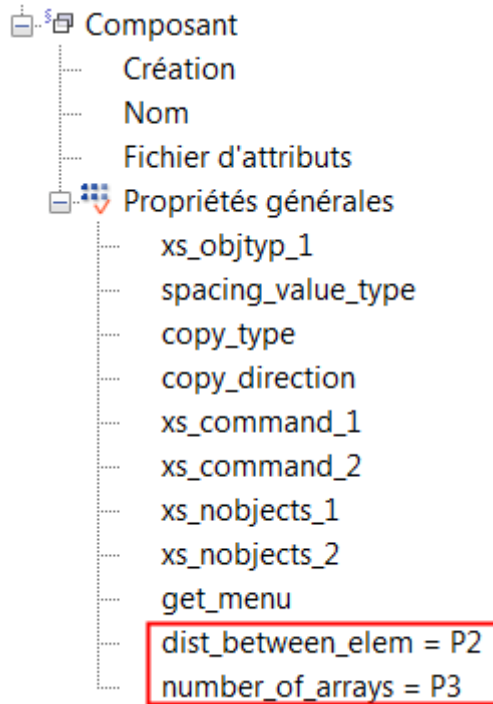
- Dans la zone **Type valeur**, sélectionnez **Numéro**.

- Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Nombre de montants`.
6. Recherchez le GUID de la poutre :
 - a. Sur le ruban, cliquez sur **Info objet** .
 - b. Sélectionnez la poutre.
 - c. Recherchez le GUID de la poutre dans la boîte de dialogue **Info objet**.
 7. Dans la zone **Formule** de la variable **P3**, entrez

$$= (\text{fTp1}(\text{"LENGTH"}, \text{"ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038"}) - (\text{P1} * 2)) / \text{P2}.$$

`fTp1("LENGTH", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")` correspond à l'attribut de gabarit de longueur de la poutre et `ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038` correspond au GUID de la poutre.

Le nombre de montants est calculé comme suit : la distance entre les deux extrémités est tout d'abord soustraite de la longueur de la poutre, puis le résultat est divisé par l'écartement des montants.
 8. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, liez les variables **P2** et **P3** aux propriétés du composant **Répétition d'objets (29)**.
 - a. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur `dist_between_elem` et sélectionnez **Ajouter équation**.
 - b. Saisissez `P2` après le signe égal, puis appuyez sur **Entrée**.
 - c. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur `number_of_arrays` et sélectionnez **Ajouter équation**.
 - d. Saisissez `P3` après le signe égal, puis appuyez sur **Entrée**.



9. Liez le premier montant à l'origine de la poutre.
 - a. Sélectionnez le montant dans la vue du composant personnalisé.
 - b. Maintenez la touche **Alt** enfoncée et utilisez la sélection de zone (de gauche à droite) pour sélectionner les poignées du montant.
 - c. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Lier au plan**.



10. Liez le dernier montant à l'extrémité de la poutre en suivant les instructions de l'étape 9.

11. Modifiez les variables de distance comme suit :

- a. Dans la zone **Formule**, entrez =P1.
- b. Dans la liste **Visibilité**, sélectionnez **Cacher**.

Nom	Formule	Valeur	Type valeur	Type variable	Visibilité	Invite boîte de dialogue
P1	250.00	250.00	Longueur	Paramètre	Afficher	End Distance
P2	900.00	900.00	Longueur	Paramètre	Afficher	Spacing
P3	=(fTpl("...	4	Numéro	Paramètre	Afficher	Number Of Posts
D1	=P1	250.00	Longueur	Distance	Cacher	D1.COLUMN.BEAM
D2	=P1	250.00	Longueur	Distance	Cacher	D2.COLUMN.BEAM
D3	=P1	250.00	Longueur	Distance	Cacher	D3.COLUMN.BEAM
D4	=P1	250.00	Longueur	Distance	Cacher	D4.COLUMN.BEAM

12. Enregistrez le composant personnalisé.

13. Fermez l'éditeur de composants personnalisés.

Vous pouvez désormais modifier l'écartement et la distance aux extrémités des montants de garde-corps dans la boîte de dialogue du composant personnalisé. Tekla Structures calcule le nombre de montants en fonction de la longueur de la poutre, de l'écartement et de la distance aux extrémités.

Exemple : liaison d'une feuille de calcul Excel à un composant personnalisé

Dans cet exemple, vous allez lier une variable paramétrique à une feuille de calcul Excel. Vous pouvez, par exemple, utiliser les feuilles de calcul Excel pour vérifier les composants.

1. Créez une feuille de calcul Excel.

Le nom du fichier de feuille de calcul doit être `component_"component_name".xls`. Par exemple, `component_stiffener.xls` pour un composant personnalisé dont le nom est raidisseur.

2. Enregistrez la feuille de calcul Excel dans le répertoire modèle : . . . \<model>\exceldesign\. Vous pouvez également enregistrer la feuille de calcul dans le répertoire défini avec l'option avancée

`XS_EXTERNAL_EXCEL_DESIGN_PATH`.

3. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

Afficher variables 

La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.

4. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique.

5. Modifiez la variable comme suit :
 - a. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Oui/Non**.
 - b. Dans la zone **Nom**, entrez `use_externaldesign`.
 - c. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Utiliser calcul externe`.

Nom	Formule	Valeur	Type valeur	Type variable	Visibilité	Invite boîte de dialogue
<code>use_externaldesign</code>	0	0	Oui/Non	Paramètre	Afficher	Utiliser conception

6. Enregistrez le composant personnalisé.
7. Fermez l'éditeur de composants personnalisés.

La boîte de dialogue du composant personnalisé contient désormais l'option **Utiliser calcul externe**.

Exemples : Modificateurs de jeu d'armatures dans les composants personnalisés

Vous pouvez utiliser des modificateurs de jeu d'armatures dans les composants personnalisés. Vous pouvez définir la barre du jeu d'armatures et les propriétés des modificateurs à l'aide des variables paramétriques.

Pour chaque propriété de modificateur que vous souhaitez paramétrer, la propriété **Appliquer** correspondante est également nécessaire. L'utilisation de la propriété **Appliquer** vous permet de remplacer une valeur de propriété existante par une valeur vide. Il n'est pas possible de supprimer une valeur existante sans la propriété **Appliquer**.


Exemple : Définition de la classe et de la dimension des barres du jeu d'armatures à l'aide d'un modificateur de propriété


Dans cet exemple, vous allez utiliser un modificateur de propriété de jeu d'armatures pour définir la classe et la dimension de certaines barres de jeu d'armatures dans un composant personnalisé. Vous allez définir la classe et la dimension à l'aide des variables paramétriques et des propriétés **Appliquer** spécifiques au modificateur.

La variable paramétrique de classe est définie de sorte que si la classe est définie sur 0, la valeur de classe n'est pas appliquée, mais la classe d'origine du jeu d'armatures est utilisée.

1. Dans le modèle, sélectionnez un [composant personnalisé créé précédemment \(page 812\)](#) contenant un jeu d'armatures et un modificateur de propriété.

REMARQUE Les composants personnalisés de type pièce ne sont pas assortis d'un symbole de composant dans le modèle.

Pour sélectionner des composants personnalisés, vérifiez que le bouton de sélection **Sélection composants**  est actif.

2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Modifier composant personnalisé**.
3. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton **Afficher variables** .
4. Dans la boîte de dialogue **Variables**, créez et définissez les variables paramétriques comme suit :
 - a. Cliquez trois fois sur **Ajouter** pour créer trois nouvelles variables paramétriques.

Les noms de variables sont P1, P2 et P3.
 - b. Modifiez la variable **P1** pour une entrée de numéro de classe comme suit :
 - Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Quantité**.
 - Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Classe`.
 - c. Modifiez la variable **P2** pour le contrôle de propriété **Appliquer** comme suit :
 - Dans la zone **Formule**, entrez `=if (P1==0) then 0 else 1 endif`.

Cela signifie que si P1 (**Classe**) est défini sur 0, la propriété de classe ne s'applique pas lorsque vous utilisez le composant personnalisé. Si P1 est défini sur une autre valeur, la propriété Classe est appliquée.
 - Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Oui/Non**.
 - Dans la liste **Visibilité**, sélectionnez **Masquer**.

Cela signifie que la variable **P2** ne sera pas visible dans la boîte de dialogue du composant personnalisé.
 - Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Appliquer classe`.
 - d. Modifiez la variable **P3** pour l'entrée de taille de barre comme suit :
 - Dans la zone **Nom**, remplacez le nom par `P3_size`.
 - Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Taille fer**.

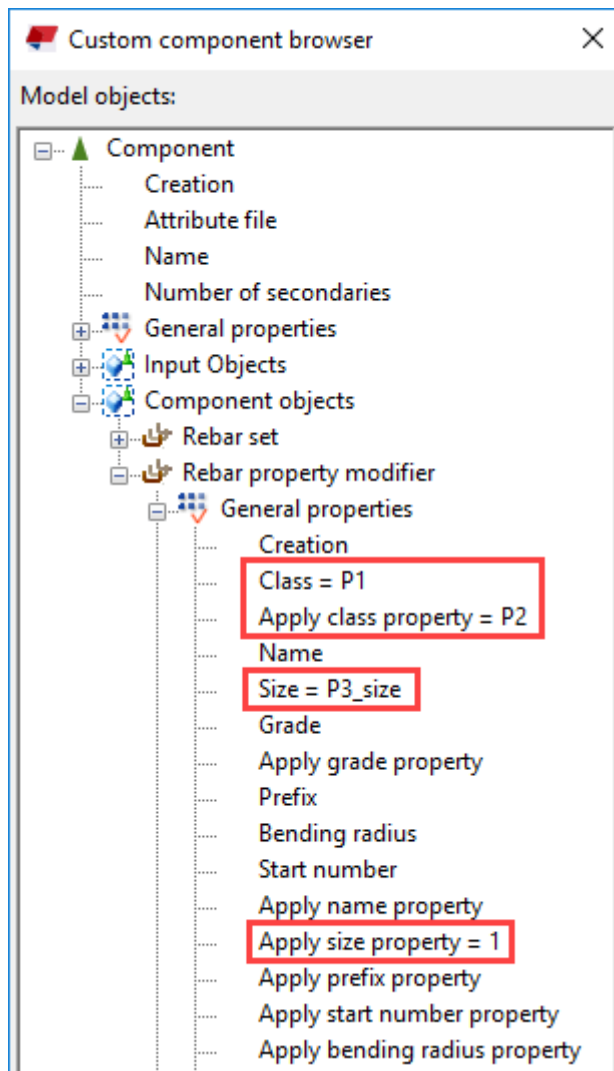
- Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Taille fer`.
- Dans la zone **Formule**, remplacez zéro par une valeur de taille de barre valide.

Name	Formula	Value	Value type	Variable type	Visibility	Label in dialog box
P1	0	0	Number	Parameter	Show	Class
P2	=if (P1==0) then 0 else 1 endif	0	Yes/No	Parameter	Hide	Apply class
P3_size	12	12	Rebar size	Parameter	Show	Bar size

5. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, liez les variables paramétriques aux propriétés du modificateur de propriété.
 - a. Recherchez les **Objets composant --> Modificateur de propriété d'armature --> Propriétés générales** .
 - b. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Classe**, sélectionnez **Ajouter équation**, entrez P1 après le signé égal (=), puis appuyez sur **Entrée**.

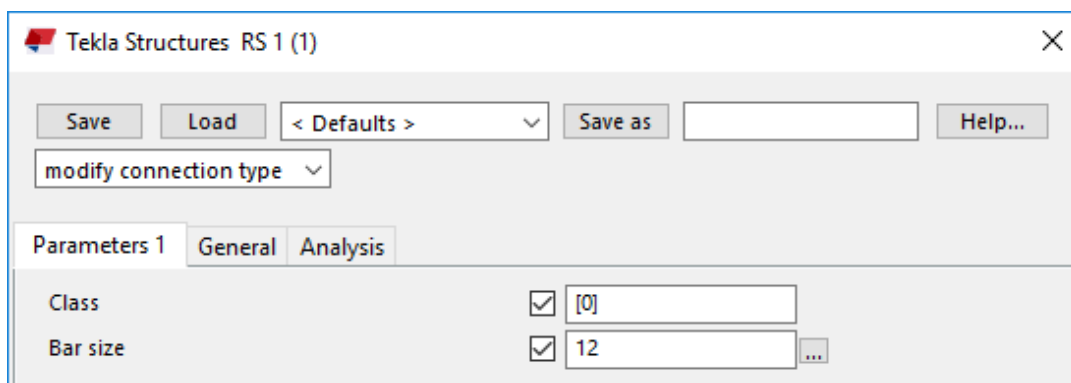
De même, liez les autres variables et propriétés comme suit :

- **Appliquer classe** = P2
- **Taille** = P3_size
- **Appliquer diamètre** = 1



6. [Enregistrez et fermez \(page 892\)](#) le composant personnalisé modifié.

Les propriétés suivantes sont désormais disponibles dans la boîte de dialogue du composant personnalisé et vous pouvez modifier la classe et la taille des barres du jeu d'armatures qui sont affectées par le modificateur de propriété :



Vous pouvez utiliser le composant dans des emplacements similaires à l'endroit où le composant a été créé. Ce composant n'est pas adaptatif et Tekla Structures n'adapte pas les dimensions du composant en fonction des modifications du modèle. Pour rendre le composant personnalisé adaptatif, vous devez le [modifier \(page 826\)](#) dans l'éditeur de composants personnalisés.

Exemple : Création et modification de crochets d'armature à l'aide d'un modificateur de détail d'extrémité

Dans cet exemple, vous utiliserez un modificateur de détail d'extrémité de jeu d'armatures pour créer des crochets à certaines extrémités de barre de jeu d'armatures dans un composant personnalisé. Vous allez définir les propriétés du crochet à l'aide des variables paramétriques et des propriétés **Appliquer** spécifiques au modificateur.

1. Dans le modèle, sélectionnez un [composant personnalisé créé précédemment \(page 812\)](#) contenant un jeu d'armatures et un modificateur de détail d'extrémité.

REMARQUE Les composants personnalisés de type pièce ne sont pas assortis d'un symbole de composant dans le modèle.

Pour sélectionner des composants personnalisés, vérifiez

que le bouton de sélection **Sélection composants**  est actif.

2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Modifier composant personnalisé**.

3. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

Afficher variables .

4. Dans la boîte de dialogue **Variables**, créez et définissez les variables paramétriques comme suit :

- a. Cliquez quatre fois sur **Ajouter** pour créer quatre nouvelles variables paramétriques.

Les noms de variables sont P1, P2, P3 et P4.

- b. Modifiez la variable **P1** pour l'entrée de type de crochet comme suit :

- Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Type de crochet d'armature**.
- Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Type crochet`.
- Dans la zone **Formule**, entrez 4 pour un crochet personnalisé.

Les différents types de crochet sont identifiés avec des numéros :
1 = crochet à 90 degrés, 2 = crochet à 135 degrés, 3 = crochet à 180 degrés, 4 = crochet personnalisé.

- c. Modifiez la variable **P2** pour l'angle du crochet comme suit :

- Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Quantité**.
Notez que bien que **Angle** soit disponible comme type de valeur, l'option **Quantité** doit être utilisée pour l'angle du crochet.
- Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Angle du crochet personnalisé`.

- d. Modifiez la variable **P3** pour le longueur du crochet comme suit :

- Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Quantité**.
- Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Longueur du crochet personnalisé`.

- e. Modifiez la variable **P4** pour le rayon du crochet comme suit :

- Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Quantité**.
- Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Rayon du crochet personnalisé`.

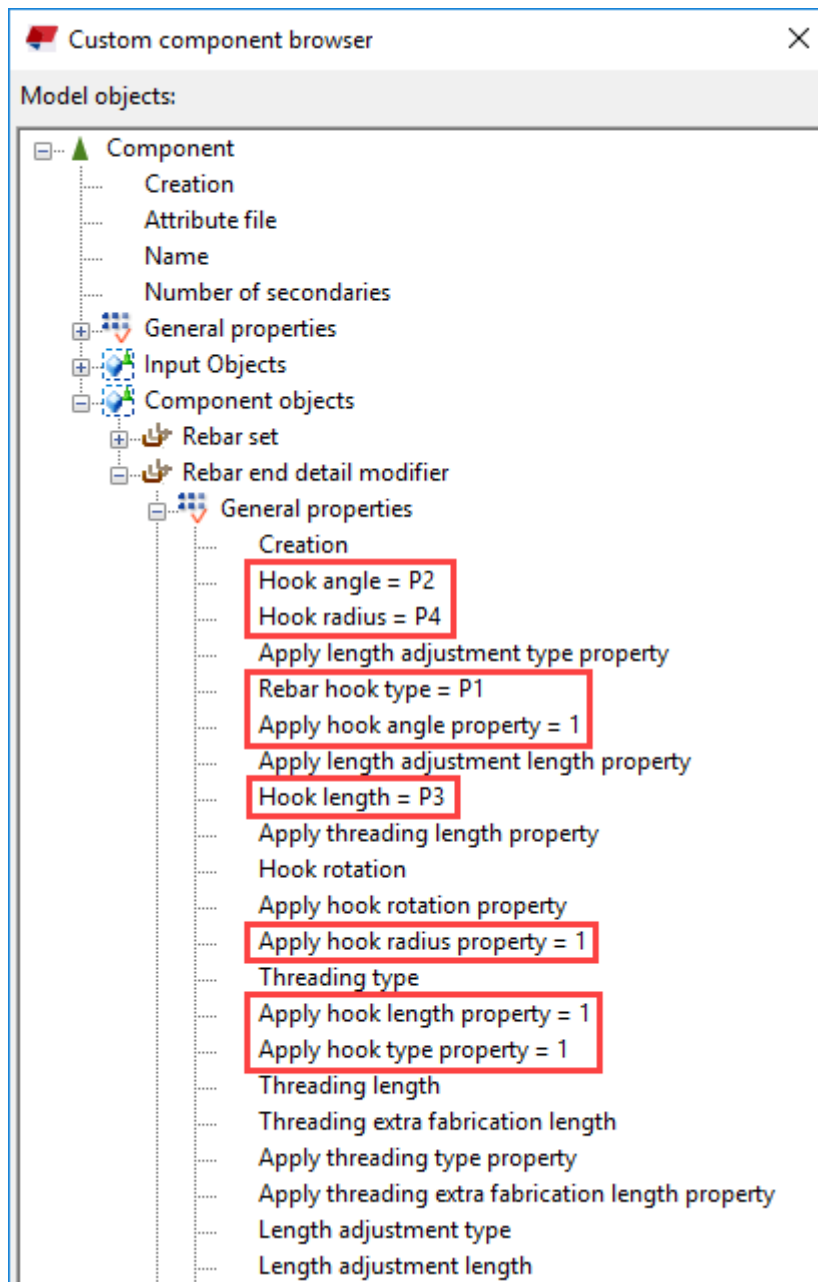
Name	Formula	Value	Value type	Variable type	Visibility	Label in dialog box
P1	4	4	Rebar hook type	Parameter	Show	Hook type
P2	0	0	Number	Parameter	Show	Custom hook angle
P3	0	0	Number	Parameter	Show	Custom hook length
P4	0	0	Number	Parameter	Show	Custom hook radius

5. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, liez les variables paramétriques aux propriétés du modificateur de détail d'extrémité.

- a. Recherchez les **Objets composant --> Modificateur de détail d'extrémité du ferrailage --> Propriétés générales**.
- b. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Angle du crochet**, sélectionnez **Ajouter équation**, entrez P2 après le signe égal (=), puis appuyez sur **Entrée**.

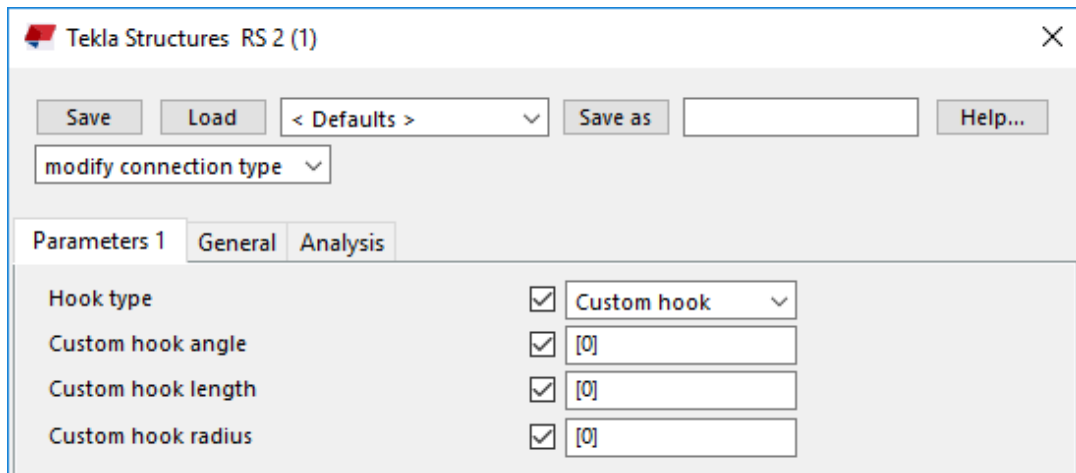
De même, liez les autres variables et propriétés comme suit :

- **Rayon crochet** = P4
- **Type de crochet d'armature** = P1
- **Appliquer la propriété d'angle de crochet** = 1
- **Longueur crochet** = P3
- **Appliquer la propriété de rayon de crochet** = 1
- **Appliquer la propriété de longueur de crochet** = 1
- **Appliquer la propriété de type de crochet** = 1



6. [Enregistrez et fermez \(page 892\)](#) le composant personnalisé modifié.



Les propriétés suivantes sont désormais disponibles dans la boîte de dialogue du composant personnalisé et vous pouvez modifier les crochets des barres du jeu d'armatures qui sont affectées par le modificateur de détail d'extrémité :




Vous pouvez utiliser le composant dans des emplacements similaires à l'endroit où le composant a été créé. Ce composant n'est pas adaptatif et Tekla Structures n'adapte pas les dimensions du composant en fonction des modifications du modèle. Pour rendre le composant personnalisé adaptatif, vous devez le [modifier \(page 826\)](#) dans l'éditeur de composants personnalisés.

8.8 Enregistrement d'un composant personnalisé

Après avoir modifié un composant personnalisé, enregistrez les modifications.

Pour	Procédez comme suit
Enregistrer les modifications dans toutes les copies du composant personnalisé	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton Enregistrer le composant . 2. Dans la boîte de dialogue Confirmation enregistrement, cliquez sur Oui. Tekla Structures enregistre les modifications et les applique à toutes les copies du composant personnalisé dans le modèle.
Enregistrer le composant sous un nouveau nom	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton Enregistrer sous un autre nom .

Pour	Procédez comme suit
	2. Saisissez un nouveau nom pour le composant.
Enregistrez et fermez le composant.	1. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton Fermer  . 2. Dans le message Fermer l'éditeur de composant personnalisé , cliquez sur Oui . En cliquant sur Non , vous fermez l'éditeur de composants personnalisés sans enregistrer les modifications.

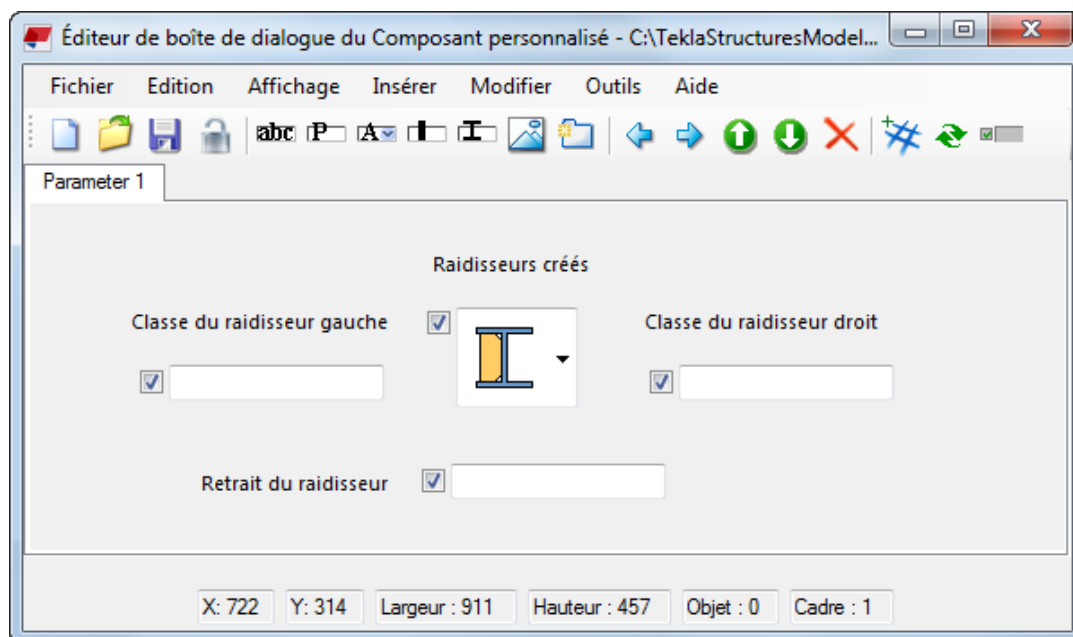
Voir aussi

[Astuces pour le partage de composants personnalisés \(page 955\)](#)

8.9 Modification de la boîte de dialogue d'un composant personnalisé


Tekla Structures crée automatiquement une boîte de dialogue pour chaque composant personnalisé que vous définissez. Vous pouvez personnaliser la boîte de dialogue en utilisant l'outil **Éditeur de boîte de dialogue du Composant personnalisé**.

Pour ouvrir l'éditeur de boîte de dialogue, sélectionnez un composant personnalisé dans le modèle, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Modifier la boîte de dialogue du Composant personnalisé**.



Pour	Procéder comme suit
Afficher et modifier les propriétés d'objet	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="847 1066 1372 1167">1. Sélectionnez un élément de boîte de dialogue. Par exemple, une zone de texte. <li data-bbox="847 1182 1372 1507">2. Cliquez sur Modifier --> Propriétés . Vous pouvez à présent consulter et modifier les propriétés actuelles de l'élément. Par exemple, vous pouvez vérifier que la zone de texte correcte figure sous chaque titre dans la boîte de dialogue. Vous pouvez également double-cliquer sur l'élément. Si l'élément ne s'affiche pas pour consultation et modification, essayez de double-cliquer dans l'espace situé juste en dessous de la case à cocher : <div data-bbox="847 1753 1066 1870" style="text-align: center;"> </div>

Pour	Procéder comme suit
Ajouter un élément	<p>Cliquez sur Insérer et sélectionnez un élément approprié dans la liste. Les différentes options sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onglet : pour ajouter un onglet. • Titre : pour ajouter un titre pour une zone de texte ou une liste. • Paramètre : pour ajouter une zone de texte. • Attribut : pour ajouter une liste. • Pièce : pour ajouter certaines propriétés de pièce de base. • Profil : pour ajouter certaines propriétés de base de profil • Graphique : pour ajouter une image illustrant le composant personnalisé.
pour ajouter une image.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur Insérer --> Graphique pour afficher le contenu du répertoire qui est défini dans Répertoire image sous Outils --> Options . 2. Sélectionnez une image. L'image doit être au format bitmap (.bmp). 3. Cliquez sur Ouvrir. 4. Faites glisser l'image vers l'emplacement souhaité.
Ajouter un onglet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur Insérer --> Onglet . 2. Double-cliquez sur le nouvel onglet. 3. Entrez un nouveau nom et appuyez sur Entrée. <hr/> <p>REMARQUE Chaque onglet peut contenir jusqu'à 25 champs. Si plus de 25 champs sont visibles, Tekla Structures crée</p>

Pour	Procéder comme suit
	automatiquement un autre onglet.
Afficher ou masquer la grille d'accrochage	<p>Cliquez sur .</p> <p>Tekla Structures affiche une grille d'accrochage qui facilite l'alignement des éléments dans la boîte de dialogue.</p>
Déplacer un élément de boîte de dialogue	<p>Faites glisser l'élément de boîte de dialogue vers un nouvel emplacement.</p> <p>Vous pouvez également utiliser les raccourcis clavier Ctrl+X (couper), Ctrl+C (copier) et Ctrl+V (coller). Par exemple, pour déplacer un élément de boîte de dialogue vers un autre onglet : sélectionnez l'élément de boîte de dialogue, appuyez sur Ctrl+X, accédez à un autre onglet et appuyez sur Ctrl+V.</p>
Sélectionner plusieurs éléments de boîte de dialogue	Maintenez la touche Ctrl enfoncée et cliquez sur les éléments de la boîte de dialogue, ou utilisez la zone de sélection.
Renommer un onglet ou titre de zone de texte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Double-cliquez sur l'onglet ou le titre de la zone de texte. 2. Entrez un nouveau nom. 3. Appuyez sur la touche Entrée.
Supprimer un élément de boîte de dialogue	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez l'élément de boîte de dialogue que vous souhaitez supprimer. 2. Appuyez sur la touche Suppr.
Supprimer un onglet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez l'onglet. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Supprimer.
Ajouter des images à une liste	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez l'élément liste. 2. Cliquez sur Modifier --> Propriétés. 3. Cliquez sur Modifier les valeurs.

Pour	Procéder comme suit
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Cliquez sur Parcourir Ajouter. 5. Sélectionnez l'image que vous souhaitez utiliser et cliquez sur Ouvrir. 6. Répétez les étapes 4 et 5 pour toutes les autres images que vous souhaitez utiliser. 7. Cliquez sur OK pour enregistrer les modifications.
Enregistrer les modifications	Cliquez sur Fichier --> Enregistrer .

Voir aussi

[Paramètres de l'éditeur de boîte de dialogue \(page 928\)](#)

[Modification manuelle des fichiers d'entrées du composant personnalisé \(page 897\)](#)

[Exemple : modification de la boîte de dialogue d'un détail raidisseur \(page 905\)](#)

Fichiers d'entrées de composant personnalisé

Chaque composant personnalisé dispose d'un fichier d'entrées qui définit le contenu de la boîte de dialogue du composant personnalisé.

Lorsque vous créez un nouveau composant personnalisé, Tekla Structures crée automatiquement un fichier d'entrées pour le composant. Le fichier d'entrées se trouve dans le répertoire `\CustomComponentDialogFiles` sous le répertoire modèle. Le fichier d'entrées porte le même nom que le composant personnalisé et son extension est `.inp`.

Lorsque vous [modifiez un composant personnalisé \(page 826\)](#), vous perdez toutes les modifications que vous avez apportées au fichier `.inp`. Toutefois, lorsque vous modifiez le composant personnalisé, Tekla Structures crée automatiquement une copie de sauvegarde du fichier `.inp`. La copie de sauvegarde porte l'extension de fichier `.inp_bak` et se trouve dans le répertoire `\CustomComponentDialogFiles` sous le répertoire modèle. Tekla Structures affiche une notification lorsque le fichier de sauvegarde est créé.

Voir aussi

[Verrouillage ou déverrouillage du fichier d'entrées de composant personnalisé \(page 901\)](#)

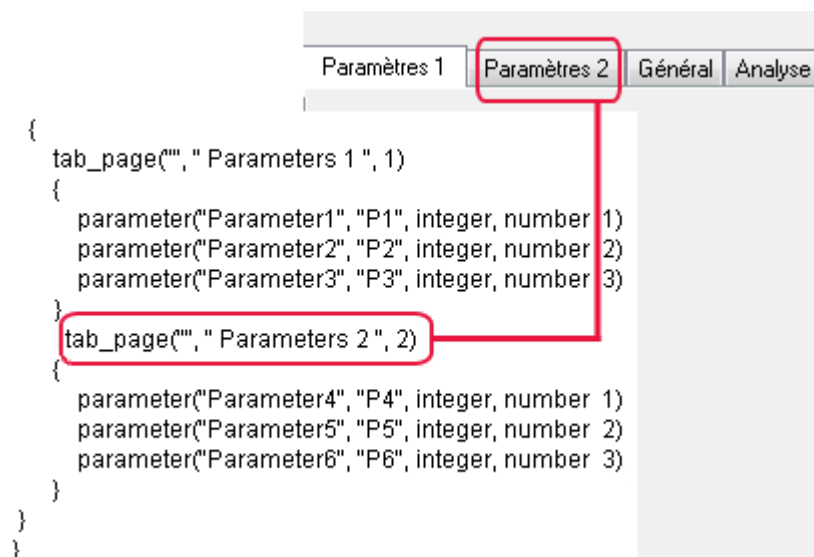
Modification manuelle des fichiers d'entrées du composant personnalisé

Si vous êtes un utilisateur averti, vous pouvez modifier les fichiers d'entrée de boîte de dialogue (.inp) manuellement dans un éditeur de texte. Soyez vigilant lors la modification d'un fichier .inp, car des erreurs peuvent entraîner la disparition de la boîte de dialogue.

Notez que l'onglet **Général** est réservé aux propriétés générales prédéfinies. Vous ne pouvez pas renommer l'onglet **Général** ou y ajouter d'autres paramètres.

Ajout de nouveaux onglets

1. Ouvrez le fichier .inp dans un éditeur de texte.
2. Ajoutez une nouvelle définition d'onglet, comme illustré ci-dessous :



3. Enregistrez le fichier .inp.

REMARQUE Le quatrième onglet est réservé aux propriétés **Général**, vous ne pouvez pas y ajouter vos propres paramètres.

