



Tekla Structures 2021

Liste des nouveautés

Mai 2021

©2021 Trimble Solutions Corporation

Table des matières

1	Liste des nouveautés de Tekla Structures 2021.....	9
2	Nouvelles offres d'abonnement Tekla Structures et modifications du démarrage.....	12
2.1	Contenu de l'abonnement.....	12
2.2	Modifications dans le démarrage.....	14
2.3	Vous pouvez utiliser la licence en ligne pour travailler hors ligne.....	16
2.4	Utilisation des rôles pour la sélection du ruban	17
2.5	Ignorer la boîte de dialogue d'ouverture de session lors du démarrage.....	17
2.6	L'utilisation des répertoires société, projet et système empêchée en cas de risque de paramétrages incorrects.....	18
3	Nouveau panneau latéral de l'instructeur et autres modifications de l'aide.....	19
4	Améliorations du rendu DirectX.....	23
4.1	Option pour désactiver le rendu DirectX remplacée par une option permettant d'activer l'ancien rendu OpenGL.....	23
4.2	Nouveaux sélecteurs dans le menu Fichier pour remplacer les options avancées DirectX associées utilisées précédemment.....	23
4.3	Nouvel outil TeklaMark permettant de mesurer les performances de DirectX.....	24
4.4	Nouvelle option avancée XS_SHOW_STATISTICS_IN_DX.....	24
5	Modification en série d'assemblages ou d'éléments béton... 	25
5.1	Limitations et recommandations dans l'utilisation de l'Éditeur de série.....	27
5.2	Modifier des assemblages ou des éléments béton similaires avec l'Éditeur de série.....	28
5.3	Paramètres de l'Éditeur de série.....	30
5.4	Utilisation des colonnes de propriété dans l'Éditeur de série.....	31
6	Nouveaux plans de découpe : plans de découpe de profondeur de vue.....	34
7	Nouveaux trous borgnes et améliorations dans les trous de boulon.....	36

8	Améliorations du ferrailage.....	38
8.1	Nouvel onglet Armature sur le ruban.....	38
8.2	Les jeux d'armatures et les modificateurs peuvent suivre les arêtes.....	38
8.3	Améliorations des groupes de barres pour les jeux d'armatures.....	39
8.4	Nouveaux paramètres de jeu d'armatures et autres améliorations.....	40
8.5	Améliorations apportées aux jeux d'armatures dans les service packs précédents.....	41
9	Renouvellement du catalogue de formes.....	42
10	Amélioration de la détection des collisions du modèle de référence.....	43
11	Améliorations des composants.....	46
11.1	Composants en béton.....	46
11.2	Composants acier.....	48
12	Améliorations de la gestion des composants personnalisés.....	55
13	Améliorations de la modélisation.....	57
13.1	Améliorations dans la création de solide de pièce.....	57
13.2	Nouveaux raccourcis clavier pour les repères des pièces.....	58
13.3	Nouvel aperçu lorsque vous copiez ou déplacez des objets.....	58
13.4	Améliorations de l'outil Copie Réseau et de l'outil Copie Réseau polaire.....	59
13.5	Utilisation de la touche Entrée pour exécuter les commandes.....	60
13.6	Améliorations apportées à l'accrochage.....	60
13.7	Améliorations du plan de coupe.....	60
13.8	Amélioration des messages d'erreur dans le panneau des propriétés....	60
13.9	Améliorations de la gestion de coulage.....	60
13.10	La section Statistiques d'utilisation a été supprimée du menu fichier....	61
13.11	Autres améliorations de modélisation.....	61
14	Améliorations de Trimble Connect Visualizer.....	63
14.1	Création de matériaux définis par l'utilisateur.....	63
14.2	Remplacement du réglage des matériaux.....	65
14.3	Trimble Connect Visualizer : mise à jour des apparences des matériaux.....	66
15	Améliorations apportées à la mise en page.....	68
15.1	Mises en page spécifiques au dessin : modifier les jeux de gabarits dans des mises en page individuelles.....	68

15.2	Synchronisation de la taille des dessins et des tailles de papier utilisées pour l'impression.....	70
16	Améliorations des cotations.....	71
16.1	Amélioration de l'associativité des règles de cotation.....	71
16.2	Améliorations des repères de cotation d'armature.....	75
16.3	Amélioration de l'application de création de repères de cotation d'armatures pour toutes les armatures.....	76
16.4	Améliorations dans les règles de cotation.....	76
16.5	Cotation du groupe d'armatures.....	77
17	Améliorations du clonage dans les dessins.....	78
17.1	Exemples d'améliorations du clonage.....	78
17.2	Amélioration de XS_DRAWING_CLONING_IGNORE_CHECK.....	79
17.3	XS_CREATE_MISSING_MARKS_IN_INTELLIGENT_CLONING supprimée.....	80
18	Autres améliorations dans les dessins.....	81
18.1	Liste, ouverture et création de dessins par l'intermédiaire de la barre d'outils contextuelle.....	81
18.2	Améliorations dans le Gestionnaire de documents.....	82
18.3	Nouvelles fonctionnalités du Gestionnaire de contenu du dessin.....	83
18.4	Nouveaux paramètres de filtrage des soudures du modèle, des repères de soudure et des repères de boulon au niveau du dessin.....	83
18.5	Zoom sur les éléments sélectionnés dans les dessins.....	84
18.6	Modifications dans les paramètres au niveau de l'objet dans les dessins.....	84
18.7	Copie et déplacement manuel des symboles de détail et des repères de section.....	85
18.8	Suppression simultanée de tous les symboles de modification.....	86
18.9	Améliorations apportées à la bibliothèque de dessins 2D.....	86
18.10	Nouvelle extension .dsrf du fichier de propriétés de traitement de surface au niveau de l'objet.....	87
18.11	Noms de matériaux plus longs autorisés dans les fichiers de schéma .htc.....	87
18.12	Ordre des dessins dans la boîte de dialogue Imprimer dessins.....	87
18.13	Nouveaux paramètres de présentation et autres améliorations apportées à Image extraite et repère d'armature.....	87
18.14	Démarrage rapide avec les dessins Tekla Structures.....	88
19	Améliorations de Tekla Model Sharing	89
19.1	Nouvelles façons de gérer les utilisateurs du modèle et de leur envoyer des messages.....	89
19.2	Exclure les fichiers et les dossiers de la synchronisation avec les dossiers XS_FIRM et XS_Project.....	91

19.3	Les changements de rôle ne nécessitent plus de redémarrage.....	91
19.4	Afficher la progression de la synchronisation des données des dossiers XS_FIRM et XS_PROJECT.....	91
20	Améliorations de Trimble Connector.....	92
20.1	Gestion et comparaison des versions de modèles de superposition.....	92
20.2	Création de plans de découpe sur les modèles de superposition.....	97
20.3	Sélection d'assemblages dans les modèles de superposition.....	97
20.4	Informations sur les objets du modèle de superposition.....	97
20.5	Maillages, coulages et unités de coulage inclus dans les modèles tekla.....	97
21	Mises à jour dans les outils pour la fabrication automatisée d'éléments préfabriqués.....	98
21.1	Export Unitech (79).....	98
21.2	Export BVBS.....	102
21.3	Export fichier EliPlan (68).....	104
22	Import et export Tekla Structural Designer.....	107
22.1	Remodelage des boîtes de dialogue.....	107
22.2	Améliorations de l'export.....	107
22.3	Améliorations de l'import.....	108
22.4	Améliorations de l'import d'armatures.....	108
23	Export des modèles Tekla Structures vers Tekla EPM avec le programme additionnel Tekla EPM.....	110
24	Autres améliorations d'interopérabilité.....	112
24.1	Modèles de référence.....	112
24.2	Export IFC.....	113
24.3	Conversion d'objets IFC.....	115
24.4	Exports 3D DWG et 3D DGN v8.....	116
24.5	Export dessins en DWG/DXF.....	116
24.6	Fonctionnalité CIMSteel et CIS/2 supprimée de Tekla Structures.....	116
24.7	Programme de téléchargement Tekla Warehouse.....	116
24.8	Le gestionnaire d'extensions Tekla Structures affiche le type de package. tsep.....	117
25	Mises à jour dans l'Éditeur de gabarits, les gabarits et les listes.....	118
25.1	Le Guide d'utilisation de l'éditeur de gabarits est disponible dans Tekla User Assistance.....	118
25.2	Améliorations de l'éditeur de gabarits.....	118

25.3	Changements apportés aux attributs de gabarit.....	120
26	Changements dans les options avancées.....	121
26.1	Nouvelles options avancées.....	121
26.2	Options avancées modifiées.....	123
26.3	Options avancées supprimées.....	124
27	Changements apportés aux attributs de gabarit.....	126
28	2021 SP1 : Nouveautés et améliorations.....	128
28.1	L'écran d'accueil de Tekla Structures affiche maintenant le nom de l'organisation.....	128
28.2	Scission des plats et des dalles.....	128
28.3	Recherche d'attributs utilisateur dans le gestionnaire de documents..	129
28.4	Textes dans les modèles de référence PDF.....	129
28.5	Calques dans les modèles .tekla.....	129
28.6	Amélioration des jeux de propriétés de l'export IFC.....	130
28.7	Nouvelle commande pour forcer la catégorie d'objet IFC dans l'export IFC2x3.....	130
28.8	Améliorations des composants en béton.....	130
29	Liste des nouveautés de l'administrateur Tekla Structures 2021.....	132
29.1	Liste des nouveautés de l'administrateur : Paramètres généraux.....	132
	Liste des nouveautés de l'administrateur : Mise à jour des prototypes de la version	133
	Liste des nouveautés de l'administrateur : Maintenance du catalogue Applications & composants	138
	Liste des nouveautés de l'administrateur : Mises à jour de bypass.ini.....	140
	Liste des nouveautés de l'administrateur : Mises à jour du panneau des propriétés	140
	Liste des nouveautés de l'administrateur : Sélection de rubans avec de nouvelles licences.....	142
	Liste des nouveautés de l'administrateur : mises à jour du ruban.....	142
	Liste des nouveautés de l'administrateur : Amélioration du catalogue de formes....	143
	Liste des nouveautés de l'administrateur : Panneau Instructeur.....	143
	Liste des nouveautés de l'administrateur : Configuration des colonnes de l'Éditeur de série.....	144
	Liste des nouveautés de l'administrateur : Tekla EPM.....	145
	Liste des nouveautés de l'administrateur : Diverses améliorations des dessins.....	145
	L'extension du fichier attributs pour le traitement de surface côté dessin a été remplacée par. dsrf.....	145
	Affichez l'associativité des cotes : option avancée	
	XS_INTELLIGENCE_MAX_RULE_COUNT.....	145
	Contrôle du contenu des étiquettes de cotation avec les règles d'associativité....	146
	Ajout de cotations automatiques au niveau de la vue.....	146
	La soudure et le symbole de soudure apparaissent désormais dans les vues correspondantes uniquement.....	146
	DR_DEFAULT_WELD_SIZE and DR_DEFAULT_HOLE_SIZE fonctionne désormais dans les nouvelles boîtes de dialogue de dessin.....	147

	Liste des nouveautés de l'administrateur : Améliorations générales diverses.....	147
	Nouvelles options dans Fichier > Paramètres	147
	trou borgne.....	147
	Amélioration de la vitesse du filtre de sélection.....	148
	Fichier de mappage pour les profils non utilisés lors de la conversion d'un fichier IFC.....	148
29.2	Liste des nouveautés de l'administrateur : Paramètres pour l'acier.....	148
	Liste des nouveautés de l'administrateur : Composants acier.....	149
29.3	Liste des nouveautés de l'administrateur : Paramètres pour le béton..	149
	Liste des nouveautés de l'administrateur : Mises à jour du jeu d'armatures.....	149
	Liste des nouveautés de l'administrateur : Mises à jour dans les outils pour la fabrication automatisée d'éléments préfabriqués.....	150
	Liste des nouveautés de l'administrateur : Diverses améliorations concrètes.....	150
	Nouveaux attributs de gabarit AREA_FORM_TOP_GLOBAL, AREA_FORM_SIDE_GLOBAL et AREA_FORM_BOTTOM_GLOBAL.....	150
	Propriétés de coulage dans l'export de jeux de propriétés IFC.....	151
	Liste des nouveautés de l'administrateur : Composants en béton.....	152
30	Liste des nouveautés en localisation.....	153
31	Clause de non-responsabilité.....	154

1 Liste des nouveautés de Tekla Structures 2021

Bienvenue dans Tekla Structures 2021 !

Suivez les informations ci-dessous pour obtenir des informations sur les nombreuses nouvelles fonctions et améliorations propres à cette version :

- [Nouvelles offres d'abonnement Tekla Structures et modifications du démarrage \(page 12\)](#)
- [Nouveau panneau latéral Instructeur \(page 19\)](#)
- [Améliorations du rendu DirectX \(page 23\)](#)
- [Modification en série d'assemblages ou d'éléments béton \(page 25\)](#)
- [Nouveaux plans de découpe : plans de découpe de profondeur de vue \(page 34\)](#)
- [Nouveaux trous borgnes et améliorations dans les trous de boulon \(page 36\)](#)
- [Améliorations du ferrailage \(page 38\)](#)
- [Renouvellement du catalogue de formes \(page 42\)](#)
- [Amélioration de la détection des collisions du modèle de référence \(page 43\)](#)
- [Améliorations des composants \(page 46\)](#)
- [Améliorations de la gestion des composants personnalisés \(page 55\)](#)
- [Améliorations de la modélisation \(page 57\)](#)
- [Améliorations apportées au Trimble Connect Visualizer \(page 63\)](#)
- [Améliorations apportées à la mise en page \(page 68\)](#)
- [Améliorations des cotations \(page 71\)](#)
- [Améliorations du clonage \(page 78\)](#)
- [Autres améliorations dans les dessins \(page 81\)](#)

- [Améliorations dans Tekla Model Sharing \(page 89\)](#)
- [Améliorations de Trimble Connector \(page 92\)](#)
- [Mises à jour dans les outils pour la fabrication automatisée d'éléments préfabriqués \(page 98\)](#)
- [Import et export Tekla Structural Designer \(page 107\)](#)
- [Export des modèles Tekla Structures vers Tekla EPM avec le programme additionnel Tekla EPM \(page 110\)](#)
- [Autres améliorations d'interopérabilité \(page 112\)](#)
- [Mises à jour dans l'Éditeur de gabarits, les gabarits et les listes \(page 118\)](#)
- [Changements dans les options avancées \(page 121\)](#)
- [Changements apportés aux attributs de gabarit \(page 126\)](#)
- [Liste des correctifs Tekla Structures 2021](#)

Service Packs

Suivez les liens ci-dessous pour obtenir des informations sur les nouvelles fonctionnalités, améliorations et correctifs apportés dans chaque Service Pack :

- [Tekla Structures 2021 SP1](#)

Compatibilité

Nous vous conseillons de terminer tous les modèles en cours à l'aide de votre version actuelle de Tekla Structures.

Cette version n'est pas rétro-compatible. Lorsque vous créez ou enregistrez un modèle dans Tekla Structures 2021, vous ne pouvez pas l'ouvrir dans les versions précédentes en raison des différences de base de données.

Tekla Structures 2021 peut uniquement être installé sur des systèmes d'exploitation Windows 64 bits.

Consultez les recommandations matérielles pour plus d'informations.

Tekla Structures 2021 nécessite **Tekla License Server 2017** ou version ultérieure. Pour afficher la version du serveur de licences à utiliser avec votre version actuelle de Tekla Structures, voir [Recommandations matérielles pour le serveur de licences Tekla 2020](#).

Liste des nouveautés de l'administrateur

Les utilisateurs avancés doivent lire la [Liste des nouveautés de l'administrateur Tekla Structures 2021 \(page 132\)](#) pour plus d'informations sur l'application des personnalisations supplémentaires disponibles dans cette version.

Liste des nouveautés en localisation

Les changements spécifiques à l'environnement dans cette version sont expliqués dans la [Liste des nouveautés de localisation \(page 153\)](#).

Liste des nouveautés de Tekla Open API

La liste des nouveautés Tekla Open API est disponible dans [Tekla Developer Center](#).

2 Nouvelles offres d'abonnement Tekla Structures et modifications du démarrage

La nouvelle offre d'abonnement Tekla Structures contient tout ce dont vous avez besoin pour maximiser votre expérience. Le logiciel Tekla Structures se trouve au cœur. Aidé par tous les services disponibles et l'outil d'acquisition de licences en ligne, vous êtes et restez productif dans votre travail.

2.1 Contenu de l'abonnement

Produits inclus

La nouvelle offre d'abonnement inclut non seulement une licence Tekla Structures en ligne, et une licence Trimble Connect est également incluse pour prendre en charge votre collaboration. Les configurations Tekla Structures ont été réduites à trois :

- **Tekla Structures Diamond** est destiné à la modélisation d'exécution et de production.
- **Tekla Structures Graphite** est destiné à la modélisation de conception.
- **Tekla Structures Carbon** est destiné à la visualisation et à la collaboration.

Notez que les anciennes configurations sont toujours utilisées avec l'acquisition de licences locale, comme auparavant.

Services inclus

L'abonnement inclut une gamme complète de services : [Services de formation et d'assistance BIM](#).

Acquisition de licences en ligne incluse

Les licences de l'abonnement Tekla Structures sont gérées dans le [Tekla Online Admin tool](#). La gestion des utilisateurs se trouve dans le même outil pour les utilisateurs internes et externes. **Tekla Online Admin tool** vous permet d'accéder à vos données d'utilisation de licences et vous pouvez également gérer facilement les renouvellements d'abonnement à partir du même outil.

Avantages de l'abonnement

La nouvelle offre d'abonnement Tekla Structures fournit un accès plus simple, plus facile et plus flexible au logiciel Tekla Structures et à tous les services associés.



Avec le nouvel abonnement Tekla Structures, vous pouvez :

- Vous procurer de nouvelles licences avec un investissement plus faible.
- Adapter facilement vos besoins par rapport à l'ensemble de configurations simplifié Tekla Structures.
- Développer de nouvelles opportunités commerciales avec un logiciel qui n'est pas limité par du matériel structurel.
- Gérer l'ensemble de vos licences et de vos utilisateurs Tekla Structures en ligne dans un emplacement centralisé et vérifier l'utilisation de vos licences.
- Équilibrer votre base de licences de manière plus flexible en fonction des besoins en évolution de votre entreprise.
- Utiliser votre licence où que vous soyez, même sans connexion VPN de votre bureau ou d'un outil d'emprunt de licences distinct.

Types de licence en ligne

Les licences en ligne Tekla Structures sont achetées en tant qu'abonnement renouvelables ou à durée fixe. Les détails de la licence, y compris les informations de renouvellement, peuvent être affichés dans le [Tekla Online Admin Tool](#). Les licences déverrouillent les **Tekla Structures Graphite** configurations **Tekla Structures Carbon** ou **Tekla Structures Diamond** qui permettent d'activer plus de produits.

Les administrateurs Tekla Online attribuent des licences aux utilisateurs. Les licences en ligne Tekla Structures sont nommées licences mono-utilisateur.

Chaque utilisateur doit disposer de son propre Trimble Identity et contrat de licence Tekla Structures.

Différents types de licence sont disponibles pour répondre à vos besoins en termes de flexibilité :

- Si vous disposez d'une licence d'abonnement en ligne *Standard* Tekla Structures, vous pouvez transférer la licence d'un utilisateur à un autre quatre fois par année civile. Cela vous permet de continuer à utiliser la licence lorsqu'il y a des modifications inattendues, par exemple si un employé change de rôle ou quitte la société.
- Les licences *Flex* et *Worldwide* peuvent être réaffectées d'un utilisateur à un autre sans limitation. Si vous envisagez de transférer des licences d'un utilisateur à un autre, vous devez sélectionner une de ces licences.
- Les licences Standard et Flex ne doivent être utilisées que dans le pays d'achat. Les licences Worldwide peuvent être affectées à des utilisateurs dans n'importe quel pays.
- Vous pouvez assigner les licences Standard, Flex, et Worldwide à des employés et à des utilisateurs externes.

2.2 Modifications dans le démarrage

- Comme auparavant, téléchargez et installez Tekla Structures et au moins un des environnements Tekla Structures [à partir de Tekla Downloads](#).

Si vous n'installez aucun environnement et que vous démarrez Tekla Structures, Tekla Structures vous invite à installer d'abord un environnement avant de poursuivre le démarrage.

- Si vous disposez de packages d'extension Tekla Structures (.tsep) qu'il faut encore installer, Tekla Structures ouvre une boîte de dialogue de progression sur l'installation. Vous pouvez annuler l'installation dans cette boîte de dialogue, si nécessaire. Cependant, notez que les fichiers de paramètres d'environnement sont installés même si vous annulez. Toute extension restante de la file d'attente d'installation est annulée et reportée au prochain démarrage, comme précédemment.

- Connectez-vous à votre Trimble Identity. Avec une licence en ligne, cette opération est obligatoire.

Tekla Structures Sign in

Se connecter à Trimble Identity

Adresse électronique

Mot de passe

Se connecter

[Mot de passe oublié ?](#)

Trimble

Confidentialité | Conditions générales

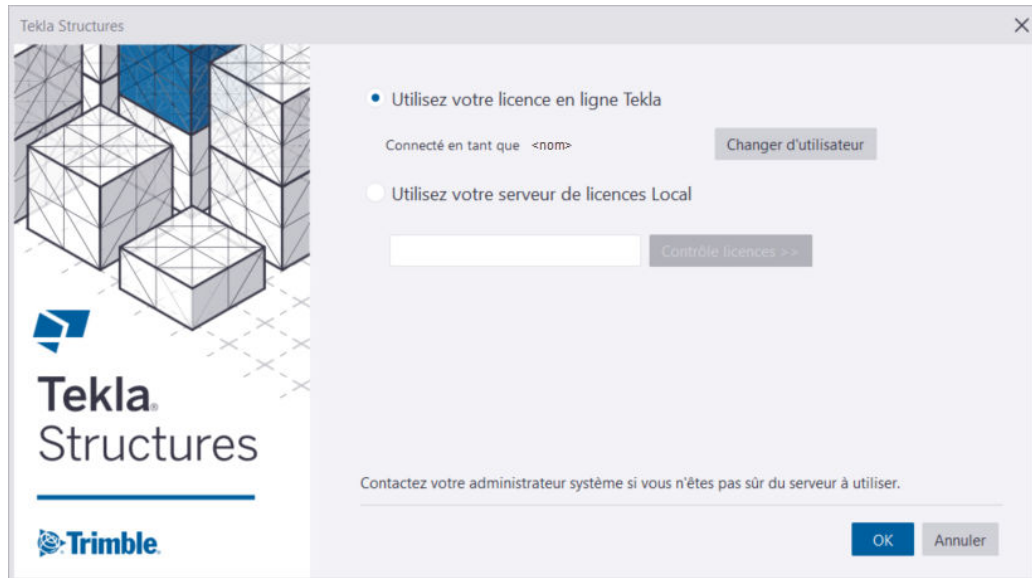
© Copyright 2016, Trimble Inc. [Build Version 4.0.0]

Si vous obtenez le message sur la politique des cookies, cliquez sur **X** pour le refuser.