Ajout de champs texte

1. Ouvrez le fichier .inp dans un éditeur de texte.
2. Ajoutez des éléments `parameter` et incluez-les dans les accolades, comme illustré ci-dessous :

```

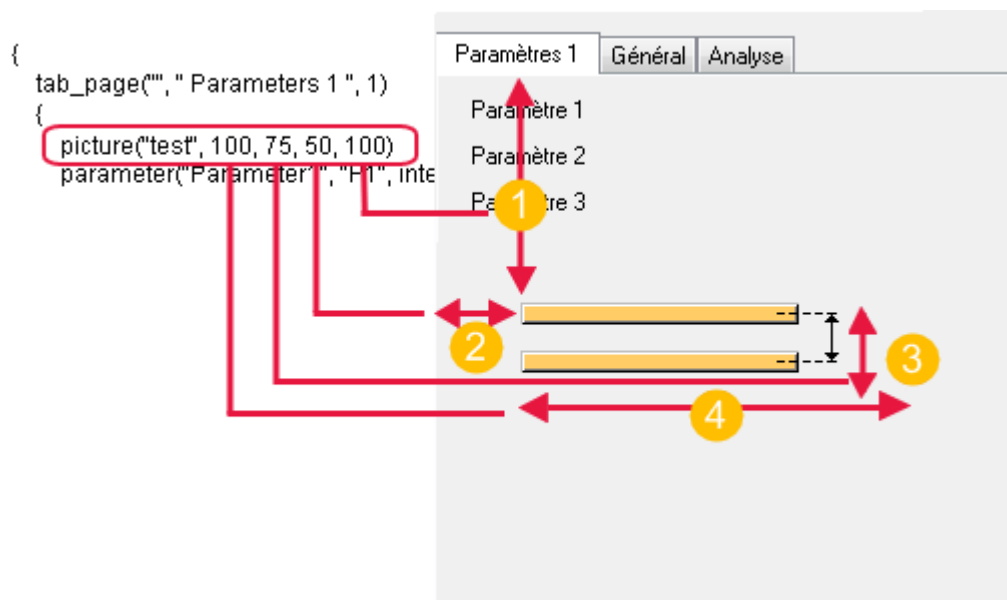
Paramètres 1 Paramètres 2 Général Analyse
{
  tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
  {
    parameter("Parameter1", "P1", integer, number 1)
    parameter("Parameter2", "P2", integer, number 2)
    parameter("Parameter3", "P3", integer, number 3)
  }
  tab_page("", " Parameters 2 ", 2)
  {
    parameter("Parameter4", "P4", integer, number 1)
    parameter("Parameter5", "P5", integer, number 2)
    parameter("Parameter6", "P6", integer, number 3)
  }
}

```

3. Enregistrez le fichier .inp.

Ajout d'images

1. Créez une image et enregistrez-la au format bitmap (.bmp) dans le répertoire ..\Tekla Structures\- 2. Ouvrez le fichier .inp dans un éditeur de texte.
- 3. Ajoutez une définition d'image, comme illustré ci-dessous :



- (1) y = 100
- (2) x = 50

(3) hauteur = 75

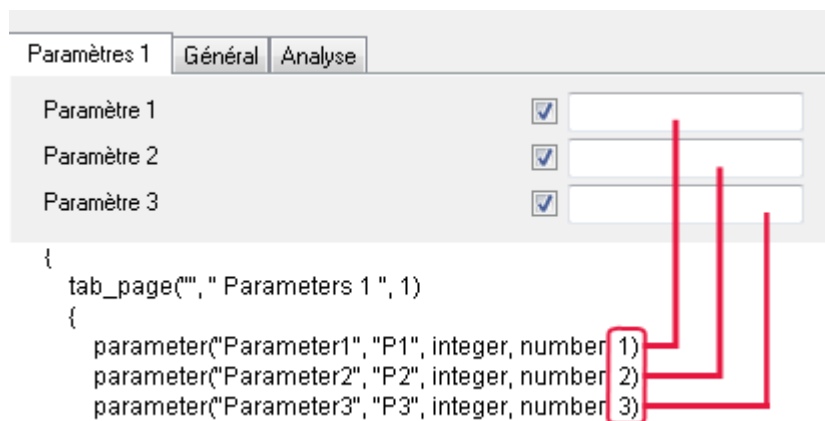
(4) largeur = 100

4. Enregistrez le fichier `.inp`.

Modification de l'ordre des champs

1. Ouvrez le fichier `.inp` dans un éditeur de texte.
2. Modifiez le dernier numéro dans la définition des paramètres.

Les champs sont répertoriées de haut en bas, comme illustré ci-dessous :



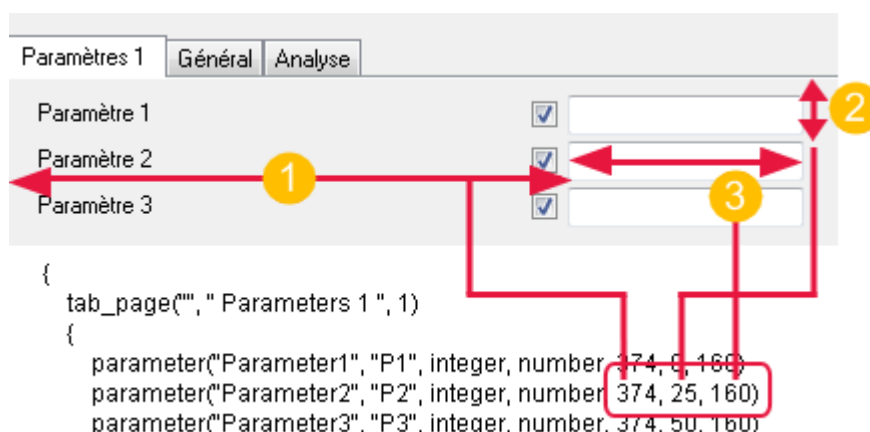
3. Enregistrez le fichier `.inp`.

Modification de l'emplacement des champs

Vous pouvez définir un emplacement exact pour chaque champ texte.

1. Ouvrez le fichier `.inp` dans un éditeur de texte.
2. Définissez l'emplacement exact du champ à l'aide de trois valeurs : coordonnée x, coordonnée y et largeur du champ.

Par exemple :



(1) $x = 374$


(2) $y = 25$

(3) largeur = 160

3. Enregistrez le fichier `.inp`.

Verrouillage ou déverrouillage du fichier d'entrées de composant personnalisé

Vous pouvez verrouiller le fichier d'entrées du composant personnalisé afin d'éviter toute modification accidentelle. Si le fichier n'est pas verrouillé et qu'une autre personne met à jour le composant personnalisé dans l'éditeur de composants personnalisés, toutes vos modifications dans la boîte de dialogue seront perdues.

1. Dans le modèle, sélectionnez le composant personnalisé dont vous souhaitez verrouiller ou déverrouiller le [fichier d'entrées \(page 897\)](#).
2. Cliquez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez **Modifier la boîte de dialogue du Composant personnalisé**.
3. Dans l'éditeur de boîte de dialogue, cliquez sur le bouton **Verrouiller/ Déverrouiller** .

Si quelqu'un modifie le composant personnalisé dans l'éditeur de composants personnalisés lorsque le fichier `.inp` est verrouillé, le fichier `.inp` ne sera pas mis à jour. Vous pouvez néanmoins modifier la boîte de dialogue dans l'**Éditeur de boîte de dialogue du Composant personnalisé** même si le fichier `.inp` est verrouillé.

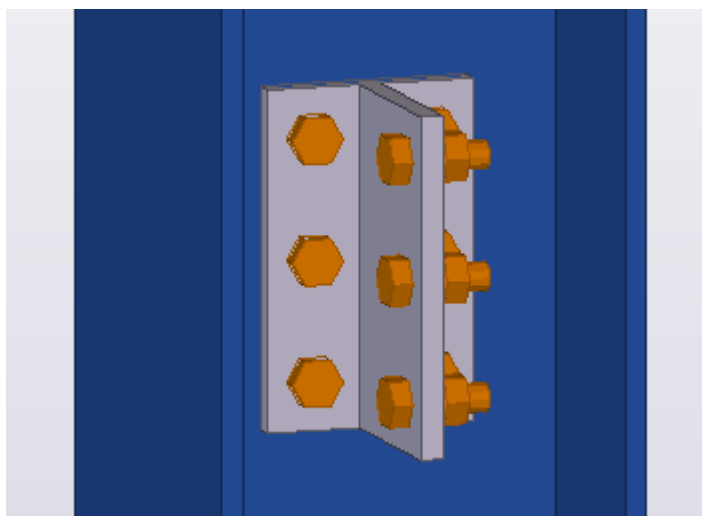
Exemple : Créer un groupe d'activation/désactivation

Créez un groupe d'activation/désactivation si vous souhaitez ajouter un groupe de cases à cocher sans texte.

Dans cet exemple, nous ajoutons une case à cocher pour chaque groupe de boulons dans un composant personnalisé. Lorsque ce composant est utilisé dans un modèle, l'utilisateur peut sélectionner les boulons qu'il souhaite créer en cochant les cases correspondantes.

1. Créez un composant personnalisé contenant des boulons.

Par exemple, nous avons créé une attache en Té personnalisée qui crée un groupe de boulons et trois boulons individuels :



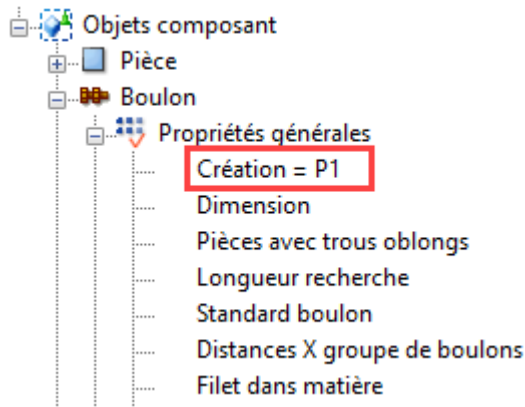
2. Créez les variables paramétriques qui contrôlent la création des boulons.

Avec les groupes d'activation/désactivation, le **Type valeur** de ces variables doit être **Oui/Non**. Par exemple, nous avons créé trois variables P1, P2 et P3 : une pour chaque boulon individuel de l'attache en Té personnalisée.

Nom	Formule	Valeur	Type valeur	Type variable	Visibilité	Invite boîte de dialogue
P1	0	0	Oui/Non	Paramètre	Afficher	Parameter1
P2	0	0	Oui/Non	Paramètre	Afficher	Parameter2
P3	0	0	Oui/Non	Paramètre	Afficher	Parameter3

3. [Liez les variables \(page 843\)](#) à la propriété **Création** des boulons.

Par exemple, liez la variable P1 à la propriété **Création** du premier boulon, la variable P2 à la propriété **Création** du deuxième boulon, etc.



4. Enregistrez le composant personnalisé.
5. Dans le modèle, cliquez sur **Fichier** --> **Ouvrir le répertoire modèle** pour ouvrir le répertoire modèle courant.
6. Accédez au répertoire `\CustomComponentDialogFiles`.
7. Ouvrez le fichier `.inp` dans un éditeur de texte.
8. [Ajoutez une définition d'image \(page 899\)](#).

Par exemple :

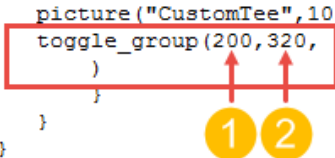
```
page("TeklaStructures", "")
{
    detail(1, "tee")
    {
        tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
        {
            picture("CustomTee",100,100,200,100) /*Bolts*/
        }
    }
}
```

Si vous utilisez une image personnalisée, enregistrez-la au format bitmap (`.bmp`) dans le répertoire `..\TeklaStructures\<version>\Bitmaps`.

9. Ajoutez un élément `toggle_group` pour définir l'origine du groupe d'activation/désactivation, c'est-à-dire la position du groupe d'activation/désactivation dans la boîte de dialogue du composant personnalisé.

Utilisez les valeurs des coordonnées x et y pour définir cette position. Par exemple :

```
page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "tee")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      picture("CustomTee",100,100,200,100) /*Bolts*/
      toggle_group(200,320,
    )
    }
  }
}
```



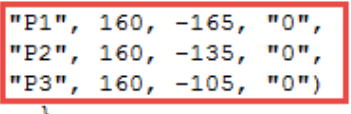
(1) x = 200

(2) y = 320

10. Au sein de l'élément `toggle_group`, ajoutez une ligne pour chaque case à cocher que vous souhaitez ajouter.

Utilisez les variables paramétriques que vous avez créées à l'étape 2.

```
page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "tee")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      picture("CustomTee",100,100,200,100) /*Bolts*/
      toggle_group(200,320,
        "P1", 160, -165, "0",
        "P2", 160, -135, "0",
        "P3", 160, -105, "0")
    }
  }
}
```



Les deux valeurs numériques après le nom de la variable correspondent aux décalages par rapport à l'origine du groupe d'activation/désactivation. Par exemple, la première définition "P1", 160, -165, "0" signifie que la case à cocher pour la variable P1 se trouve à 160 pas vers la droite et à 165 pas vers le haut par rapport à l'origine du groupe d'activation/désactivation.

Direction	Valeurs négatives	Valeurs positives
X	gauche	droite
Y	haut	bas

```

page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "tee")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      picture("CustomTee",100,100,200,100) /*Bolts*/
      toggle_group(200,320,
        "P1", 160, -165, "0",
        "P2", 160, -135, "0",
        "P3", 160, -105, "0")
      }
    }
  }
}

```

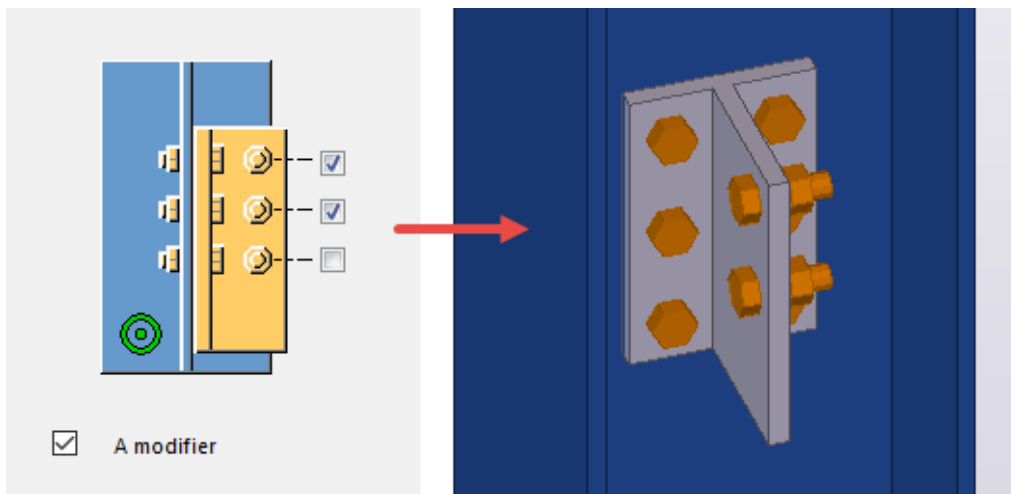
(1) décalage dans la direction X

(2) décalage dans la direction Y

11. Enregistrez le fichier `.inp`.

12. Fermez et rouvrez le modèle pour appliquer les modifications.

Désormais, lorsque vous cochez et décochez des cases dans la boîte de dialogue, le nombre de boulons varie en conséquence dans le modèle.
Par exemple :

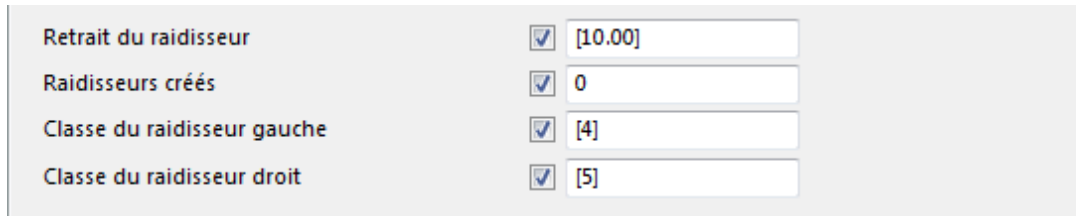


REMARQUE Tekla Structures ajoute automatiquement le texte et la case à cocher **A modifier** pour chaque groupe d'activation/désactivation que vous créez.

Exemple : modification de la boîte de dialogue d'un détail raidisseur

Dans cet exemple, nous modifierons la boîte de dialogue d'un composant raidisseur personnalisé afin de faciliter l'adaptation des paramètres ultérieurement.

Lorsque nous commençons, la boîte de dialogue est telle que ci-dessous :



Retrait du raidisseur	<input checked="" type="checkbox"/>	[10.00]
Raidisseurs créés	<input checked="" type="checkbox"/>	0
Classe du raidisseur gauche	<input checked="" type="checkbox"/>	[4]
Classe du raidisseur droit	<input checked="" type="checkbox"/>	[5]



Raidisseurs créés

Classe du raidisseur gauche	<input checked="" type="checkbox"/>		Classe du raidisseur droit	
<input checked="" type="checkbox"/>	[4]		<input checked="" type="checkbox"/>	[5]
Retrait du raidisseur	<input checked="" type="checkbox"/>	[10.00]		

Procéder comme suit

1. Créez un détail raidisseur personnalisé avec toutes les variables nécessaires qui contrôlent la création des raidisseurs.
2. Ajoutez une liste avec des images.
3. Organisez les zones de texte et les titres.
4. Grisez les options non disponibles.

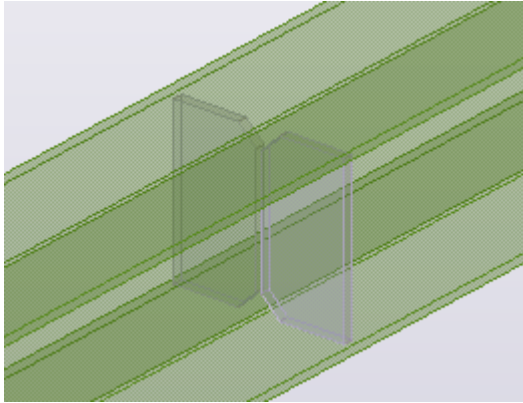
Exemple : création d'un détail raidisseur personnalisé avec des variables

Dans cet exemple, nous allons créer un détail raidisseur avec les variables qui contrôlent la forme et la position des raidisseurs.



Création d'un détail raidisseur de base

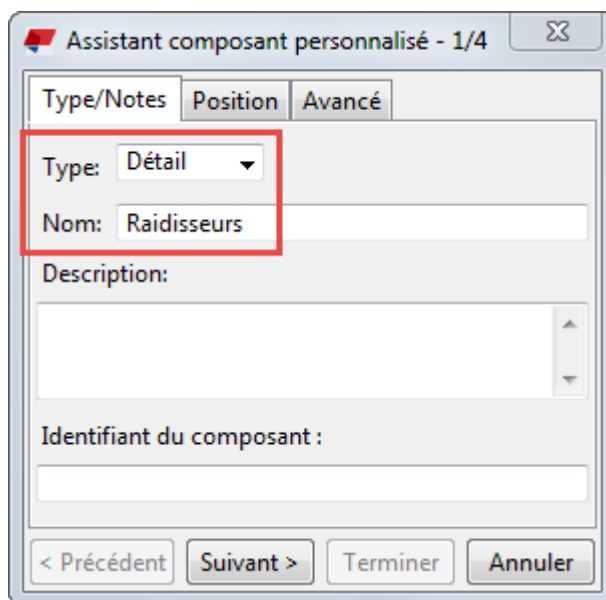
Dans cet exemple, nous allons créer un détail raidisseur de base.

1. Créez une poutre avec deux raidisseurs.

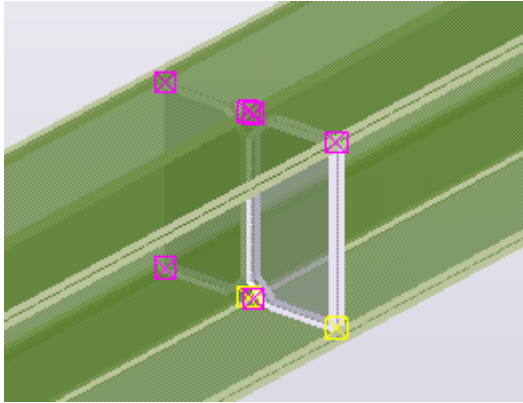


CONSEIL Pour créer des raidisseurs, vous pouvez utiliser le composant **Raidisseurs (1003)** puis isoler le composant.

2. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
3. Cliquez sur le bouton **Accès aux fonctions avancées**  et sélectionnez **Définir composant personnalisé**.
La boîte de dialogue **Assistant composant personnalisé** s'ouvre.
4. Dans la liste **Type**, sélectionnez **Détail**.
5. Dans la zone **Nom**, entrez `Raidisseurs`.

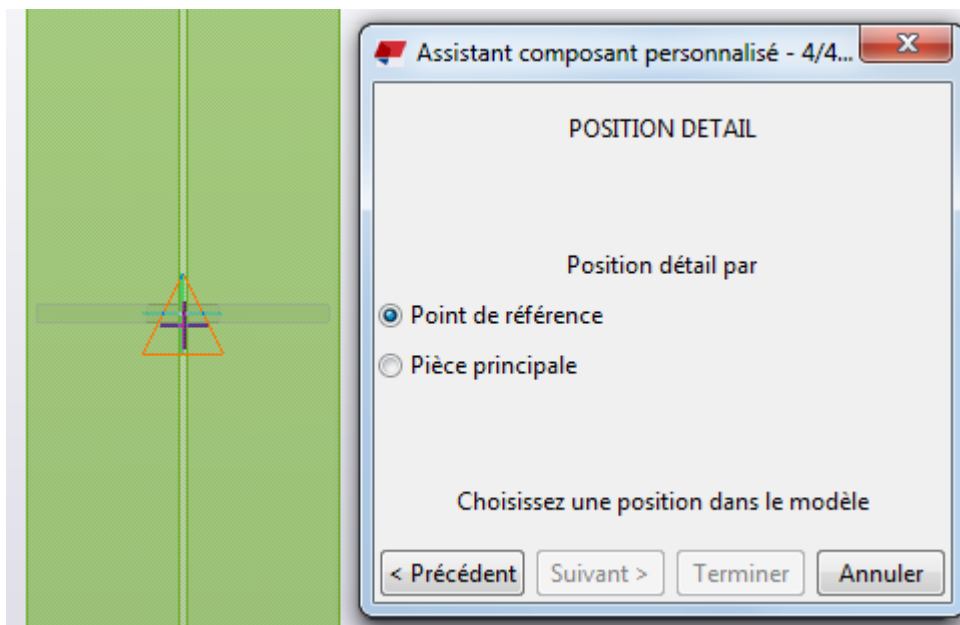


6. Cliquez sur **Suivant**.
7. Sélectionnez les raidisseurs et la poutre comme objets formant le nouveau composant personnalisé.



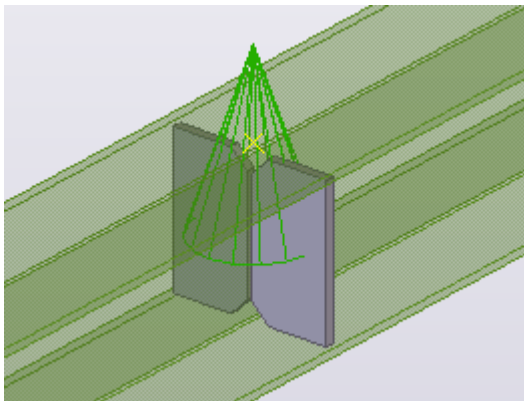
8. Cliquez sur **Suivant**.
9. Sélectionnez la poutre comme pièce principale.
10. Cliquez sur **Suivant**.
11. Sélectionnez le point central de la poutre comme point de référence.

CONSEIL Passez en [vue en plan \(page 48\)](#) pour sélectionner le point central plus facilement.



12. Cliquez sur **Terminer** pour finaliser la création du détail raidisseur.

Tekla Structures affiche un symbole pour le nouveau composant personnalisé et ajoute le détail du raidisseur au catalogue de composants.



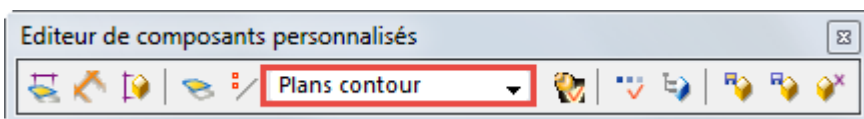
Création de liaisons pour contrôler la forme du raidisseur

Dans cet exemple, nous lierons les poignées du composant personnalisé à un plan pour contrôler la forme des raidisseurs.

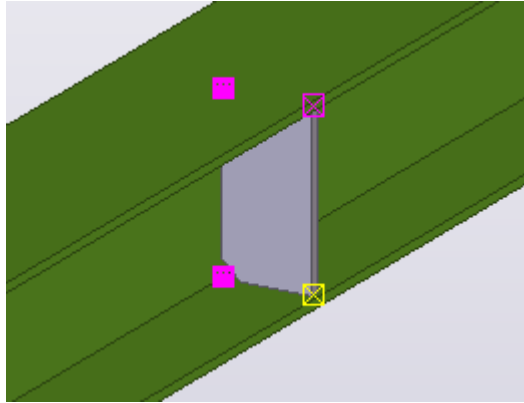
1. Ouvrez le détail raidisseur dans l'éditeur de composants personnalisés.
 - a. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le composant personnalisé dans le modèle.
 - b. Sélectionnez **Modifier composant personnalisé**.

L'éditeur de composants personnalisés s'ouvre et affiche la barre d'outils de l'éditeur, le navigateur composant et quatre vues du composant personnalisé.
2. Dans l'onglet **Vue**, cliquez sur **Rendu --> Pièces en rendu**.

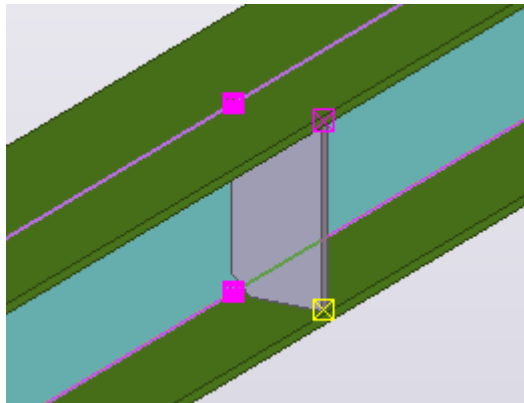
Les surfaces des pièces et les plans disponibles peuvent être sélectionnés uniquement lorsqu'ils sont en rendu.
3. Dans la barre d'outils de l'éditeur de composants personnalisés, sélectionnez l'option **Plans contour**.



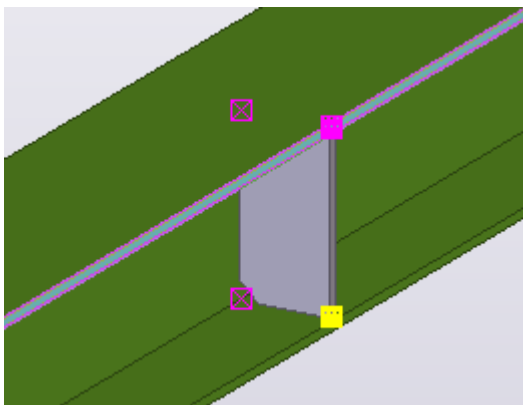
4. Dans l'éditeur de composants personnalisés, sélectionnez le raidisseur de droite.
5. Liez les deux poignées intérieures du raidisseur à l'âme de la poutre.
 - a. Sélectionnez les deux poignées situées contre l'âme de la poutre.



- b. Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Lier au plan**.
- c. Déplacez le pointeur sur la face de l'âme pour la mettre en surbrillance.

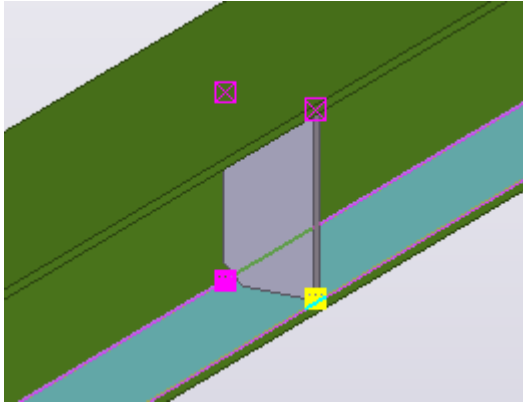


- d. Cliquez sur l'âme pour lier les poignées.
6. Liez les deux poignées extérieures du raidisseur à la face de l'aile supérieure.
Utilisez la même méthode que dans l'étape 5.



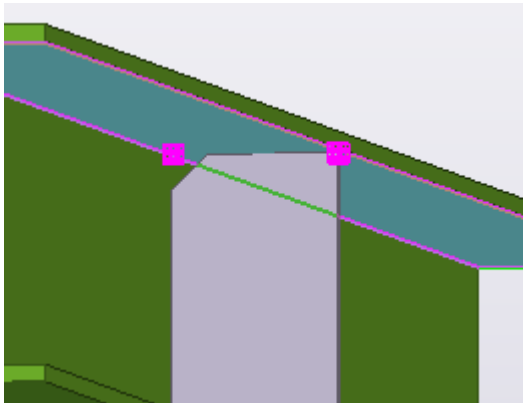
7. Liez les deux poignées inférieures du raidisseur à la face intérieure de l'aile inférieure.

Utilisez la même méthode que dans l'étape 5.



8. Liez les deux poignées supérieures du raidisseur à la face intérieure de l'aile supérieure.

Utilisez la même méthode que dans l'étape 5.



9. Répétez les étapes 4 à 11 pour le raidisseur de gauche.
10. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton

Afficher variables .

La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.

11. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique P1.
12. Modifiez la variable P1 comme suit :
 - a. Dans la zone **Formule**, entrez 10.
 - b. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, saisissez `Retrait du raidisseur`.
13. Dans la zone **Formule**, entrez `=P1` pour toutes les variables qui ont obtenu des valeurs lors de la liaison des poignées.

Par exemple :

Nom	Formule	Valeur	Type valeur
D1	0.00	0.00	Longueur
D2	0.00	0.00	Longueur
D3	10.00	10.00	Longueur
D4	10.00	10.00	Longueur

La variable P1 contrôle à présent les distances de ces variables.

14. Dans la liste **Visibilité**, définissez la variable P1 **Montrer** et les autres variables par **Masquer**.

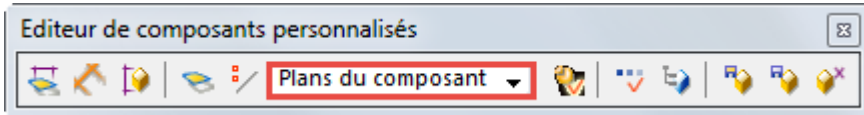
Nous avons créé des variables de distance qui contrôlent la forme du raidisseur.

Nom	Formule	Valeur	Type valeur	Type variable	Visibilité	Invite boîte de dialogue
D1	0.00	0.00	Longueur	Distance	Cacher	D1.PLATE.Plan droite âme
D2	0.00	0.00	Longueur	Distance	Cacher	D2.PLATE.Plan droite âme
D3	=P1	10.00	Longueur	Distance	Cacher	D3.PLATE.Plan droite aile supérieure
D4	=P1	10.00	Longueur	Distance	Cacher	D4.PLATE.Plan droite aile supérieure
D5	0.00	0.00	Longueur	Distance	Cacher	D5.PLATE.Plan sur droite aile inféri...
D6	0.00	0.00	Longueur	Distance	Cacher	D6.PLATE.Plan sur droite aile inféri...
D7	0.00	0.00	Longueur	Distance	Cacher	D7.PLATE.Plan sous droite aile sup...
D8	0.00	0.00	Longueur	Distance	Cacher	D8.PLATE.Plan sous droite aile sup...
D9	0.00	0.00	Longueur	Distance	Cacher	D9.PLATE.Plan gauche âme
D10	0.00	0.00	Longueur	Distance	Cacher	D10.PLATE.Plan gauche âme
D11	=P1	10.00	Longueur	Distance	Cacher	D11.PLATE.Plan gauche aile supéri...
D12	=P1	10.00	Longueur	Distance	Cacher	D12.PLATE.Plan gauche aile supéri...
D13	0.00	0.00	Longueur	Distance	Cacher	D13.PLATE.Plan sur gauche aile inf...
D14	0.00	0.00	Longueur	Distance	Cacher	D14.PLATE.Plan sur gauche aile inf...
D15	0.00	0.00	Longueur	Distance	Cacher	D15.PLATE.Plan sous gauche aile s...
D16	0.00	0.00	Longueur	Distance	Cacher	D16.PLATE.Plan sous gauche aile s...
P1	10.00	10.00	Longueur	Paramètre	Afficher	Retrait du raidisseur

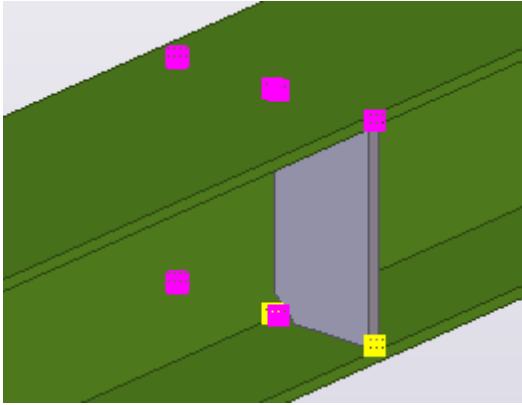
Création de liaisons pour contrôler la position du raidisseur

Dans cet exemple, nous lierons les poignées du composant personnalisé à un plan pour contrôler la position des raidisseurs.

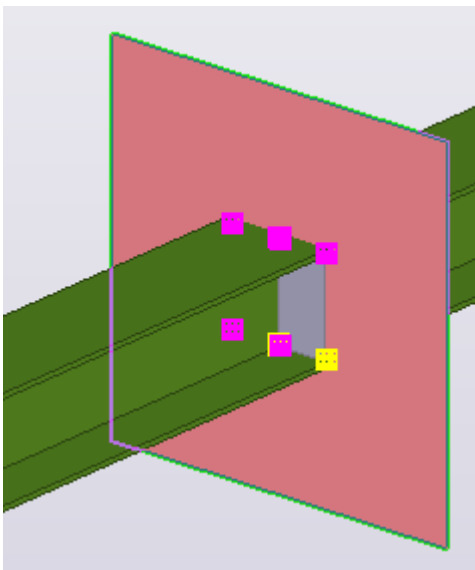
1. Ouvrez le détail raidisseur dans l'éditeur de composants personnalisés.
 - a. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le composant personnalisé dans le modèle.
 - b. Sélectionnez **Modifier composant personnalisé**.
L'éditeur de composants personnalisés s'ouvre et affiche la barre d'outils de l'éditeur, le navigateur composant et quatre vues du composant personnalisé.
2. Dans la barre d'outils de l'éditeur de composants personnalisés, sélectionnez l'option **Plans du composant**.



- Sélectionnez toutes les poignées des deux raidisseurs.



- Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Lier au plan**.
- Liez les poignées au plan de composant vertical.




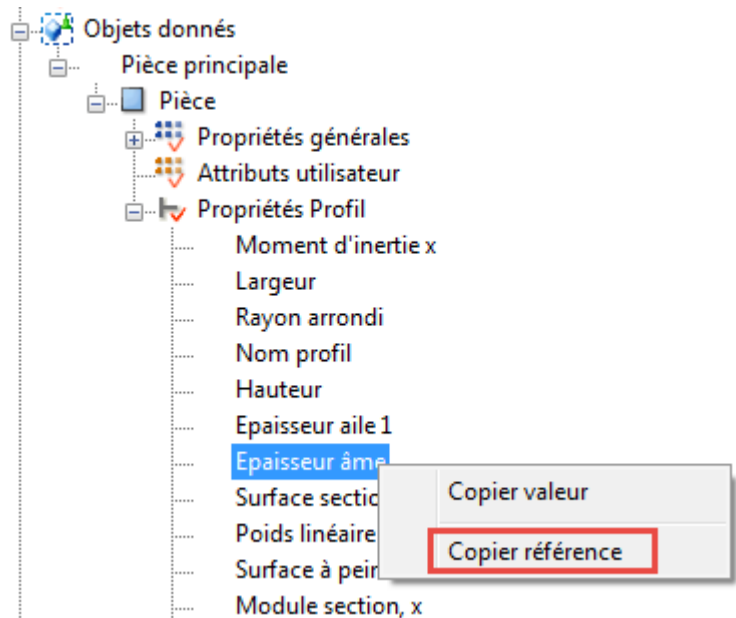
Nous venons de créer des variables de distance permettant de contrôler la position des raidisseurs.

Création de variables pour contrôler l'épaisseur du raidisseur

Dans cet exemple, nous contrôlerons l'épaisseur du raidisseur de manière à ce qu'elle soit égale à une fois et demie l'épaisseur de l'âme, arrondie à la valeur d'épaisseur disponible la plus proche pour le plat. Les valeurs d'épaisseur disponibles sont 10, 12 et 16 mm.

- Ouvrez le détail raidisseur dans l'éditeur de composants personnalisés.

- a. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le composant personnalisé dans le modèle.
 - b. Sélectionnez **Modifier composant personnalisé**.
L'éditeur de composants personnalisés s'ouvre et affiche la barre d'outils de l'éditeur, le navigateur composant et quatre vues du composant personnalisé.
2. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton
- Afficher variables** .
- La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.
3. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique P2.
 4. Modifiez la variable P2 comme suit :
 - a. Dans la zone **Formule**, entrez $=1,5^*$.
 - b. Dans la liste **Visibilité**, sélectionnez **Masquer**.
 - c. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez *Épaisseur des raidisseurs*.
 5. Sélectionnez la poutre dans l'éditeur de composants personnalisés pour la mettre en surbrillance (pièce principale) dans le navigateur composant personnalisé.
 6. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, sélectionnez **Épaisseur âme** de la pièce principale.
 7. Cliquez avec le bouton droit et sélectionnez **Copier référence**.

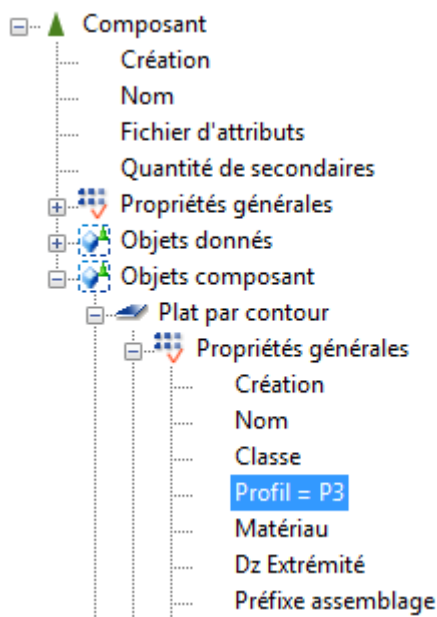


8. Collez la valeur de référence dans **Formule** après $=1,5^*$.

REMARQUE Une fonction de référence est associée à la propriété d'un objet, comme l'épaisseur de l'âme d'une pièce. Si la propriété de l'objet est modifiée, il en va de même pour la fonction de référence.

9. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique P3.
10. Modifiez la variable P3 comme suit :
 - a. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Quantité**.
 - b. Dans la zone **Formule**, entrez `=if (P2 < 12 && P2 > 10) then 12 else if (P2 > 12) then 16 else 10 endif endif`.

Cela signifie que si P2 a une valeur inférieure à 12 mais supérieure à 10, alors l'épaisseur sera de 12. Si P2 a une valeur supérieure à 12, alors l'épaisseur sera de 16. Si aucune de ces conditions n'est remplie, l'épaisseur est de 10.
11. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, liez la variable P3 à la propriété **Profil** du premier plat par contour.




12. Répétez l'étape 11 pour le deuxième plat par contour.

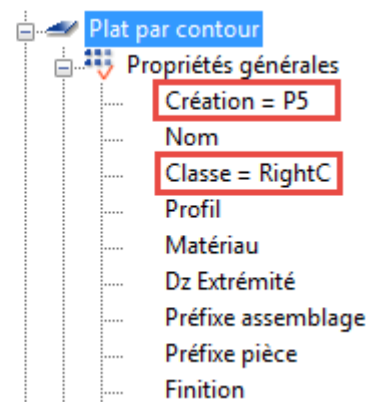
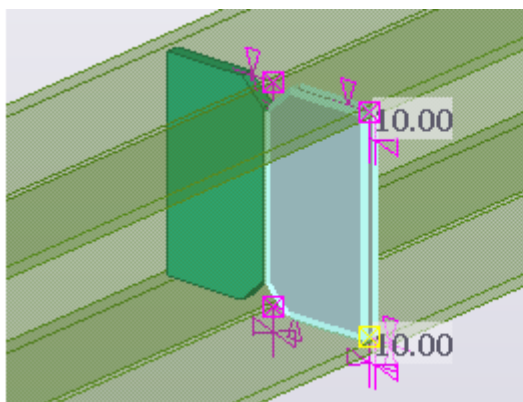
Nous venons de créer et de lier toutes les variables nécessaires qui contrôlent l'épaisseur du raidisseur en fonction de l'épaisseur de l'âme.

Création de variables pour contrôler la création de raidisseurs

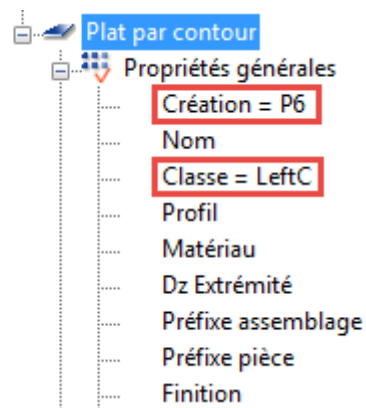
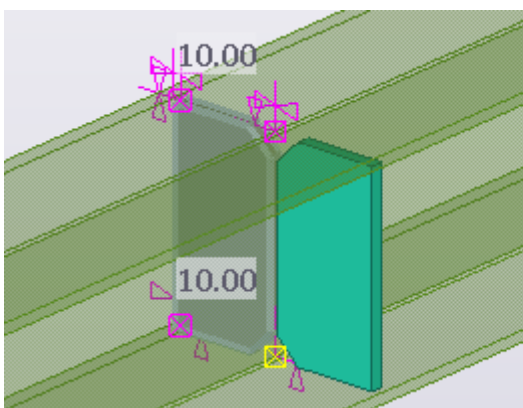
Dans cet exemple, nous allons créer cinq variables pour contrôler les raidisseurs devant être créés ainsi que la classe.

1. Ouvrez le détail raidisseur dans l'éditeur de composants personnalisés.
 - a. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le composant personnalisé dans le modèle.
 - b. Sélectionnez **Modifier composant personnalisé**.
L'éditeur de composants personnalisés s'ouvre et affiche la barre d'outils de l'éditeur, le navigateur composant et quatre vues du composant personnalisé.
2. Dans l'éditeur de composants personnalisés, cliquez sur le bouton **Afficher variables** .
La boîte de dialogue **Variables** s'ouvre.
3. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique P4.
4. Modifiez la variable P4 comme suit :
 - a. Dans la zone **Formule**, entrez 2.
 - b. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Quantité**.
 - c. Dans la liste **Visibilité**, sélectionnez **Montrer**.
 - d. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Raidisseurs créés`.
5. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique P5.
6. Modifiez la variable P5 comme suit :
 - a. Dans la zone **Formule**, entrez `=if P4==0 then 0 else 1 endif`.
 - b. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Oui/Non**.
 - c. Dans la liste **Visibilité**, sélectionnez **Masquer**.
 - d. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, saisissez `Ne pas créer raidisseur droit`.
7. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique P6.
8. Modifiez la variable P6 comme suit :
 - a. Dans la zone **Formule**, entrez `=if P4==1 then 0 else 1 endif`.
 - b. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Oui/Non**.
 - c. Dans la liste **Visibilité**, sélectionnez **Masquer**.
 - d. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, saisissez `Ne pas créer raidisseur gauche`.
9. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique P7.
10. Modifiez la variable P7 comme suit :
 - a. Renommez P7 comme `LeftC`.
 - b. Dans la zone **Formule**, entrez 4.

- c. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Quantité**.
 - d. Dans la liste **Visibilité**, sélectionnez **Montrer**.
 - e. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Classe` du raidisseur gauche.
11. Cliquez sur **Ajouter** pour créer une nouvelle variable paramétrique P8.
 12. Modifiez la variable P8 comme suit :
 - a. Renommez P8 comme `RightC`.
 - b. Dans la zone **Formule**, entrez 5.
 - c. Dans la liste **Type valeur**, sélectionnez **Quantité**.
 - d. Dans la liste **Visibilité**, sélectionnez **Montrer**.
 - e. Dans la zone **Invite boîte de dialogue**, entrez `Classe` du raidisseur droit.
 13. Dans le **Navigateur composant personnalisé**, liez les variables P5 et `RightC` au raidisseur droit.



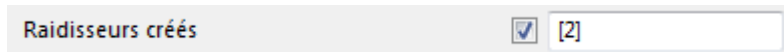
14. Liez les variables P6 et `LeftC` au raidisseur gauche.



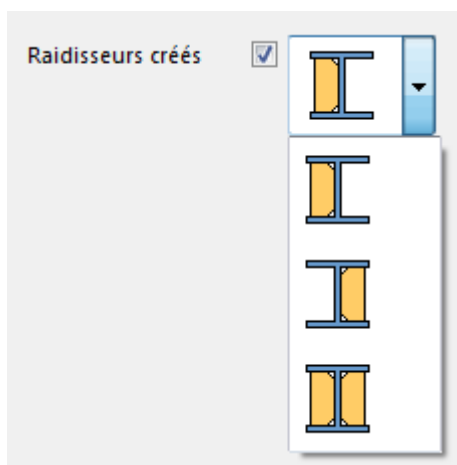
Exemple : ajout d'une liste d'images

Dans cet exemple, nous allons ajouter une liste déroulante d'images dans la boîte de dialogue du raidisseur. Vous pouvez effectuer cela dans l'éditeur de boîte de dialogue du composant personnalisé ou en modifiant le fichier (.inp) manuellement.

Lorsque nous commençons, la boîte de dialogue contient la zone de texte illustrée ci-dessous, et l'utilisateur doit connaître les valeurs (0 pour gauche, 1 pour droite et 2 pour les deux raidisseurs) qui contrôlent la création des raidisseurs.



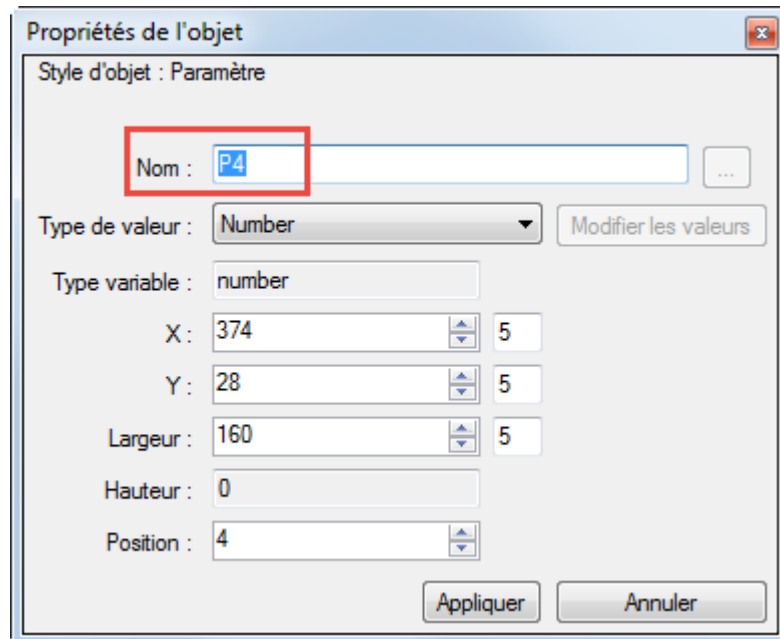
Nous allons remplacer la zone de texte par une liste, plus facile à utiliser :



Ajout d'une liste à l'aide de l'éditeur de boîte de dialogue

1. [Créer un détail raidisseur personnalisé \(page 906\)](#) avec toutes les variables nécessaires qui contrôlent quels raidisseurs sont créés.
Dans notre exemple, la variable est appelée **Raidisseurs créés**.
2. Ouvrez la boîte de dialogue du raidisseur pour modification.
 - a. Dans le modèle, sélectionnez le détail raidisseur personnalisé.
 - b. Cliquez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez **Modifier la boîte de dialogue du Composant personnalisé**.
3. Vérifiez le nom de la variable paramétrique qui contrôle la création du raidisseur.
 - a. Dans l'éditeur de boîte de dialogue, double-cliquez sur la zone **Raidisseurs créés**.
La boîte de dialogue **Propriétés de l'objet** s'ouvre.
 - b. Vérifiez le nom de la variable paramétrique.

Dans notre exemple, le nom est P4.



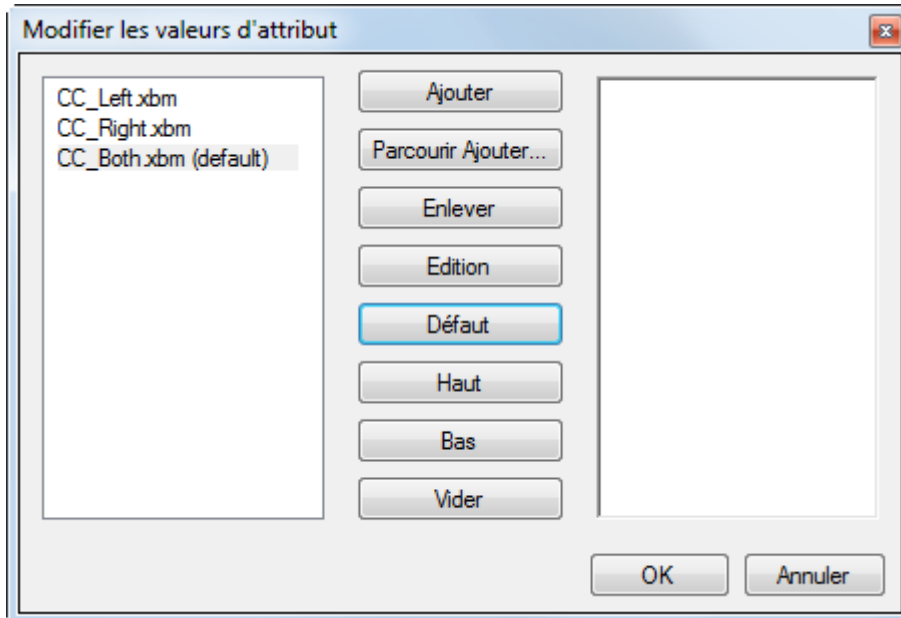
- c. Cliquez sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue.
4. Sélectionnez la zone de texte **Raidisseurs créés** et appuyez sur **Supprimer**.
5. Cliquez sur **Insérer** --> **Attribut** pour ajouter une nouvelle liste d'attributs.
6. Faites glisser la liste d'attributs vers un emplacement approprié, à proximité du titre **Raidisseurs créés**.
7. Sélectionnez la liste d'attributs puis cliquez sur **Modifier** --> **Propriétés** pour modifier ses propriétés.
8. Entrez P4 comme **Nom** de l'attribut.

La liste d'attributs est à présent liée à la variable paramétrique qui contrôle la création de plat.

9. Cliquez sur **Modifier les valeurs** pour ajouter les éléments de la liste.
10. Dans la boîte de dialogue **Modifier les valeurs d'attribut**, ajoutez une image du raidisseur gauche.
 - a. Cliquez sur **Parcourir Ajouter**.
 - b. Recherchez une image adéquate.

Si vous créez de nouvelles images, vérifiez qu'elles sont au format bitmap (.bmp). Enregistrez les images dans le dossier . . .
\\ProgramData\\Trimble\\Tekla Structures\\<version>\\Bitmaps.
 - c. Cliquez sur **Ouvrir**.

11. Répétez l'étape 9 pour ajouter une image du raidisseur droit, puis pour les deux raidisseurs.
12. Dans la boîte de dialogue **Modifier les valeurs d'attribut**, sélectionnez l'image des deux raidisseurs, puis cliquez sur **Défaut** pour utiliser l'attribut comme valeur par défaut.



13. Cliquez sur **OK**.
14. Cliquez sur **Appliquer** dans la boîte de dialogue **Propriétés de l'objet**, puis cliquez sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue.
15. Dans l'éditeur de boîte de dialogue, cliquez sur **Fichier** --> **Enregistrer** pour enregistrer les modifications.
16. Fermez et rouvrez le modèle pour que les changements soient appliqués.

Ajout d'une liste en modifiant le fichier .inp

1. [Créez un détail raidisseur personnalisé \(page 906\)](#) avec toutes les variables nécessaires qui contrôlent quels raidisseurs sont créés.
Dans notre exemple, la variable est appelée **Raidisseurs créés**.
2. Dans le modèle, cliquez sur **Fichier** --> **Ouvrir le répertoire modèle** pour ouvrir le répertoire modèle courant.
3. Accédez au répertoire `\CustomComponentDialogFiles`.
4. Ouvrez le fichier `.inp` dans un éditeur de texte.

```

page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Raidisseurs")
  {
    tab_page("", " Parameter 1 ", 1)
    {
      parameter("Retrait du raidisseur", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Raidisseurs créés", "P4", integer, number, 2)
      parameter("Classe du raidisseur gauche", "LeftC", integer, number, 3)
      parameter("Classe du raidisseur droit", "RightC", integer, number, 4)
    }
  }
}

```

5. Supprimez la ligne suivante :

```
parameter("Raidisseur créés", "P4", integer, number, 2)
```

6. Ajoutez un nouvel attribut **Raidisseurs créés** avec les paramètres suivants :

```

page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Raidisseurs")
  {
    tab_page("", " Parameter 1 ", 1)
    {
      parameter("Retrait du raidisseur", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Classe du raidisseur gauche", "LeftC", integer, number, 3)
      parameter("Classe du raidisseur droit", "RightC", integer, number, 4)
      attribute("", "Raidisseurs créés", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
    }
  }
}

```

7. Ajoutez un nouvel attribut P4 avec les paramètres suivants :

```

page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Raidisseurs")
  {
    tab_page("", " Parameter 1 ", 1)
    {
      parameter("Retrait du raidisseur", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Classe du raidisseur gauche", "LeftC", integer, number, 3)
      parameter("Classe du raidisseur droit", "RightC", integer, number, 4)
      attribute("", "Raidisseurs créés", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)
      {
        value ("Left", 0)
        value ("Right", 0)
        value ("Both", 1)
      }
    }
  }
}

```

La liste contient maintenant trois options, dont **Les deux** est la valeur par défaut. Les options de liste sont liées à la variable P4 qui contrôle la création des raidisseurs.

8. Modifiez les numéros de ligne de manière à ce qu'il n'y ait aucune ligne vide entre les variables dans la boîte de dialogue.

```

page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Raidisseurs")
  {
    tab_page("", " Parameter 1 ", 1)
    {
      parameter("Retrait du raidisseur", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Classe du raidisseur gauche", "LeftC", integer, number, 2)
      parameter("Classe du raidisseur droit", "RightC", integer, number, 3)
      attribute("", "Raidisseurs créés", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)

      {
        value ("Left", 0)
        value ("Right", 0)
        value ("Both", 1)
      }
    }
  }
}

```

- Recherchez les images que vous souhaitez utiliser dans la boîte de dialogue.

Si vous créez de nouvelles images, vérifiez qu'elles sont au format bitmap (.bmp). Enregistrez les images dans le dossier ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<>version>\Bitmaps.

- Remplacez le texte des options avec les noms de fichier réels des images, mais avec l'extension .xbm.

```

page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Raidisseurs")
  {
    tab_page("", " Parameter 1 ", 1)
    {
      parameter("Retrait du raidisseur", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Classe du raidisseur gauche", "LeftC", integer, number, 2)
      parameter("Classe du raidisseur droit", "RightC", integer, number, 3)
      attribute("", "Raidisseurs créés", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)

      {
        value ("CC_Left.xbm", 0)
        value ("CC_Right.xbm", 0)
        value ("CC_Both.xbm", 1)
      }
    }
  }
}


```

- Enregistrez le fichier .inp.
- Fermez et rouvrez le modèle pour que les changements soient appliqués.

Exemple : organisation des zones de texte et des textes

Dans cet exemple, nous allons organiser les zones de texte et les textes autour d'une liste dans la boîte de dialogue. Vous pouvez effectuer cela dans l'éditeur de boîte de dialogue du composant personnalisé ou en modifiant le fichier (.inp) manuellement.

Lorsque nous commençons, la boîte de dialogue est telle que ci-dessous :



Nous organiserons mieux les éléments de la boîte de dialogue, de la façon suivante :



Organisation des éléments à l'aide de l'éditeur de boîte de dialogue

1. [Créer un détail raidisseur personnalisé \(page 906\)](#) avec toutes les variables nécessaires qui contrôlent la création des raidisseurs.
2. Ouvrez la boîte de dialogue du raidisseur pour modification.
 - a. Dans le modèle, sélectionnez le détail raidisseur personnalisé.
 - b. Cliquez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez **Modifier la boîte de dialogue du Composant personnalisé**.
3. Faites glisser le texte **Raidisseurs créés** au-dessus de la liste d'images.
4. Faites glisser le texte **Classe du raidisseur gauche** et la zone de texte correspondante à gauche de la liste.
5. Faites glisser le texte **Classe du raidisseur droit** et la zone de texte correspondante à droite de la liste.
6. Faites glisser le texte **Retrait du raidisseur** et la zone de texte correspondante sous la liste.
7. Dans l'éditeur de boîte de dialogue, cliquez sur **Fichier --> Enregistrer** pour enregistrer les modifications.
8. Fermez et rouvrez le modèle pour que les changements soient appliqués.

Organisation des éléments en modifiant le fichier .inp

1. Créez un détail raidisseur personnalisé (page 906) avec toutes les variables paramétriques nécessaires qui contrôlent la création des raidisseurs.
2. Dans le modèle, cliquez sur **Fichier** --> **Ouvrir le répertoire modèle** pour ouvrir le répertoire modèle courant.
3. Accédez au répertoire \CustomComponentDialogFiles.
4. Ouvrez le fichier .inp dans un éditeur de texte.
5. Modifiez le fichier comme suit :

```
page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Raidisseurs")
  {
    tab_page("", " Parameter 1 ", 1)
    {
      attribute("", "Raidisseurs créés", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)
      {
        value ("CC_Left.xbm", 0)
        value ("CC_Right.xbm", 0)
        value ("CC_Both.xbm", 1)
      }
      attribute("", "Classe du raidisseur gauche", label, "%s", none, none, "0", "0", 125, 157)
      attribute("", "Classe du raidisseur droit", label, "%s", none, none, "0", "0", 497, 160)
      parameter("", "LeftC", integer, number, 146, 192, 160)
      parameter("", "RightC", integer, number, 522, 194, 160)
      parameter("", "P1", distance, number, 357, 289, 160)
      attribute("", "Retrait du raidisseur", label, "%s", none, none, "0", "0", 330, 255)
    }
  }
}
```

6. Enregistrez le fichier .inp.
7. Fermez et rouvrez le modèle pour que les changements soient appliqués.

Exemple : grisage des options non disponibles

Dans cet exemple, nous allons griser les options non disponibles dans la boîte de dialogue du raidisseur en fonction de certaines conditions. Vous pouvez effectuer cela dans l'éditeur de boîte de dialogue du composant personnalisé ou en modifiant le fichier (.inp) manuellement.

Lorsque nous commençons, toutes les options sont disponibles :



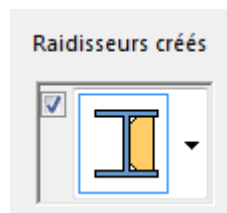
Nous allons définir que la zone de texte **Classe du raidisseur gauche** n'est pas disponible dans le cas où seul le raidisseur droit est créé, et inversement.



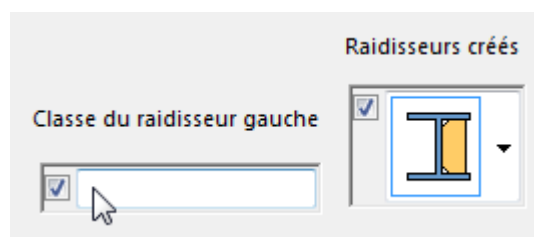
Grisage des options non disponibles à l'aide de l'éditeur de boîte de dialogue

1. [Créez un détail raidisseur personnalisé \(page 906\)](#) avec toutes les variables paramétriques nécessaires qui contrôlent la création des raidisseurs.
2. Ouvrez la boîte de dialogue du raidisseur pour modification.
 - a. Dans le modèle, sélectionnez le détail raidisseur personnalisé.
 - b. Cliquez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez **Modifier la boîte de dialogue du Composant personnalisé**.
3. Indiquez que le champ texte **Classe du raidisseur gauche** doit être grisé dans le cas où seul le raidisseur droit est créé dans le modèle.
 - a. Dans la liste **Raidisseurs créés**, sélectionnez l'image de la classe du raidisseur droit.

Notez qu'une bordure bleue de sélection doit être affichée pour l'image :

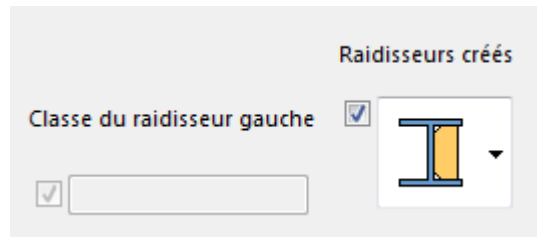


- b. Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et cliquez sur la zone de texte **Classe du raidisseur gauche**.



- c. Cliquez sur le bouton **Basculer la visibilité**  .

La zone de texte **Classe du raidisseur gauche** est désormais grisée :

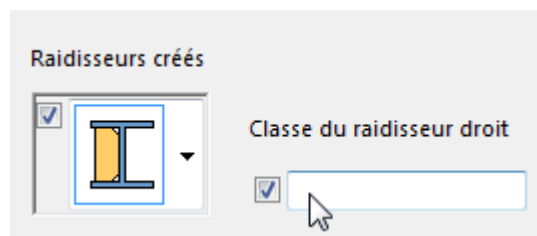


4. Désélectionnez la zone de texte **Classe du raidisseur gauche** en cliquant sur la zone de texte **Classe du raidisseur droit**.
5. Indiquez que le champ texte **Classe du raidisseur droit** doit être grisé dans le cas où seul le raidisseur gauche est créé dans le modèle.
 - a. Dans la liste **Raidisseurs créés**, sélectionnez l'image de la classe du raidisseur gauche.

Notez qu'une bordure bleue de sélection doit être affichée pour l'image :

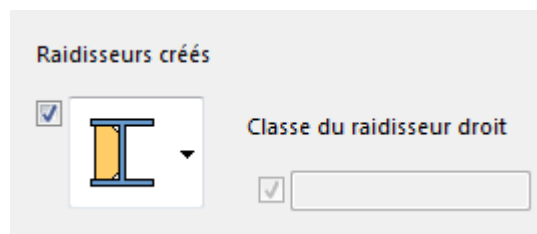


- b. Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et sélectionnez la zone de texte **Classe du raidisseur droit**.



- c. Cliquez sur le bouton **Basculer la visibilité** .

La champ texte **Classe du raidisseur droit** est désormais grisé :



6. Dans l'éditeur de boîte de dialogue, cliquez sur **Fichier --> Enregistrer** pour enregistrer les modifications.

7. Fermez et rouvrez le modèle pour que les changements soient appliqués.

Grisage des options non disponibles en modifiant le fichier .inp

1. Créez un détail raidisseur personnalisé (page 906) avec toutes les variables paramétriques nécessaires qui contrôlent la création des raidisseurs.
2. Dans le modèle, cliquez sur **Fichier** --> **Ouvrir le répertoire modèle** pour ouvrir le répertoire modèle courant.
3. Accédez au répertoire \CustomComponentDialogFiles.
4. Ouvrez le fichier .inp dans un éditeur de texte.
5. Ajoutez la ligne suivante à la fin de la ligne de l'attribut P4 :

```
"toggle_field:LeftC=0;RightC=1"
```

```
page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Raidisseurs")
  {
    tab_page("", " Parameter 1 ", 1)
    {
      attribute("", "Raidisseurs créés", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90, "toggle_field:LeftC=0;RightC=1")
      {
        value ("CC_Left.xbm", 0)
        value ("CC_Right.xbm", 0)
        value ("CC_Both.xbm", 1)
      }
      attribute("", "Classe du raidisseur gauche", label, "%s", none, none, "0", "0", 125, 157)
      attribute("", "Classe du raidisseur droit", label, "%s", none, none, "0", "0", 497, 160)
      parameter("", "LeftC", integer, number, 146, 192, 160)
      parameter("", "RightC", integer, number, 522, 194, 160)
      parameter("", "P1", distance, number, 357, 289, 160)
      attribute("", "Retrait du raidisseur", label, "%s", none, none, "0", "0", 330, 255)
    }
  }
}
```

La logique est la suivante :

La sélection de l'image **CC_left** renvoie la valeur 0, **CC_right** renvoie 1 et **CC_both** renvoie 2.

```
toggle_field:RightC=1
```

Lorsque 0 (gauche) est sélectionné, **RightC** est grisé.

```
toggle_field:LeftC=0
```

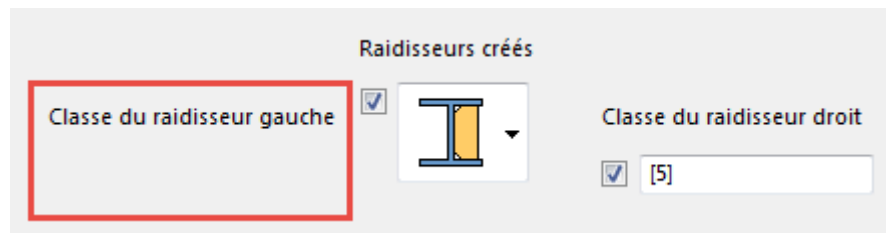
Lorsque 1 (droite) est sélectionné, **LeftC** est grisé.

6. Enregistrez le fichier .inp.
7. Fermez et rouvrez le modèle pour que les changements soient appliqués.

CONSEIL Si vous souhaitez masquer les options non disponibles au lieu de les griser dans la boîte de dialogue du raidisseur, ajoutez un point d'exclamation dans les conditions :

```
"toggle_field:!LeftC=0;!RightC=1"
```

L'option est maintenant complètement masquée si non disponible :



Paramètres de l'éditeur de boîte de dialogue

Cliquez sur **Outils** --> **Options** dans l'**Éditeur de boîte de dialogue du Composant personnalisé** pour afficher et modifier les paramètres de base dans l'éditeur de boîte de dialogue. Cliquez sur **Outils** --> **Changer de langue** pour changer la langue de l'éditeur de boîte de dialogue.

Option	Description
Répertoire image	Emplacement du répertoire d'images. Pour restaurer le paramètre de répertoire par défaut, cliquez sur Défaut .
Répertoire projet	Emplacement du répertoire projet. Lorsque vous créez un nouveau fichier en cliquant sur Fichier --> Nouveau puis l'enregistrez, le fichier .inp est enregistré dans le répertoire projet. Notez que les fichiers existants sont enregistrés dans le répertoire modèle.
Largeur paramètre	Largeur par défaut des zones de texte.
Largeur d'attribut	Largeur par défaut des listes.
Ecartement de la grille X Ecartement de la grille Y	Densité de la grille (page 893) dans les directions X et Y. La valeur par défaut est 5.
Accrochage sur grille	Choisissez d'afficher ou masquer la grille.

Option	Description
Langue	Sélectionnez une langue dans la liste. Fermez et rouvrez l'éditeur de boîte de dialogue pour que les changements soient appliqués. Vous disposez des options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Auto : l'éditeur de boîte de dialogue suit la langue de


Option	Description
	l'interface utilisateur de Tekla Structures <ul style="list-style-type: none"> • English • Dutch • French • German • Italian • Spanish • Japanese • Chinese Simplified • Chinese Traditional • Czech • Portuguese Brazilian • Hungarian • Polish • Russian • Korean


Voir aussi



[Modification de la boîte de dialogue d'un composant personnalisé \(page 893\)](#)

8.10 Ajout d'un composant personnalisé à un modèle

Utilisez le catalogue **Applications & composants** pour ajouter votre composant personnalisé à un modèle.

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Pour rechercher un composant, parcourez le catalogue ou saisissez un terme à rechercher dans la zone de recherche. Les composants personnalisés sont identifiés par les symboles suivants dans le catalogue :


Type	Symbole
Composant personnalisé de type pièce	

Type	Symbole
Composant personnalisé ou joint rive	
Détail personnalisé	

- Sélectionnez le composant personnalisé à ajouter.
- Suivez les instructions affichées dans la barre d'état pour ajouter le composant personnalisé dans le modèle.
- Pour modifier les propriétés d'un composant personnalisé, double-cliquez sur celui-ci dans le modèle.

Exemple : ajout d'un composant personnalisé à un modèle

Dans cet exemple, vous allez ajouter un composant platine personnalisé préalablement créé à un modèle. Etant donné que vous n'avez pas modifié le composant personnalisé pour qu'il s'adapte aux diverses situations du modèle, vous devez l'ajouter à un environnement similaire à celui dans lequel il a été créé. Sinon le composant personnalisé risque de ne pas fonctionner comme prévu.

- Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
- Dans le catalogue, sélectionnez le composant platine personnalisé à ajouter.
Tekla Structures affiche des instructions dans la barre d'état.
- Sélectionnez le poteau comme pièce principale.
- Sélectionnez la poutre comme pièce secondaire.
Tekla Structures ajoute l'attache platine au modèle.

Voir aussi

[Ajout ou suppression d'un composant personnalisé de type pièce dans le modèle \(page 930\)](#)



8.11 Ajout ou suppression d'un composant personnalisé de type pièce dans le modèle

Utilisez les poignées et les dimensions de modification dynamique lorsque vous ajoutez ou supprimez des composants personnalisés de type pièce à ou d'un modèle. Si vous ne pouvez pas sélectionner des composants

personnalisés de type pièce dans le modèle, vérifiez que le bouton de sélection **Sélection des composants**  soit actif.

REMARQUE Cette méthode ne peut pas être utilisée lorsque vous ajoutez des composants personnalisés de type pièce aux surfaces présentant des coupes ou des chanfreins d'arête. Vous devez cacher les pièces de découpe et les objets de chanfrein d'arête à la vue avant d'ajouter des composants personnalisés de type pièce dans des surfaces de coupe ou chanfreinées à l'aide de la modification dynamique.

Nous vous recommandons de ne pas utiliser cette méthode avec les composants personnalisés de type pièce qui sont paramétriques et dans lesquels les points d'entrée définissent leurs dimensions. L'aperçu est simplifié et se base sur les dimensions par défaut des composants personnalisés de type pièce, et l'accrochage se concentre d'une manière différente qu'habituellement.

-
1. Vérifiez que l'option **Modification dynamique**  est activée.
 2. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
 3. Dans le catalogue, sélectionnez le composant personnalisé de type pièce à ajouter.
 4. Déplacez le curseur de la souris sur les faces et les arêtes des pièces du modèle, et observez la manière dont le composant personnalisé de type pièce se tourne et s'ajuste aux faces de pièce.

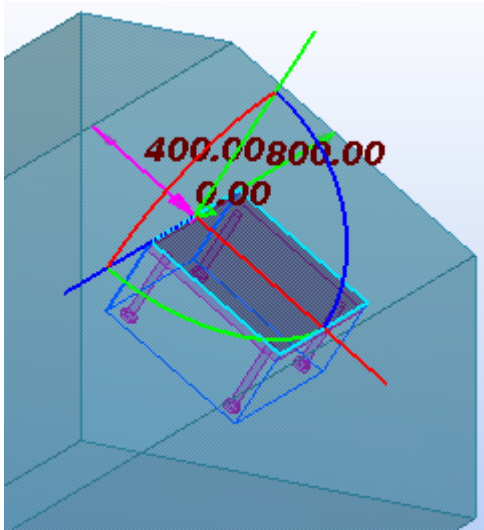
Si vous ajoutez le composant personnalisé de type pièce à un autre objet, Tekla Structures affiche les cotations de l'emplacement aux arêtes de l'objet les plus proches.

Si vous ajoutez un composant personnalisé de type pièce doté d'un seul point d'entrée, appuyez sur **Tab** pour le faire pivoter par palier de 90 degrés autour de l'axe Y du plan de travail.

5. Selon le nombre de points d'entrée du composant personnalisé de type pièce, choisissez un ou deux points auxquels placer le composant personnalisé de type pièce dans le modèle.

Tekla Structures affiche les axes de coordonnées, les poignées de rotation et les dimensions de l'emplacement que vous pouvez utiliser pour ajuster l'emplacement et la rotation du composant personnalisé de type pièce.

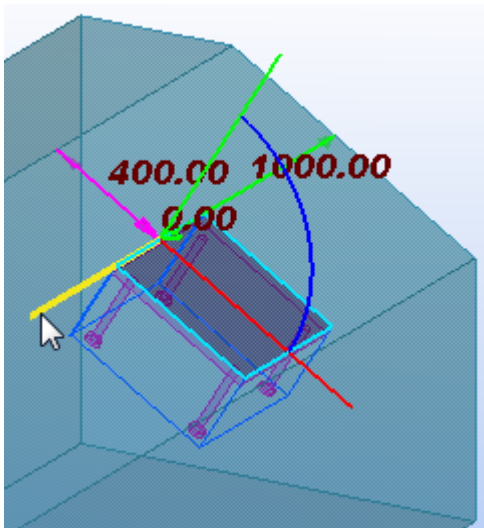
Les poignées sont rouges, vertes et bleues, selon le système de coordonnées local du composant personnalisé de type pièce.