La période de connexion par défaut est de 30 jours et une nouvelle connexion est requise.

- La nouvelle licence d'abonnement en ligne est désormais l'option de licence par défaut. Dans la boîte de dialogue remodelée d'acquisition de licences, l'option d'acquisition de licence **Utilisez votre licence en ligne Tekla** est sélectionnée par défaut et votre nom d'utilisateur s'affiche sous l'option.

Notez que si vous disposez d'une licence locale, vous devez sélectionner l'option **Utilisez votre serveur de licences Local**.



- Lorsque vous démarrez Tekla Structures, la liste des configurations affiche les configurations auxquelles vous avez droit, comme précédemment. Lorsque vous cliquez sur **OK** après avoir sélectionné votre environnement, votre rôle et la configuration, la licence est maintenant consommée à partir de ce moment. Auparavant, cela se produisait lorsque vous ouvriez un modèle.
- Vous pouvez libérer la licence en ligne et utiliser la même licence sur un autre ordinateur. Pour cela, décochez la case **Conserver cette licence réservée sur cet appareil** dans le message de confirmation de fermeture.
- Pour une utilisation fluide de votre licence en ligne et des Tekla Online services complétant les produits logiciels Tekla, vérifiez les points suivants : [Conditions préalables pour la connexion aux Tekla Online services](#).

2.3 Vous pouvez utiliser la licence en ligne pour travailler hors ligne

L'utilisation de Tekla Structures hors ligne est simple grâce à la licence en ligne. Pour utiliser Tekla Structures hors ligne, fermez Tekla Structures et assurez-vous que la case à cocher **Conserver cette licence réservée sur cet appareil** est sélectionnée dans le message de confirmation de fermeture. La durée hors ligne maximum est de 3 jours.

Si la connexion au service d'acquisition de licences Tekla Online est perdue lors de l'utilisation en ligne, une notification s'affiche. Votre Tekla Structures est désormais en mode hors ligne et continue de fonctionner normalement pour la durée indiquée dans la notification.

- Le message de notification changera en fonction de la durée restante pour une utilisation hors ligne.

- Tekla Structures va tenter de se reconnecter automatiquement. Vous pouvez également essayer de vous reconnecter manuellement en cliquant sur le bouton **Essayez de vous reconnecter maintenant**. Si le bouton est désactivé, cela signifie que la reconnexion n'est pas possible pour le moment. Nous vous recommandons d'attendre que le bouton soit de nouveau actif et de réessayer.
- Si le temps de mode hors ligne est écoulé, vous ne pouvez plus utiliser Tekla Structures. Vous pouvez **uniquement enregistrer le modèle et fermer Tekla Structures**.

2.4 Utilisation des rôles pour la sélection du ruban

Avec les licences locales existantes, tous les groupes d'utilisateurs principaux Tekla Structures, tels que les dessinateurs d'exécution acier et les dessinateurs d'armatures, possèdent leurs propres configurations, et en fonction de la configuration, un ruban approprié s'affiche dans Tekla Structures.

Avec les licences d'abonnement, les mêmes configurations sont désormais utilisées par différents groupes d'utilisateurs Tekla Structures. Par exemple, les dessinateurs d'exécution acier, les dessinateurs d'exécution béton et les dessinateurs d'armatures utilisent tous la configuration **Tekla Structures Diamond**.

Désormais, le ruban approprié pour un certain groupe d'utilisateurs Tekla Structures, par exemple, un ruban spécifique à l'acier pour les dessinateurs d'exécution acier, est défini à l'aide de la sélection du rôle dans la boîte de dialogue de configuration de Tekla Structures lors du démarrage de Tekla Structures.

Les fichiers .ini spécifiques au rôle dans les environnements contiennent de nouvelles options avancées `XS_RIBBON_CONFIGURATION_DIAMOND`, `XS_RIBBON_CONFIGURATION_GRAPHITE` et `XS_RIBBON_CONFIGURATION_CARBON` qui définissent les rubans pour le rôle spécifique. Les options avancées pointent vers les identifiants de configuration des fichiers du ruban. Il n'est pas possible de créer de nouveaux identifiants de configuration.

Pour plus d'informations, voir Vue d'ensemble des environnements, des rôles et des licences.

2.5 Ignorer la boîte de dialogue d'ouverture de session lors du démarrage

Une nouvelle option avancée

`XS_SKIP_START_UP_SIGNIN_ON_PREMISE_LICENSING` a été ajoutée pour ignorer la boîte de dialogue d'ouverture de session lors du démarrage de Tekla

Structures. L'ouverture de session est ignorée lorsque vous définissez cette option avancée sur `TRUE`. Cela est particulièrement utile si vous utilisez des licences locales et si vous ne souhaitez pas ou ne pouvez pas vous connecter. Cette option avancée doit être lue par Tekla Structures lors des premières étapes du démarrage. Vous pouvez la définir en tant que [variable d'environnement Windows](#), dans un [fichier batch](#) ou dans [bypass.ini](#).

2.6 L'utilisation des répertoires société, projet et système empêchée en cas de risque de paramétrages incorrects

Vous recevez désormais un avertissement concernant les répertoires société et projet qui ne sont pas trouvés lors du démarrage de Tekla Structures et du chargement du modèle. L'avertissement s'affiche dans la fenêtre Tekla Structures et dans le fichier historique de la session. L'utilisation de ces répertoires est empêchée dans la session Tekla Structures en cours, vous ne pouvez donc pas utiliser de paramètres incorrects.

Vous recevez également un avertissement concernant les dossiers système qui n'existent pas ou qui ne sont pas accessibles. L'utilisation de ces répertoires système est empêchée dans la session Tekla Structures en cours, vous ne pouvez donc pas utiliser de paramètres incorrects.

Vous pouvez rouvrir le modèle pour commencer à réutiliser les répertoires.

3 Nouveau panneau latéral de l'instructeur et autres modifications de l'aide

L'apprentissage de Tekla Structures est désormais facile et fluide grâce à la nouvelle fenêtre du panneau latéral **Instructeur**.

Tekla Structures 2021 introduit une nouvelle fenêtre de panneau latéral, **Instructeur**, qui affiche les instructions de la commande du ruban actuellement active. La fenêtre **Instructeur** du panneau latéral vous donne

- une brève description de la commande
- des étapes d'utilisation de la commande
- quelques exemples d'utilisation de la commande
- des liens vers des vidéos et des instructions plus détaillées dans Tekla User Assistance

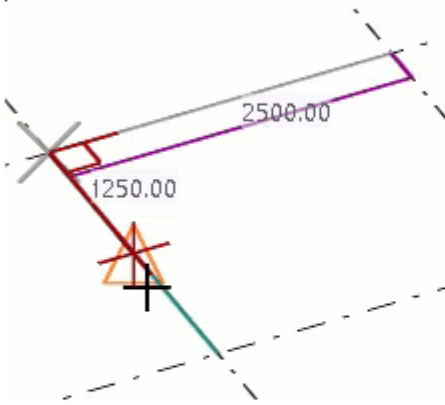
L'**Instructeur** est disponible pour toutes les commandes de ruban en mode modélisation et dessin.

Instructor
✕

+

Create concrete slab

Create a concrete slab using three or more points you pick. The profile you select defines the thickness of the slab.




1. Pick the corner points of the slab.
2. Click the middle mouse button.

Tekla Structures creates the slab, using the **Concrete slab** properties in the property pane.

Find out more in Tekla User Assistance

- [Create a concrete slab](#)
- [View and modify model object properties by using the property pane](#)
- [Video: First steps - Creating concrete slabs](#)

Utilisation de l'Instructeur

1. Tout d'abord, ouvrez la fenêtre **Instructeur** du panneau latéral. Pour ouvrir l'**Instructeur**, cliquez sur  dans le panneau latéral.
2. Dans le ruban, cliquez sur la commande.
L'**Instructeur** affiche les instructions de la commande sélectionnée.
Pour plus d'informations sur la commande, cliquez sur les liens dans la section **Pour en savoir plus, voir Tekla User Assistance** dans l'**Instructeur**.

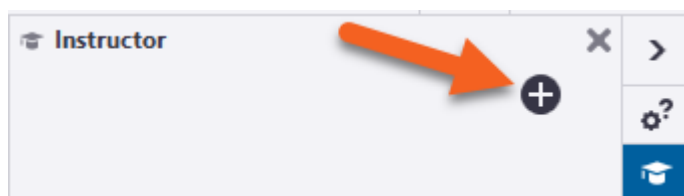
3. Dans le ruban, cliquez sur une autre commande.

Le contenu de l'**Instructeur** change et affiche les instructions pour la commande nouvellement sélectionnée.

Créer votre propre contenu pour l'Instructeur

Vous pouvez facilement faire apparaître l'aide dans le panneau latéral pour les outils du catalogue **Applications & composants**. L'**Instructeur** affiche le contenu disponible pour la sélection. Par conséquent, les informations sont particulièrement utiles pour conseiller vos utilisateurs lors de la sélection de différents composants ou fournir des instructions avant l'exécution d'un outil. Pour tirer pleinement parti de cette fonction, les utilisateurs doivent disposer de leurs panneaux latéraux de sorte que les deux panneaux soient visibles. Cela ne remplace pas la fonction d'aide pour les composants personnalisés, vous pouvez donc toujours attacher une page d'aide contextuelle séparée (F1) aux boîtes de dialogue des composants personnalisés.

1. Dans le catalogue **Applications & composants**, sélectionnez l'outil auquel vous souhaitez ajouter l'aide.
2. Cliquez sur le bouton **Ajouter fichiers d'aide** dans l'**Instructeur**.



Une boîte de dialogue s'ouvre pour créer les fichiers nécessaires en fonction de vos sélections. Le contenu peut être stocké dans le répertoire modèle, projet, société ou système. L'ordre de recherche des dossiers Standard est suivi.

Tekla Structures crée un fichier XML qui définit un lien entre l'outil du catalogue **Applications & composants** et un fichier HTML pour le contenu de l'aide. Les fichiers HTML sont stockés dans une structure de répertoires qui sépare les fichiers dans des répertoires spécifiques à une langue. Le fichier XML et le répertoire racine du contenu sont nommés en fonction de l'identifiant de l'outil que vous documentez. Vous pouvez copier des fichiers dans les différents emplacements de stockage autorisés, mais ne renommez pas les fichiers ni les répertoires et ne modifiez pas la structure de ces derniers.

Pour écrire le contenu de l'aide, vous pouvez modifier les fichiers HTML générés à l'aide de votre éditeur de texte ou de tout autre outil de modification, ou remplacer entièrement les fichiers de gabarit.

Tekla Help Viewer supprimé

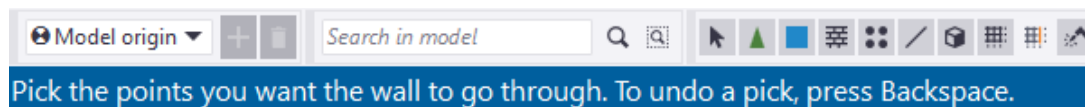
Le visionneur Tekla Help Viewer séparé a été supprimé. Si vous appuyez sur F1 ou Ctrl+F1, l'assistance utilisateur s'ouvre désormais dans votre navigateur Web par défaut. Avec cette modification, nous espérons que vous

trouvez des informations encore plus faciles à utiliser car vous pouvez ouvrir le contenu de l'assistance utilisateur dans votre navigateur favori sans aucun clic supplémentaire.

Vous pouvez toujours installer un package d'aide hors ligne au lieu d'ouvrir la page d'assistance utilisateur directement à partir du service en ligne Tekla User Assistance.