6. Cliquez sur le bouton central de la souris pour confirmer l'emplacement et la rotation.

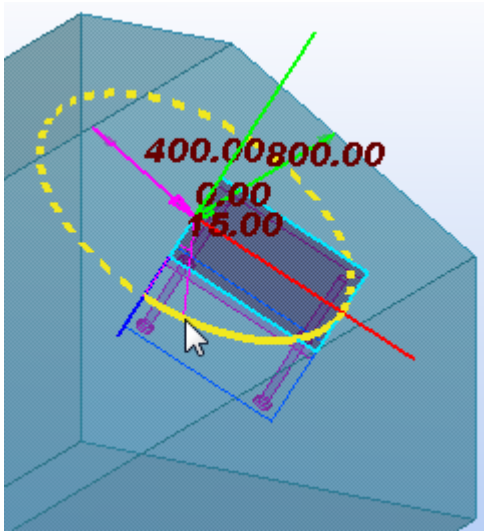
Tekla Structures ajoute le composant personnalisé de type pièce au modèle.

7. Pour déplacer le composant personnalisé de type pièce le long de n'importe lequel de ses axes de coordonnées, faites glisser la poignée d'axe appropriée vers un nouvel emplacement.



8. Pour pivoter le composant personnalisé de type pièce autour de n'importe lequel de ses axes de rotation, faites glisser la poignée d'axe appropriée vers un nouvel emplacement.

Appuyez sur **Tab** pour faire pivoter le composant personnalisé de type pièce par palier de 90 degrés dans le sens de la poignée de rotation sélectionnée.



9. Pour déplacer ou faire pivoter le composant personnalisé de type pièce en spécifiant une distance ou un angle :
 - a. Sélectionnez une poignée d'axe, une poignée de rotation, ou une pointe de flèche de dimension.
 - b. Entrez la valeur sur laquelle vous souhaitez modifier la dimension.
Lorsque vous commencez la saisie, Tekla Structures affiche la boîte de dialogue **Entrez un emplacement numérique**.
 - c. Cliquez sur **OK** pour confirmer la nouvelle dimension.
10. Pour arrêter la modification, appuyez sur **Echap**.

Voir aussi

[Redimensionnement et remodelage des objets modèle \(page 110\)](#)


8.12 Importation et exportation de composants personnalisés

Vous pouvez importer et exporter des composants personnalisés en tant que fichiers `.uel` entre les modèles.

CONSEIL Vous pouvez partager vos composants personnalisés dans Tekla Warehouse et également télécharger des composants personnalisés créés par d'autres utilisateurs.

Exportation de composants personnalisés

Vous pouvez exporter des composants personnalisés dans un fichier .ue1.

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Dans le catalogue, sélectionnez les composants personnalisés à exporter.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la sélection, puis sélectionnez **Publier**.
4. Recherchez le répertoire dans lequel vous souhaitez enregistrer le fichier.
5. Saisissez le nom du fichier d'export.



L'extension de nom de fichier est .ue1. Ne modifiez pas le nom du fichier après avoir exporté le composant personnalisé. Si le nom de fichier diffère du nom dans le catalogue **Applications & composants**, il peut être difficile de trouver le composant approprié ultérieurement.

6. Cliquez sur **Enregistrer** pour exporter les composants personnalisés.

CONSEIL Si vous souhaitez exporter des composants personnalisés dans des fichiers distincts, sélectionnez les composants personnalisés dans le catalogue **Applications & composants**, cliquez avec le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Publier séparément**.

Importation de composants personnalisés

Vous pouvez importer dans un autre modèle des composants personnalisés préalablement créés.

1. Cliquez sur le bouton **Applications et composants**  dans le panneau latéral pour ouvrir le catalogue **Applications et composants**.
2. Cliquez sur le bouton **Accès aux fonctions avancées** , puis sélectionnez **Importer**.
3. Recherchez le répertoire contenant le fichier d'export.
L'emplacement dépend de l'emplacement où vous avez enregistré le fichier lorsque vous avez exporté le composant personnalisé.
4. Sélectionnez le fichier d'export.
5. Cliquez sur **Ouvrir** pour importer les composants personnalisés.

CONSEIL Vous pouvez importer des composants personnalisés automatiquement dans un nouveau modèle à l'aide de l'option avancée `XS_UEL_IMPORT_FOLDER`. Exportez tous les composants personnalisés dans certains dossiers et indiquez ces dossiers comme valeur de l'option avancée `XS_UEL_IMPORT_FOLDER` pour importer facilement les composants personnalisés dans de nouveaux modèles.

8.13 Paramètres des composants personnalisés

Cette section propose des informations supplémentaires sur les différentes propriétés des composants personnalisés et les types de plans.

- [Propriétés des composants personnalisés \(page 935\)](#)

Vous devez définir ces propriétés lorsque vous créez de nouveaux composants personnalisés. Vous pouvez modifier certaines de ces propriétés lorsque vous modifiez un composant personnalisé existant.

- [Propriétés par défaut d'un composant personnalisé \(page 939\)](#)

Chaque composant personnalisé dispose d'une boîte de dialogue que vous pouvez modifier. Par défaut, cette boîte de dialogue contient un onglet **Position** pour les composants personnalisés de type pièce et un onglet **Général** pour les attaches, les détails et les joints rives personnalisés.

- [Types de plans \(page 943\)](#)

Lorsque vous créez des variables de distance pour un composant personnalisé, vous devez sélectionner un type de plan. Le type de plan définit les plans que vous pouvez sélectionner.

- [Propriétés des variables \(page 947\)](#)

Utilisez la boîte de dialogue **Variables** pour définir les propriétés des variables de distance et des variables paramétriques.

Propriétés des composants personnalisés

Vous devez définir ces propriétés lorsque vous créez de nouveaux composants personnalisés avec l'**Assistant composant personnalisé**. Vous pouvez modifier certaines de ces propriétés lorsque vous modifiez un composant personnalisé existant.

Pour plus d'informations, voir [Création d'un composant personnalisé \(page 812\)](#) et [Modification d'un composant personnalisé \(page 826\)](#).

Propriétés de l'onglet **Type/Notes**

Dans l'onglet **Type/Notes**, vous disposez des options suivantes :

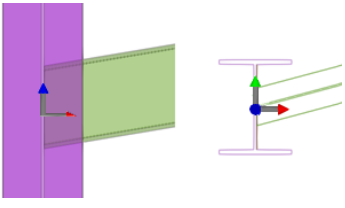
Option	Description
Type	Permet de sélectionner le type du composant personnalisé. L'option Type affecte l'insertion du composant personnalisé dans le modèle. Elle définit également si le composant personnalisé est lié aux pièces existantes.
Nom	Saisissez un nom unique pour le composant personnalisé.
Description	Entrez une brève description du composant personnalisé. Tekla Structures affiche la description dans le catalogue Applications & composants .
Identifiant du composant	Entrez un nom ou une référence supplémentaire pour le composant, par exemple une référence de code de calcul. Cela peut être affiché dans les plans d'ensemble et les croquis d'assemblage, ainsi que dans les listes. Pour l'afficher dans les dessins, incluez Code dans la boîte de dialogue Attributs repère composant .

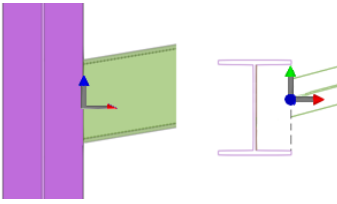
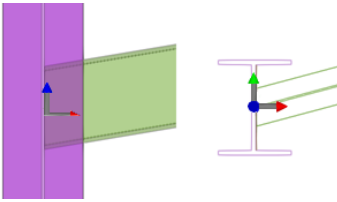
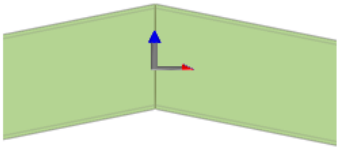
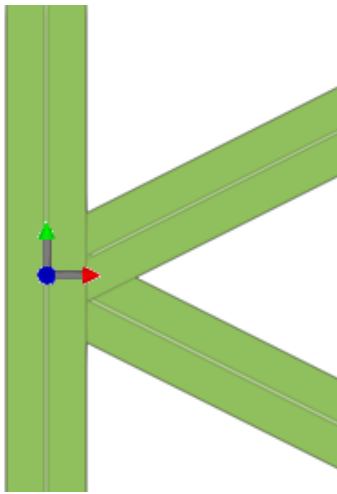
Propriétés de l'onglet **Position**

Dans l'onglet **Position**, vous disposez des options suivantes :

Option	Description	Remarque
Orientation	Définit l'orientation par défaut.	Non disponible pour les pièces.
Type position	Position (ou origine) du composant par rapport à la pièce principale.	Non disponible pour les détails et les pièces.

Vous pouvez définir la position pour les attaches personnalisées et les joints rives. Vous disposez des options suivantes :

Option	Description	Exemple
Milieu	Où se rejoignent les axes de la pièce principale et de la pièce secondaire.	

Option	Description	Exemple
Plan de cube	Où se rejoignent le volume enveloppe de la pièce principale et l'axe central de la pièce secondaire.	
Plan de conflit	Où se rejoignent la pièce principale et l'axe de la pièce secondaire.	
Bout à bout	Où se rejoignent l'axe de la pièce secondaire et l'extrémité de la pièce principale.	
Plan gousset	Où se rejoignent les axes de la pièce principale et la première pièce secondaire. La direction x est perpendiculaire à l'axe de la pièce principale.	

Propriétés de l'onglet Avancé

Dans l'onglet **Avancé**, vous disposez des options suivantes :

Option	Description	Remarque
Type détail	Détermine le côté de la pièce principale où se trouve le composant. Les	Uniquement disponible pour les détails et les joints rives.

Option	Description	Remarque
	<p>options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Détail intermédiaire Tekla Structures crée tous les composants du même côté de la pièce principale. • Détail bout Tekla Structures crée tous les composants du côté de la pièce principale le plus proche des détails. <p>Affecte uniquement les composants asymétriques.</p>	
Position point de référence dans principale	Détermine la position sélectionnée pour créer le détail par rapport à la pièce principale.	Uniquement disponible pour les détails.
Position point de définition suivant pièce secondaire	Détermine l'emplacement de création du composant par rapport à la pièce secondaire.	Uniquement disponible pour les attaches et les joints rives.
Autoriser plusieurs joints entre mêmes pièces	Sélectionnez cette option pour créer plusieurs composants sur la même pièce principale, à différents emplacements.	Uniquement disponible pour les attaches et les joints rives.
Positions exactes	<p>Sélectionnez cette option pour positionner le joint rive en fonction des positions sélectionnées dans le modèle.</p> <p>Décochez la case pour permettre à Tekla Structures d'utiliser la reconnaissance automatique des joints rives pour positionner le</p>	Uniquement disponible pour les joints rives.

Option	Description	Remarque
	joint rive. Cette option est particulièrement utile pour les joints rives gauchis.	
Utiliser le centre de la zone de sélection pour le positionnement	Permet de positionner le composant personnalisé de type pièce par rapport au centre de son cadre (cadre entourant le profil réel de la pièce).	Uniquement disponible pour les pièces.

Propriétés par défaut d'un composant personnalisé

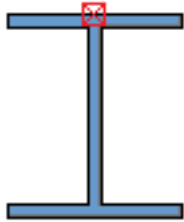
Chaque composant personnalisé dispose d'une boîte de dialogue que vous pouvez modifier. Par défaut, cette boîte de dialogue contient un onglet **Position** pour les composants personnalisés de type pièce et un onglet **Général** pour les attaches, les détails et les joints rives personnalisés.

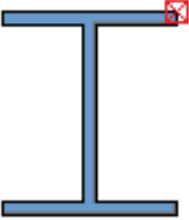
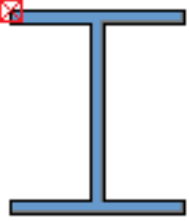
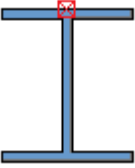
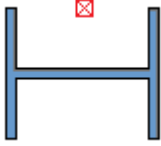
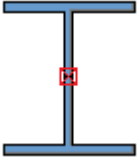
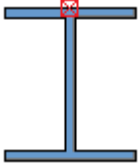
Pour plus d'informations, voir [Modification de la boîte de dialogue d'un composant personnalisé \(page 893\)](#).

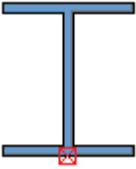
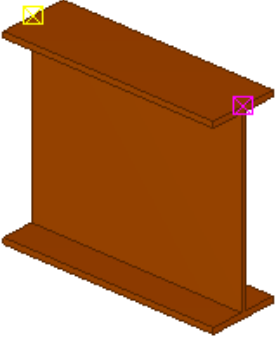
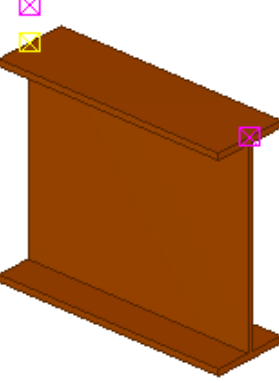
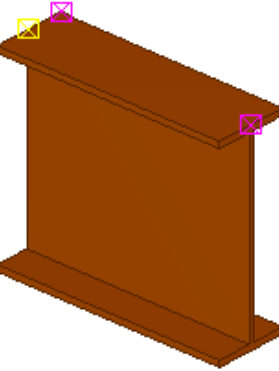
Pour afficher les propriétés actuelles d'un composant personnalisé, double-cliquez sur celui-ci dans le modèle.

Propriétés par défaut des composants personnalisés de type pièce

Par défaut, la boîte de dialogue d'un composant personnalisé de type pièce contient les options suivantes :

Option	Description	Exemple
Dans le plan	Modifie l'emplacement de la pièce sur le plan de travail.	Milieu 

Option	Description	Exemple
		<p data-bbox="1066 277 1161 309">Droite</p>  <p data-bbox="1066 595 1177 627">Gauche</p> 
Rotation	Fait pivoter la pièce par paliers de 90 degrés.	<p data-bbox="1066 920 1305 952">Haut et Dessous</p>  <p data-bbox="1066 1178 1321 1209">Devant et Arrière</p> 
En profondeur	Déplace la pièce perpendiculairement au plan de travail.	<p data-bbox="1066 1431 1161 1462">Milieu</p>  <p data-bbox="1066 1684 1177 1715">Devant</p> 

Option	Description	Exemple
		<p>Derrière</p> 
<p>Montrer troisième poignée</p>	<p>Affiche la troisième poignée d'un composant personnalisé de type pièce représentant la direction souhaitée.</p> <p>Vous pouvez lier la troisième poignée afin d'obliger la pièce à suivre la rotation d'une autre pièce.</p>	<p>Aucun</p>  <p>Dessus:</p>  <p>A gauche</p> 

Propriétés par défaut des attaches, détails et joints rives personnalisés

Par défaut, la boîte de dialogue d'un composant, d'un détail ou d'un joint rive personnalisé contient les options suivantes :

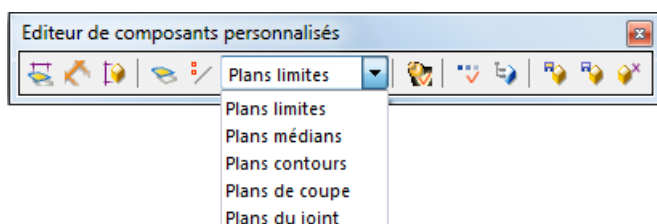
Option	Description	Remarque
Direction Z	Indique la rotation du composant autour de la pièce secondaire par rapport au plan de travail actuel. S'il n'existe aucune pièce secondaire, Tekla Structures fait pivoter l'attache autour de la pièce principale.	
Position suivant la pièce principale	Point de création du composant par rapport à la pièce principale.	Uniquement disponible pour les détails.
Position par rapport à la pièce secondaire	Tekla Structures place automatiquement le composant en fonction de l'option sélectionnée.	Par défaut, disponible uniquement pour les joints rives. Si vous souhaitez utiliser cette propriété avec les attaches, cochez la case Autoriser plusieurs connexions entre mêmes pièces dans l'onglet Avancé lors de la création du composant.
Placer aux endroits sélectionnés	Sélectionnez cette option pour placer le joint rive au niveau des points que vous avez sélectionnés.	Uniquement disponible pour les joints rives.
Type détail	Détermine le côté de la pièce principale où se trouve le composant. Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none">• Détail intermédiaire Tekla Structures crée tous les composants du même côté de la pièce principale.	Uniquement disponible pour les détails.

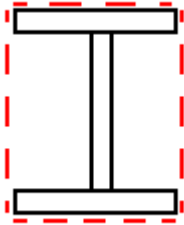
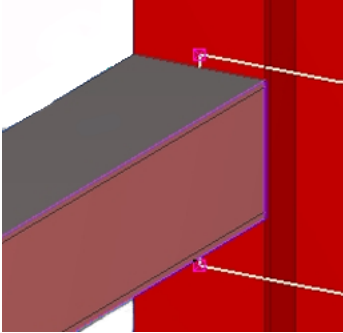
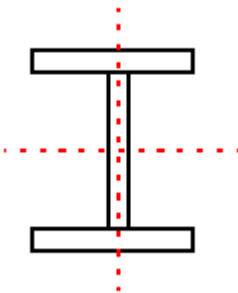
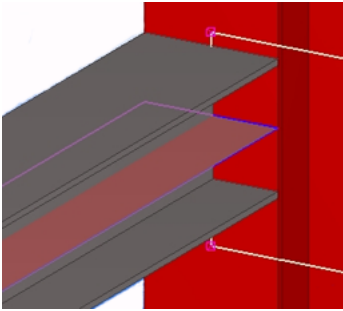
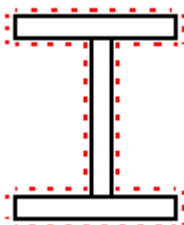
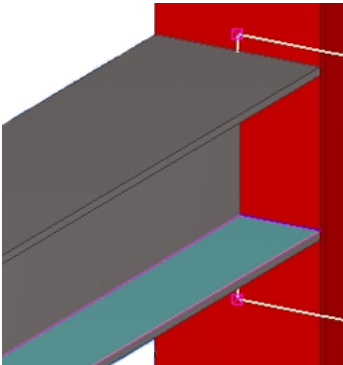
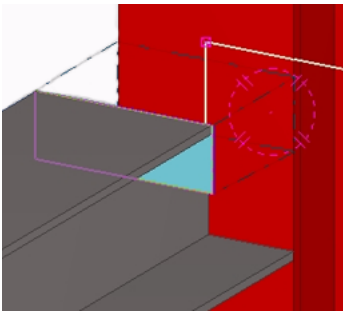
Option	Description	Remarque
	<ul style="list-style-type: none"> Détail bout Tekla Structures crée tous les composants du côté le plus proche des détails. Affecte uniquement les composants asymétriques. 	
Verrouillé	Sélectionnez Oui pour empêcher les autres utilisateurs de modifier les propriétés.	
Classe	Classe des pièces créées par le composant personnalisé.	
Code joint	Identifie le composant. Vous pouvez afficher ce code joint dans les repères de composant des dessins.	
Règles autodéfauts	Groupe de règles utilisé pour définir les propriétés d'un composant.	
Règle autoconnexion	Groupe de règles utilisé par Tekla Structures pour sélectionner le composant.	

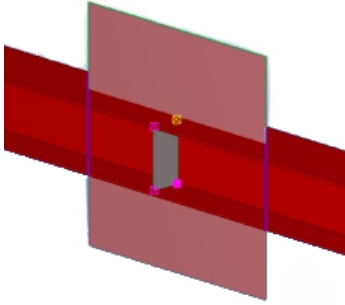
Types de plans

Lorsque vous ajoutez des variables de distance à un composant personnalisé, vous devez sélectionner un type de plan. Le type de plan définit les plans que vous pouvez sélectionner.

Vous disposez des options suivantes :



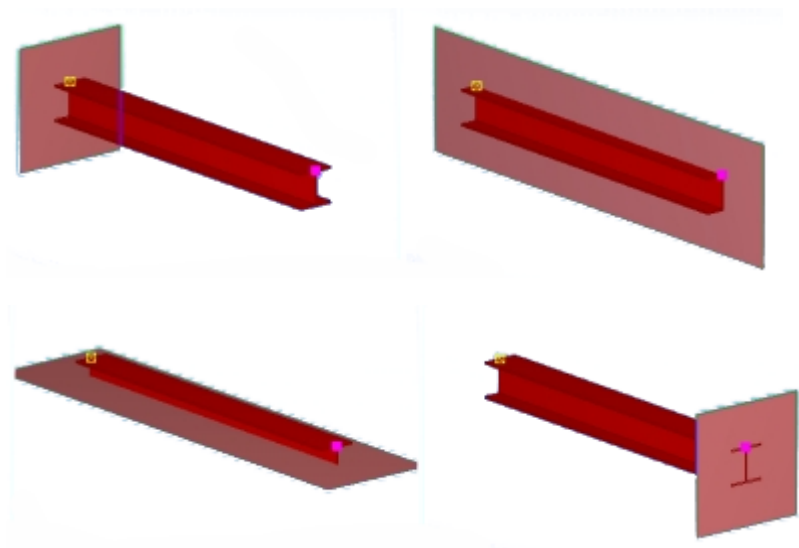
Type de plan	Description	Exemple
Plans limites	<p>Vous pouvez sélectionner les arêtes d'un cadre entourant le profil.</p> 	
Plans médians	<p>Vous pouvez sélectionner les plans médians d'un profil.</p> 	
Plans contour	<p>Vous pouvez sélectionner les surfaces externe et interne d'un profil.</p> 	
Plans de coupe	<p>Si la pièce contient des coupes, des découpes par pièce ou des découpes polygonales, cette option vous permet de sélectionner les surfaces de coupe. Les adaptations ne peuvent être sélectionnées.</p>	

Type de plan	Description	Exemple
Plans du joint	Les éléments que vous pouvez sélectionner dépendent du type de composant et du Type de position du composant personnalisé.	

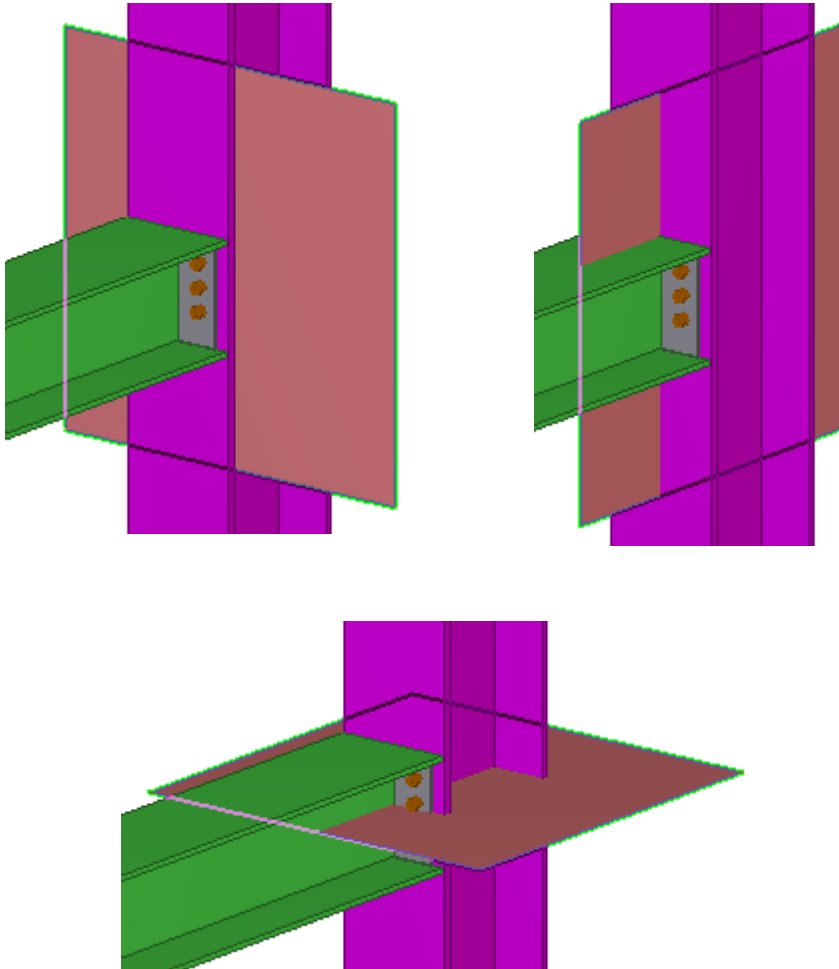
Exemples de plans du joint

Voici des exemples de plans possibles du joint. Les éléments que vous pouvez sélectionner dépendent du type de composant et du **Type de position** du composant personnalisé.

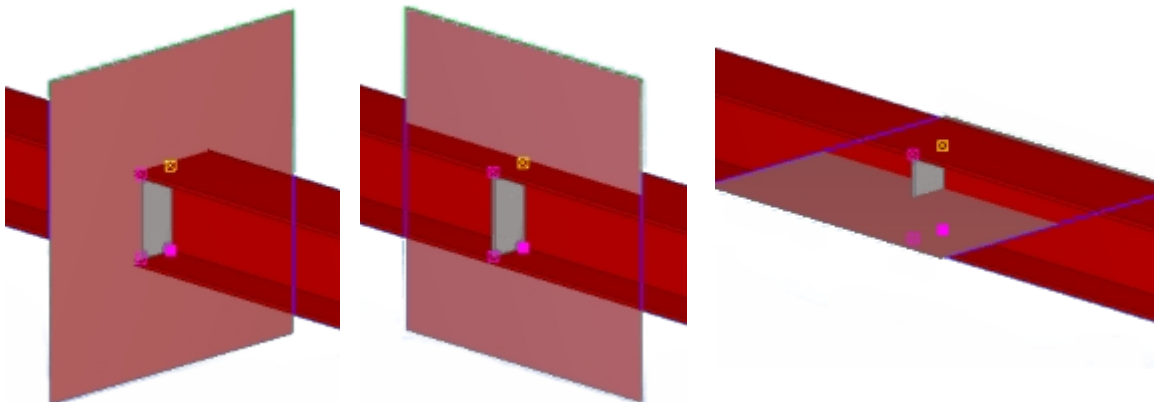
plans du joint d'une pièce



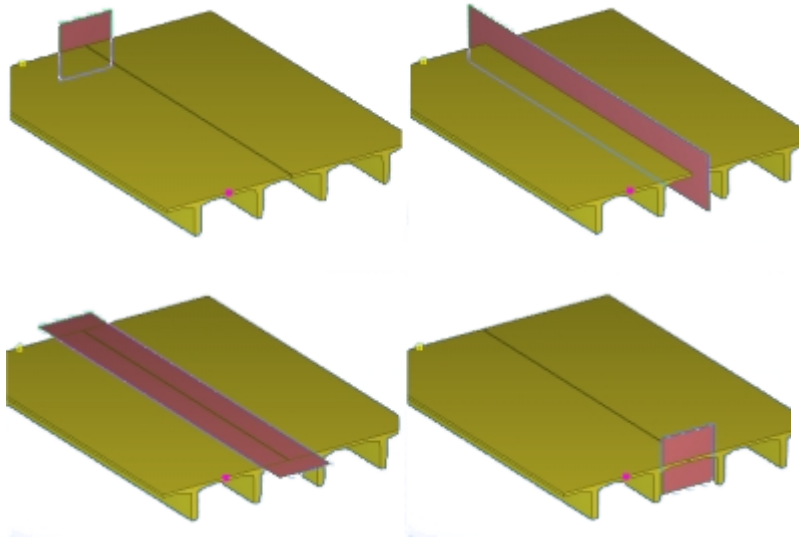
plans du joint d'une attache



plans du joint d'un détail



plans du joint d'un joint rive



Propriétés des variables

Utilisez la boîte de dialogue **Variables** pour afficher, modifier et créer des variables paramétriques, et pour afficher les variables de distance fixes et de référence.

Tekla Structures utilise des variables avec les [composants personnalisés \(page 828\)](#), les épures de section et la modélisation paramétrique. Les exemples ci-dessous sont donnés pour des composants personnalisés, mais les mêmes principes s'appliquent également aux épures de section et à la modélisation paramétrique.


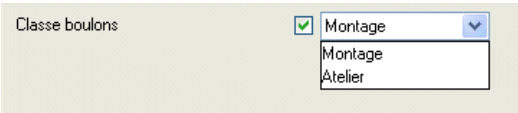
Option	Description
Catégorie	Paramètres composant répertorie toutes les variables du composant. Paramètres modèle répertorie les variables dans le modèle courant (notamment les liaisons entre le point d'extrémité d'une pièce et un plan de maillage).
Nom	Nom unique d'une variable. Utilisez ce nom pour désigner la variable dans l'éditeur de composants personnalisés. La longueur maximum est de 19 caractères.

Option	Description
Formule	Utilisez cette boîte pour entrer une valeur ou une formule (page 849) . Les formules commencent par =.
Valeur	Indique la valeur actuelle de Formule .
Type valeur	Sélectionnez un type de valeur dans la liste. Le type détermine les valeurs que vous pouvez saisir pour la variable.
Type variable	Cette propriété peut être Distance ou Paramétrique .
Visibilité	Utilisez ce paramètre pour contrôler la visibilité d'une variable. La valeur Afficher permet d'afficher la variable dans la boîte de dialogue du composant personnalisé.
Invite boîte de dialogue	Nom de la variable que Tekla Structures affiche dans la boîte de dialogue du composant personnalisé. La longueur maximum est de 30 caractères.

Types de valeurs

Vous disposez des options suivantes pour le type de valeur :

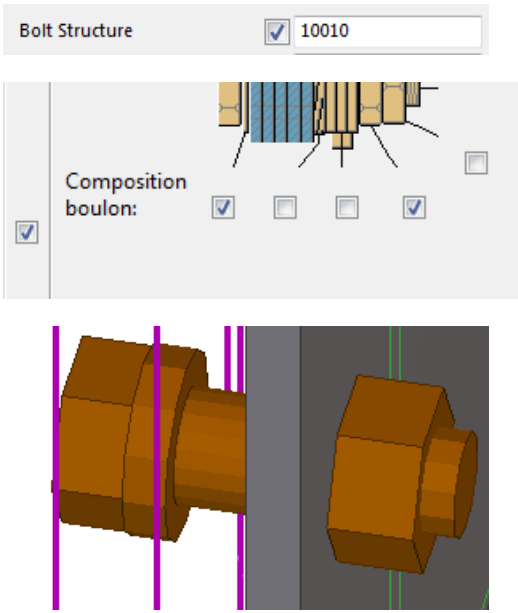
Option	Description
Numéro	Nombre entier. A utiliser pour les quantités et les multiplicateurs.
Longueur	Nombre décimal (virgule flottante). A utiliser pour les longueurs et les distances. Les longueurs possèdent des unités (mm, pouces, etc.) et sont arrondies à deux décimales.
Texte	Chaîne de texte (ASCII).
Facteur	Valeur décimale sans unité. Vous pouvez définir le nombre de décimales selon le type de valeur dans Menu Fichier --> Paramètres --> Options --> Unités et décimales .
Angle	Type de nombre décimal permettant d'indiquer les angles, exprimé en radians et arrondi à une décimale.

Option	Description												
Matériau	Type de données associé au catalogue de matériaux. Permet de sélectionner un matériau à partir de la boîte de dialogue du matériau standard.												
Profil	Type de données associé au catalogue de profils. Permet de sélectionner un profil à partir de la boîte de dialogue du profil standard.												
Diamètre boulons Standard boulon	<p>Types de données liés au catalogue de boulons. Diamètre boulons fonctionne avec Standard boulon. Leur nom est fixe : <code>Px_diameter</code> et <code>Px_screwdin</code>. Ne le modifiez jamais.</p> <p>Pour afficher des valeurs dans la boîte de dialogue du composant, <code>x</code> doit être identique pour <code>P1_diameter</code> et <code>P1_screwdin</code>, par exemple.</p> <table border="1" data-bbox="852 994 1246 1077"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Formule</th> <th>Valeur</th> <th>Type valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P2_screwdin</td> <td>6.8</td> <td>6.8</td> <td>Standard boulon</td> </tr> <tr> <td>P2_diameter</td> <td>16.00</td> <td>16.00</td> <td>Diamètre des b...</td> </tr> </tbody> </table> 	Nom	Formule	Valeur	Type valeur	P2_screwdin	6.8	6.8	Standard boulon	P2_diameter	16.00	16.00	Diamètre des b...
Nom	Formule	Valeur	Type valeur										
P2_screwdin	6.8	6.8	Standard boulon										
P2_diameter	16.00	16.00	Diamètre des b...										
Type boulon	<p>Permet de déterminer le type de boulon (atelier/montage) dans la boîte de dialogue du composant personnalisé. Lié à la propriété Type boulon des boulons dans le Navigateur composant personnalisé.</p> 												
Taille goujon Standard goujon Longueur goujons	<p>Types de données liés au catalogue de boulons. Dimension goujon, Standard goujon et Longueur goujons fonctionnent ensemble. Leur nom est fixe : <code>Px_size</code>, <code>Px_standard</code> et <code>Px_length</code>. Ne le modifiez jamais.</p> <p>Pour afficher des valeurs dans la boîte de dialogue du composant, <code>x</code></p>												

Option	Description												
	<p>doit être le même pour tous. Par exemple, P9_sizeP9_standard, et P9_length.</p> <table border="1" data-bbox="853 398 1276 481"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Formule</th> <th>Valeur</th> <th>Type valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P9_size</td> <td>12.00</td> <td>12.00</td> <td>Taille goujon</td> </tr> <tr> <td>P9_standard</td> <td>GOUJ</td> <td>GOUJ</td> <td>Standard goujon</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="853 488 1364 560"> <input checked="" type="checkbox"/> Diamètre goujon 12.00 <input checked="" type="checkbox"/> Standard goujon GOUJ </p>	Nom	Formule	Valeur	Type valeur	P9_size	12.00	12.00	Taille goujon	P9_standard	GOUJ	GOUJ	Standard goujon
Nom	Formule	Valeur	Type valeur										
P9_size	12.00	12.00	Taille goujon										
P9_standard	GOUJ	GOUJ	Standard goujon										
<p>Liste distances</p>	<p>A utiliser avec des options possédant plusieurs valeurs de longueur, telles que l'écartement des boulons.</p> <p>Utilisez un espace comme séparateur entre les distances.</p> <p data-bbox="853 795 1141 846"> <input checked="" type="checkbox"/> 0.00 50.00 100.00 </p>												
<p>Type soudure</p>	<p>Type de données permettant de sélectionner le type de soudure.</p> <p data-bbox="853 952 1061 1008"> <input type="text" value="▲ ▼"/> </p>												
<p>Type chanfrein</p>	<p>Type de données permettant de déterminer la forme d'un chanfrein.</p> <p>Pour plus d'informations, voir Création de chanfreins de pièce (page 402).</p>												
<p>Lieu soudure</p>	<p>Type de données permettant de déterminer l'emplacement de la soudure : atelier ou montage.</p>												
<p>Qualité acier Taille fer Rayon courbure armature</p>	<p>Types de données liés au catalogue d'armatures. Qualité armature, Taille fer et Rayon courbure armature fonctionnent ensemble. Leur nom est fixe : Px_grade, Px_size, et Px_radius. Ne le modifiez jamais.</p> <p>Pour afficher des valeurs dans la boîte de dialogue du composant, x doit être identique pour P1_grade, P1_size et P1_radius, par exemple.</p>												

Option	Description																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="847 282 959 304">Nom</th> <th data-bbox="959 282 1070 304">Formule</th> <th data-bbox="1070 282 1182 304">Valeur</th> <th data-bbox="1182 282 1375 304">Type valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="847 304 959 327">P1_grade</td> <td data-bbox="959 304 1070 327">0.00</td> <td data-bbox="1070 304 1182 327">0.00</td> <td data-bbox="1182 304 1375 327">Qualité fer</td> </tr> <tr> <td data-bbox="847 327 959 349">P1_size</td> <td data-bbox="959 327 1070 349">0.00</td> <td data-bbox="1070 327 1182 349">0.00</td> <td data-bbox="1182 327 1375 349">Taille fer</td> </tr> <tr> <td data-bbox="847 349 959 371">P1_radius</td> <td data-bbox="959 349 1070 371">0.00</td> <td data-bbox="1070 349 1182 371">0.00</td> <td data-bbox="1182 349 1375 371">Rayon courbure armature</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="847 416 1094 450">Qualité fer</td> <td data-bbox="1094 416 1375 450"> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="847 450 1094 483">Taille fer</td> <td data-bbox="1094 450 1375 483"> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> ... </td> </tr> <tr> <td data-bbox="847 483 1094 517">Rayon courbure armature</td> <td data-bbox="1094 483 1375 517"> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> </td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Formule	Valeur	Type valeur	P1_grade	0.00	0.00	Qualité fer	P1_size	0.00	0.00	Taille fer	P1_radius	0.00	0.00	Rayon courbure armature	Qualité fer	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/>	Taille fer	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> ...	Rayon courbure armature	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/>
Nom	Formule	Valeur	Type valeur																				
P1_grade	0.00	0.00	Qualité fer																				
P1_size	0.00	0.00	Taille fer																				
P1_radius	0.00	0.00	Rayon courbure armature																				
Qualité fer	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/>																						
Taille fer	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> ...																						
Rayon courbure armature	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/>																						
Type de crochet d'armature	Utilisé pour les modificateurs de détail d'extrémité des jeux d'armatures, pour spécifier le type de crochet.																						
Armatures à scinder	Utilisé pour les séparateurs de jeu d'armatures, pour spécifier la manière dont les barres doivent être scindées (1/1, 1/2, etc.).																						
Type quinconce d'armature	Utilisé pour les séparateurs de jeu d'armatures, pour spécifier le type de quinconce (gauche/droit/milieu).																						
Côté du recouvrement d'armature	Utilisé pour les séparateurs de jeu d'armatures, pour indiquer le côté du recouvrement (gauche/droit/milieu).																						
Placement du recouvrement d'armature	Utilisé pour les séparateurs de jeu d'armatures, pour déterminer si les barres en recouvrement sont parallèles entre elles ou l'une au-dessus de l'autre.																						
Type de recouvrement d'armature	Utilisé pour les séparateurs de jeu d'armatures, pour déterminer si les armatures sont maintenues droites au recouvrement en décalant les fers entiers, ou placées de manière inclinée en décalant les extrémités des fers.																						
Treillis	Permet de déterminer les treillis dans les composants personnalisés. Lié à la propriété Nom catalogue des treillis soudés dans le Navigateur composant personnalisé .																						
Emplacement fer transversal	Utilisé pour les treillis fers, pour déterminer si les fers transversaux sont situés sur ou sous les fers longitudinaux.																						
Nom composant Fichier attributs composant	Utilisez Nom du composant pour remplacer un sous-composant par un																						

Option	Description												
	<p>autre sous-composant dans un composant personnalisé. Lié à la propriété Nom des objets dans le Navigateur composant personnalisé.</p> <p>Utilisez Fichier attributs composant pour définir les propriétés d'un sous-composant dans un composant personnalisé.</p> <p>Nom du composant et Fichier attributs composant fonctionnent ensemble. Leur nom est fixe : P_x_name et P_x_attrfile. Ne le modifiez jamais.</p> <p>Pour afficher des valeurs dans la boîte de dialogue du composant, x doit être identique pour P₂_name et P₂_attrfile, par exemple.</p> <table border="1" data-bbox="852 965 1295 1061"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Formule</th> <th>Valeur</th> <th>Type valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P₂_name</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>Nom composant</td> </tr> <tr> <td>P₂_attrfile</td> <td>standard</td> <td>standard</td> <td>Fichier attribut...</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="852 1070 1369 1151"> <p>Nom joint <input checked="" type="checkbox"/> [40] <input type="text"/></p> <p>Fichier attribut <input checked="" type="checkbox"/> [standard] <input type="text"/></p> </div>	Nom	Formule	Valeur	Type valeur	P ₂ _name	40	40	Nom composant	P ₂ _attrfile	standard	standard	Fichier attribut...
Nom	Formule	Valeur	Type valeur										
P ₂ _name	40	40	Nom composant										
P ₂ _attrfile	standard	standard	Fichier attribut...										
Oui/Non	<p>Permet de déterminer si Tekla Structures crée un objet dans un composant personnalisé. Lié à la propriété Création des objets dans le Navigateur composant personnalisé.</p> <div data-bbox="852 1402 1369 1503"> <p>Création de boulons <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text" value="Non"/> <input type="text"/></p> </div>												
Masque de bit	<p>Pour définir la combinaison de boulons (écrous et rondelles) et les pièces avec trous oblongs. Relié aux propriétés Composition boulon et Pièces avec trous oblongs des boulons dans le Navigateur composant personnalisé.</p> <p>La valeur est une série à cinq chiffres de un et de zéros. Cela est lié aux cases à cocher dans les propriétés des boulons. 1 signifie qu'une case</p>												

Option	Description
	<p>est cochée, 0 signifie qu'une case est décochée.</p> <p>Dans l'exemple ci-dessous, la valeur 10010 signifie qu'un boulon muni d'une rondelle et d'un écrou est créé dans la combinaison de boulons.</p> 

8.14 Conseils et astuces pour l'utilisation des composants personnalisés

Cette section propose des astuces utiles pour créer et utiliser plus efficacement les composants personnalisés.

- [Astuces pour la création de composants personnalisés \(page 954\)](#)

Suivez ces indications lorsque vous créez de nouveaux composants personnalisés.

- [Astuces pour le partage de composants personnalisés \(page 955\)](#)

Suivez ces indications lorsque vous partagez des composants personnalisés avec des collègues.

- [Astuces pour mettre à jour des composants personnalisés vers une nouvelle version \(page 955\)](#)

Lorsque vous passez à une nouvelle version de Tekla Structures, vérifiez toujours que les composants personnalisés créés dans d'anciennes versions fonctionnent correctement dans la nouvelle.

Astuces pour la création de composants personnalisés

Suivez ces indications lorsque vous créez de nouveaux composants personnalisés.

- **Choisissez des noms logiques et courts pour les composants personnalisés.**

Utilisez le champ description pour décrire le composant et expliquer sa fonction.

- **Créez des composants simples pour des situations spécifiques.**

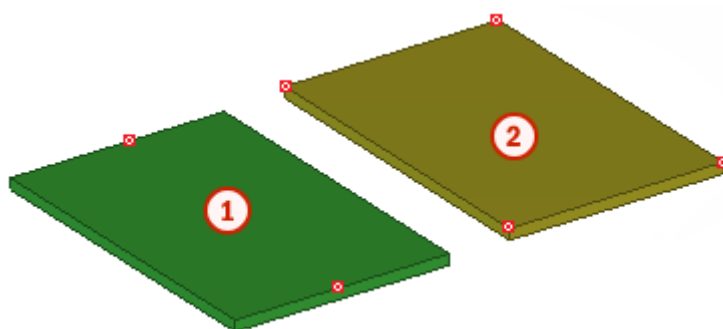
Les composants simples sont plus faciles et plus rapides à modéliser, et également plus facile à utiliser. Evitez de créer un seul composant complexe que vous utiliserez pour chaque situation possible.

- **Envisagez de créer plutôt plusieurs composants simples.**

Vous les créerez et les utiliserez plus facilement.

- **Utilisez la pièce la plus simple possible.**

Par exemple, si vous avez simplement besoin d'une forme rectangulaire, utilisez un plat rectangulaire plutôt qu'un plat par contour. Les plats créés avec la fonction poutre n'ont que deux poignées. Par conséquent, il suffit de créer quelques liaisons pour les manipuler. Les plats par contour sont plus exigeants en matière de liaison, car ils possèdent quatre poignées.



1. Plat profil
2. Plat par contour

- **Modélisez les pièces uniquement avec la précision qui vous est nécessaire.**

Si les seules informations de pièce requises sont un repère de pièce sur un plan d'ensemble et une quantité sur une liste de matériaux, créez un fer ou une pièce simple. Si par la suite vous avez besoin d'inclure la pièce dans une vue détaillée, modélisez-la tout simplement à nouveau avec une plus grande précision.

- **Modélisez les inserts en tant que composants personnalisés de type pièce et incluez-les dans les composants.**

Astuces pour le partage de composants personnalisés

Suivez ces indications lorsque vous partagez des composants personnalisés avec des collègues.

- **Utilisez Tekla Warehouse pour partager et stocker des composants personnalisés.**
- **Indiquez les informations essentielles.**
Si vous distribuez votre composant à d'autres utilisateurs, n'oubliez pas de répertorier les profils avec lesquels il fonctionne.
- **Dès que possible, utilisez des [profils fixes \(page 345\)](#).**
- **Si votre composant personnalisé contient des sections de profil définies par l'utilisateur, n'oubliez pas de les inclure lorsque vous copiez le composant personnalisé vers un nouvel emplacement.**

Astuces pour mettre à jour des composants personnalisés vers une nouvelle version

Lorsque vous passez à une nouvelle version de Tekla Structures, vérifiez toujours que les composants personnalisés créés dans d'anciennes versions fonctionnent correctement dans la nouvelle.

Lorsque vous modifiez des composants personnalisés créés avec une version plus ancienne de Tekla Structures et que la nouvelle version contient des améliorations qui nécessitent une mise à jour, Tekla Structures vous demande si vous souhaitez mettre à jour le composant. Si vous ne le mettez pas à jour, il fonctionne de la même façon que dans la version dans laquelle il a été créé, mais vous ne bénéficiez pas des améliorations apportées par la nouvelle version.

Si vous choisissez de mettre le composant à jour, vous devrez contrôler et parfois recréer des cotes en fonction des améliorations. Lorsque vous supprimez une cote et en créez une autre (même si elle porte le même nom), les équations contenant la cote doivent également être modifiées, car la dépendance créée par l'équation est perdue lorsqu'une dimension est supprimée. Vous pouvez recréer les dimensions et modifier les équations dans l'éditeur de composants personnalisés.

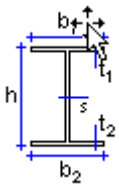
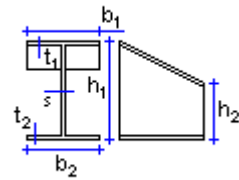
9 Profils paramétriques prédéfinis disponibles dans Tekla Structures

Les profils paramétriques prédéfinis qui sont disponibles dans Tekla Structures sont répertoriés ci-dessous.

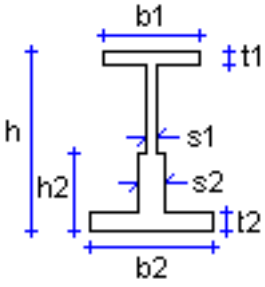
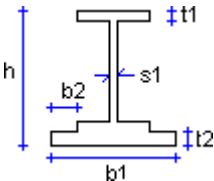
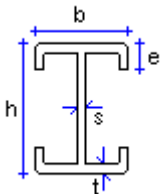
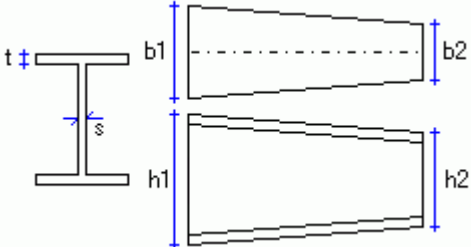
Les profils sont répertoriés dans le même ordre que celui dans lequel ils apparaissent dans le catalogue de profils dans l'environnement par défaut.

Pour changer la façon dont les profils sont regroupés dans le catalogue de profils, vous devez modifier les règles du catalogue de profils.

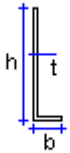
9.1 Profils I

	<p>HIh-s-t*b (symétrique) HIh-s-t1*b1-t2*b2</p>
	<p>HIh1-h2-s-t*b HIh1-h2-s-t1*b1-t2*b2</p>

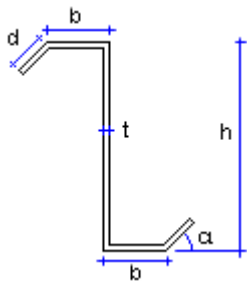
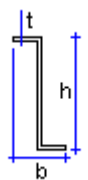
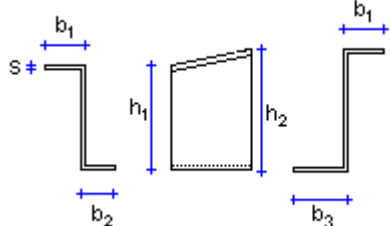
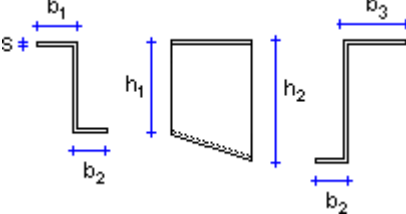
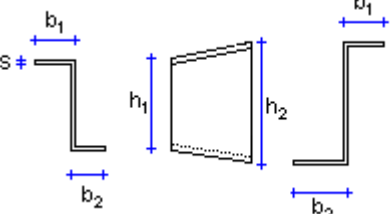
9.2 Poutres en I (acier)

	$I_BLT_Ah-b1-s1-t1*h2-b2-s2-t2$
	$I_BLT_B h*b1*t1*s-b2*t2$
	$I_HEMh*b*c*s*t$
	$I_VAR_Ah1-ht*b1-bt*s*t$

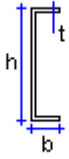
9.3 Cornières

	$Lh*b*t$
---	----------

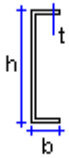
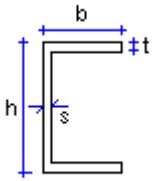
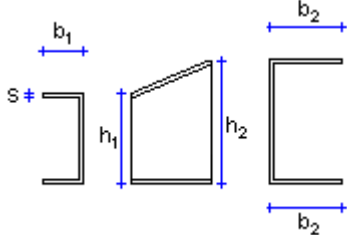
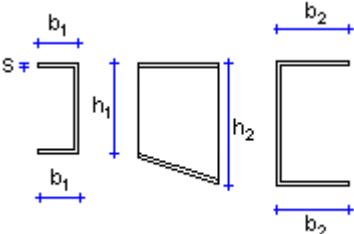
9.4 Profils Z

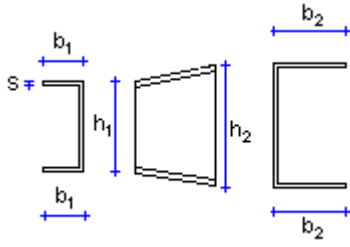
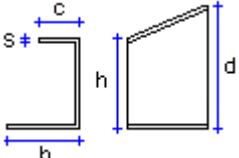
	<p>BENTZ $h*b*d*t[-a]$</p>
	<p>Z $h*b*t$</p>
	<p>Z_VAR_A $h1*b1*b2-s-h2*b3$</p>
	<p>Z_VAR_B $h1*b1*b2-s-h2*b3$</p>
	<p>Z_VAR_C $h1*b1*b2-s-h2*b3$</p>

9.5 Profils U

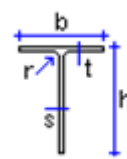
	$Uh*b*t$
---	----------

9.6 Profils C

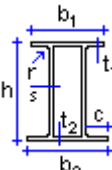
	$Ch*b*t$
	$C_BUILTh*b*s*t$
	$C_VAR_Ah1*b1-s-h2*b2$
	$C_VAR_Bh1*b1-s-h2*b2$

	C_VAR_Ch1*b1-s-h2*b2
	C_VAR_Dh-b-d-c-s

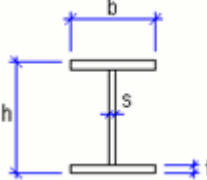
9.7 Profils T

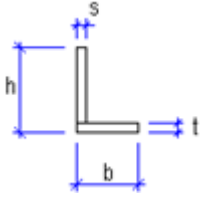
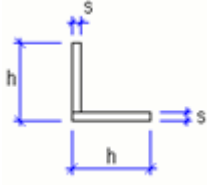
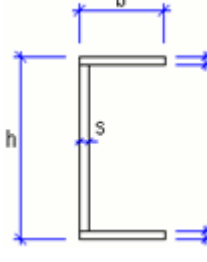
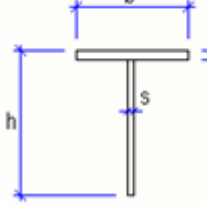
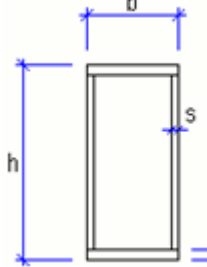
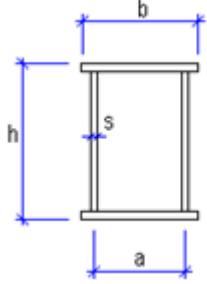
	Th-s-t-b
--	----------

9.8 Profils en caisson soudés

	HK h-s-t*b-c HKh-s-t1*b1-t2*b2-c
---	-------------------------------------

9.9 Profils de poutre soudée

	B_WLD_A h*b*s*t
---	-----------------

	B_WLD_B $h*b*s*t$
	B_WLD_C $h*s$
	B_WLD_D $h*b*s*t$
	B_WLD_E $h*b*s*t$
	B_WLD_F $h*b*s*[t]$
	B_WLD_G $h*b*s*t*a$

	$B_WLD_H \ h * b_0 * b_u * s * t_0 * t_u$
	$B_WLD_I \ h * b_0 * s * t_0 * b_u * t_u * a$
	$B_WLD_J \ h_1 * h_2 * b * s * t$
	$B_WLD_K \ h_1 * h_2 * b * s * t$
	$B_WLD_L \ h * w_t * w_b * s * t_t * t_b$
	$B_WLD_M \ h_1 * p_1 * p_2 * p_3 * p_4$

<p>Technical drawing of a rectangular profile with dimensions P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, and P9.</p>	<p>B_WLD_N $p1 * p2 * p3 * p4 * p5 * p6 * p7 * p8 * p9$</p>
<p>Technical drawing of a profile with dimensions b1, b2, b3, b4, b5, b6, b7, h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7, h8, h9, h10, h11, h12, h13, h14, h15, h16, h17, h18, h19, h20, h21, h22, h23, h24, h25, h26, h27, h28, h29, h30, h31, h32, h33, h34, h35, h36, h37, h38, h39, h40, h41, h42, h43, h44, h45, h46, h47, h48, h49, h50, h51, h52, h53, h54, h55, h56, h57, h58, h59, h60, h61, h62, h63, h64, h65, h66, h67, h68, h69, h70, h71, h72, h73, h74, h75, h76, h77, h78, h79, h80, h81, h82, h83, h84, h85, h86, h87, h88, h89, h90, h91, h92, h93, h94, h95, h96, h97, h98, h99, h100.</p>	<p>B_WLD_O $b1 * h1 * b4 * h5 * b7 * h6 * P1 * P2$</p>
<p>Technical drawing of a profile with dimensions H, TPW, W, FT, WT, BPT, BPW.</p>	<p>B_WLD_P $W * H * FT * WT * TPT * TPW * BPT * BPW$</p>

9.10 Profils en caisson

<p>Technical drawing of a rectangular profile with dimensions b, h, t, and s.</p>	<p>B_BUILTh*b*s*t</p>
---	-----------------------

	$B_VAR_Ah1-h2*t$
	$B_VAR_Bh1-h2*t$
	$B_VAR_Ch1-h2*t$

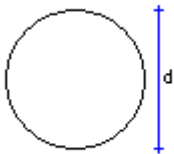
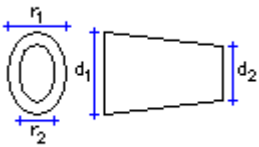
9.11 Profils WQ

	$HQh-s-t1*t2*b2$ $HQh*s-t1*b1-t2*b2-c$
--	---

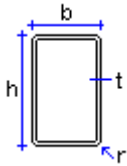
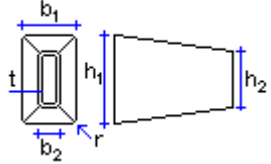
9.12 Sections rectangulaires

	$PLh*b$ h =hauteur b =épaisseur $(h>b)$
--	--

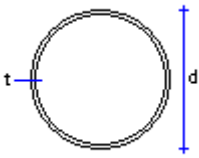
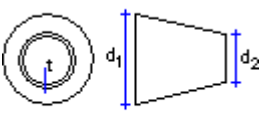
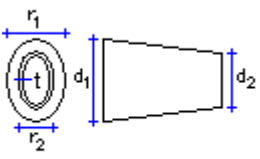
9.13 Ronds

	Dd
	$ELDd1*r1*d2*r2$

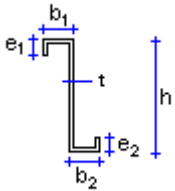
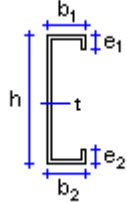
9.14 Tubes rectangulaires

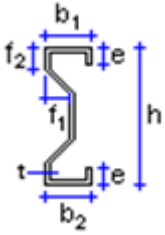
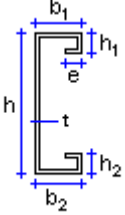
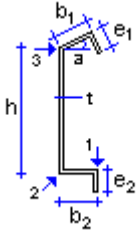
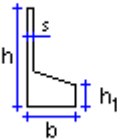
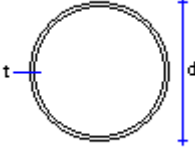
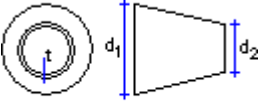
	$Ph*t$ (symétrique) $Ph*b*t$
	$Ph1*b1-h2*b2*t$

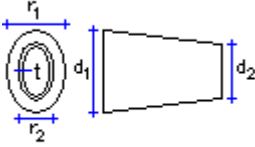
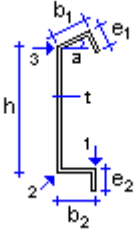
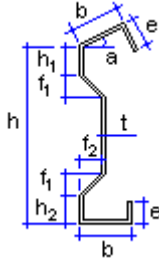
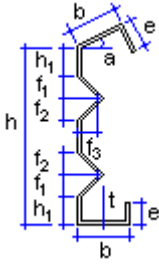
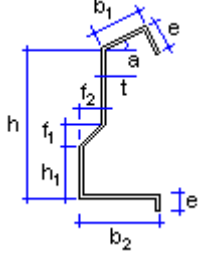
9.15 Tubes ronds

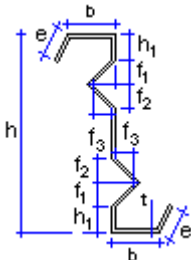
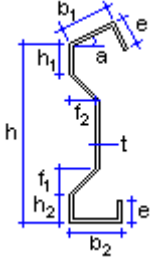
	$P D d$
	$P D d_1 * d_2 * t$
	$E P D d_1 * r_1 * d_2 * r_2 * t$

9.16 Profilés à froid

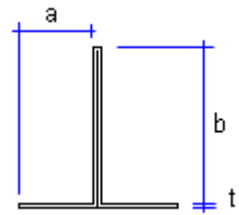
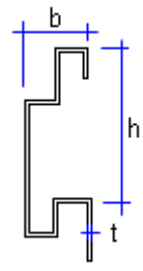
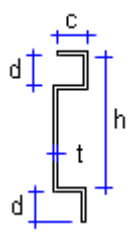
	$Z Z h-t-e-b$ (symétrique) $Z Z h-t-e_1-b_1-e_2-b_2$
	$C C h-t-e-b$ (symétrique) $C C h-t-e_1-b_1-e_2-b_2$

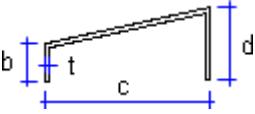
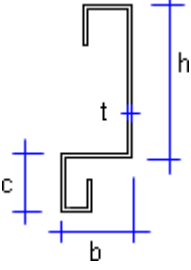
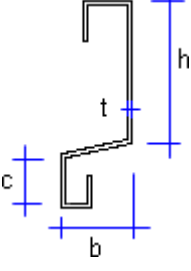
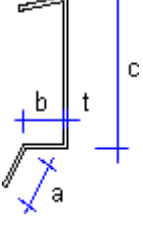
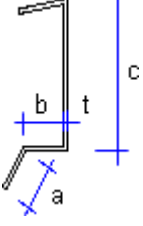
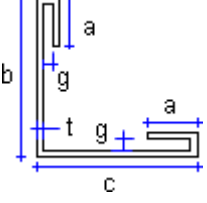
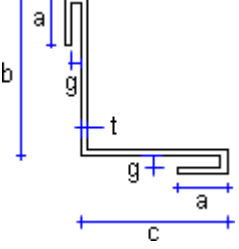
	<p>CW h-t-e-b-f-h1 (symétrique) CW h-t-e1*b1-f1-f2-e2*b2</p>
	<p>CUh-t-h1-b-e (symétrique) CUh-t-h1-b1-h2-b2-e</p>
	<p>EBh-t-e-b-a EBh-t-e1-b1-e2-b2-a Points de référence : 1=droite 2=gauche 3=haut</p>
	<p>BFh-s-b-h1</p>
	<p>SPDd*t</p>
	<p>SPDd2*d2*t</p>

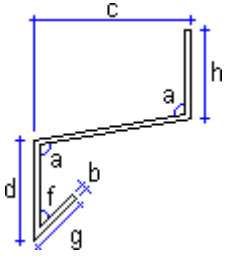
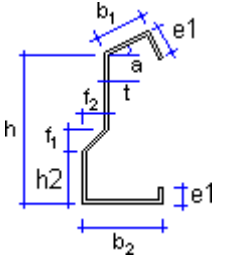
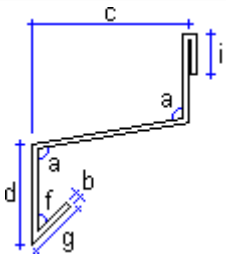
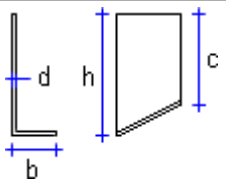
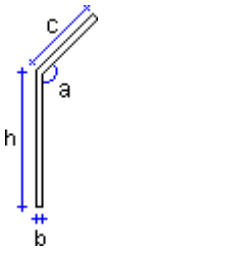
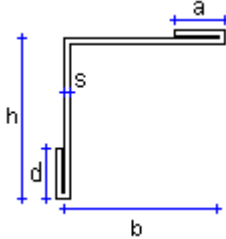
	ESPD d1-d2*t
	ECh-t-e-b-a ECh-t-e1-b1-e2-b2-a
	EDh-t-b-e-h1-h2-f1-f2-a
	EEh-t-e-b-f1-f3-h1-f2-a
	EFh-t-e-b1-b2-f1-f2/h1-a

	EZh-t-e-b-f1-f3-h1-f2-a
	EWh-t-e-b1-b2-f1-f2-h2-h1-a

9.17 Plats pliés

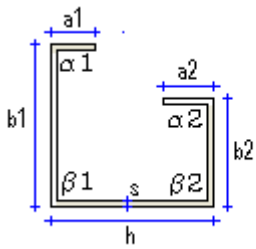
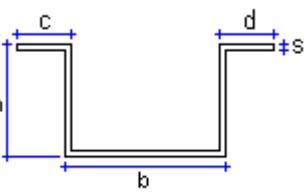
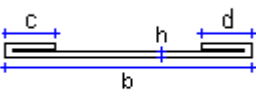
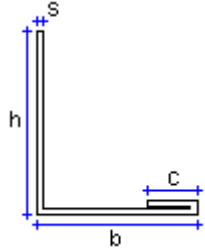
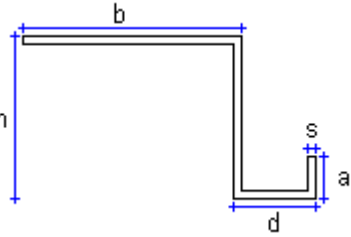
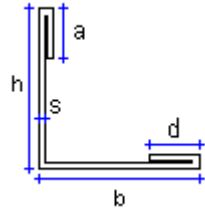
	FFLAa-b-t
	FPANBh-b-t FPANB_-b-t FPANBAh-b-t FPANBA_h-b-t
	FPANBBh-c-d-t

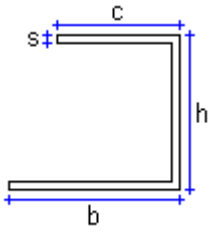
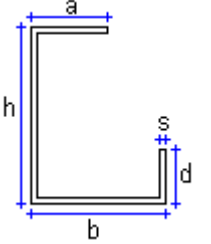
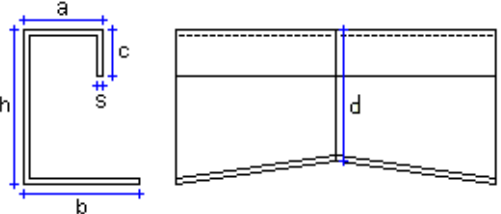
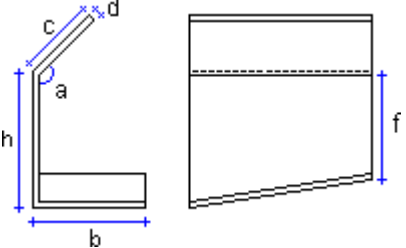
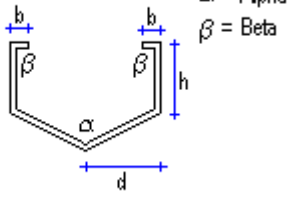
	FPANCVb-c-d-t
	FPANGh-b-c-t
	FPANGAh-b-c-t
	FPANJa-b-c-t
	FPANJa-b-c-t
	FPAN a-b-c-t-g
	FPANVVa-b-c-t-g

	FP_Ah-b-c-d-g
	FP_AAh*b2*t*a
	FP_Bh-b-c-d-g-i
	FP_BBh-b-d
	FP_Cb-h-c
	FP_CCh-b-a-d-s

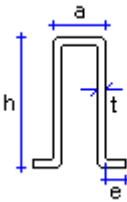
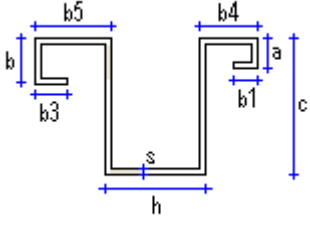
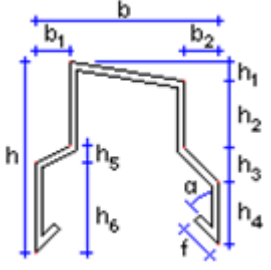
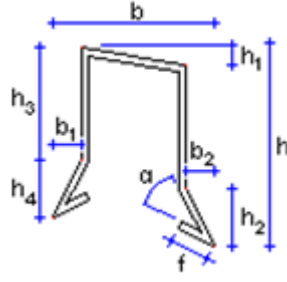
<p>Technical drawing of a Z-profile. Dimensions are labeled: c (flange width), d (flange thickness), b (web width), f (flange height), s (web thickness), g (web height), h (total height), i (web slope), and j (flange slope).</p>	FP_Db-h-c-d-f-g-i-j-s
<p>Technical drawing of a Z-profile. Dimensions are labeled: c, d, b, f, s, g, h.</p>	FP_Eb-h-c-d-f-g-s
<p>Technical drawing of a Z-profile. Dimensions are labeled: c, d, b, f, s, g, h.</p>	FP_Fb-h-c-d-f-g-s
<p>Technical drawing of a Z-profile. Dimensions are labeled: c, d, b, f, s, g, h.</p>	FP_Gb-h-c-d-f-g-s
<p>Technical drawing of a Z-profile. Dimensions are labeled: c, d, b, f, s, h.</p>	FP_Hb-h-c-d-f-s
<p>Technical drawing of a Z-profile. Dimensions are labeled: c, d, b, f, s, h.</p>	FP_Ib-h-c-d-f-s

	FP_Jb-h-c-d-a
	FP_Kb-h-c-d
	FP_Lb-h-c-d-f-s
	FP_Mb-h-c-d-s
	FP_Nb-h-c-d
	FP_Ob-h-c-d-s

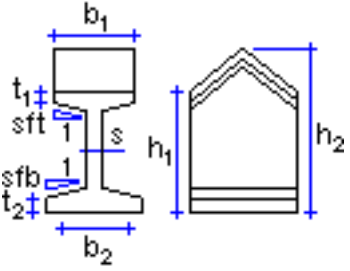
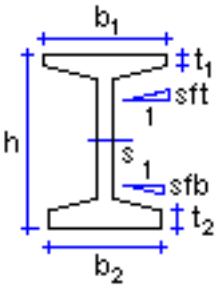
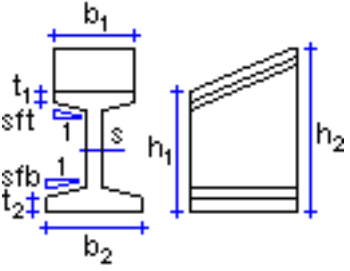
 <p> $\alpha 1 = \text{Alpha } 1$ $\alpha 2 = \text{Alpha } 2$ $\beta 1 = \text{Beta } 1$ $\beta 2 = \text{Beta } 2$ </p>	FP_Pa1*a2*h-b1*b2-Alpha1-Alpha2-Beta1-Beta2-s
	FP_Qb-h-c-d-s
	FP_Rb-h-c-d
	FP_Sb-h-c-s
	FP_Tb-h-a-d-s
	FP_Ub-h-a-d-s

	FP_Vb-h-s-c
	FP_Wb-h-a-d-s
	FP_WWh-b-a-c-s
	FP_Yh-b-c-d
	FP_Zd-h-b-s-a-f

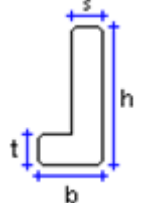
9.18 Profils de coiffe

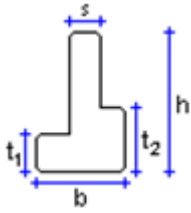
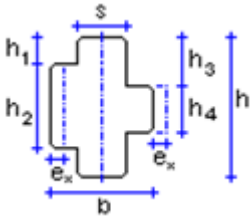
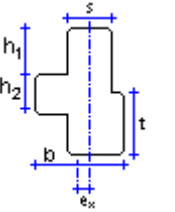

	<p>HAT $h*a*c*t$</p>
	<p>HATCa $b-c-b1-h-b3-b4-b5-s$</p>
	<p>HATAB $b1*h1*h2*h3*h4*h5*h6*b2*t*f$ $*a*h*b$</p>
	<p>HATBb $b1*b2*h*h1*h2*h3*h4*t*f*a$</p>

9.19 Poutres en I (béton)

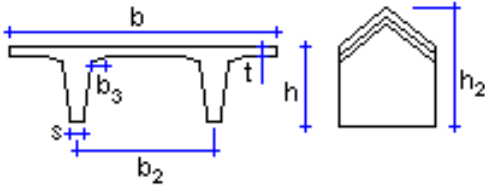
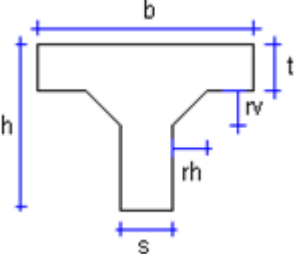
	$IIIh1*b1*t1-h2-s-b2*t2[-sft[-sfb]]$
	$IIh*b1*t1-s-b2*t2[-sft[-sfb]]$
	$SIh1*b1*t1-h2-s-b2*t2[-sft[-sfb]]$