Amélioration des messages de la barre d'état

La barre d'état en bas de la fenêtre Tekla Structures présente désormais une nouvelle apparence qui améliore la qualité de la vue. La plupart des instructions dans la barre d'état ont été améliorées pour mieux expliquer les étapes nécessaires à l'utilisation des outils et pour vous donner plus d'informations.



Modification de l'accès dans Tekla User Assistance

Les articles d'assistance ne sont plus limités aux utilisateurs de maintenance. Vous pouvez désormais afficher les articles d'assistance sans vous connecter au service Tekla User Assistance. Il est ainsi plus simple et plus rapide d'utiliser le service et cela garantit que tous nos utilisateurs ont accès aux informations dont ils ont besoin, même si les comptes ne sont pas correctement configurés ou lorsqu'il y a des problèmes d'ouverture de session.

4 Améliorations du rendu DirectX

Dans Tekla Structures 2021, le rendu DirectX a encore été optimisé grâce à plusieurs améliorations.

4.1 Option pour désactiver le rendu DirectX remplacée par une option permettant d'activer l'ancien rendu OpenGL

Pour désactiver le rendu DirectX par défaut et utiliser l'ancien rendu OpenGL, utilisez la nouvelle option **Utiliser l'ancien rendu** dans **Fichier --> Paramètres --> Sélecteurs**. Lorsque l'option est **désactivée**, le rendu DirectX est utilisé. Lorsque l'option est **activée**, le rendu OpenGL est utilisé.

L'option **Utiliser l'ancien rendu** remplace l'option **Rendu DirectX** précédemment utilisée.

Le paramètre de rendu est spécifique à la vue du modèle, ce qui signifie que vous pouvez utiliser différentes options de rendu dans différentes vues de modèle.

4.2 Nouveaux sélecteurs dans le menu Fichier pour remplacer les options avancées DirectX associées utilisées précédemment

Vous pouvez désormais utiliser les nouvelles options **Hachurage des surfaces se chevauchant** et **Pointillés pour la ligne cachée** du menu **Fichier --> Paramètres --> Sélecteurs**. Ces options permettent de contrôler si le hachurage des surfaces se chevauchant sur le même plan est activé ou non, et si les lignes en pointillés des lignes d'arête de la pièce sont affichées dans les vues de modèle rendues en DirectX.

Une modification dans **Hachurage des surfaces se chevauchant** nécessite la réouverture de la vue.

Une modification dans **Pointillés pour la ligne cachée** nécessite un redémarrage de Tekla Structures.

Ces options remplacent les options avancées précédemment utilisées `XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX` et `XS_USE_DASHED_HIDDEN_LINES`.

4.3 Nouvel outil TeklaMark permettant de mesurer les performances de DirectX

Si vous souhaitez mesurer les performances de votre moteur de rendu 3D DirectX, vous pouvez utiliser le nouvel outil [TeklaMark](#) à partir de Tekla Warehouse. Trois versions de l'outil sont disponibles : pour l'acier, pour le béton et pour l'ingénierie. L'outil teste la rapidité avec laquelle votre ordinateur traite les informations graphiques généralement utilisées dans Tekla Structures, par exemple, la vitesse du processeur, le temps de chargement, le temps de dessin moyen et les détails d'un cadre.

L'outil affiche un score pour votre configuration matérielle. Pour vérifier les données de performance collectées sur différentes configurations matérielles, voir l'[article d'assistance](#) sur TeklaMark qui montre des graphiques sur les données.

4.4 Nouvelle option avancée `XS_SHOW_STATISTICS_IN_DX`

Utilisez l'option avancée `XS_SHOW_STATISTICS_IN_DX` pour afficher les statistiques et le périphérique de rendu utilisé dans les vues du modèle rendu en DirectX. Les statistiques sont affichées dans le coin inférieur gauche de la vue du modèle, sous forme de mesure des images par seconde.

Avec cette option avancée, vous pouvez facilement vérifier que vous utilisez un accélérateur de matériel graphique approprié pour les vues du modèle Tekla Structures, en particulier dans le cas de plusieurs cartes graphiques tels que les ordinateurs portables, qui ont souvent un accélérateur intégré à l'unité centrale et un accélérateur graphique externe plus puissant.

Par défaut, l'option avancée est définie sur `FALSE`.

Si vous modifiez la valeur, vous devez rouvrir la vue pour activer la nouvelle valeur.

Notez que cette option avancée n'a aucun effet sur les vues de modèle dans l'ancien rendu OpenGL.

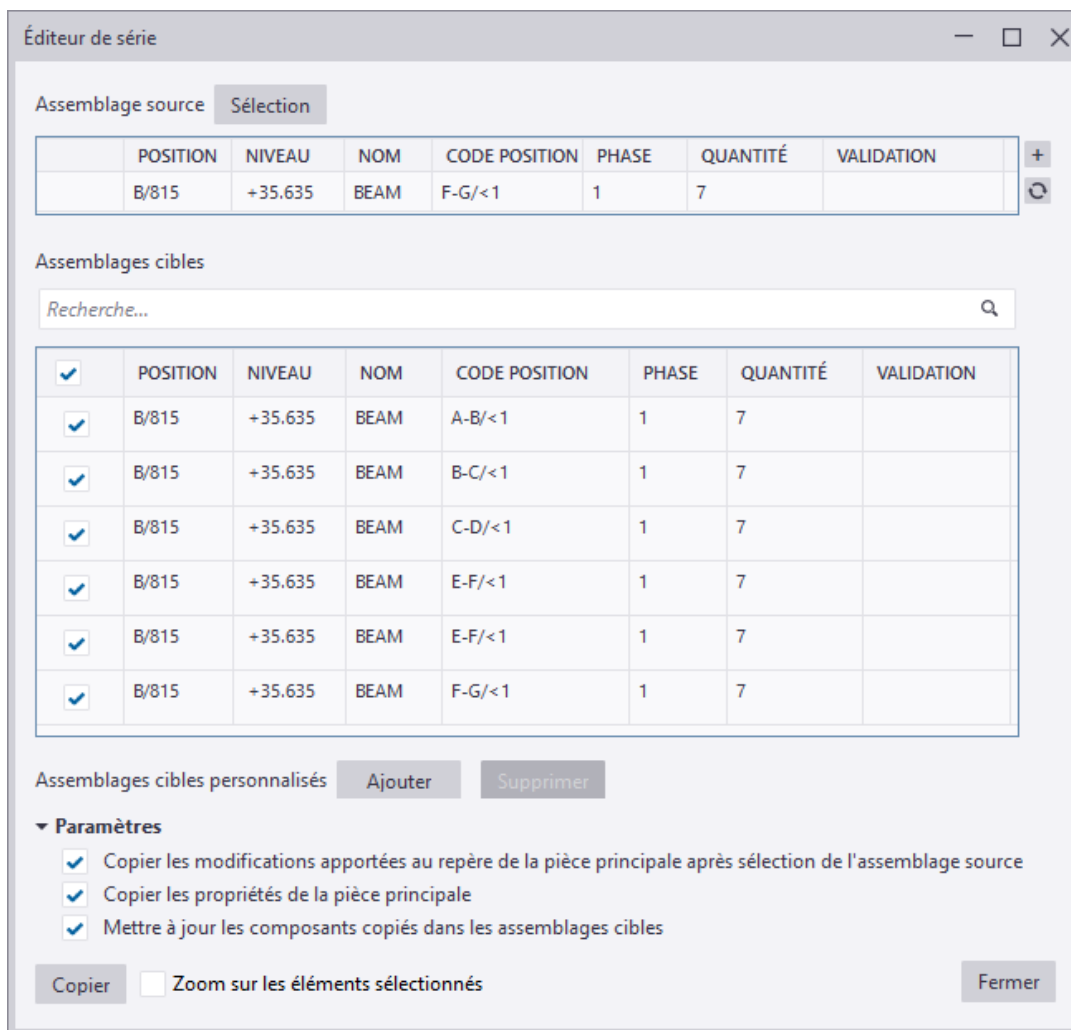
5

Modification en série d'assemblages ou d'éléments béton

Dans Tekla Structures 2021, vous pouvez désormais copier rapidement toutes les modifications d'un assemblage source ou d'un élément béton dans des assemblages ou éléments béton spécifiés en une seule fois. Le nouvel outil **Éditeur de série** réduit le volume de travail répétitif dans les situations où vous devez modifier des assemblages ou des éléments béton identiques en modifiant la géométrie de l'objet ou en modifiant les propriétés de la pièce.

Notez que **Éditeur de série** est disponible dans la configuration Tekla Structures Diamond.

Éditeur de série fonctionne avec des assemblages et des éléments béton identiques ayant le même repère, ou avec des assemblages et des éléments béton très similaires mais de manière différente.



Éditeur de série vous permet

- de sélectionner un assemblage source ou un élément béton dans le modèle, et en fonction de la source, générer une liste d'assemblages ou d'éléments béton cibles pour lesquels vous pouvez copier les modifications effectuées dans la source. **Éditeur de série** ne détecte que les assemblages ou les éléments béton ayant le même repère que la source. Si nécessaire, vous pouvez ajouter manuellement des assemblages ou des éléments béton similaires, mais de manière différente à la liste des cibles.
- Utilisez la liste pour copier toutes les modifications effectuées dans l'assemblage ou l'élément béton source vers les assemblages ou les éléments béton cibles en une seule fois.

Éditeur de série essaie d'éviter le remplacement des objets modifiés. **Éditeur de série** détecte les objets correspondants dans les assemblages ou les éléments béton cibles et modifie leur géométrie et leurs propriétés.

Les modifications de la géométrie et des propriétés de la pièce principale et des pièces secondaires, ainsi que les modifications dans les propriétés

des composants peuvent être copiées. Notez que pour copier les modifications de la géométrie de la pièce principale, l'option **Copier les modifications apportées au repère de la pièce principale après sélection de l'assemblage source** doit être **activée**.

S'il existe des pièces secondaires dans les assemblages ou éléments béton cibles n'existant plus dans la source, **Éditeur de série** supprime les pièces secondaires excédentaires dans les assemblages ou les éléments béton cibles lorsque vous copiez les modifications.

- Utilisez la liste des assemblages ou des éléments béton cibles pour
 - afficher les différences entre les assemblages et éléments béton sources et cibles avant de copier les modifications.
 - parcourir la liste des assemblages et éléments béton cibles et corriger les erreurs possibles avant d'exécuter le repérage.

L'**Éditeur de série** utilise l'attribut **Validation** pour signaler les différences détectées dans le nombre d'objets entre les assemblages ou les éléments béton sources sélectionnés et ceux répertoriés, et pour comparer le poids et le volume des assemblages ou éléments béton. L'attribut **Validation** signale également tout objet manquant ou supplémentaire dans les assemblages ou éléments béton cibles.

5.1 Limitations et recommandations dans l'utilisation de l'Éditeur de série

- L'**Éditeur de série** ne fonctionne qu'au niveau des assemblages ou éléments béton.

Les pièces secondaires des assemblages ou éléments béton ne peuvent pas être sélectionnées comme source ou cible. Par exemple, vous ne pouvez pas copier les modifications d'une pièce à une autre ou d'un sous-assemblage à un autre.

- **Éditeur de série** ne copie pas les éléments suivants :
 - valeurs d'attributs utilisateur uniques
 - propriétés des sous-assemblages
 - informations de repérage d'assemblage
- **Éditeur de série** ne prend pas en charge les types d'objets suivants :
 - Unités de coulage et objets de coulage
 - Types d'objets de charge dans les calculs
- Nous vous recommandons de ne pas utiliser **Éditeur de série** si l'assemblage ou l'élément béton source a été scindé.

- Nous vous recommandons de ne pas utiliser **Éditeur de série** avec des assemblages ou des éléments béton symétrisés.

Les groupes d'armatures et les composants ne sont pas toujours adaptés correctement à la pièce principale. Cela s'applique en particulier aux cas où de nouveaux objets sont ajoutés aux assemblages ou aux éléments béton cibles symétrisés.

- Nous vous recommandons de ne pas utiliser **Éditeur de série** avec des assemblages ou des éléments béton qui se ressemblent mais sont modélisés à l'aide de différentes méthodes.

Cela s'applique, par exemple, aux assemblages ou aux éléments béton qui ont une orientation différente de l'objet secondaire, ou aux assemblages ou aux éléments béton qui ont été modélisés à l'aide de différents types d'objets comme la pièce principale.

- Les groupes d'armatures et certaines macros n'adaptent pas la géométrie de la pièce principale avec des dimensions différentes ou une forme différente.
- Les modifications de géométrie de la pièce principale qui sont copiées vers des assemblages ou éléments béton symétrisés ou tournés peuvent ne pas fonctionner comme prévu.
- **Éditeur de série** remplace les dimensions hors-tout des pièces que l'outil **Mur composé** crée. Par conséquent, nous vous recommandons d'utiliser l'**Éditeur de série** pour copier des modifications aux murs préfabriqués ayant des dimensions identiques.

5.2 Modifier des assemblages ou des éléments béton similaires avec l'Éditeur de série

1. Dans l'onglet **Modifier**, cliquez sur **Éditeur de série**.

La boîte de dialogue **Éditeur de série** s'ouvre.

2. Cliquez sur le bouton **Sélection** et sélectionnez un assemblage ou un élément béton source dans le modèle.

L'**Éditeur de série** recherche tous les assemblages ou éléments béton ayant le même repère. Les assemblages ou les éléments béton sont répertoriés dans la liste **Assemblages cibles**.

3. Pour ajouter manuellement des assemblages ou des éléments béton cibles, sélectionnez-les dans le modèle et cliquez sur le bouton **Ajouter**.

Pour supprimer les assemblages cibles de la liste, sélectionnez-les dans la liste et cliquez sur le bouton **Supprimer**.

Notez que si vous supprimez la source dans le modèle, la liste source se vide. De même, si vous supprimez les cibles du modèle, la liste des cibles se vide.

- Dans la liste **Assemblages cibles**, sélectionnez les assemblages ou les éléments béton vers lesquels vous souhaitez copier les modifications à partir de l'assemblage source.

Pour sélectionner plusieurs cases à cocher en une seule fois, sélectionnez les cibles et maintenez la touche **Maj** enfoncée, puis cliquez sur le bouton gauche de la souris.

<input type="checkbox"/>	POSITION
<input checked="" type="checkbox"/>	ST/1
<input checked="" type="checkbox"/>	ST/1
<input type="checkbox"/>	ST/1
<input type="checkbox"/>	ST/1
<input checked="" type="checkbox"/>	ST/8

- Pour afficher les différences entre les assemblages ou les éléments béton sources et cibles, ou pour corriger les erreurs, utilisez l'attribut **Validation** dans la liste des assemblages cibles.

L'**Éditeur de série** utilise l'attribut **Validation** pour signaler les différences détectées dans le nombre d'objets entre les assemblages ou les éléments béton sources sélectionnés et ceux répertoriés, et pour comparer le poids et le volume des assemblages ou éléments béton. L'attribut **Validation** signale également tout objet manquant ou supplémentaire dans les assemblages ou éléments béton cibles.

Vous pouvez vérifier les objets manquants et supplémentaires dans le modèle. Cliquez sur le lien des objets **Supplémentaire** ou **Manquant** pour mettre en surbrillance les objets du modèle.

Assemblages cibles							
Recherche...							
<input checked="" type="checkbox"/>	POSITION	NIVEAU	NOM	CODE POSITION	PHASE	QUANTITÉ	VALIDATION
<input checked="" type="checkbox"/>	P/5	+5.275	PILE	C-D/5>	2	66	Objets Missing ? Poids et volume différents
<input checked="" type="checkbox"/>	P/5	+5.275	PILE	C-D/5>	2	66	Objets Missing ? Poids et volume différents

- Pour copier la modification à partir de l'assemblage ou de l'élément béton source vers les cibles, cliquez sur le bouton **Copier**.

L'**Éditeur de série** analyse les différences détectées entre la source sélectionnée et les cibles, et rend tous les assemblages ou éléments béton cibles sélectionnés identiques à la source.

7. Pour examiner les résultats de la copie dans le modèle, sélectionnez les objets cibles dans la liste.
Cochez la case **Zoom sur les éléments sélectionnés** pour zoomer automatiquement sur l'objet sélectionné dans la liste.
8. Repérez les assemblages ou les éléments béton modifiés pour vérifier que toutes les modifications ont été copiées correctement.

5.3 Paramètres de l'Éditeur de série

Utilisez les **Paramètres** pour définir la façon dont les modifications sont copiées.

- **Copier les modifications apportées au repère de la pièce principale après sélection de l'assemblage source**

Lorsque l'option est **activée**, l'**Éditeur de série** copie les modifications géométriques apportées à la pièce principale de l'assemblage ou de l'élément béton, notamment le déplacement des poignées d'extrémité de la pièce principale, ou la modification d'emplacement de la pièce principale à l'aide des commandes **Déplacer** ou **Déplacement spécial**.

REMARQUE **Éditeur de série** ne reconnaît que les modifications que vous avez apportées après avoir sélectionné l'assemblage ou l'élément béton source et l'activation de l'option. Si vous modifiez d'abord la géométrie de la pièce principale, puis activez l'option, les modifications apportées à la pièce principale ne sont pas copiées.

Si l'option est **désactivée**, seules les modifications apportées aux pièces secondaires et aux composants sont copiées.

- **Copier les propriétés de la pièce principale**

Lorsque l'option est **activée**, **Éditeur de série** copie les modifications des propriétés de la pièce principale de l'assemblage ou de l'élément béton vers les cibles sélectionnées. Utilisez cette option, par exemple, lorsque vous souhaitez copier les modifications vers des cibles avec des dimensions de profil de pièce principale différentes.

Notez que les attributs utilisateur sont copiés, mais que les attributs utilisateur uniques ne sont pas copiés.

- **Mettre à jour les composants copiés dans les assemblages cibles**

Lorsque l'option est **activée**, **Éditeur de série** modifie les composants dans les assemblages ou les éléments béton cibles en fonction des propriétés définies dans la boîte de dialogue des propriétés des

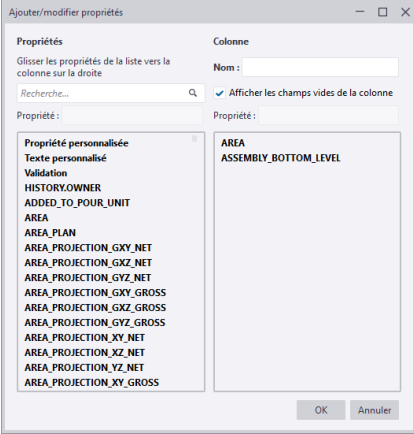
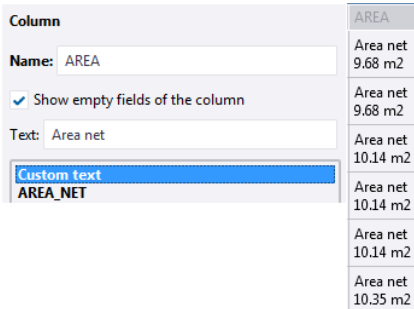
composants. Toutes les modifications manuelles, telles que la modification de la géométrie des objets des composants, sont perdues.



Si l'option est **désactivée**, les modifications manuelles du composant, par exemple, la modification de la géométrie des objets du composant ou les propriétés des objets du composant, sont copiées dans les assemblages ou les éléments béton cibles.

5.4 Utilisation des colonnes de propriété dans l'Éditeur de série

Vous pouvez organiser la liste des assemblages ou des éléments béton cibles et les colonnes de propriété dans l'**Éditeur de série**. Ajoutez, modifiez ou supprimez les colonnes de propriété pour afficher les propriétés nécessaires sur les assemblages ou les éléments béton cibles.

Sur	Procéder comme suit
Ajout d'autres colonnes de propriété dans la liste des assemblages cibles	<ol style="list-style-type: none">1. Cliquez sur le bouton + dans l'angle supérieur droit de l'Éditeur de série. Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur l'en-tête de la colonne de propriété et sélectionner Modifier.2. Dans la boîte de dialogue Ajouter/modifier propriétés, procédez comme suit :<ul style="list-style-type: none">• Sélectionnez la propriété requise dans la liste de gauche et faites-la glisser vers la liste de droite. Utilisez la zone Recherche pour rechercher des propriétés. Vous pouvez ajouter plusieurs

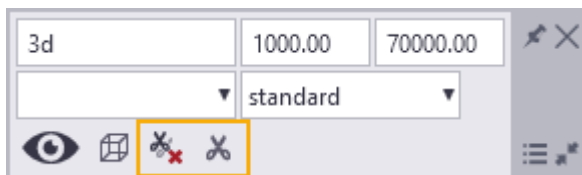
Sur	Procéder comme suit
	<p>propriétés à la même colonne.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Si vous souhaitez ajouter du texte personnalisé dans la colonne, sélectionnez Texte personnalisé et entrez le texte requis dans la zone Texte affichée. Appuyez ensuite sur Entrée pour ajouter le texte personnalisé dans la liste de droite.  <ul style="list-style-type: none"> • Pour afficher les cellules de propriété même si elles ne contiennent pas de valeur, sélectionnez l'option Afficher les champs vides de la colonne. <p>3. Entrez un nom pour la colonne de propriété et cliquez sur OK.</p> <p>Les nouvelles colonnes de propriété sont ajoutées à la vue de la liste des assemblages.</p>



Sur	Procéder comme suit
Modification de l'ordre des colonnes de propriété	<p>Faites glisser l'en-tête de la colonne de propriété vers un nouvel emplacement dans la liste des cibles.</p> 
Modification de l'ordre de tri d'une colonne de propriété	<p>Cliquez sur l'en-tête de colonne.</p> <p>Le symbole de flèche à côté de l'en-tête de la colonne indique si l'ordre de tri est croissant ▲ ou décroissant ▼.</p>
Redimensionnement d'une colonne de propriété	Faites glisser le bord entre cette colonne et l'en-tête de la colonne suivante.
Actualisation de la liste des assemblages cibles	Cliquez sur  dans l'angle supérieur droit de l' Éditeur de série .

6 Nouveaux plans de découpe : plans de découpe de profondeur de vue

Si les objets du modèle ne correspondent pas aux profondeurs de vue de la zone de travail, vous pouvez désormais créer des plans de découpe sur la barre d'outils contextuelle.

En fonction de la profondeur de la vue, vous pouvez, par exemple, isoler facilement un étage entier d'un bâtiment. Les plans de découpe de profondeur de vue peuvent être créés à la fois dans les modèles Tekla Structures natifs ainsi que dans les modèles de référence et les modèles de superposition.



1. Si nécessaire, modifiez la profondeur de la vue actuelle sur la barre d'outils contextuelle.
2. Sur la barre d'outils contextuelle, cliquez sur **Ajouter ou mettre à jour les plans de coupe de profondeur d'affichage** .
3. Si vous souhaitez supprimer les plans de découpe de profondeur d'affichage, cliquez sur **Supprimer les plans de coupe de profondeur d'affichage**  dans la barre d'outils contextuelle, ou cliquez sur **Affichage --> Plan de coupe --> Supprimer tous les plans de coupe**.

Notez que la boîte de zone de travail peut présenter des vides pour afficher les profondeurs, et lorsque vous travaillez avec des modèles de superposition, vous pouvez couper les modèles qui sont en dehors de la zone de travail.