9.20 Longrines (béton)

	$RCLs*h-b*t$
---	--------------

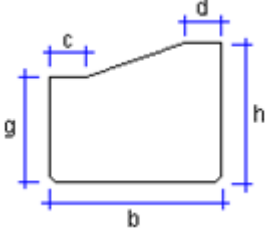
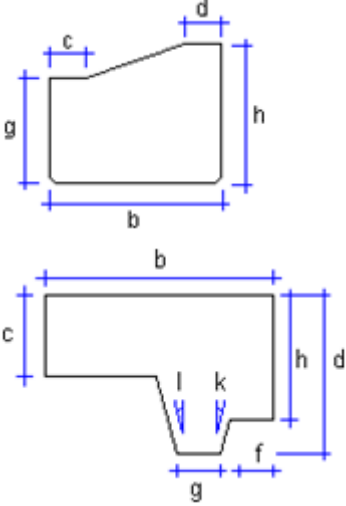
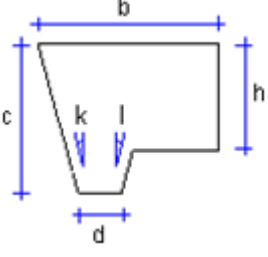
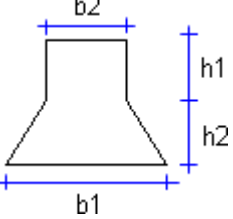
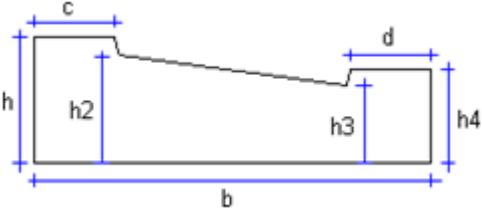
	<p>RCDLs*h-b*t RCDLs*h-b*t1*t2</p>
	<p>RCDXs*h-b*h2*h1 RCDXs*h-b*h4*h3*h2*h1 RCDXs*h-b*h4*h3*h2*h1-ex</p>
	<p>RCXXs*h-b*t*h1-h2-ex</p>
	<p>RCXs*h-b*h2*h1</p>

9.21 Profils T (béton)

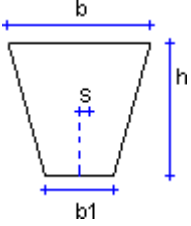
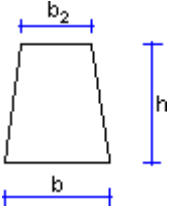
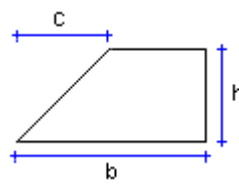
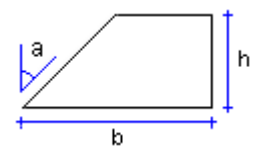
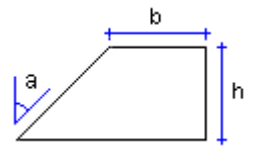
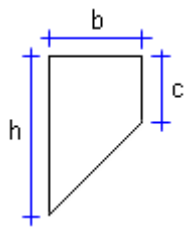
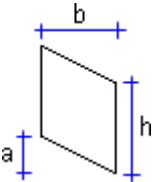
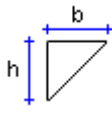
	<p>HTTh*b-s-t-b2-h2</p>
	<p>TCh-b-t-s</p>

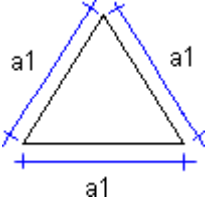
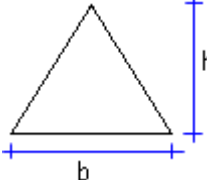
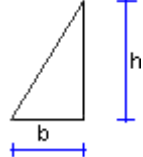
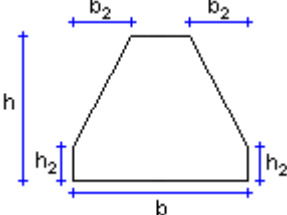
	$TRlh*b-b2*t1-h3-t2$
	$TTh*b-s-t-b2$
	$TTTh*b-bl-br-hw-bwmin-bwmax$
	$T_VAR_Ah1*h2*s*b1*t1-sft$
	$T_VAR_Bh-b-c-d$

9.22 Poutres irrégulières (béton)

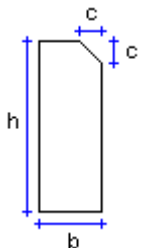
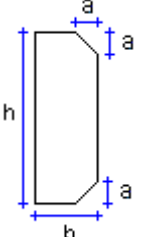
	IRR_Ab-h-g-c-d
	IRR_Bh-b-c-d-f-g
	IRR_Ch-b-c-d
	IRR_Db1*b2-h1*h2
	IRR_Eh-b-c-d-h2-h3-h4

	IRR_Fa*b
	IRR_Gh*b*h2*b2
	IRR_Hh*b*h2*b2
	IRR_Ih*b*b2
	IRR_Jh*b*b2
	OCTB*b1-H*h1
	REC_Ah-b
	REC_Bh-b-b1

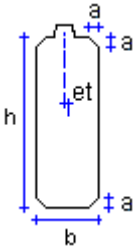
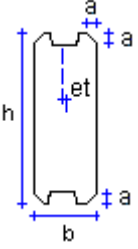
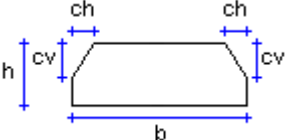
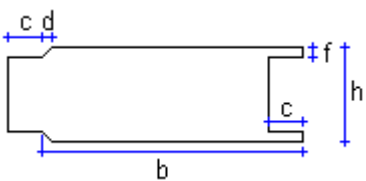
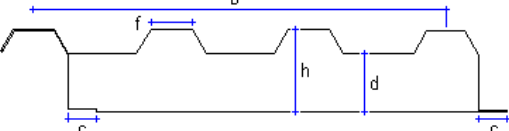
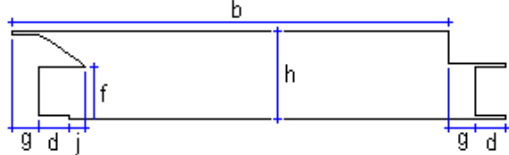
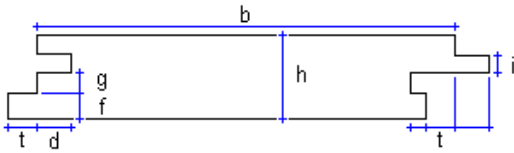
	REC_Ch-b-b1
	REC_Dh-b-b2
	REC_Eh-b
	REC_Fh-b
	REC_Gh-b
	REC_Hh-b
	REC_I a-b*h
	TRI_Ah-b

 <p>Diagram of an equilateral triangle with side length a_1.</p>	TRI_Ba1
 <p>Diagram of a triangle with base b and height h.</p>	TRI_Cb-h
 <p>Diagram of a right-angled triangle with base b and height h.</p>	TRI_Dh*b
 <p>Diagram of a trapezoid with top width b_2, bottom width b, and height h.</p>	TRI_Eb*h*h2*b2

9.23 Panneaux

 <p>Diagram of a rectangular panel with height h, width b, and chamfered corners with radius c.</p>	PNL_Ah*b
 <p>Diagram of a rectangular panel with height h, width b, and chamfered corners with radius a.</p>	PNL_Bh*b

	PNL_Ch*b-a-ht*bt
	PNL_Dh*b-a-ht*bt
	PNL_Eh*b-a-ht*bt
	PNL_Fh*b-a-ht*bt
	PNL_Gh*b
	PNL_Hh*b-a-ht

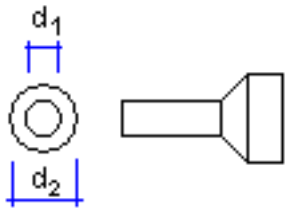
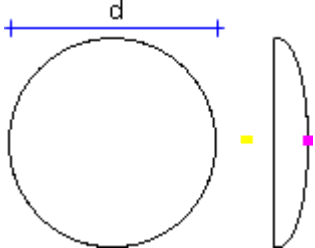
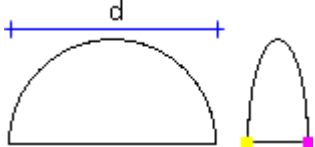
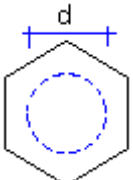
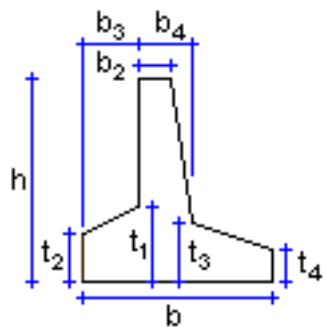
	PNL_Ih*b-a-ht*bt
	PNL_Jh*b-a-ht*bt
	PNL_Kh*b
	PNL_Lh-b-c-f
	PNL_Mh-b-c-f-d
	PNL_Nh-b-d-f-g-j
	PNL_Oh-b-d-f-g-i-t

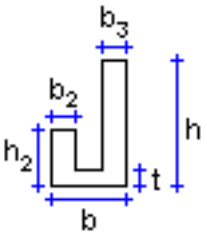
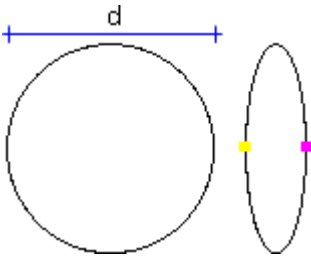
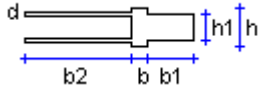
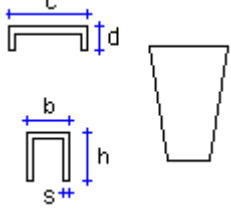
9.24 Sections variables

	HEXRECTh-b-br-hr
	HXGONb
	OBLINCLh1-h2-h3-h4-b
	OBLRIDh1*b1*b2-h2-h3-l2-l1
	OBLVAR_Ah1*b1*b2-h2
	OBLVAR_Bh1-h2-b
	OBLVAR_Ch-b-a-i-j-k-m-n

	OBLVAR_Dh-c-b
	OBLVAR_Eh-b-a-c-d-i-j-k-l-m-p-o
	OCTAGONb-b2
	PRMDASH*b-he*be PL_Vh*b-he*be
	PRMDh*b-h2*b2
	ROUNDRECTd-Rb*Rh-t*ye-ze

9.25 Autres

	BLKSd1-d2
	CAPd
	HEMISPHERd
	NUT_Md
	RCRWh*b-b2*b3-b4-t1*t2-t3*t4

	SKh*b-h2-t-b2-b3
	SPHEREd
	STBb-h-h1-b1-b2-d
	STEPh-b*h1-b1-s

10 Paramètres de modélisation

Cette section donne des informations supplémentaires sur les différents paramètres modifiables dans Tekla Structures.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

- [Paramètres de vue et de représentation \(page 990\)](#)
- [Paramètres de la position de la pièce \(page 995\)](#)
- [Paramétrage du repérage \(page 995\)](#)
- [Paramètres de ferrailage \(page 999\)](#)

10.1 Paramètres de vue et de représentation

Cette section donne des informations supplémentaires sur des propriétés de vue spécifique et de représentation.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

[Propriétés de vue \(page 49\)](#)

[Propriétés de vue du maillage \(page 51\)](#)

[Paramètres d'affichage \(page 990\)](#)

[Paramètres de couleurs pour des groupes d'objets \(page 993\)](#)



[Paramètres de transparence pour des groupes d'objets \(page 994\)](#)

Paramètres d'affichage

La boîte de dialogue **Affichage** permet de définir les types d'objets affichés par Tekla Structures et la façon dont ils apparaissent dans le modèle. Certains de ces paramètres peuvent affecter les performances du système.

Option	Description
Paramètres	
Pièces	<p>Définit l'affichage des pièces.</p> <p>Rapide applique une technique de dessin rapide qui affiche les arêtes internes masquées, mais qui ignore les coupes. Les pièces déjà modélisées ne sont pas obligatoirement affectées. Lorsque cette option est activée, le mode de représentation rapide est appliqué uniquement aux pièces venant d'être créées ainsi qu'aux pièces affichées avec la commande Afficher avec lignes exactes.</p> <p>Exact affiche les découpes mais cache les arêtes cachées des pièces.</p> <p>Ligne de référence affiche les pièces sous forme de lignes (page 334). Cette option augmente de façon significative la vitesse d'affichage du modèle entier ou de grandes parties de celui-ci.</p> <p>Les structures en béton coulées sur site peuvent être affichées comme Coulages ou comme Pièces qui peuvent être Fusionné ou Séparé. Pour plus d'informations, voir Affichage des structures en béton coulées sur site (page 442).</p>
Boulons	<p>Définit l'affichage des boulons.</p> <p>Rapide affiche un axe avec une croix représentant la tête de boulon. Ce mode de représentation est recommandé pour les boulons, car il augmente la vitesse d'affichage de façon significative et utilise moins de mémoire système.</p> <p>Exact montre les vis, rondelles et écrous comme des objets solides.</p>
Trous	<p>Définit l'affichage des trous.</p> <p>Rapide affiche uniquement le cercle dans le premier plan. Lorsque vous utilisez cette option, Tekla Structures</p>

Option	Description
	<p>affiche toujours les trous rapides de la première pièce (en partant de la tête de boulon). Si on recense des trous oblongs sur l'une des pièces, un trou oblong s'affiche sur la première pièce, même si le trou de cette pièce n'est pas oblong. Le nouveau trou oblong est de même taille et de même rotation que le premier trou oblong (en partant de la tête du boulon).</p> <p>Les trous situés en dehors d'une pièce s'affichent toujours sous la forme "rapides".</p> <p>Exact affiche les trous sous forme d'objets solides.</p> <p>Oblongs exacts affiche uniquement des trous oblongs en mode exact et les trous ordinaires en mode rapide.</p>
Soudures	<p>Définit l'affichage des soudures.</p> <p>Rapide affiche un symbole pour les soudures.</p> <p>Exact affiche les soudures comme étant des objets solides et affiche les symboles de soudure. Les symboles de soudure s'affichent lorsque vous sélectionnez les soudures.</p> <p>Exact - pas de symbole de soudure affiche les soudures comme étant des objets solides, mais n'affiche aucun symbole de soudure lorsque vous sélectionnez des soudures.</p> <p>Pour plus d'informations, voir Définition de la visibilité et de l'apparence des soudures (page 392).</p>
Plans de construction	<p>Définit comment les plans de construction sont affichés.</p>
Ferraillages	<p>Définit comment les objets d'armatures sont affichés.</p> <p>Rapide affiche la forme des treillis soudés en utilisant un polygone de contour et une ligne diagonale. Les armatures simples et les groupes de</p>

Option	Description
	fers apparaissent sous forme d'objets solides. Exact affiche les armatures, les groupes de fers et les treillis soudés sous forme d'objets solides.
Avancé	
Etiquette pièce	Voir Affichage des informations de pièce à l'aide des étiquettes de pièce (page 349) .
Dimension des points	Définit la taille et l'apparence des points dans les vues. Affecte également la taille et l'apparence des poignées, avec XS_HANDLE_SCALE. Dans modèle augmente la dimension des points sur l'écran lorsque vous faites un zoom avant. Affiche les points et les poignées sous forme de cubes 3D :  Dans vue n'augmente pas la taille du point. Affiche les points et les poignées sous forme d'objets 2D : 

Voir aussi

[Définition de la visibilité et de l'apparence des objets du modèles \(page 635\)](#)


[Modification du rendu des pièces et des composants \(page 637\)](#)

[Définition de la visibilité des reprises de bétonnage \(page 457\)](#)

Paramètres de couleurs pour des groupes d'objets

La boîte de dialogue **Représentation des objets** permet de définir la couleur de groupes d'objets.

Option	Description
Tel quel	La couleur actuelle est utilisée. Si l'objet appartient à l'un des groupes d'objets définis dans les lignes suivantes, sa couleur est déterminée par

Option	Description
	les paramètres définis pour ce groupe d'objets à cette ligne.
Couleurs	Choisissez une couleur dans la liste.
Couleur par classe	Toutes les pièces sont colorées en fonction de leur propriété Classe . Voir Modification de la couleur d'un objet modèle (page 648) .
Couleur par lot Couleur par phase	Les pièces appartenant à différents colis ou phases prennent différentes couleurs en fonction du numéro de colis ou de la phase : 
Couleur par type d'analyse	Affiche les pièces en fonction de la classe d'analyse de l'élément.
Couleur par vérification analyse	Affiche les pièces en fonction du taux d'utilisation dans l'analyse.
Couleur par attribut	Les pièces sont colorées suivant la valeur d'un attribut utilisateur.

Voir aussi

[Modification de la couleur et de la transparence des objets modèle \(page 647\)](#)

Paramètres de transparence pour des groupes d'objets

La boîte de dialogue **Représentation des objets** permet de définir la transparence de groupes d'objets.

Option	Description
Tel quel	Visibilité actuelle. Si l'objet appartient à un groupe d'objets dont les paramètres de visibilité et de couleur ont été définis, les paramètres de ce groupe d'objets seront utilisés.
Visible	L'objet apparaît dans les vues.
50% transparent	L'objet est transparent dans les vues.
70% transparent	
90% transparent	
Masqué	L'objet n'apparaît pas dans les vues.

Voir aussi

[Modification de la couleur et de la transparence des objets modèle \(page 647\)](#)

10.2 Paramètres de la position de la pièce

Cette section donne des informations supplémentaires sur des paramètres spécifiques de repère de pièce. Ces paramètres peuvent être modifiés dans les sections **Position** et **Décalage d'extrémité** du panneau des propriétés de la pièce ou à l'aide de la barre d'outils contextuelle.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

[Position de la pièce sur le plan de travail \(page 337\)](#)

[Orientation de la pièce \(page 338\)](#)

[Position en profondeur de la pièce \(page 339\)](#)

[Position verticale de la pièce \(page 340\)](#)

[Position horizontale de la pièce \(page 342\)](#)

[Décalages des extrémités de la pièce \(page 343\)](#)

10.3 Paramétrage du repérage

Cette section donne des informations supplémentaires sur des paramètres de repérage spécifiques.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

- [Paramètres de repérage généraux \(page 996\)](#)
- [Paramètres de repérage de soudures \(page 997\)](#)
- [Paramètres des numéros de contrôle \(page 998\)](#)

Paramètres de repérage généraux

La boîte de dialogue **Paramètres de repérage** permet d'afficher et de modifier certains paramètres de repérage généraux.

Paramètre	Description
Tout repérer	Un nouveau repère est attribué à chaque pièce. Toute l'information sur les repères antérieurs est perdue.
Utiliser anciens repères	Tekla Structures réutilise les repères des pièces supprimées. Ces numéros peuvent être utilisées pour repérer des pièces nouvelles ou modifiées.
Vérifier pièces standards	Si un modèle distinct de pièce standard a été configuré, Tekla Structures compare les pièces du modèle en cours à celles du modèle de pièce standard. Si la pièce à repérer est identique à une pièce du modèle de pièce standard, Tekla Structures utilise le même repère de pièce que le modèle de pièce standard.
Comparer avec l'ancien	La pièce reçoit le même repère qu'une pièce similaire repérée précédemment.
Utiliser un nouveau repère	La pièce reçoit un nouveau repère même si une pièce similaire repérée existe déjà.
Conserver les repères si possible	Les pièces modifiées conservent leur repère antérieur si possible. Même si une pièce ou un assemblage devient identique à une autre pièce ou à un autre assemblage, le repère d'origine reste le même. Vous pouvez par exemple disposer de deux assemblages différents, B/1 et B/2, dans le modèle. Vous pouvez par la suite modifier B/2 afin qu'il soit identique à B/1. Si l'option Conserver les repères si possible est utilisée, B/2 conservera son repère d'origine lorsque vous exécuterez un nouveau repérage.
Synchronisation modèle maître (Enregistre-Repère-Enregistre)	Ce paramètre est utile lorsque vous travaillez en mode multi-utilisateurs. Tekla Structures verrouille le modèle maître et exécute une séquence de sauvegarde, repérage et sauvegarde, pour que tous les autres utilisateurs puissent continuer à travailler pendant l'opération.
Clonage automatique	Si la pièce principale d'un dessin est modifiée et reçoit de ce fait un nouveau repère d'assemblage, le dessin

Paramètre	Description
	<p>existant est assigné automatiquement à une autre pièce du repère.</p> <p>Si la pièce modifiée se déplace vers un autre repère d'assemblage qui ne possède pas de dessin, le dessin d'origine est automatiquement cloné pour refléter les changements pour la pièce modifiée</p>
Trous	L'emplacement, la taille et le nombre de trous affectent le repérage.
Nom de la pièce	Le nom de la pièce affecte le repérage.
Orientation poutre	L'orientation des poutres affecte le repérage des assemblages.
Orientation poteau	L'orientation des poteaux affecte le repérage des assemblages.
Nom de l'assemblage	Le nom de l'assemblage affecte le repérage.
Phase d'assemblage	Uniquement activé lorsque XS_ENABLE_PHASE_OPTION_IN_NUMBERING est défini sur TRUE. Le phase de l'assemblage affecte le repérage.
Ferrillages	Les armatures affectent le repérage.
Inserts	Les sous-assemblages affectent le repérage des éléments béton.
Traitements de surface	Les surfaçages affectent le repérage d'assemblages.
Soudures	Les soudures affectent le repérage des assemblages.
Tolérance	Les pièces reçoivent le même repère si leurs cotes diffèrent selon une valeur inférieure à celle indiquée dans ce champ.
Ordre de tri des repères d'assemblages	Voir Repérage des assemblages et des éléments béton (page 697) .

Voir aussi

[Ajustement des paramètres de repérage \(page 695\)](#)

[Créer un modèle de pièces standard \(page 722\)](#)

[Exemples de repérage \(page 715\)](#)

Paramètres de repérage de soudures

La boîte de dialogue **Repérage soudures** permet d'afficher et de modifier certains paramètres de repérage de soudures. Le repérage de soudures s'affiche dans les dessins et les listes de soudures.

Option	Description
Numéro début	Numéro à partir duquel débute le repérage. Tekla Structures suggère automatiquement le numéro disponible suivant comme numéro de début.
Appliquer à	Définit les objets affectés par la modification. Toutes les soudures modifie le numéro de toutes les soudures du modèle. Soudures sélectionnées modifie le numéro des soudures sélectionnées, sans affecter les autres.
Repérer à nouveau les soudures déjà repérées	Tekla Structures remplace les numéros de soudures existants.
Réutiliser les numéros des soudures supprimées	Si certaines soudures ont été supprimées, Tekla Structures utilise ces numéros lors du repérage d'autres soudures.

Voir aussi

[Repérer soudures \(page 698\)](#)

Paramètres des numéros de contrôle

La boîte de dialogue **Créer numéros de contrôle (S9)** permet d'afficher et de modifier les paramètres des numéros de contrôle.

Option	Description
Repérage	Définit quelles pièces reçoivent des numéros de contrôle. Tout attribue des numéros consécutifs à toutes les pièces. Par série de repérage attribue des numéros de contrôle aux pièces d'une série de repérage spécifique.
Série de repère Assemblage/Élément préfabriqué	Définit le préfixe et le numéro de début de la série de repérage pour laquelle créer des numéros de contrôle. Nécessaire uniquement avec l'option Par série de repérage .
Numéro début numéros de contrôle	Numéro de début du repérage.

Option	Description
Incrément	Définit l'intervalle entre deux numéros de contrôle.
Re-repérage	Définit le traitement des pièces déjà dotées de numéros de contrôle. Oui remplace les numéros de contrôle existants. Non conserve les numéros de contrôle existants.
Première direction	Définit l'ordre d'affectation des numéros de contrôle.
Deuxième direction	
Troisième direction	
Ecrire les Attributs utilisateur dans	Définit où enregistrer les numéros de contrôle. Assemblage enregistre les numéros de contrôle dans les attributs utilisateurs des assemblages ou des éléments béton. Pièce principale enregistre les numéros de contrôle dans les attributs utilisateurs des assemblages ou des pièces principales d'élément béton. Le numéro de contrôle apparaît dans l'onglet Paramètres .

Voir aussi

[Numéros de contrôle \(page 705\)](#)

10.4 Paramètres de ferrailage

Cette section donne des informations supplémentaires sur les différents paramètres de ferrailage modifiables dans Tekla Structures.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour en savoir plus :

[Propriétés des armatures et des groupes d'armatures \(page 1000\)](#)

[Propriétés armature treillis \(page 1002\)](#)

[Propriétés des jeux d'armatures \(page 1006\)](#)

[Propriétés des torons d'armature \(page 1020\)](#)

Propriétés des armatures et des groupes d'armatures

Utilisez les propriétés **Fer simple** et **Groupe d'armatures** pour afficher et modifier les propriétés des armatures et des groupes d'armatures. L'extension du nom de fichier de propriétés est :

- `.rbr` pour les [fers \(page 494\)](#)
- `.rbg` pour les [groupes \(page 497\)](#)
- `.rci` pour les [groupes circulaires \(page 507\)](#)
- `.rcu` pour les [groupes courbes \(page 505\)](#)

Général, crochets, enrobage, propriétés personnalisées

Les propriétés suivantes sont disponibles pour les armatures simples et les groupes d'armatures :

Option	Description	
Nom	Nom de l'armature défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms des armatures dans les listes et les listes de dessins, et pour identifier les armatures du même type.	
Qualité	Nuance d'acier de l'armature.	Les combinaisons dimension-qualité-rayon sont prédéfinies dans le catalogue d'armatures. Cliquez sur le bouton ... pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner l'armature . La boîte de dialogue affiche les diamètres disponibles pour la qualité choisie. Vous pouvez également indiquer si l'armature est une armature principale, un cadre ou une épingle. Le fichier <code>rebar_database.inp</code> contient les entrées prédéfinies du catalogue d'armatures.
Dimension	Diamètre de l'armature. En fonction de l'environnement, du diamètre nominal de l'armature ou du repère définissant ce diamètre.	
Rayon courbure	Rayon de mandrin de l'armature. Vous pouvez entrer une valeur distincte pour chaque courbure de l'armature. Séparez les valeurs par des espaces. Le rayon de courbure est conforme au code de calcul que vous utilisez. Les fers, les cadres, les liernes et les crochets principaux possèdent généralement leurs propres rayons de courbure minimum internes, qui sont proportionnels au diamètre de l'armature. Le rayon de courbure réel est normalement	

Option	Description	
	choisi pour correspondre à la taille des mandrins de la plieuse de barres.	
Classe	Permet de regrouper des armatures. Par exemple, vous pouvez afficher des armatures de classes différentes dans des couleurs différentes.	
Repérage	Série de repères de l'armature.	
Type crochet	Forme du crochet.	Le fichier <code>rebar_database.inp</code> contient les rayons de courbure et les longueurs de crochet minimaux prédéfinis pour tous les crochets standard. Voir Ajouter des crochets aux armatures (page 556) .
Angle	Angle d'un crochet personnalisé.	
Rayon	Rayon de courbure interne d'un crochet standard ou d'un crochet personnalisé.	
Longueur	Longueur de la partie droite d'un crochet standard ou personnalisé.	
Dans plan	Distances entre l'armature et la surface de la pièce sur le même plan que l'armature.	Voir Définir l'épaisseur d'enrobage de l'armature (page 558) .
Du plan	Distance entre la face de la pièce et l'armature, ou son extrémité, perpendiculairement au plan de l'armature.	
Origine	Épaisseur d'enrobage ou longueur du segment à l'origine de l'armature.	
Extrémité	Épaisseur d'enrobage ou longueur de segment à l'extrémité de l'armature.	
Propriétés personnalisées	<p>Vous pouvez créer des attributs utilisateur pour ajouter des informations sur l'armature. Il peut s'agir de nombres, textes ou listes.</p> <p>Vous pouvez utiliser les valeurs des attributs utilisateur dans des listes et des dessins.</p> <p>Vous pouvez également changer le nom des champs et en ajouter de nouveaux, en modifiant le fichier <code>objects.inp</code>. Voir Customizing user-defined attributes.</p>	

Type de groupe d'armatures, distribution, création

Les propriétés suivantes sont disponibles pour :

- groupes d'armatures, y compris les groupes [variables \(page 509\)](#)
- les groupes d'armatures courbes ;
- armatures circulaires

Option	Description	
Type de groupe de fers	Type du groupe.	Voir Création d'un groupe d'armatures variables ou en spirale (page 509) .
Numéro section		
Méthode de création	Écartement des armatures.	Voir Répartissez les armatures dans un groupe d'armatures (page 547) .
Nombre d'armatures		
Valeur écartement cible		
Ecartement exact		
Écartements exacts		
Exclure	Omission de certaines armatures du groupe.	Voir Supprimer des armatures d'un groupe d'armatures (page 549) .

Propriétés armature treillis

Utilisez les propriétés **Treillis soudé** pour afficher et modifier les propriétés d'un treillis soudé. L'extension du nom de fichier des propriétés de treillis soudé est `.rbm`.

Option	Description
Repérage	Série de repères du treillis.
Nom	Nom du treillis défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms des treillis dans les listes et les listes de dessins.
Classe	Permet de regrouper des armatures. Par exemple, vous pouvez afficher des armatures de classes différentes dans des couleurs différentes.
Type treillis	Forme du treillis. Choisissez Polygone , Rectangle ou Courbe .

Option	Description
Emplacement fer transversal	Indique si les fers transversaux sont situés au-dessus ou en dessous des fers longitudinaux.
Couper suivant ouverture	Indique si les découpes polygonales ou par élément dans la pièce coupent également le treillis.
Treillis	<p>Pour créer un treillis Standard, cliquez sur le bouton ... et sélectionnez un treillis dans le catalogue de treillis.</p> <p>Les propriétés des treillis standard sont définies dans le fichier <code>mesh_database.inp</code>.</p> <p>Pour créer un treillis personnalisé (page 517), sélectionnez l'option Treillis personnalisé et définissez les propriétés (page 1004).</p>
Qualité	<p>Qualité d'acier des armatures du treillis.</p> <p>Disponible pour les treillis personnalisés.</p>
Rayon de courbure	<p>Rayon interne des courbures de l'armature.</p> <p>Disponible pour les treillis courbes.</p>
Crochets	<p>Voir Ajouter des crochets aux armatures (page 556).</p> <p>Disponible pour les treillis courbes.</p>
Épaisseur d'enrobage dans plan	Distance entre les fers principaux et la surface de la pièce sur le même plan que les fers.
Épaisseur d'enrobage hors plan	Distance entre la surface de la pièce et l'armature, ou son extrémité, perpendiculairement au plan de l'armature.
Origine	<p>Épaisseur d'enrobage ou longueur d'aile à partir du point d'origine du treillis.</p> <p>Disponible pour les treillis rectangulaires et courbes.</p>
Fin	<p>Épaisseur de l'enrobage béton ou longueur du segment au point d'extrémité du fer.</p> <p>Disponible pour les treillis courbes.</p>
Propriétés personnalisées	<p>Vous pouvez créer des attributs utilisateur pour ajouter des informations sur l'armature. Il peut s'agir de nombres, textes ou listes.</p> <p>Vous pouvez utiliser les valeurs des attributs utilisateur dans des listes et des dessins.</p> <p>Vous pouvez également changer le nom des champs et en ajouter de nouveaux, en modifiant le fichier <code>objects.inp</code>. Voir Define and update user-defined attributes (UDAs).</p>

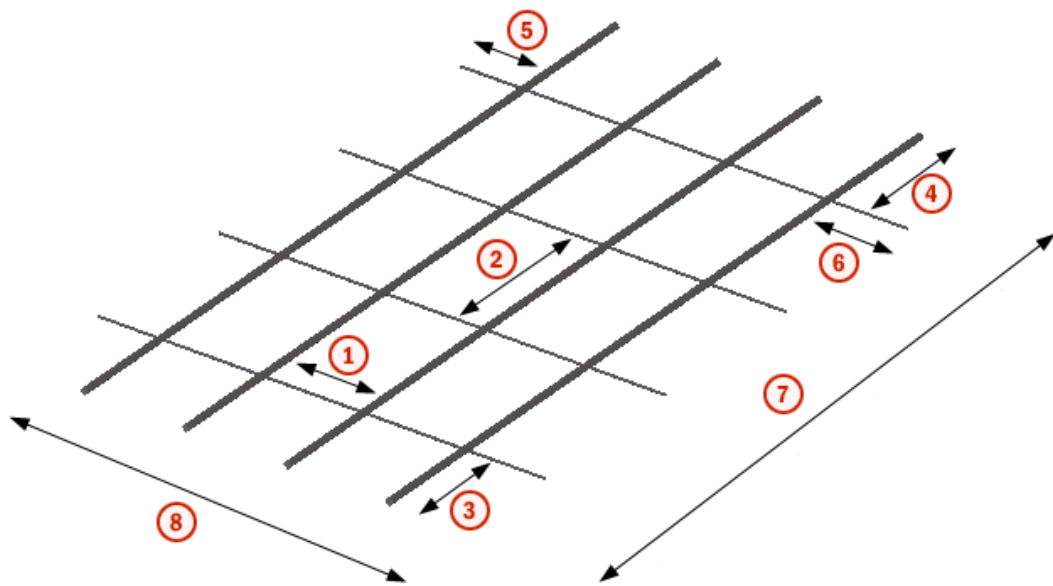
Voir aussi

[Création d'un treillis soudé \(page 512\)](#)

Propriétés de treillis soudé personnalisés

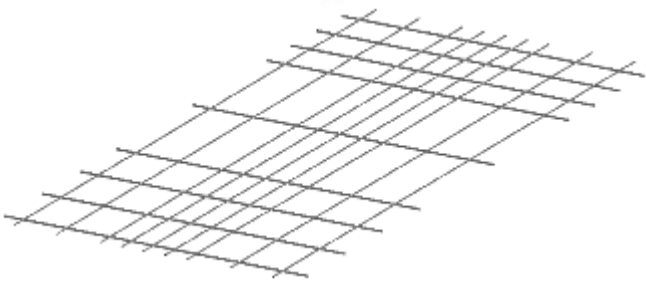
Utilisez les propriétés **Treillis soudé** pour afficher et modifier les propriétés d'un treillis personnalisé. L'extension du nom de fichier des propriétés de treillis soudé est `.rbm`.

Vous pouvez définir les propriétés suivantes pour les [treillis soudés personnalisés \(page 517\)](#) :



1. Distance longitudinale
2. Distance transversale
3. Dépassement longitudinal gauche
4. Dépassement longitudinal droit
5. Dépassement transversal gauche
6. Dépassement transversal droit
7. Longueur
8. Largeur

Option	Description
Méthode écartements	<p>Définissez la répartition des fers de treillis soudés.</p> <ul style="list-style-type: none"> Distance identique pour tous : à utiliser pour créer des treillis avec des barres à espaces réguliers. Tekla Structures distribue autant de fers que possible pour la longueur de Longueur ou Largeur, à l'aide des valeurs Distances et Dépassement gauche. Le Dépassement droit est calculé automatiquement et doit être différent de zéro. Distances variables multiples : à utiliser pour créer des treillis avec des barres à espaces irréguliers. Tekla Structures calcule la Largeur et la Longueur en se basant sur les valeurs Distances, Dépassement gauche et Dépassement droit. Si vous ne modifiez aucune de ces valeurs, la méthode d'écartement utilise à nouveau la valeur Distance identique pour tous.
Distances	<p>Valeurs d'écartement des armatures longitudinales ou transversales.</p> <p>Si vous sélectionnez la méthode d'espacement Distances variables multiples, entrez toutes les valeurs d'espacement, séparées par des espaces. Vous pouvez utiliser la multiplication pour répéter les valeurs d'espacement. Par exemple :</p> <p>2*150 200 3*400 200 2*150</p> <p>Vous pouvez créer des treillis avec des fers à espaces irréguliers. Vous pouvez également définir une ou plusieurs tailles de fer différentes pour les fers longitudinaux et les fers transversaux.</p> <p>Des tailles de fers différentes permettent de créer une forme. Par exemple, si vous entrez les diamètres de fer HA20 2*6 dans la direction longitudinale, Tekla Structures crée une forme avec un fer de taille HA20 et deux fers de taille HA6. Cette forme peut être répétée dans le treillis dans la direction longitudinale.</p>

Option	Description
	
Dépassement gauche	Dépassements des armatures transversales sur les armatures longitudinales extrêmes.
Dépassement droit	Dépassements des fers longitudinaux sur les fers transversaux les plus extérieurs.
Diamètres	<p>Diamètre ou taille des armatures longitudinales ou transversales.</p> <p>Vous pouvez définir plusieurs diamètres pour les fers dans les deux directions. Entrez toutes les valeurs de diamètre, séparées par des espaces. Vous pouvez utiliser la multiplication pour répéter les valeurs de diamètre. Par exemple, 12 2*6 dans la direction longitudinale et 6 20 2*12 dans la direction transversale.</p>
Largeur	Longueur des fers transversaux.
Longueur	Longueur des fers longitudinaux.
Qualité	Qualité d'acier des armatures du treillis.