Limites :

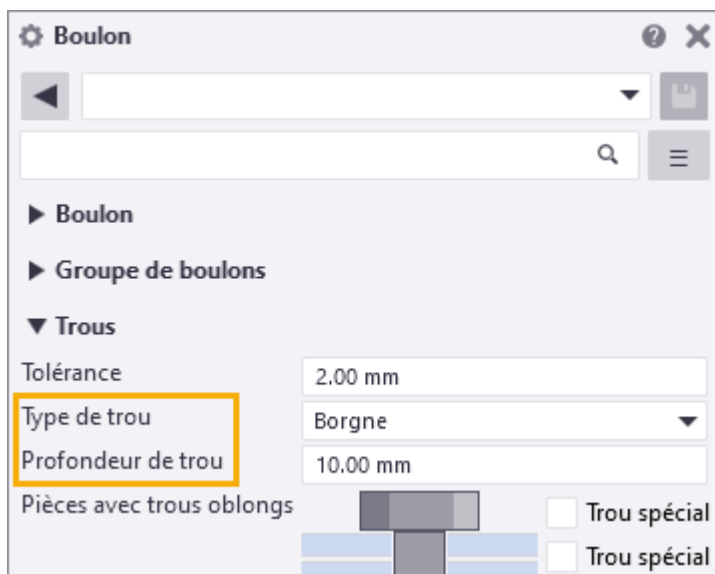
- Vous ne pouvez pas déplacer les plans de découpe de profondeur de vue en faisant glisser le plan de découpe vers un nouvel emplacement, comme vous pouvez le faire avec les plans de découpe traditionnels. La raison est que les plans de découpe sont strictement liés à la profondeur de vue.
- Une fois que vous avez ajusté la profondeur de vue, cliquez sur le bouton **Ajouter ou mettre à jour les plans de coupe de profondeur d'affichage** pour mettre à jour manuellement le plan de découpe de profondeur d'affichage.

7 Nouveaux trous borgnes et améliorations dans les trous de boulon

Tekla Structures 2021 introduit la fonction de trou borgne. Un trou borgne est un trou qui ne traverse pas complètement le matériau d'un objet, tel qu'une pièce ou un mur. Il s'agit d'un trou non traversant. La fonction de trou borgne de Tekla Structures permet de créer facilement des trous de profondeur partielle dans les pièces. Les trous borgnes jouent un rôle essentiel dans le mur-rideau en aluminium et la construction dans l'acier de faible épaisseur, par exemple.

Nouveau type de trou de boulon : trou borgne

Vous pouvez modéliser des trous à profondeur partielle à l'aide de la commande **Boulon** de l'onglet **Acier**, et en définissant **Type de trou** sur **Borgne** dans les **Boulon** propriétés du panneau des propriétés. La nouvelle zone **Profondeur de trou** est ensuite disponible pour définir la profondeur du trou.



La profondeur du trou borgne est mesurée à partir des points de référence boulon/trou et la profondeur minimale du trou borgne est de 0,1 mm.

Si vous souhaitez créer des trous borgnes qui traversent plusieurs couches de matériau, et qu'il y a des écarts entre les couches, par exemple deux ailes d'une pièce, ajustez la valeur **Longueur de recherche** dans la section **Boulon** conformément, comme avec les boulons.

Les fonctions suivantes sont également disponibles dans Tekla Structures 2021 :

- Les trous borgnes peuvent être utilisés dans les composants personnalisés.
- Les trous borgnes affectent le repérage de la même manière que les autres boulons.
- Les trous borgnes sont pris en charge dans différents exports Tekla Structures, par exemple, dans l'export IFC2x3, IFC4 et CN/DSTV.
- Vous pouvez afficher la profondeur du trou borgne dans les plans à l'aide du nouvel élément **Profondeur de trou** dans les repères de boulon.
- Pour afficher les valeurs de profondeur des trous dans les listes, utilisez le nouvel attribut de gabarit DEPTH dans les lignes de HOLEtype de contenu.

Corrections dans les perçages

- Auparavant, les boulons étaient également exportés dans l'export IFC4 des perçages. Le problème est maintenant résolu.
- Les boulons peuvent parfois avoir une longueur différente lorsqu'ils sont exportés vers IFC. Le problème est maintenant résolu.
- L'axe des boulons n'est plus visible pour les perçages exportés.
- Les trous partiels peuvent désormais être exportés vers IFC.

8 Améliorations du ferrailage

Tekla Structures 2021 comprend de nouveaux paramètres et des améliorations du regroupement d'armatures pour les jeux d'armatures et présente un nouvel onglet de ruban qui rassemble toutes les commandes de modélisation des armatures. Certaines des nouvelles fonctionnalités d'armatures de Tekla Structures 2021 étaient déjà introduites dans les versions précédentes du Service Pack de Tekla Structures 2020.

8.1 Nouvel onglet Armature sur le ruban

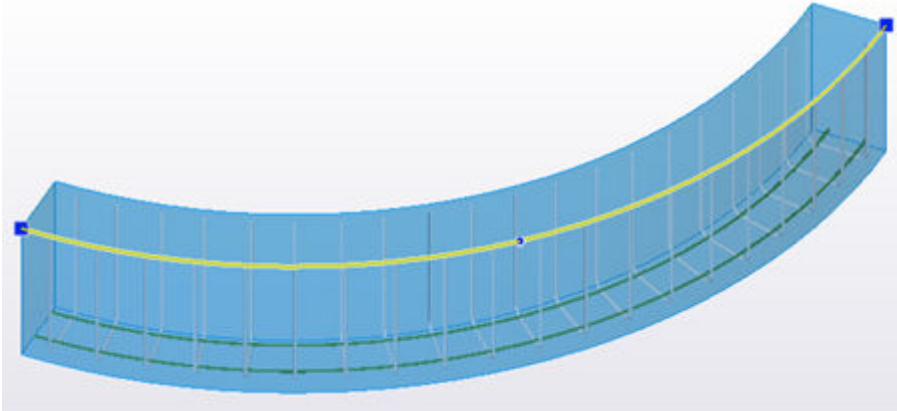
Les commandes de modélisation des armatures se trouvent désormais sur leur propre onglet **Armature** dans le ruban Tekla Structures.



8.2 Les jeux d'armatures et les modificateurs peuvent suivre les arêtes

Utilisez le nouveau paramètre **Suivre les arêtes** pour définir si les lignes directrices et les modificateurs du jeu d'armatures, y compris les séparateurs, suivent les arêtes du segment qui se trouvent entre les points d'extrémité de

la ligne directrice ou du modificateur. Ceci est utile lorsque vous renforcez et détaillez des structures en béton incurvées, par exemple.



La liste **Suivre les arêtes** est disponible pour les jeux d'armatures, tous les modificateurs et les lignes directrices secondaires du panneau des propriétés. Si vous sélectionnez **Oui** et que les poignées de modification dynamique de la ligne directrice ou du modificateur se situent sur l'arête du segment, la ligne directrice ou le modificateur essaie de suivre les arêtes du segment qui sont situées entre ses extrémités. Le chemin le plus court le long des arêtes est utilisé.

Vous pouvez également cliquer sur  dans la barre d'outils contextuelle pour faire en sorte qu'un jeu d'armatures, un modificateur, un séparateur ou une ligne directrice secondaire sélectionné suive les arêtes du segment.

Notez que s'il y a des coupes sur les arêtes, il faut ajouter des poignées de modification dynamique intermédiaires à la ligne directrice ou au modificateur, et déplacer les poignées vers les angles des coupes.

8.3 Améliorations des groupes de barres pour les jeux d'armatures

- Tekla Structures 2021 groupe automatiquement les barres du jeu d'armatures variables le long d'une courbe. Les nouveaux groupes *biais courbes* sont pris en charge dans le repérage, les rapports et la cotation dans les plans, par exemple.
- Des barres de jeu d'armatures similaires sont également regroupés en tant que groupe *normal* même si les barres sont placées de manière irrégulière le long d'une polycourbe.
- Le regroupement automatique des barres du jeu d'armatures prend désormais en compte les éléments béton. Si un élément béton se compose de plusieurs pièces, les barres sont regroupées dans l'élément béton au lieu des pièces.

- De nouvelles options avancées qui contrôlent le regroupement des barres du jeu d'armatures dans un modèle sont introduites. Utilisez ces options avancées pour définir des tolérances pour les barres du jeu d'armatures que vous souhaitez regrouper automatiquement.
 - XS_REBARSET_SIMILAR_GROUPING_NUMBER
 - XS_REBARSET_SIMILAR_GROUPING_TOLERANCE
 - XS_REBARSET_TAPERED_CURVED_GROUPING_TOLERANCE
 - XS_REBARSET_TAPERED_LINEAR_GROUPING_TOLERANCE
- Pour remplacer les valeurs des options avancées spécifiques au modèle ci-dessus dans un jeu d'armatures spécifique, vous pouvez utiliser les attributs utilisateur **Tolérance biais linéaire**, **Tolérance biais courbe**, et **Nombre minimum de fers dans un groupe similaire** de l'onglet **Jeu d'armatures** dans les attributs utilisateur du jeu d'armatures ou du modificateur de propriété.

8.4 Nouveaux paramètres de jeu d'armatures et autres améliorations

- Les paramètres **Longueurs minimum à créer** ont été ajoutés aux panneaux des propriétés de jeux d'armatures et de modificateurs de propriétés spécifiques. Vous pouvez utiliser les propriétés **Longueur de barre minimum** et **Longueur droite d'origine/extrémité minimum** pour remplacer les paramètres correspondants spécifiques au modèle dans la boîte de dialogue **Options**.
- Pour relier les brins du jeu d'armatures ensemble même si les arêtes des brins ne se chevauchent pas exactement, utilisez les nouveaux paramètres suivants :
 - XS_REBARSET_LEG_CONNECTION_TOLERANCE pour le modèle complet
 - **Tolérance attache aile** dans les attributs utilisateur des jeux d'armatures ou des modificateurs de propriété individuels

Entrez une valeur pour définir l'écart maximum entre les brins qui sont automatiquement reliés. Si la valeur est supérieure à l'écart existant, l'écart est ignoré et les brins sont reliés.

- Pour signaler les GUID des jeux d'armatures et des groupes de barres du jeu d'armatures, utilisez les nouveaux attributs de gabarit USERDEFINED.REBARSET_GUID et USERDEFINED.REBARSET_GROUP_GUID.
- Il est désormais possible de filtrer et de sélectionner des barres de jeu d'armatures et des groupes de barres du jeu d'armatures à l'aide de leurs GUID. Auparavant, il était uniquement possible de sélectionner des jeux d'armatures par GUID. Avec des barres de jeu d'armatures simples, utilisez la catégorie **Gabarit** dans les filtres.

- L'export IFC2x3 utilise également le nouveau GUID du groupe d'armatures lors de l'export des groupes de jeux d'armatures. Auparavant, le GUID de la première armature était utilisé.
- Les attributs de gabarit existants CROSS_SECTION_AREA et WEIGHT_PER_UNIT_LENGTH sont désormais disponibles pour l'armature sur les lignes REBAR et SINGLE REBAR.
- L'option avancée XS_REBAR_MINIMUM_LEG_DEVIATION a été renommée en XS_REBARSET_MINIMUM_LEG_DEVIATION car elle affecte uniquement les jeux d'armatures.

8.5 Améliorations apportées aux jeux d'armatures dans les service packs précédents

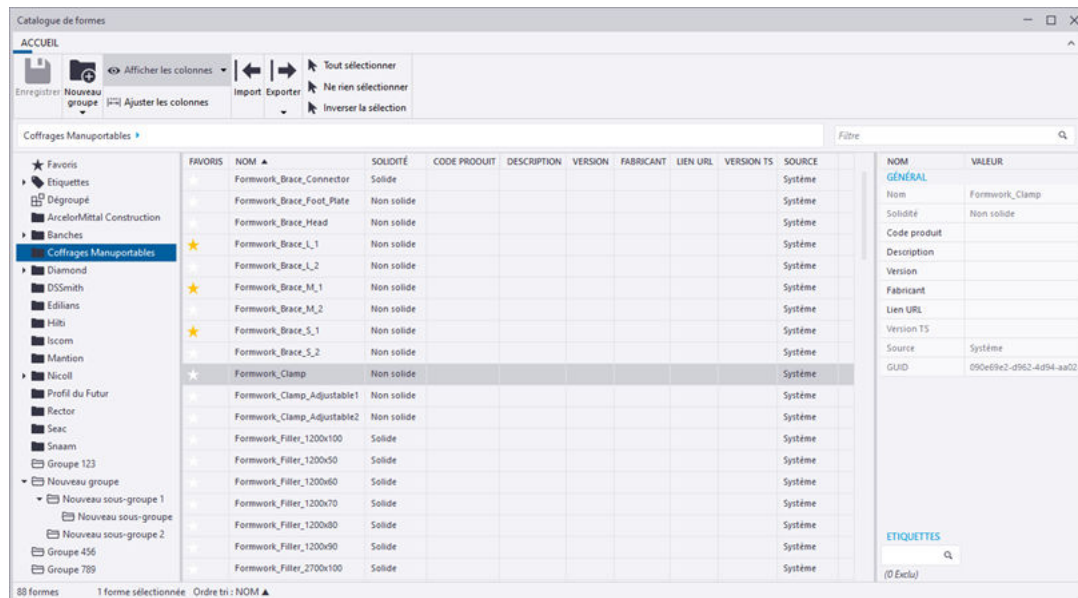
- L'utilisation des jeux d'armatures dans les composants personnalisés a été améliorée dans Tekla Structures 2020 SP1. L'affichage des cotations lors de la création d'un séparateur de jeu d'armatures en sélectionnant plusieurs points a également été introduit. Voir [2020 SP1 : Nouvelles fonctionnalités et améliorations](#) pour plus de détails.
- La modification de la direction des séparateurs, modificateurs et lignes directrices et des attributs de gabarit SUB_ID_WITH_LETTERS et SUB_ID_WITH_LETTERS_LAST ont été introduits dans Tekla Structures 2020 SP3. Voir [2020 SP3 : Nouvelles fonctionnalités et améliorations](#) pour plus de détails.

9 Renouvellement du catalogue de formes

Le catalogue de formes a été remodelé. Il dispose d'une nouvelle interface utilisateur et de nombreuses nouvelles fonctionnalités.

Par exemple, vous pouvez désormais grouper des formes, créer des sous-groupes, ajouter des étiquettes aux formes et marquer des formes importantes avec des étoiles. L'import et l'export de formes ont également été améliorés. Vous pouvez désormais transférer des formes et regrouper des hiérarchies ensemble ou séparément entre les modèles.

Pour accéder au catalogue de formes et le modifier, accédez au menu **Fichier** et cliquez sur **Catalogues** --> **Catalogue de formes**.



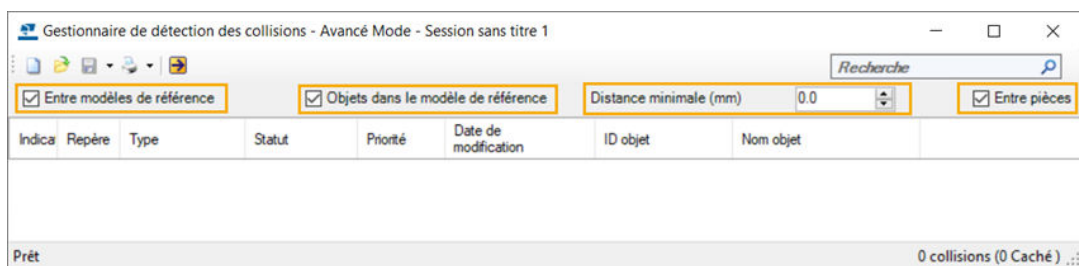
Lorsque vous créez ou modifiez des articles et cliquez sur ... à côté de la zone **Forme** dans les propriétés de l'article pour sélectionner une forme, la nouvelle boîte de dialogue **Sélectionner la forme** s'ouvre désormais.

10 Amélioration de la détection des collisions du modèle de référence

Gestionnaire de détection de collisions a été amélioré afin de détecter mieux et plus rapidement les collisions dans les modèles de référence.

Nouveaux paramètres pour la sélection des types d'objet

Dans la boîte de dialogue du **Gestionnaire de détection des collisions**, vous pouvez désormais contrôler facilement le type d'objet inclus dans la détection des collisions. Vous pouvez indiquer si la détection des collisions inclut les collisions entre les modèles de référence, les objets en collision dans les modèles de référence et les objets Tekla Structures en collision. Vous pouvez également définir une distance minimale pour signaler les collisions entre les objets du modèle de référence.



Les paramètres que vous sélectionnez dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de détection des collisions** déterminent ce qui est inclus dans la détection des collisions. Les paramètres possèdent des options avancées associées dont les valeurs ne sont pas modifiées lorsque vous cochez ou décochez les cases des paramètres. Lorsque vous ouvrez un nouveau modèle ou que vous redémarrez Tekla Structures, les paramètres sont réinitialisés pour correspondre aux valeurs des options avancées. Les options avancées sont déjà disponibles dans les versions précédentes de Tekla Structures.

- **Entre modèles de référence**

Les collisions entre les modèles de référence sont incluses dans la détection des collisions.

Option avancée associée : XS_CLASH_CHECK_BETWEEN_REFERENCES.

- **Objets dans le modèle de référence**

Les collisions dans les modèles de référence sont incluses dans la détection des collisions (les boulons et les soudures ne sont pas inclus).

Option avancée associée : XS_CLASH_CHECK_INSIDE_REFERENCE_MODELS.

- **Distance minimale (mm)**

Les objets du modèle de référence qui sont plus proches les uns des autres que la distance minimale définie sont répertoriés dans la liste de détection des collisions. La plus grande distance minimum possible est de 500 mm.

Par exemple, vous pouvez utiliser la distance minimum pour détecter le jeu entre les tuyaux et la structure du modèle de référence afin de vérifier la contrainte d'espace requis pour l'isolation et les supports des tuyaux.

- **Entre pièces**

Les collisions entre les objets Tekla Structures sont incluses dans la détection des collisions.

Option avancée associée : XS_CLASH_CHECK_BETWEEN_PARTS.

Si des collisions sont déjà répertoriées dans le **Gestionnaire de détection des collisions**, la sélection ou la désactivation d'une case à cocher des nouveaux paramètres lance une nouvelle session de détection des collisions. Tekla Structures affiche une boîte de dialogue qui vous demande d'enregistrer votre session de détection des collisions actuelle.

Nouvelles barres de progression


Gestionnaire de détection des collisions affiche désormais des barres de progression distinctes pour détecter les collisions et pour ajouter les collisions à la liste des collisions dans le **Gestionnaire de détection des collisions**.

- Lorsque vous démarrez la détection des collisions, Tekla Structures ouvre une boîte de dialogue qui affiche une barre de progression pour celle-ci : d'abord pour les objets Tekla Structures natifs, puis pour les objets et les coulages du modèle de référence. Vous pouvez annuler la détection des collisions dans la boîte de dialogue de la barre de progression, si nécessaire.
- Lorsque la détection des collisions est terminée, la barre d'état du **Gestionnaire de détection des collisions** affiche une autre barre de progression qui indique le temps nécessaire pour ajouter toutes les collisions à la liste des collisions. Ceci est utile surtout lorsqu'il y a beaucoup de collisions. Une fois la liste terminée, le message de la barre d'état affiche **Prêt**.

Types de modèles de référence

La détection améliorée des collisions est utilisée lorsque la détection des collisions contient des objets du modèle de référence ou des coulages Tekla Structures natifs. Les améliorations prennent en charge les modèles IFC/IFC4 et les modèles de référence `.tekla` (modèles de superposition exclus) et les modèles de référence insérés à l'aide d'un point de base. D'autres formats de modèles de référence tels que DGN, DWG et SKP peuvent également être utilisés dans la détection des collisions, comme auparavant.

Limites

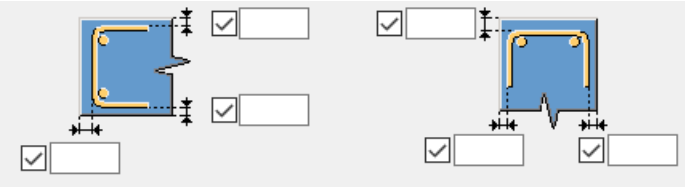
- Les collisions ne sont pas détectées si les profils et les positions sont identiques.
- La sélection d'un modèle Tekla Structures natif ou d'un assemblage du modèle de référence avec le sélecteur **Sélection assemblages** n'a pas de détection des collisions dans le menu contextuel. Vous pouvez vérifier les assemblages sélectionnés dans le **Gestionnaire de détection des collisions** en cliquant sur .
- Le zoom sur des objets en collision sélectionnés et mis en surbrillance ne peut pas être utilisé lorsqu'il n'y a qu'une collision dans la liste des collisions. Pour zoomer et mettre en surbrillance, cliquez avec le bouton droit sur la collision dans la liste et sélectionnez **Informations sur les collisions**.
- L'échelle du modèle de référence n'est pas prise en compte si l'échelle est inférieure à 1.



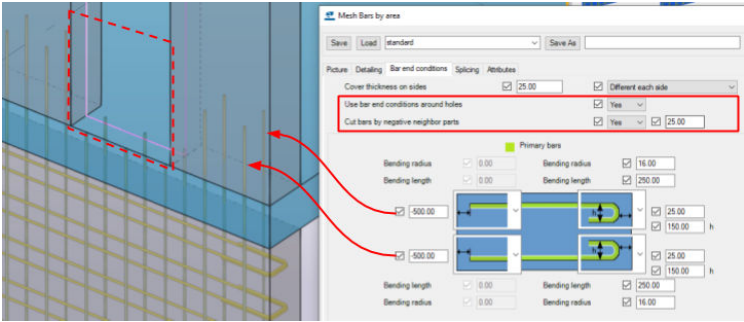
11 Améliorations des composants

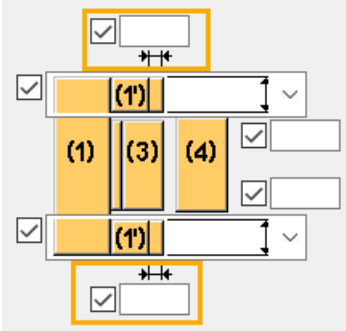
Plusieurs améliorations ont été apportées dans les composants en béton et les composants en acier dans Tekla Structures 2021.

Les service packs Tekla Structures 2020 introduisent également des améliorations aux composants, voir [2020 SP7 : nouvelles fonctionnalités et améliorations](#), [2020 SP6 : nouvelles fonctionnalités et améliorations](#), [2020 SP4 : Nouvelles fonctionnalités et améliorations](#), et [2020 SP2 : Nouveautés et améliorations](#).