Voir aussi

[Création d'un treillis soudé \(page 512\)](#)

[Propriétés armature treillis \(page 1002\)](#)

Propriétés des jeux d'armatures

Utilisez le panneau des propriétés ou la barre d'outils contextuelle pour afficher et modifier les propriétés des jeux d'armatures. L'extension du nom de fichier de propriétés est `.rst`.

Attributs

Option	Description
Repérage	Série de repérage des barres.

Option	Description	
Nom	<p>Nom des barres défini par l'utilisateur.</p> <p>Tekla Structures utilise les noms de barre dans les listes et les listes de dessins, ainsi que pour identifier les barres de même type.</p>	
Qualité	Qualité d'acier des barres.	<p>Les combinaisons qualité-taille-rayon sont prédéfinies dans le catalogue d'armatures. Cliquez sur le bouton ... dans le panneau des propriétés pour ouvrir la boîte de dialogue</p> <p>Sélectionner l'armature. La boîte de dialogue affiche les diamètres disponibles pour la qualité choisie. Vous pouvez également indiquer si les armatures sont des armatures principales, des cadres ou des épingles.</p> <p>Le fichier <code>rebar_database.inp</code> contient les entrées du catalogue d'armatures prédéfinies.</p>
Dimension	<p>Diamètre des barres.</p> <p>En fonction de l'environnement, le diamètre nominal des barres, ou repère définissant ce diamètre.</p>	
Rayon de courbure	<p>Rayon interne des courbures des armatures.</p> <p>Vous pouvez entrer une valeur distincte pour chaque courbure d'armature. Séparez les valeurs par des espaces.</p> <p>Le rayon de courbure est conforme aux règles de calcul que vous utilisez. Les fers principaux, cadres, attaches et crochets possèdent généralement leurs propres rayons de courbure internes minimaux, qui sont proportionnels au diamètre de l'armature. Le rayon de courbure réel est normalement choisi pour refléter la taille des mandrins de la plieuse de barres.</p> <p>Les valeurs automatiques sont affichées entre crochets, par exemple [120,00].</p>	
Classe	<p>Utilisée pour grouper les armatures.</p> <p>Par exemple, vous pouvez afficher des armatures de classes différentes dans des couleurs différentes.</p>	
Numéro de lit	<p>Définit l'ordre des couches de barres. Entrez un numéro, ou utilisez les boutons fléchés pour modifier le numéro. Plus le numéro est petit, plus proche de la surface en béton la couche de barres est. Vous pouvez utiliser des nombres positifs et négatifs.</p> <p>Si vous ne définissez pas les numéros de lit, Tekla Structures organise les couches de barres en fonction de leur ordre de</p>	

Option	Description
	<p>création. La couche de barres qui est créée d'abord est la plus proche de la surface en béton.</p> <p>Notez que si vous copiez des propriétés (page 117) d'un jeu d'armatures à un autre, le numéro d'ordre de couche n'est pas copié.</p>

Propriétés d'espacement

L'extension du nom de fichier de propriétés de zone d'espacement est `.rst.zones`.

Option	Description
Décalage origine	Les décalages au début et à la fin d'un jeu d'armatures.
Décalage d'extrémité	<p>Par défaut, Tekla Structures calcule les valeurs de décalage selon les paramètres d'enrobage béton et le diamètre de barre. Les valeurs automatiques sont affichées entre crochets, par exemple [32,00].</p> <p>Vous pouvez définir si une valeur de décalage est une valeur Exact ou une valeur Minimum. Si vous sélectionnez Minimum, la valeur de décalage réelle peut être supérieure, selon les propriétés d'espacement. Dans les vues de modèle, les valeurs réelle et minimum s'affichent, par exemple 50,00 (> 32,00), où la valeur minimum est entre parenthèses.</p>
Longueur	<p>La longueur de chaque zone d'espacement en tant que valeur absolue dans les unités de longueurs actuelles (Absolu), ou en pourcentage de la longueur totale de toutes les zones d'espacement (Relatif).</p> <p>Seuls deux des trois propriétés, Longueur, Nombre d'espaces et Espacement, peuvent être définies sur Absolu ou Exact en même temps.</p> <p>Au moins une des propriétés d'espacement doit être flexible et souple pour créer une combinaison d'espacement utile. Dans les vues de modèle, la valeur ajoutée s'affiche en rouge.</p>
Nombre d'espaces	<p>Définit le nombre d'espaces divisant une zone d'espacement.</p> <p>Vous pouvez définir un nombre flexible, que Tekla Structures cherche à atteindre (Cible), ou un nombre d'espaces fixe (Exact).</p>
Espacement	<p>La valeur d'espacement de chaque zone d'espacement.</p> <p>Vous pouvez définir un nombre flexible, que Tekla Structures cherche à atteindre</p>

Option	Description
	(Cible), ou un nombre d'espaces fixe (Exact).

Avancé : Arrondi

Option	Description
Fers droits	Indiquez si les longueurs des fers droits, des première et dernière ailes et des segments intermédiaires sont arrondies et si les longueurs des fers sont arrondies à la valeur supérieure, inférieure ou au nombre approprié le plus proche en fonction de la précision d'arrondi.
Première et dernière aile	
Ailes intermédiaires	
Arrondi supérieur aux séparateurs	Au niveau de l'emplacement des séparateurs, définissez la longueur de fer qui peut être arrondie.

Avancé : Rétrécissement par paliers

Option	Description
Type	Définissez si les armatures sont des rétrécissements par paliers et la manière dont marches variables sont créées. Les options sont Aucun , Distance et Quantité de fers . Si vous sélectionnez l'option Quantité de fers , entrez le nombre de barres dans une marche variable.
Fers droits	Si vous sélectionnez l'option Distance , entrez les valeurs de marche variable pour les fers droits, les premier et dernier segments et les segments intermédiaires.
Première et dernière aile	
Ailes intermédiaires	

Propriétés personnalisées

Cliquez sur le bouton **Plus** pour ouvrir la boîte de dialogue des attributs utilisateur. L'extension du nom du fichier d'attributs utilisateur est `.rst.more`.

Voir aussi

[Création d'un jeu d'armatures \(page 469\)](#)

[Modification d'un jeu d'armatures \(page 522\)](#)

[Propriétés du guide secondaire \(page 1010\)](#)

[Propriétés du segment \(page 1011\)](#)

[Propriétés des modificateurs de propriétés \(page 1012\)](#)

[Propriétés du modificateur de détail d'extrémité \(page 1014\)](#)

[Propriétés du séparateur \(page 1017\)](#)

Propriétés du guide secondaire

Utilisez le panneau des propriétés ou la barre d'outils contextuelle pour afficher et modifier les propriétés de la ligne directrice secondaire du jeu d'armatures.

Propriétés d'espacement

Si vous souhaitez qu'un guide secondaire ait les mêmes propriétés d'espacement que le guide principal, sélectionnez **Oui** dans la liste **Hériter du principal** dans le panneau des propriétés.

Si vous souhaitez définir les propriétés d'espacement du guide secondaire indépendamment du guide principal, sélectionnez **Non** dans la liste **Hériter du principal**, et modifiez ensuite les propriétés d'espacement suivantes souhaitées :

Option	Description	
Décalage origine	Les décalages au début et à la fin d'un jeu d'armatures.	
Décalage d'extrémité	Par défaut, Tekla Structures calcule les valeurs de décalage selon les paramètres d'enrobage béton et le diamètre de barre. Les valeurs automatiques sont affichées entre crochets, par exemple [32,00]. Vous pouvez définir si une valeur de décalage est une valeur Exact ou une valeur Minimum . Si vous sélectionnez Minimum , la valeur de décalage réelle peut être supérieure, selon les propriétés d'espacement. Dans les vues de modèle, les valeurs réelle et minimum s'affichent, par exemple 50,00 (> 32,00), où la valeur minimum est entre parenthèses.	
Longueur	La longueur de chaque zone d'espacement en tant que valeur absolue dans les unités de longueurs actuelles (Absolu), ou en pourcentage de la longueur totale de toutes les zones d'espacement (Relatif).	Seuls deux des trois propriétés, Longueur , Nombre d'espaces et Espacement , peuvent être définies sur Absolu ou Exact en même temps. Au moins une des propriétés d'espacement doit être flexible et souple pour créer une combinaison d'espacement utile. Dans les vues de modèle, la valeur ajoutée s'affiche en rouge.
Nombre d'espaces	Définit le nombre d'espaces divisant une zone d'espacement. Vous pouvez définir un nombre flexible, que Tekla	

Option	Description
	Structures cherche à atteindre (Cible) , ou un nombre d'espaces fixe (Exact) .
Espacement	La valeur d'espacement de chaque zone d'espacement. Vous pouvez définir un nombre flexible, que Tekla Structures cherche à atteindre (Cible) , ou un nombre d'espaces fixe (Exact) .

Voir aussi

[Modification d'un jeu d'armatures localement à l'aide de modificateurs \(page 532\)](#)

[Propriétés des jeux d'armatures \(page 1006\)](#)

Propriétés du segment

Utilisez le panneau des propriétés ou la barre d'outils contextuelle pour afficher et modifier les propriétés des segments du jeu d'armatures.

Attributs

Option	Description
Décalage supplémentaire	Distance entre le segment et les barres. Une valeur négative déplace les barres en dehors du béton.
Inverser la barre latérale	Indique si les barres sont inversées sur l'autre côté du segment (Oui) ou non (Non) . Non est la valeur par défaut.
Numéro de lit	Définit l'ordre des couches de barres. Entrez un numéro, ou utilisez les boutons fléchés pour modifier le numéro. Plus le numéro est petit, plus proche de la surface en béton la couche de barres est. Vous pouvez utiliser des valeurs positives ou négatives. Si vous ne définissez pas les numéros de lit, Tekla Structures organise les couches de barres en fonction de leur ordre de création. La couche de barres qui est créée d'abord est la plus proche de la surface en béton.

Option	Description
	Notez que si vous copiez des propriétés (page 117) d'une face de brin à une autre, le numéro d'ordre de couche n'est pas copié.

Voir aussi

[Modification d'un jeu d'armatures à l'aide des segments \(page 525\)](#)

[Propriétés des jeux d'armatures \(page 1006\)](#)

Propriétés des modificateurs de propriétés

Utilisez le panneau des propriétés ou la barre d'outils contextuelle pour afficher et modifier les propriétés des modificateurs de propriétés du jeu d'armatures. L'extension du nom de fichier de propriétés est `.rst_pm`.

Général

Option	Description
Armatures affectées	Sélectionnez le nombre de barres pouvant être modifiées dans la même section : <ul style="list-style-type: none"> • 1/1 = toutes les barres sont modifiées dans la même section. • 1/2 = une barre sur deux est modifiée dans la même section. • 1/3 = une barre sur trois est modifiée dans la même section. • 1/4 = une barre sur quatre est modifiée dans la même section.
Première armature affectée	Définissez le premier fer à modifier, en partant de la première extrémité du modificateur. Entrez un nombre positif, ou utilisez les boutons fléchés pour modifier le nombre.

Attributs

Option	Description
Repérage	Série de repérage des barres.
Nom	Nom des barres défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms de barre dans les listes et les listes de dessins, ainsi que pour identifier les barres de même type.
Qualité	Qualité d'acier des barres. Les combinaisons qualité-taille-rayon sont prédéfinies

Option	Description	
Dimension	<p>Diamètre des barres.</p> <p>En fonction de l'environnement, le diamètre nominal des barres, ou repère définissant ce diamètre.</p>	<p>dans le catalogue d'armatures. Cliquez sur le bouton ... dans le panneau des propriétés pour ouvrir la boîte de dialogue</p>
Rayon de courbure	<p>Rayon interne des courbures des armatures.</p> <p>Vous pouvez entrer une valeur distincte pour chaque courbure d'armature. Séparez les valeurs par des espaces.</p> <p>Le rayon de courbure est conforme aux règles de calcul que vous utilisez. Les fers principaux, cadres, attaches et crochets possèdent généralement leurs propres rayons de courbure internes minimaux, qui sont proportionnels au diamètre de l'armature. Le rayon de courbure réel est normalement choisi pour refléter la taille des mandrins de la plieuse de barres.</p> <p>Les valeurs automatiques sont affichées entre crochets, par exemple [120,00].</p>	<p>Sélectionner l'armature. La boîte de dialogue affiche les diamètres disponibles pour la qualité choisie. Vous pouvez également indiquer si les armatures sont des armatures principales, des cadres ou des épingles.</p> <p>Le fichier <code>rebar_database.inp</code> contient les entrées du catalogue d'armatures prédéfinies.</p>
Classe	<p>Utilisée pour grouper les armatures.</p> <p>Par exemple, vous pouvez afficher des armatures de classes différentes dans des couleurs différentes.</p>	

Avancé : Arrondi

Option	Description
Fers droits	<p>Indiquez si les longueurs des fers droits, des première et dernière ailes et des segments intermédiaires sont arrondies et si les longueurs des fers sont arrondies à la valeur supérieure, inférieure ou au nombre approprié le plus proche en fonction de la précision d'arrondi.</p>
Première et dernière aile	
Ailes intermédiaires	

Option	Description
Arrondi supérieur aux séparateurs	Au niveau de l'emplacement des séparateurs, définissez la longueur de fer qui peut être arrondie.

Avancé : Rétrécissement par paliers

Option	Description
Type	Définissez si les armatures sont des rétrécissements par paliers et la manière dont marches variables sont créées. Les options sont Aucun , Distance et Quantité de fers . Si vous sélectionnez l'option Quantité de fers , entrez le nombre de barres dans une marche variable.
Fers droits	Si vous sélectionnez l'option Distance , entrez les valeurs de marche variable pour les fers droits, les premier et dernier segments et les segments intermédiaires.
Première et dernière aile	
Ailes intermédiaires	

Propriétés personnalisées

Cliquez sur le bouton **Plus** pour ouvrir la boîte de dialogue des attributs utilisateur. L'extension du nom du fichier d'attributs utilisateur est `.rst_pm.more`.

Voir aussi

[Modification d'un jeu d'armatures localement à l'aide de modificateurs \(page 532\)](#)

[Propriétés des jeux d'armatures \(page 1006\)](#)


Propriétés du modificateur de détail d'extrémité

Utilisez le panneau des propriétés ou la barre d'outils contextuelle pour afficher et modifier les propriétés des modificateurs de détail d'extrémité des jeux d'armatures. L'extension du nom de fichier de propriétés est `.rst_edm`.

Général

Option	Description
Armatures affectées	<p>Sélectionnez le nombre de barres pouvant être modifiées dans la même section :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1/1 = toutes les barres sont modifiées dans la même section. • 1/2 = une barre sur deux est modifiée dans la même section. • 1/3 = une barre sur trois est modifiée dans la même section. • 1/4 = une barre sur quatre est modifiée dans la même section.
Première armature affectée	<p>Définissez le premier fer à modifier, en partant de la première extrémité du modificateur.</p> <p>Entrez un nombre positif, ou utilisez les boutons fléchés pour modifier le nombre.</p>

Crochet

Option	Description	
Type crochet	Forme du crochet.	Le fichier <code>rebar_database.inp</code> contient les rayons de courbure et les longueurs de crochet minimales prédéfinies pour tous les crochets standard.
Angle	Angle d'un crochet personnalisé.	
Rayon	Rayon de courbure interne d'un crochet standard ou d'un crochet personnalisé.	
Longueur	Longueur de la partie droite d'un crochet standard ou personnalisé.	Voir Ajouter des crochets aux armatures (page 556) .
Rotation crochet	Angle de rotation d'un crochet hors du plan de la barre. Permet de créer des barres 3D.	<p>Par exemple :</p> 

Ajustement de la longueur

Option	Description
Type d'ajustement	<p>Indiquez si la longueur de barre est ajustée (étendue ou raccourcie).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas d'ajustement : La longueur de barre n'est pas ajustée. • Décalage d'extrémité : La longueur de barre est ajustée en fonction du décalage d'extrémité spécifié. <p>Utilisez cette option pour maintenir les segments sur les surfaces en béton et adaptatifs aux surfaces en béton, mais pour allonger ou raccourcir les extrémités de barre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Longueur pied : La longueur de barre est ajustée en fonction de la longueur de segment spécifiée.
Longueur	<p>Selon le type d'ajustement, la longueur du décalage d'extrémité ou d'aile.</p> <p>Avec décalage d'extrémité, entrez une valeur positive pour étendre les barres ou une valeur négative pour raccourcir les barres.</p> <p>Pour définir la longueur d'aile, entrez une valeur positive pour la longueur d'aile.</p>

Préparations d'extrémités

Option	Description
Méthode	<p>Sélectionnez la méthode d'extrémité des barres. Les différentes options sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coupleur • Coupleur femelle • Coupleur mâle • Fileté • Ancrage
Type	<p>Sélectionnez le type de méthode d'extrémité. Les différentes options sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard • Position • Attache • Transition

Option	Description
	<ul style="list-style-type: none"> • Boulon • Soudable
Produit	Nom de produit du détail d'extrémité. Peut être affiché dans les listes.
Code	Code de produit du détail d'extrémité. Peut être affiché dans les listes.
Type de filetage	Entrez le type du filetage.
Longueur filetage	Longueur du filetage de l'extrémité de la barre.
Longueur de fab. supp.	Longueur supplémentaire nécessaire avec certaines méthodes de filetage. Peut être affichée dans les listes, mais n'affecte pas la longueur totale de la barre.

Propriétés personnalisées

Cliquez sur le bouton **Plus** pour ouvrir les attributs utilisateur des modificateurs de détail d'extrémité du jeu d'armatures. L'extension du nom du fichier d'attributs utilisateur est `.rst_edm.more`.

Voir aussi


[Modification d'un jeu d'armatures localement à l'aide de modificateurs \(page 532\)](#)

[Propriétés des jeux d'armatures \(page 1006\)](#)

Propriétés du séparateur

Utilisez le panneau des propriétés ou la barre d'outils contextuelle pour afficher et modifier les propriétés des séparateurs du jeu d'armatures. L'extension du nom de fichier de propriétés est `.rst_sm`.

Certains des paramètres suivants dépendent de la direction du séparateur. Un

symbole fléché  près du point central de chaque séparateur indique la direction et les côtés gauche et droit du séparateur. La flèche pointe de l'origine vers l'extrémité du séparateur.

Général

Option	Description
Armatures affectées	Sélectionnez le nombre de barres pouvant être modifiées dans la même section : <ul style="list-style-type: none"> • 1/1 = toutes les barres sont modifiées dans la même section.

Option	Description
	<ul style="list-style-type: none"> • 1/2 = une barre sur deux est modifiée dans la même section. • 1/3 = une barre sur trois est modifiée dans la même section. • 1/4 = une barre sur quatre est modifiée dans la même section.
Première armature affectée	<p>Définissez le premier fer à modifier, en partant de la première extrémité du modificateur.</p> <p>Entrez un nombre positif, ou utilisez les boutons fléchés pour modifier le nombre.</p>

Option	Description
Type de séparation	Sélectionnez Recouvrement ou Excentrement .
Dissocier le décalage	<p>Définit à quelle distance du séparateur la scission est créé.</p> <p>Les valeurs positives déplacent la scission sur le côté droit et les valeurs négatives sur le côté gauche du séparateur.</p>

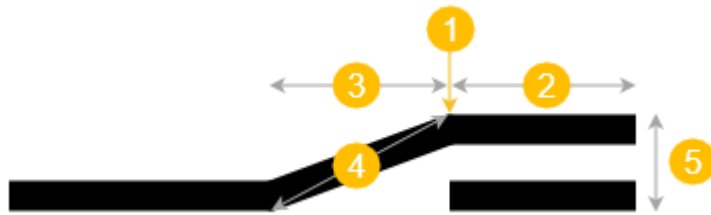
Recouvrement

Ces propriétés sont disponibles lorsque **Type de séparation** est **Recouvrement**.

Option	Description
Type de recouvrement	Sélectionnez Recouvrement standard ou Recouvrement personnalisé .
Longueur de recouvrement	Avec le recouvrement personnalisé, entrez la longueur de recouvrement.
Côté du recouvrement	<p>Sélectionnez le côté de recouvrement à partir du séparateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recouvrement gauche • Recouvrement droit • Recouvrement au milieu
Placement du recouvrement	Indiquez si les barres de recouvrement sont parallèles entre elles ou l'une sur l'autre.

Excentrement

Ces propriétés sont disponibles lorsque **Type de séparation** est **Excentrement**.



(1) = Emplacement du séparateur

Option	Description
Type excentrement	Sélectionnez Excentrement standard ou Excentrement personnalisé .
Longueur droite baïonnette	Avec la fonction d'excentrement personnalisé, entrez la longueur du segment droit de la baïonnette. Il s'agit de (2) dans l'image ci-dessus.
Longueur excentrement	Avec l'option d'excentrement personnalisé, sélectionnez le mode de définition de la longueur du segment excentré et entrez la valeur de distance ou de multiplicateur nécessaire. Les différentes options sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Ratio diagonale: Multiplicateur du diamètre de barre dans la direction diagonale • Distance diagonale: Longueur totale du segment excentré dans la direction diagonale Il s'agit de (4) dans l'image ci-dessus. • Ratio horizontale: Multiplicateur du diamètre de barre dans la direction horizontale • Distance horizontale: Longueur totale du segment excentré dans la direction horizontale Il s'agit de (3) dans l'image ci-dessus.
Décalage excentrement	Avec la fonction d'excentrement personnalisé, entrez la distance de décalage du segment droit de l'excentrement. Il s'agit de (5) dans l'image ci-dessus. La valeur par défaut est $2 * \text{diamètre actuel de la barre}$.
Côté baïonnette	Sélectionnez de quel côté du séparateur l'excentrement est créé, Gauche ou Droite .
Rotation baïonnette	Définit l'angle de rotation de la baïonnette.

Quinconce

Option	Description
Type en quinconce	Indiquez si le recouvrement est en quinconce et, le cas échéant, dans quelle direction. Les différentes options sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none">• Pas de quinconce• En quinconce gauche• En quinconce droit• En quinconce au milieu
Décalage en quinconce	Le décalage des barres adjacentes si elles sont en quinconce.

Voir aussi





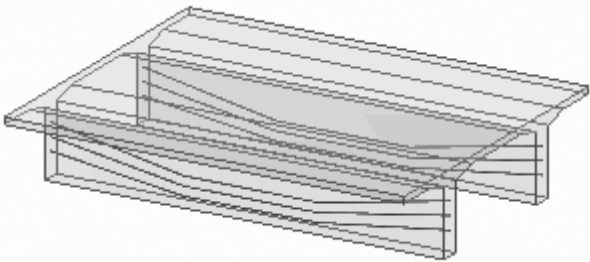
[Modification d'un jeu d'armatures localement à l'aide de modificateurs \(page 532\)](#)

[Propriétés des jeux d'armatures \(page 1006\)](#)

Propriétés des torons d'armature

Utilisez les propriétés **Arrangement torons** pour afficher et modifier les propriétés des torons. L'extension du nom de fichier de propriétés est `.rbs`.

Option	Description
Général	
Repérage	Série de repères du toron.
Nom	Nom du toron défini par l'utilisateur. Tekla Structures utilise les noms de toron dans les listes et les gabarits de dessins, ainsi que pour identifier les torons de même type.
Qualité	Qualité d'acier des torons.
Dimension	Diamètre des torons. En fonction de l'environnement, le diamètre nominal des torons, ou repère définissant ce diamètre.
Rayon courbure	Rayon interne des courbures du toron. Vous pouvez entrer une valeur distincte pour chaque courbure. Séparez les valeurs par des espaces.

Option	Description
Classe	Permet de regrouper des armatures. Par exemple, vous pouvez afficher des torons de différentes classes dans différentes couleurs.
Effort par toron	Charge précontrainte par toron (kN).
Numéro section	<p>Nombre de sections de l'arrangement de torons.</p> <p>Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de sections le long du profil de torons = 1 :  • Nombre de sections le long du profil de torons = 2 :  • Nombre de sections le long du profil de torons = 3 :  • Nombre de sections le long du profil de torons = 4 :  <p>Dans cette poutre double T, le nombre de sections est 4 :</p> 

Option	Description
Non liaison	
Torons non liés	Entrez le numéro de toron. Le numéro de toron correspond au numéro d'ordre de sélection du toron.
Depuis origine Milieu au début Milieu à fin Depuis extrémité	Entrez la longueur de non-liaison. Si vous cochez la case Symétrie , les valeurs de Depuis début et Milieu au début sont copiées dans Depuis fin et Milieu à fin .
Symétrie	Définit si les longueurs d'extrémité et d'origine sont symétriques.
Propriétés personnalisées	
Plus	<p>Vous pouvez créer des attributs utilisateur pour ajouter des informations sur l'armature. Il peut s'agir de nombres, textes ou listes.</p> <p>Vous pouvez utiliser les valeurs des attributs utilisateur dans des listes et des dessins.</p> <p>Pour définir des valeurs pour les attributs utilisateur, cliquez sur le bouton Plus.</p> <p>Vous pouvez également changer le nom des champs et en ajouter de nouveaux, en modifiant le fichier <code>objects.inp</code>. Voir Define and update user-defined attributes (UDAs).</p>

Voir aussi

[Création d'un arrangement de torons \(page 517\)](#)

[Lg non liée des torons de ferrailage \(page 519\)](#)

11 Clause de non responsabilité

© 2019 Trimble Solutions Corporation et ses concédants de licence. Tous droits réservés.

Le présent manuel du logiciel a été rédigé pour une utilisation avec ledit logiciel. L'utilisation du logiciel et de son manuel est régie par un contrat de licence. Entre autres dispositions, le contrat de licence établit plusieurs garanties pour le logiciel et le présent manuel, décline d'autres garanties, énonce des limites pour les dommages réparables, définit les utilisations autorisées du logiciel et détermine si vous êtes un utilisateur autorisé du logiciel. Toutes les informations détaillées dans ce manuel sont fournies avec les garanties établies dans le contrat de licence. Veuillez vous reporter au contrat de licence pour connaître les principales obligations, ainsi que les restrictions et les limites qui s'appliquent sur vos droits. Trimble ne garantit pas que le texte soit exempt d'inexactitudes techniques ou d'erreurs typographiques. Trimble se réserve le droit d'apporter des modifications ou des ajouts à ce manuel au fil de l'évolution du logiciel, ou pour toute autre raison.

Par ailleurs, le présent manuel du logiciel est protégé par des traités internationaux et des lois sur la propriété intellectuelle. Toute reproduction, présentation, modification ou distribution non autorisée de tout ou partie de ce manuel peut entraîner de lourdes sanctions pénales ou civiles et des poursuites dans la mesure autorisée par la loi.

Tekla, Tekla Structures, Tekla BIMsight, BIMsight, Tekla Civil, Tedds, Solve, Fastrak et Orion sont des marques déposées ou des marques commerciales de Trimble Solutions Corporation dans l'Union européenne, aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. En savoir plus sur les marques Trimble Solutions : <http://www.tekla.com/tekla-trademarks>. Trimble est une marque déposée ou une marque commerciale de Trimble Inc. dans l'Union européenne, aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. En savoir plus sur les marques de Trimble : <http://www.trimble.com/trademarks.aspx>. Les autres noms de produits ou d'entreprises mentionnés dans ce Manuel sont ou peuvent être des marques de leurs détenteurs respectifs. Lorsqu'il est fait mention d'une marque ou d'un produit tiers, Trimble n'entend pas suggérer une quelconque affiliation ou approbation par ledit tiers et décline toute affiliation ou approbation, sauf indication contraire.

Parties de ce logiciel :

D-Cubed 2D DCM © 2010 Siemens Industry Software Limited. Tous droits réservés.

EPM toolkit © 1995-2006 Jotne EPM Technology a.s., Oslo, Norvège. Tous droits réservés.

Open Cascade Express Mesh © 2015 OPEN CASCADE S.A.S. Tous droits réservés.

PolyBoolean C++ Library © 2001-2012 Complex A5 Co. Ltd. Tous droits réservés.

FLY SDK - CAD SDK © 2012 VisualIntegrity™. All rights reserved.

Teigha © 2002-2016 Open Design Alliance. Tous droits réservés.

CADhatch.com © 2017. Tous droits réservés.

FlexNet Publisher © 2014 Flexera Software LLC. Tous droits réservés.

Ce produit contient des technologies, des informations et des créations propriétaires et confidentielles détenues par Flexera Software LLC et ses concédants de licence, le cas échéant. L'utilisation, la copie, la publication, la distribution, la présentation, la modification ou la transmission de tout ou partie de cette technologie sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit sans l'autorisation écrite et expresse de Flexera Software LLC est strictement interdite. Sauf indication écrite contraire de Flexera Software LLC, la possession de cette technologie ne peut être interprétée comme accordant une autorisation ou une licence d'exploitation soumise aux droits de propriété intellectuelle de Flexera Software LLC, que ce soit par préclusion, implication ou autre.

Pour afficher les licences des logiciels open source tiers, accédez à Tekla Structures, cliquez sur le **menu Fichier --> Aide --> A propos de Tekla Structures** , puis cliquez sur l'option **Licences tierces**.

Les éléments du logiciel décrit dans ce manuel sont protégés par plusieurs brevets et éventuellement des demandes américaines dans les États-Unis et/ou d'autres pays. Pour plus d'informations, accédez à <http://www.tekla.com/tekla-patents>.

Index

3	
3D	
pour l'accrochage.....	85
vues.....	48
?	
? caractère.....	203
A	
accrochage.....	84,89,92
à des coordonnées numériques.....	95
au points du milieu.....	331
boutons d'accrochage.....	86
directions orthogonales.....	89
exemple.....	95
ligne.....	92
lignes de référence temporaires.....	100
paramètres.....	102
priorité d'accrochage.....	85
profondeur d'accrochage.....	85
symboles d'accrochage.....	86
trait de rappel.....	92
utilisation des coordonnées.....	95
verrouiller les coordonnées.....	100
zone d'accrochage.....	85
accrochage numérique.....	95
activation/désactivation	
gestion de coulage.....	441
actualisation des vues.....	49
adaptabilité par défaut.....	355
adaptabilité	
des armatures.....	560
des objets du modèle individuels.....	355
paramètres par défaut.....	355
adaptations.....	395
adapter l'extrémité d'une pièce.....	395
affichage des lignes de référence de la pièce	
.....	331
affichage et masquage	
modificateur de jeu d'armatures.....	532
objets modèle.....	635
Pièce.....	635
affichage	
dessus face forme.....	439
dimensions.....	125
étiquettes pièce.....	349
historique du repérage.....	703
modèles.....	665
numéros de contrôle.....	708
objets composants invisibles.....	643
objets de coulage.....	442
objets d'assemblage invisibles.....	643
pièces avec des lignes exactes.....	636
pièces avec une précision élevée.....	636
pièces en béton coulées sur site.....	442
soudures.....	392
structures en béton coulées sur site..	442
zone de travail.....	51
afficher exécution.....	645
afficher	
lignes de coupe.....	396
lignes de référence.....	331
modificateur de jeu d'armatures.....	532
vues.....	46
ajout de pièces, voir fusion de pièces.....	358
ajout	
boutons.....	216
lignes de maillage.....	28
alignement	
objets.....	100
angle de vue de pièce	645
angles.....	662
aperçu	
listes des collisions.....	678
Applications & composants.....	801
exportation des composants	
personnalisés.....	933

importation de composants personnalisés.....	933	combinaison.....	553
applications dans le catalogue Applications et composants	724	coulages.....	503
arcs de construction.....	613	création.....	469,494
arcs		crochets.....	556
mesure.....	662	dégroupage.....	551
armature		écartement.....	547
adaptabilité.....	560	enrobage.....	558
armatures simples.....	494	géométrie.....	563
attachement à une pièce.....	562	groupage.....	552
catalogue de formes.....	497,500,501	longueur.....	567
classement.....	566	longueur de segment.....	570
codes de forme.....	573,574	longueur de segment de l'armature... 570	
combinaison.....	553	modification.....	522,543
crochets.....	556	poignées.....	555
dans les gabarits.....	611	scission.....	554
dégroupage.....	551	types de courbure.....	585
éclisse.....	520	articles.....	326
enrobage.....	558	limites.....	326
formes.....	573,574	modification de la forme.....	326
géométrie.....	563	articles en acier.....	326
groupage.....	552	articles en béton.....	326
groupe d'armatures en spirale.....	509	assemblages imbriqués.....	138,427,429
groupe d'armatures variables.....	509	assemblages.....	422
groupes d'armatures.....	495	afficher les objets invisibles.....	643
groupes d'armatures circulaires.....	507	ajout d'objets.....	426,428
groupes d'armatures courbes.....	505	assemblages imbriqués.....	138,427,429
identique.....	691	changement d'assemblage principal..	430
informations de nappe.....	566	combinaison.....	429
longueur armature.....	567	comparaison.....	664
longueur de segment de l'armature... 570		création.....	423
modification.....	522,543	exemples.....	431
non liaison des torons.....	519	explosion.....	431
omission d'armatures.....	549	mise en évidence.....	430
poignées.....	555	modification de la pièce principale....	429
pour objets de coulage.....	503	repérage.....	688,697
reconnaissance de la forme.....	572	sélection.....	138
repérage.....	691,698	sous-assemblages.....	423
scission.....	554	suppression d'objets.....	430
torons.....	517	utilisation de boulons pour créer des assemblages.....	423
torons de précontrainte.....	517	utilisation de soudures pour créer des assemblages.....	425
treillis.....	512	Assistant composant personnalisé.....	812
treillis personnalisé.....	512	propriétés.....	935
types de courbure.....	585	astérisque.....	203
armatures.....	494	astuces	
adaptabilité.....	560	composants personnalisés d'une nouvelle version de Tekla Structures..	955
catalogue de formes.....	497,500,501		

création de composants personnalisés....	954
création de pièces courbes.....	351
création de pièces horizontales.....	352
création de poutres proches les unes des autres.....	353
masquage des lignes de coupe.....	396
modélisation de zones identiques.....	354
paramètres de repérage.....	721
partage de composants personnalisés....	955
positionnement des poteaux, semelles et poutres orthogonales.....	353
réalisation de modèles volumineux....	250
recherche des valeurs RVB des couleurs	70
sens trigonométrique.....	55
attachement	
d'une armature à une pièce.....	562
attaches personnalisées.....	805
attaches	
attaches personnalisées.....	801,805
attributs de gabarit	
dans le filtrage.....	202
attributs utilisateur	
pour les pièces.....	348
Autoconnexion.....	751
paramètres.....	752
règles.....	752,763
utilisation.....	755
Autodéfaut.....	751
autodéfauts.....	757
combinaison des propriétés.....	765
itération des propriétés.....	765
règles.....	763
utilisation.....	762
utilisation des forces de réaction.....	769
utilisation des UDL.....	769
vérification d'une attache.....	767
Auto	
pour l'accrochage.....	85
autres.....	956

B

barre d'outils Accrochage.....	84,246
barre d'outils Accrochage prioritaire.....	246
barre d'outils contextuelle	

modification de la position des pièces....	335
personnalisation.....	247
barre d'outils d'accès rapide	
historique d'annulation.....	123
barre d'outils d'accrochage.....	85
barre d'outils de gestion du plan de travail	
plan de travail.....	69
points de base.....	69
points de base du projet.....	69
barre d'outils	
boutons de sélection.....	132
barres d'outils	
barre d'outils d'accrochage.....	85
personnalisation.....	246
basculement entre	
vues.....	48
boîtes de dialogue	
chargement des propriétés.....	119
enregistrement des propriétés.....	119
modification.....	893
boulon auto	
création de boulons.....	362
boulons.....	362,423
boulonnage de sous-assemblages....	424
contrôle de collisions.....	680
création.....	362
écartement des boulons.....	662
forme du groupe de boulons.....	362
goujons.....	373
modification.....	362
trous.....	374
boulons uniques.....	362
bouton de rotation.....	335
boutons de sélection.....	132
boutons d'accrochage.....	84,86

C

calcul d'attache	
Excel.....	784
calcul Excel.....	771
calculs.....	849
cambrure.....	361
cambrure des pièces.....	361
caractère *.....	203
caractère spécial.....	203
caractères jokers.....	203

catalogue de composants.....	742	à propos des composants personnalisés	801
catégories			
dans le filtrage.....	184	ajout au modèle.....	929
cercles de construction.....	613	composants imbriqués.....	815
chanfreinage		copie de références de propriétés.....	847
chanfreins d'arête.....	402	création.....	812
chanfreins d'angle.....	402	export.....	933
dimensions des chanfreins d'angle....	402	fichiers de boîte de dialogue.....	897
polypoutres.....	402	fichiers inp.....	897
chanfreins d'arête		groupes d'activation/désactivation....	901
propriétés.....	402	importer.....	933
chanfreins d'angle		joints rives.....	809
propriétés.....	402	liaison d'objets.....	830,838
types et dimensions.....	402	miniatures.....	817
chanfreins		modification.....	826
en torsion.....	359	modification de la boîte de dialogue..	893
charge uniformément répartie.....	795	opérateurs arithmétiques.....	851
chargement		paramètres.....	935
propriétés enregistrées.....	119	plans et lignes de construction.....	838
classe.....	648	procédure pour éviter toute modification	901
classificateur d'armatures.....	566	propriétés par défaut.....	939
Classificateur de fers.....	566	protection par des mots de passe.....	828
clic droit		sous-composants.....	815
sélection.....	141	types.....	801
codes de forme		types de plans.....	943
des armatures.....	572,573,574,577	variables.....	828
combinaison d'assemblages.....	429	verrouillage.....	901
combinaison		composants système.....	735
groupes d'armatures.....	553	composants	
Pièce.....	357	afficher les objets invisibles.....	643
commandes		attaches.....	735
définis par l'utilisateur.....	216	catalogue.....	742
personnalisation.....	216	composants imbriqués.....	815
commentaires		détails.....	735
dans le contrôle de collisions.....	676,677	exécution.....	735
comparaison de pièces ou d'assemblages....	664	explosion.....	815
comparaison		propriétés.....	735
rubans.....	216	sélection.....	138
composant personnalisé de type pièce		sous-composants.....	815
ajout au modèle.....	930	vues.....	735
composants		configuration	
conceptuel.....	750	espace de travail.....	19
conversion.....	750	maillage.....	19
composants dans le catalogue Applications		plan de travail.....	19
& composants.....	742	vues.....	19
composants personnalisés de type pièce	803	zone de travail.....	19
composants personnalisés		contrôle de collisions.....	668

aperçu avant impression.....	678	modification de la couleur et de la	
boulons.....	680	transparence.....	448
commentaires.....	676,677	objets de coulage.....	446
dégroupement de collisions.....	675	phase de coulage.....	445
enregistrement de collisions.....	679	processus d'exemple.....	466
gestion des résultats.....	673	représentation du coulage.....	442
historique.....	677	reprises de bétonnage.....	455
impression de listes des collisions....		coulé en place.....	433
677,679		coulages.....	440,441
liste des collisions.....	673	coulé sur site	
modification de la priorité.....	674	affichage des objets de coulage.....	442
modification du statut.....	674	affichage des pièces.....	442
recherche.....	674	coulages.....	445,448,681
regroupement de collisions.....	675	objets de coulage.....	446
résultats.....	669	reprises de bétonnage....	
sessions.....	679	455,457,458,460,461,463	
symboles.....	670	structures en béton continu.....	442
types de collision.....	670	couleur d'arrière-plan	
contrôle du modèle.....	682	exemples.....	70
conversion		modification.....	70
soudures en soudures polygonales....	393	couleur du titre	
coordonnées.....	23	modification.....	70
Copie d'objets (29).....	156	couleurs	
copie réseau.....	151	modification de la couleur d'arrière-plan	
copie réseau polaire.....	154	.....	70
copie		modification des paramètres de couleur	
avec le composant Copie d'objets (29)....		.....	70
156		paramètres.....	652,653
barre d'outils contextuelle.....	117	paramètres de couleurs pour des	
Copie Réseau Polaire.....	154	groupes d'objets.....	993
filtres.....	211	personnalisation.....	650
groupes d'objets.....	646	pour les groupes d'objets.....	650
objets.....	143,145	pour les pièces.....	648
objets de construction avec décalage	619	pour objets de coulage.....	448
panneau des propriétés.....	117	recherche de valeurs RVB.....	70
pièces.....	257	coupes linéaires.....	396
propriétés.....	117	coupes	
références de propriétés.....	847	conseils et astuces.....	396
reprises de bétonnage.....	460	coupes linéaires.....	396
cornières.....	956	dans les jeux d'armatures.....	539
coulages		découpes par éléments.....	396
activation/désactivation.....	441	découpes polygonales.....	396
affichage.....	442	courbure.....	351
armature.....	503	création d'un traitement de surface	
erreurs.....	463,681	zone non peinte.....	419
fonctionne avec.....	466	création de boulons	
introduction.....	440	boulon auto.....	362
		création	

adaptations.....	395
arcs de construction.....	616
articles en acier.....	326
articles en béton.....	326
assemblages.....	423
assemblages imbriqués.....	429
boulons.....	362
cercles de construction.....	615
composants personnalisés.....	812
dalles en béton.....	317
éléments préfabriqués.....	434
filtres de vue	
filtres de sélection.....	172
goujons.....	373
groupes d'objets.....	646
lignes de construction.....	614
maillages.....	23
modèles de pièces standard.....	722
modèles prototypes.....	252
motifs de briques.....	414
murs en béton.....	314
objets.....	104
panneaux en béton.....	314
pièces.....	104,257
plans de construction ;.....	615
plans de découpe.....	665
plats par contour.....	278
polycourbes de construction.....	617
polypoutres en acier.....	264
polypoutres en béton.....	308
poteaux en acier.....	259
poteaux en béton.....	303
poutres cintrées.....	267
poutres débillardées.....	275,276,311
poutres en acier.....	261
poutres en béton.....	305
poutres orthogonales.....	272
poutres proches les unes des autres..	353
profils doubles.....	270
reprises de bétonnage.....	458
semelles.....	320
semelles filantes.....	323
soudures.....	378
sous-assemblages.....	423
trous.....	374
vues.....	35
créer	
armature.....	256

assemblages.....	256
cercles de construction.....	256
coulages.....	256
éléments béton.....	256
lignes de construction.....	256
pièces.....	256
plans de construction.....	256
points.....	256
crochets.....	203
crochets d'ancrage.....	556
crochets personnalisés.....	556

D

dalles.....	317
torsion.....	359
décalages.....	343
décalages d'extrémité.....	343
découpes par éléments.....	396
découpes polygonales.....	396
définis par l'utilisateur	
commandes.....	216
définition d'une zone non peinte	
traitement de surface.....	419
définition	
sections de soudure.....	394
dégroupage	
armature.....	551
dégroupement	
collisions.....	675
dépendances cycliques	863
dépendances	
dans les formules de variables.....	863
déplacement.....	81
boutons.....	216
modèles dans une vue.....	81
objets.....	110,143,145,157
objets de dessin.....	157
reprises de bétonnage.....	461
déplacement du plan de travail.....	56
des attributs utilisateur	
dans le repérage.....	692
dessus face forme.....	439
détachement de pièces.....	358
détails personnalisés.....	807
détails	
détails personnalisés.....	801,807
direction Z.....	794

distance	
distance de référence.....	841
distances	
mesure.....	662

E

écartement des armatures.....	547
éclisse.....	520
éditeur de boîte de dialogue.....	893
Éditeur de boîte de dialogue du Composant personnalisé.....	893
définition d'options.....	928
modification de la langue.....	928
éditeur de commande.....	216
éditeur de composants personnalisés.....	826
enregistrement.....	892
fermeture.....	892
éditeur du ruban.....	216,233
éditeurs	
Éditeur de boîte de dialogue du Composant personnalisé.....	893
éléments.....	257
éléments béton	
ajout d'objets.....	434
sélection.....	138
éléments préfabriqués.....	433
création.....	434
dessus face forme.....	439
explosion.....	437
mise en évidence.....	436
modification de la pièce principale.....	435
repérage.....	697
sens de coulage.....	438,439
sens de moulage.....	437
suppression d'objets.....	436
type d'élément préfabriqué.....	433
enregistrement	
collisions.....	679
composant personnalisé.....	892
macros.....	727
propriétés de la boîte de dialogue.....	119
propriétés du panneau des propriétés.....	119
vues.....	46
enrobage	
des armatures.....	558
espacement dans les jeux d'armatures....	540

étages	
création de structures multi-étages....	353
étiquettes pièce	
affichage et masquage.....	349
étiquettes	
étiquettes pièce.....	349
Excel	
calcul d'attache.....	784
utilisation avec les composants personnalisés.....	884
exécution	
macros.....	727
exemples	
accrochage dans le modèle.....	95
ajout d'une option pour créer un objet du composant personnalisé.....	867
assemblages.....	431
composants imbriqués.....	822
couleurs d'arrière-plan.....	70
création d'un composant personnalisé....	819
création d'une variable paramétrique.....	866
définition de motifs de briques.....	414
détermination de la distance entre le groupe de boulons et l'aile de la poutre.....	875
détermination du diamètre boulon et du standard boulon.....	874
détermination du nombre de lignes de boulon dans un composant personnalisé.....	877
filtres de dessin.....	203
filtres de vue et de sélection.....	203
isoler des composants.....	819
modificateurs de jeu d'armatures dans les composants personnalisés.....	885
modification de la boîte de dialogue d'un composant raidisseur.....	905
modification de la boîte de dialogue du composant personnalisé.....	905
plans du joint.....	945
remplacement de sous-composants dans le composant personnalisé.....	868
repérage.....	710,716,718,719
sous-composants.....	822
utilisation d'attributs de gabarit dans les composants personnalisés.....	881

utilisation d'attributs utilisateur dans les composants personnalisés.....	879
utilisation d'enregistrements dans le composant personnalisé.....	870
utilisation de feuilles de calcul Excel avec les composants personnalisés.....	884
utilisation de plans de construction dans le composant personnalisé.....	871
explosion	
assemblages.....	431
composants.....	815
éléments préfabriqués.....	437
pièces.....	358
export	
composants personnalisés.....	933
raccourcis clavier.....	213
extensions dans le catalogue Applications et composants.....	724
extensions	
import.....	730

F

fermeture	
éditeur de composants personnalisés....	892
ferrailage d'objets de coulage.....	503
ferrailage	
scission.....	563
ferrailage	
jeux d'armatures.....	469
modification.....	522
numéros séquentiels.....	565
fichiers d'historiques	
erreurs de coulage.....	681
erreurs solides.....	681
fichiers de propriétés.....	119
fichiers inp	
dans les composants personnalisés....	893,897
filtrage	
attributs de gabarit.....	181,202
caractères jokers.....	203
catégories.....	184
conditions.....	181
copie des filtres.....	211
Et/Ou.....	181
filtres de vue	

filtres de sélection.....	172
objets.....	168
parenthèses.....	181
propriétés objet.....	184
suppression des filtres.....	211
utilisation.....	168
filtres de sélection.....	132,172
filtres de vue.....	172
filtres	
exemples.....	203
sélection.....	132
fonctions.....	849
format de papier.....	679
forme	
modification de la forme d'une pièce..	110
forme toron	
des armatures.....	517
formes de courbure	
dans le gestionnaire de forme de	
l'armature.....	577,585
des armatures.....	572
règles.....	577
formes	
des armatures.....	573,574
des articles.....	326
formules de variables.....	849
formules	
dans le gestionnaire de forme de	
l'armature.....	583
dans les composants personnalisés..	849
opérateurs arithmétiques.....	851
fusion de pièces.....	358

G

gabariets de listes de propriétés d'objets..	657
gabariets de listes	
pour obtenir des informations sur les propriétés des objets.....	657
gabariets	
modèles prototypes.....	252
géométrie	
des armatures.....	563
Gestionnaire de détection des collisions..	668
gestionnaire de forme de l'armature.....	572
formes.....	573,574
formes de courbure.....	585
formules.....	583

règles.....	577,585
goujons.....	373
grille d'accrochage.....	100
groupage	
armature.....	552
collisions.....	675
groupe d'armatures circulaires.....	507
groupe d'armatures courbes.....	505
groupes d'armatures.....	495
adaptabilité.....	560
catalogue de formes.....	497,500,501
circulaire.....	507
combinaison.....	553
coulages.....	503
courbe.....	505
dégroupage.....	551
exclusion de fers.....	549
géométrie.....	563
groupage.....	552
longueur armature.....	567
longueur de segment de l'armature..	570
modification.....	543
omission d'armatures.....	549
poignées.....	555
scission.....	554
spirale.....	509
variable.....	509
groupes d'objets.....	646
changement de la couleur.....	650
copie vers un autre modèle.....	646
création.....	646
suppression.....	646
groupes d'objets	
changement de la couleur.....	650
paramètres de couleur.....	993
paramètres de transparence.....	994
groupes fers.....	495
guides secondaires.....	532

H

hachures	
DX.....	637
historique d'annulation.....	123
historique	
de collisions.....	677

I

icône de pinceau.....	117
identique	
armature.....	691
pièces.....	690
zones.....	354
imbriqué	
composants.....	815,822
importer des éléments.....	326
importer	
composants personnalisés.....	933
import	
points.....	623
raccourcis clavier.....	213
impression	
listes des collisions.....	677
informations de queue.....	378
informations personnalisées	
modification des attributs par défaut	658
informations	
propriétés objet.....	655
interruption	
sélection d'objets.....	141
Inverser poignées.....	331

J

jeu d'armatures	
Afficher ou masquer les modificateurs....	532
modificateurs.....	532
modificateurs dans les composants	
personnalisés.....	885
modification.....	532
jeux d'armatures.....	469
dans les éléments courbes.....	488
découpe.....	539
espacement.....	540
modification.....	522
outil de positionnement de forme	
d'armature.....	481
segments.....	525
jeints rives personnalisés.....	809
jeints rives	
jeints rives personnalisés.....	801,809
jeints.def.....	771
jeints.def.....	771

L

liaison d'objets	
à un plan.....	830
types de plans.....	943
liaison	
variables paramétriques à des	
propriétés d'objets.....	843
lignes de construction.....	613,838
lignes de maillage	
ajout.....	28
modification.....	29
propriétés.....	29
suppression.....	32
lignes de référence.....	331
lignes de référence de la pièce.....	331
lignes exactes.....	636
lignes	
exact.....	636
listes	
sur les armatures.....	583,611
longrines en béton.....	956

M

macros	
ajout.....	727
enregistrement.....	727
exécution.....	727
général.....	727
global.....	724
local.....	724,727
modification.....	727
répertoire de macros.....	724
maillage radial.....	23
maillage rectangulaire.....	23
maillage	
maillage du plan de travail.....	56
maillages	
coordonnées.....	20,23
création.....	20,23
dépassements des lignes.....	20
étiquettes.....	23
modification.....	20,23
origine.....	20
propriétés.....	20,23
radial.....	20,23
rectangulaire.....	20,23

suppression.....	20,23
titres.....	20
marges de la page.....	679
masquage	
dessus face forme.....	439
étiquettes pièce.....	349
pièces non sélectionnées.....	642
pièces sélectionnées.....	641
masquer	
dimensions.....	125
lignes de coupe.....	396
lignes de référence.....	331
modificateur de jeu d'armatures.....	532
zone de travail.....	51
mesure d'objets.....	662
angles.....	662
arcs.....	662
distances.....	662
écartement des boulons.....	662
miniature	
d'un composant personnalisé.....	817
mise en évidence	
assemblages.....	430
éléments préfabriqués.....	436
objets.....	141
mode d'accrochage	
absolu.....	95
global.....	95
relatif.....	95
modèles de pièces standard.....	722
modèles de référence	
contrôle de collisions.....	668
modèles prototypes	
création.....	252
modification	
options.....	252
modèles	
déplacement.....	81
recherche d'erreurs.....	655
repérage.....	685
rotation.....	81
survol du modèle.....	666
zoom.....	81
Modélisation d'un plancher (66).....	359
modélisation	
plus précisément.....	636
zones identiques.....	354
modificateur de jeu d'armatures.....	532

modificateurs de détail d'extrémité.....	532
modificateurs de propriété.....	532
modificateurs	
afficher ou masquer.....	532
dans les composants personnalisés...	885
visibilité.....	532
modification	
pièces.....	257
modification de la forme	
objets.....	110
modification dynamique	
modification.....	110
modification	
armature.....	543
articles.....	326
articles en béton.....	326
composants personnalisés.....	812,826
dalles en béton.....	317
ferrailage.....	522
jeux d'armatures.....	522
modèles prototypes.....	252
murs en béton.....	314
objets.....	110
objets de construction.....	619
panneaux en béton.....	314
Pièce.....	354
plats par contour.....	278
polypoutres en acier.....	264
polypoutres en béton.....	308
poteaux en acier.....	259
poteaux en béton.....	303
poutres cintrées.....	267
poutres en acier.....	261
poutres en béton.....	305
poutres orthogonales.....	272
profils doubles.....	270
propriétés des objets de coulage.....	449
reprises de bétonnage.....	461
semelles.....	320
semelles filantes.....	323
soudures en soudures polygonales....	393
mots de passe	
protection des composants	
personnalisés.....	828
murs.....	314
murs en béton.....	314

N

Navigateur composant personnalisé	826,847
niveaux.....	353
nouveau repérage.....	705
numéros de contrôle.....	705
affichage dans le modèle.....	708
attribution aux pièces.....	706
déverrouillage.....	710
directions.....	707
exemple.....	710
ordre.....	707
paramètres.....	998
suppression.....	709
verrouillage.....	710

O

objets de construction.....	613
arcs de construction.....	616
cercles de construction.....	615
copie avec décalage.....	619
lignes de construction.....	614
modification de l'emplacement.....	619
plans de construction ;.....	615
polycourbes de construction.....	617
objets de coulage.....	446
affichage.....	442
armature.....	503
des attributs utilisateur.....	449
modification de la couleur et de la	
transparence.....	448
modification des propriétés.....	449
objets de dessin	
déplacement.....	157
rotation.....	163
objets en collision.....	668
objets modèle.....	103
affichage et masquage.....	635
objets	
affichage et masquage.....	53
contrôle de collisions.....	668
copie.....	143,145
création.....	104
définition de la visibilité.....	635
déplacement.....	143,145,157
filtrage.....	168
informations sur les propriétés.....	655

mesure.....	662
placement d'objets dans un modèle...	613
recherche d'objets distants.....	684
repérage.....	696
rotation.....	163
sélection.....	125
suppression.....	104
Onglet Analyse.....	771
Onglet Calcul.....	771,795
Onglet Général.....	771,794
onglets.....	216
opérateurs.....	849
opérateurs arithmétiques.....	851
orientation de la page.....	679
origine.....	54
orthogonal	
accrochage.....	89
Outil de combinaison auto.....	563
outil de positionnement de forme	
d'armature.....	481
outil de scission auto.....	563
outil de sélection.....	335

P

panneau des propriétés.....	104
chargement des propriétés.....	119
enregistrement des propriétés.....	119
personnalisation.....	233
panneaux.....	314,956
panneaux en béton.....	314
paramètres d'accrochage.....	102
paramètres d'affichage.....	990
paramètres de repérage.....	995
paramètres de représentation d'objets....	
647,652,653	
paramètres de rotation.....	163
paramètres de transparence.....	994
paramètres de vue.....	990
paramètres par défaut des attaches.....	771
paramètres	
accrochage.....	102
adaptabilité.....	355
composants personnalisés.....	935
modèles prototypes.....	252
paramètres d'affichage.....	990
paramètres de couleur.....	652,653,993
paramètres de l'éditeur de boîte de	
dialogue.....	928
paramètres de position de la pièce....	995
paramètres de repérage....	
695,995,996,997,998	
paramètres de rotation.....	163
paramètres de transparence	652,653,994
paramètres de vue.....	990
propriétés de dalle en béton.....	317
propriétés de l'article en acier.....	326
propriétés de l'article en béton.....	326
propriétés de ligne de maillage.....	29
propriétés de panneau en béton.....	314
propriétés de plat par contour.....	278
propriétés de poteau en acier.....	259
propriétés de poteau en béton.....	303
propriétés de poutre en acier....	
261,264,267	
propriétés de poutre en béton.....	305
propriétés de poutre orthogonale.....	272
propriétés de profil double.....	270
propriétés de semelle.....	320
propriétés de semelle filante.....	323
propriétés de soudure.....	378
propriétés de vue.....	49
propriétés de vue maillage.....	51
propriétés des armatures.....	999
propriétés des boulons.....	362
propriétés des maillages.....	23
propriétés du chanfrein d'angle.....	402
propriétés du chanfrein d'arête.....	402
propriétés point.....	623
repérage.....	721
unités et décimales.....	20
performances	
astuces de modélisation.....	250
personnalisation	
attributs de l'outil Informations	
personnalisés.....	658
barre d'outils contextuelle.....	212,247
barres d'outils.....	212,246
commandes.....	216
onglets.....	216
panneau des propriétés.....	212,233
raccourcis clavier.....	212,213
ruban.....	212
rubans.....	216
phases	

dans le repérage.....	719	affichage des pièces sélectionnées	
phase de coulage.....	445	uniquement.....	642
pièce		ajout à l'assemblage.....	428
affichage et masquage.....	635	articles.....	326
combinaison.....	357	assemblages.....	422
des attributs utilisateur.....	348	cambrure.....	361
lignes de référence.....	331	changement de la couleur.....	648
modification.....	354	comparaison.....	664
poignées.....	331	composants personnalisés de type pièce	
position.....	331	.....	801,803
repérage.....	695,696,705	copie.....	257
pièces boulonnées.....	362	courbure.....	351
pièces courbes.....	267,351	création.....	257
pièces d'exécution		découpe par une autre pièce.....	396
détachement.....	358	emplacement.....	335
explosion.....	358	étiquettes.....	349
pièces en acier.....	257	masquage.....	641
articles.....	326	modification.....	257
assemblages.....	422	modification de la forme d'une pièce.....	110
plats par contour.....	278	modification du matériau.....	345
plats pliés.....	281,296	modification du profil.....	345
polypoutres.....	264	paramètres de position.....	995
poteaux.....	259	pièces courbes.....	351
poutres.....	261	pièces en acier.....	257
poutres cintrées.....	267	pièces en béton.....	257
poutres débillardées.....	275,276	pièces horizontales.....	352
poutres orthogonales.....	272	pièces identiques.....	690
profils doubles.....	270	poignées.....	331
pièces en béton.....	257	position.....	331,335
afficher en continu.....	442	propriétés.....	257
articles.....	326	repérage.....	688
dalles.....	317	scission.....	356
éléments préfabriqués.....	433	plan de courbure.....	351
murs.....	314	plan de travail	
panneaux.....	314	afficher ou masquer.....	56
polypoutres.....	308	barre d'outils.....	69
poteaux.....	303	déplacement.....	56
poutres.....	305	plan vue.....	56
semelles.....	320	Plan	
semelles filantes.....	323	pour l'accrochage.....	85
sens de coulage.....	438	plans contours.....	943
pièces en béton		plans de construction.....	613,838
poutres débillardées.....	311	plans de coupe.....	943
pièces		plans de découpe.....	665
affichage avec des lignes exactes.....	636	plans de la vue	
affichage des pièces avec une précision		déplacement.....	34
élevée.....	636	plans du joint.....	943,945

plans et lignes de construction magnétiques.....	838	décalages d'extrémité.....	343
plans limites.....	943	poteaux	
plans maillage.....	943	positionnement.....	353
plans médians.....	943	poteaux en acier.....	259
plat plié autonome.....	281,296	poteaux en béton.....	303
plat plié conique.....	281,296	poutres débillardées.....	275,276,311
plat plié cylindrique.....	281,296	poutres en béton.....	305
plats par contour.....	278	poutres en I en acier.....	956
plats pliés.....	281,296,956	poutres en I en béton.....	956
plats		poutres irrégulières en béton.....	956
plats pliés.....	281,296	poutres orthogonales	
poignées.....	331	positionnement.....	353
dans des reprises de bétonnage.....	461	poutres	
des armatures.....	555	cambrure.....	361
point d'interrogation.....	203	polypoutres en acier.....	264
point d'origine global.....	54	polypoutres en béton.....	308
points.....	613,623	poutres cintrées.....	267
à l'intersection d'un cercle et d'une ligne		poutres débillardées.....	275,276,311
.....	623	poutres en acier.....	261
à l'intersection d'un plan et d'une ligne...		poutres en béton.....	305
623		poutres orthogonales.....	272
à l'intersection d'une pièce et d'une ligne		torsion.....	359
.....	623	précision élevée.....	636
à l'intersection de deux axes de pièces....		précision, voir précision élevée.....	636
623		précision	
à l'intersection de deux lignes.....	623	des pièces.....	636
à n'importe quelle position.....	623	en modélisation.....	636
dans le plan.....	623	préparation du soudage.....	390
import.....	623	préparations des pièces pour la soudure	390
le long d'un arc par centre et points sur		priorité	
arc.....	623	dans le contrôle de collisions.....	674
parallèles à deux points.....	623	profil caisson soudé.....	956
points projetés sur une ligne.....	623	profil en caisson.....	956
propriétés.....	623	profilés à froid.....	956
sur l'extension de trait de deux points....		profils c.....	956
623		profils de coiffe.....	956
sur une ligne.....	623	profils de poutre soudée.....	956
tangent au cercle.....	623	profils doubles.....	270
points de base.....	59	profils fixes.....	345
points de boulonnage.....	623	profils I.....	956
points de contrôle.....	59	profils paramétriques.....	345
polycourbes de construction.....	613	disponible dans Tekla Structures.....	956
polypoutres.....	264,308	prédéfini.....	956
chanfreins.....	402	profils t.....	956
position horizontale.....	342	profils t en béton.....	956
position verticale.....	340	profils u.....	956
position		profils wq.....	956
		profils z.....	956

profils	
fixe.....	345
noms de profil.....	203
paramétrique.....	345,956
prédéfini.....	956
profils doubles.....	270
valeurs standard.....	345
profondeur de vue.....	53
propriétés d'analyse des attaches.....	798
propriétés d'analyse des composants.....	798
propriétés d'analyse des détails.....	798
propriétés d'une poutre béton.....	308
propriétés de dalle en béton.....	317
propriétés de l'article en acier.....	326
propriétés de l'article en béton.....	326
propriétés de panneau en béton.....	314
propriétés de plat par contour.....	278
propriétés de poteau en acier.....	259
propriétés de poteau en béton.....	303
propriétés de poutre cintrée en acier.....	267
propriétés de poutre en acier.....	261
propriétés de poutre en béton.....	305
propriétés de poutre orthogonale.....	272
propriétés de semelle.....	320
propriétés de semelle filante.....	323
propriétés des attaches en acier.....	389,794,795
propriétés des détails en acier.....	794
propriétés des pièces.....	104
propriétés des polypoutres en acier.....	264
propriétés des soudures d'une attache...	389
propriétés objet	
dans le filtrage.....	184
propriétés par défaut des attaches.....	771
propriétés	
Assistant composant personnalisé.....	935
composants personnalisés.....	939
copie.....	117
lignes de maillage.....	29
maillages.....	23
profil double.....	270
propriétés des variables.....	947
publication de groupes dans le catalogue	
Applications & composants.....	732
R	
raccourcis clavier.....	213
raccourcis, voir raccourcis clavier.....	213
rayon.....	351
recherche d'objets distants.....	684
recherche	
collisions.....	668,674
recouvrement	
séries de repères.....	689
redessiner les vues.....	49
redimensionnement	
boutons.....	216
règles	
dans le gestionnaire de forme de	
l'armature.....	577,585
dans les formes de courbure.....	577
rendu	
DirectX.....	73
OpenGL.....	73
rendu	
de pièces et de composants.....	637
réparation du modèle.....	682
réparation	
erreurs de repérage.....	704
repérage.....	685,696
à propos du repérage.....	685
armature.....	691,698
assemblages.....	697
ce qui affecte.....	691
des attributs utilisateur.....	692
éléments préfabriqués.....	697
exemples.....	715,716,718,719
historique.....	703
manuelle.....	699
modèle de pièces standard.....	722
modification.....	699
nouveau repérage.....	705
numéros de contrôle....	
705,706,707,708,709,710	
paramètres.....	695,721,996,997,998
Pièce.....	695,705
pièces identiques.....	690
repères de famille.....	693,694,716
repères préliminaires.....	699
séries.....	686,687,689
séries de repères.....	688
soudures.....	698
suppression.....	700
vérification et réparation.....	704
repérage du groupe de conception.....	713
repérage	

repérage du groupe de conception....	713
repérage séquentiel armature.....	565
repère de la pièce.....	331
sur le plan de travail.....	337
repère	
horizontal.....	342
paramètres de position de la pièce....	995
profondeur.....	339
rotation.....	338
vertical.....	340
repères de famille.....	693
exemple.....	716
modification.....	694
repères préliminaires.....	699
représentation	
de pièces et de composants.....	637
des structures en béton coulées sur site	
.....	442
reprises de bétonnage.....	455
adaptabilité.....	456
copie.....	460
création.....	458
déplacement.....	461
modification.....	461
poignées.....	461
sélection.....	460
suppression.....	463
visibilité.....	457
rond	
dalles.....	317
plats.....	278
trous.....	374
ronds.....	956
rotation	
objets.....	163
objets de dessin.....	163
paramètres.....	163
pièces.....	338
rubans	
personnalisation.....	216
restauration.....	216
sauvegarde.....	216

S

sauvegarde	
rubans.....	216
scission	

armature.....	563
groupe d'armatures.....	554
pièces.....	356
sections de soudure définies par l'utilisateur	
.....	394
sections de soudure	
définition.....	394
suppression.....	394
sections rectangulaires.....	956
sections variables.....	956
segments.....	525
sélection de la barre d'outils.....	132,246
sélectionner un plan de travail.....	69
sélection	
annulation d'une sélection d'objet.....	141
assemblages.....	138
assemblages imbriqués.....	138
dates du modèle.....	212
éléments béton.....	138
objets.....	125,132,141
objets dans des composants.....	138
objets multiples.....	125
objets précédents.....	125
par clic droit.....	141
par ID.....	125
poignées.....	125
reprises de bétonnage.....	460
sélection d'objets impossible.....	141
tous les objets.....	125
valeurs du modèle.....	212
semelles.....	320,323
positionnement.....	353
propriétés.....	320
semelles filantes.....	323
sens de modélisation.....	352
sens trigonométrique.....	55
séparateurs.....	532
Séquence de repères d'armatures.....	565
si vous ne pouvez pas sélectionner des	
objets.....	141
Soudures dans les composants.....	771
soudures de polygone.....	378
division double à simple.....	394
soudures polygonales	
conversion.....	393
soudures sur une pièce individuelle.....	378
soudures.....	389
affichage.....	392

création.....	378
définition de sections.....	394
entre différentes pièces.....	378
préparation du soudage.....	390
propriétés.....	378
repérage.....	698,997
sections définies par l'utilisateur.....	394
soudure de sous-assemblages.....	426
soudures de polygone.....	378
soudures sur une pièce individuelle...	378
suppression de sections.....	394
types de soudure.....	378
visibilité dans le modèle.....	392
sous-assemblages.....	423
boulonnage à un assemblage existant...	424
soudure à un assemblage existant....	426
sous-composants.....	815
exemples.....	822
statut	
dans le contrôle de collisions.....	674
structures en béton continu.....	442
structures multi-étages.....	353
suivi	
sur la ligne.....	95
suppression	
filtres.....	211
objets.....	104
pièces.....	104
plans de découpe.....	665
reprises de bétonnage.....	463
sections de soudure.....	394
vues.....	46
surbrillance préalable.....	141
surfaces.....	421
survol du modèle.....	666
symbole de composant.....	801
symboles d'accrochage.....	86
système de coordonnées.....	54
système de coordonnées global.....	54
système de coordonnées local.....	54

T

toggle_group.....	901
torons de précontrainte	
non liaison.....	519
torsion.....	359

dalles en béton.....	359
poutres.....	359
traitement de surface en briques	
création de dispositions de briques...	414
définitions de motifs.....	414
éléments des motifs.....	414
exemple de définition de motif.....	414
traitement de surface	
ajout.....	408
ajouter un nouveau sous-type.....	413
modification.....	408
sur la face d'une pièce.....	408
sur les faces coupées.....	408
sur les pièces chanfreinées.....	408
sur les pièces disposant d'ouvertures et	
de réservations.....	408
sur les zones sélectionnées.....	408
sur toutes les faces d'une pièce.....	408
traitement de surface en briques.....	408
transparence	
des objets de coulage.....	448
paramètres.....	652,653
treillis courbe.....	512
treillis personnalisé.....	512
treillis polygone.....	512
treillis rectangulaire.....	512
treillis soudé	
dégroupage.....	551
modification.....	543
poignées.....	555
treillis	
courbe.....	512
personnalisé.....	512
polygone.....	512
rectangulaire.....	512
trous.....	374
trous oblongs.....	374
trous surdimensionnés.....	374
tubes rectangulaires.....	956
tubes ronds.....	956
types de plans.....	943
types de valeurs.....	947

U

UDL.....	795
unités de coulage.....	450
ajout automatique d'objets.....	453

unités et décimales.....20

V

valeurs RVB..... 70
valeurs standard pour profils
paramétriques.....345
valeurs
 sélection dans un modèle.....212
variables de distance..... 828,830
variables de distance de référence... 828,841
variables paramétriques..... 828
 création..... 843
 liaison..... 843
variables
 création de dépendances.....843
 dans les composants personnalisés...828
 dépendances..... 863
 propriétés des variables.....947
 types de valeurs..... 947
 variables de distance..... 830
 variables paramétriques..... 843
vérification du modèle..... 655
Vérification résistance..... 795
verrouillage et déverrouillage
 composants personnalisés..... 901
visibilité des objets..... 53,635
visibilité
 des pièces..... 635
 des reprises de bétonnage..... 457
vue de composant personnalisé.....826
vues.....33
 actualisation.....49
 basculer entre les vues.....48
 création.....35
 définition d'un nom..... 46
 enregistrement.....46
 modification.....46
 ouverture.....46
 propriétés.....49
 suppression..... 46
vues de modèle.....33,35
 options de rendu.....637
 options de représentation..... 637
vues en plan.....48
vues maillage
 propriétés.....51

Z

zone de travail.....51,53
 masquer..... 51
zone non peinte..... 419
zoom avant ou arrière..... 81