11.1 Composants en béton

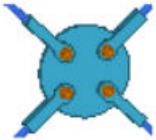
Composant	Description
Numéro de début par défaut	<ul style="list-style-type: none">Les composants système qui créent une armature maintenant par défaut utilisent numéro de début 1 lorsqu'aucun numéro de début n'a été défini dans le fichier standard ou dans la boîte de dialogue du composant. Auparavant, une valeur par défaut de 0 était utilisée. Il ne s'agit pas d'une valeur recommandée car elle affecte les problèmes de numérotation qui se chevauche.
Ferraillage ouverture pour dalles et murs (84)	<ul style="list-style-type: none">Vous pouvez maintenant définir l'épaisseur d'enrobage séparément pour les groupes de barres du bord horizontal et vertical dans l'onglet Graphique. 
Treillis soudés, Treillis soudés par zone	<ul style="list-style-type: none">Dans l'onglet Graphique, Direction barres principales dispose d'une nouvelle option de modification dynamique, Flèche de modification

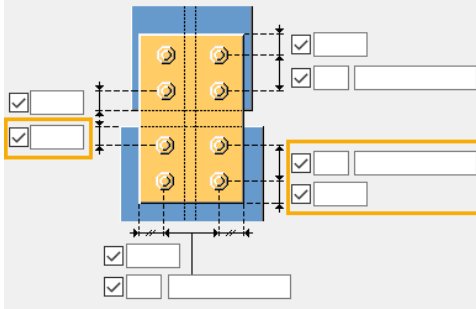

Composant	Description
	<p>dynamique (angle flexible). Vous pouvez utiliser cette option pour faire pivoter individuellement les deux côtés de la flèche autour de leur axe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans l'onglet Exécution, vous pouvez désormais définir la distance de l'épaisseur d'enrobage entre l'extrémité/l'origine de la barre et le bord d'un polygone ou d'une ouverture de réservation. Vous pouvez utiliser cette option pour définir l'épaisseur d'enrobage pour les fenêtres  et les portes . <p>Ceci est utile si les ouvertures de fenêtre et de porte doivent avoir différentes épaisseurs d'enrobage.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans l'onglet Conditions d'extrémité bar, vous pouvez maintenant sélectionner si les barres qui dépassent des pièces de béton sélectionnées sont coupées aux ouvertures des pièces voisines. Pour couper les barres aux ouvertures, sélectionnez Oui, puis entrez l'épaisseur de l'enrobage. 
<p>MCII</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La création d'une isolation dans les angles a été améliorée dans les situations où les pièces d'angle sont plus petites que l'isolation elle-même. • Dans l'onglet Coupe verticale, il existe une nouvelle option pour créer un espace entre l'intérieur et l'avant

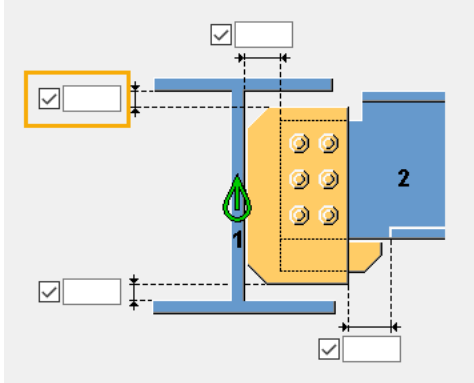
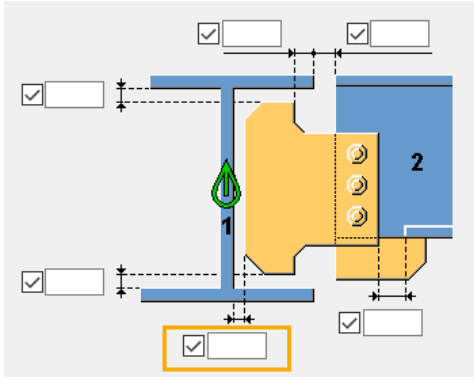
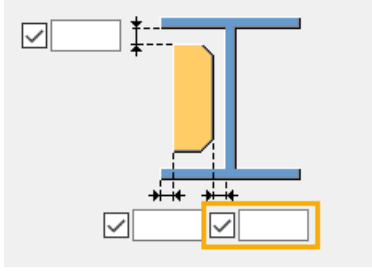
Composant	Description
	<p>de la paroi intérieure en bas et en haut. L'écart est rempli par l'isolation.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Dans l'onglet Coupe horizontale, le vide créé entre l'avant de la partie d'angle créée et l'avant de l'isolation est désormais rempli par défaut d'isolation.
<p>Ferraillage Panneau Béton, Arête et angle pour MCI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dans l'onglet Graphique de Ferraillage Panneau Béton, vous pouvez maintenant sélectionner si l'armature est créée dans la pièce sélectionnée ou dans l'élément béton entier. • Vous pouvez désormais sélectionner sur chaque onglet où l'armature en U est défini que ce soit pour créer des armatures en U et des cadres en tant que groupe d'armatures ou en tant que treillis pliés. Les treillis pliés sont créés dans la couche la plus externe des armatures. En comparaison avec le fer U et les cadres d'origine, les treillis pliés sont toujours créés dans la couche la plus externe des armatures. • L'onglet Poutre a été divisé en deux onglets séparés : Linteau d'ouverture et Allège d'ouverture pour la création de ferraillage de poutre en haut et en bas de l'ouverture. L'onglet Attributs a été mis à jour en conséquence.


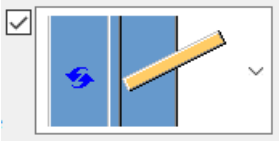
11.2 Composants acier

Composant	Description
<p>Gousset central tendeur (18)</p>	<p>Tekla Structures 2021 introduit Gousset central tendeur (18). Ce nouveau composant crée un gousset</p>

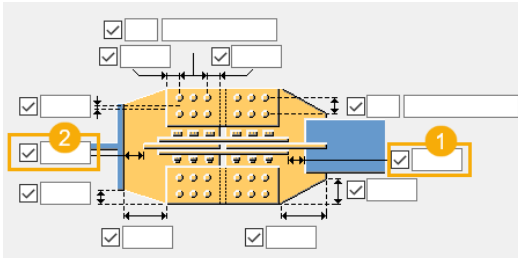
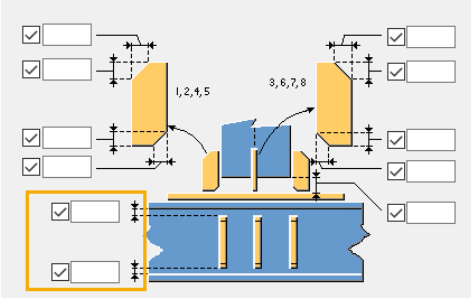
Composant	Description
	<p>sur les barres du joint de contreventement.</p> 
<p>Gousset soudé 1 princ.(11), Gousset soudé 1 P.+tubes(20), Gousset croix (62), Gousset boulonné (196)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez maintenant créer des raidisseurs sur le gousset dans Gousset boulonné (196). • Vous pouvez maintenant créer des chanfreins dans les raidisseurs dans Gousset soudé 1 princ.(11), Gousset croix (62) et Gousset boulonné (196). • Vous pouvez maintenant créer un deuxième chanfrein dans le gousset dans l'onglet Gousset. Pour Gousset boulonné (196), vous pouvez le faire dans l'onglet Graphique. • Vous pouvez maintenant utiliser des paramètres de soudure séparés pour les soudures entre les raidisseurs et la pièce principale, et les soudures entre les raidisseurs et le gousset.
<p>Lierne (80)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez maintenant définir différentes propriétés de boulon pour les boulons d'origine et d'extrémité dans l'onglet Boulons.
<p>Continuité par platine (14), Platine +raid.(27), Potelet-poutre+raid. (37), Potelet sous poutre (39), Encastrement avec Jarret (40), Bissectrice (41), Platine part. renf. (65), Double platine (142), Platine (144)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dans l'onglet Trous, il est désormais possible d'utiliser le fichier de définition <code>sinkholes.dat</code> pour spécifier les valeurs par défaut pour les décalages verticaux et horizontaux et les diamètres pour les trous supérieurs et inférieurs. <p>La recherche dans le fichier est effectuée dans l'ordre suivant : Dossier spécifique à l'acier du système de l'environnement commun (<code>..\Environments</code></p>

Composant	Description
	\common\system\Steel), répertoire modèle, XS_FIRM, XS_PROJECT et dossier XS_SYSTEM.
Plat coulé (1069)	<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez désormais définir la propriété Terminer pour toutes les pièces figurant dans l'onglet Pièces.
Gousset central(169)	<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez désormais définir la propriété Terminer pour toutes les pièces figurant dans l'onglet Gousset.
Poteau - 2 poutres (14)	<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez désormais définir des trous de galvanisation dans les platines sur l'onglet Trous.
Eclisse poteau (132)	<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez désormais définir l'écartement des boulons d'âme et d'aile et les distances au bord séparément pour la pièce principale et la pièce secondaire. 
Gousset soudé 2 princ.(57)	<ul style="list-style-type: none"> La création de soudure a été modifiée de sorte que la soudure 1 est maintenant utilisée pour souder le gousset à la pièce principale et la soudure 4 est maintenant utilisée pour souder le gousset à la dernière pièce secondaire. <p>Dans l'onglet Gousset, vous pouvez maintenant définir que le gousset est soudé à la fois à la pièce principale et à la pièce</p> <p>secondaire </p>

Composant	Description
<p>Plat soudé âme (184)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez maintenant définir l'écart entre le plat de cisailment et le bas de l'aile supérieure dans l'onglet Graphique.  <p>The diagram shows a cross-section of a welded web plate component. It features a central vertical web (1) and two horizontal flanges. A yellow plate is attached to the web. A blue component (2) is attached to the top flange. Several dimension lines with arrows indicate various offsets and distances. A small box with a checkmark and a text field is highlighted in orange on the left side, corresponding to the dimension between the shear plate and the top flange.</p>
<p>Plat soudé âme-aile sup.(185)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez désormais définir le plat de cisailment et l'âme de la pièce principale dans l'onglet Graphique.  <p>The diagram shows a cross-section of a welded web-flange plate component. It features a central vertical web (1) and two horizontal flanges. A yellow plate is attached to the web. A blue component (2) is attached to the top flange. Several dimension lines with arrows indicate various offsets and distances. A small box with a checkmark and a text field is highlighted in orange at the bottom, corresponding to the dimension between the shear plate and the web.</p> <p>et le jeu entre le raidisseur d'âme opposé et l'âme de la pièce principale dans l'onglet Raidisseur.</p>  <p>The diagram shows a cross-section of a web stiffener component. It features a central vertical web (1) and two horizontal flanges. A yellow plate is attached to the web. A blue component (2) is attached to the top flange. Several dimension lines with arrows indicate various offsets and distances. A small box with a checkmark and a text field is highlighted in orange at the bottom, corresponding to the dimension between the stiffener and the web.</p>
<p>Garde-Corps (1024)</p>	<ul style="list-style-type: none"> La soudure 3 est maintenant utilisée pour créer une soudure

Composant	Description
	entre le garde-pied et la pièce principale. Auparavant, la soudure 1 était utilisée pour cela.
Encastrement avec Jarret (40)	<ul style="list-style-type: none"> • Dans l'onglet Jarret, vous pouvez désormais utiliser les options Coupe à l'extrémité supérieure du jarret et créer un plat de fermeture lorsque le jarret est créé en complément des plats soudés. • Vous pouvez désormais définir le décalage du raidisseur de poutre dans l'onglet Paramètres. 
Plat cis. (64)	<ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez maintenant adapter le plat de cisaillement à la pièce principale dans l'onglet Plat cisaillement.  <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez maintenant utiliser la soudure 5 comme soudure entre la coiffe et la pièce secondaire. • Vous pouvez maintenant utiliser la soudure 3 comme soudure entre l'aile supérieure et le plat de cisaillement, et la soudure 4 comme soudure entre l'aile inférieure et le plat de cisaillement.
Gousset plancher Jpn (11)	<ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez désormais définir la propriété Terminer pour toutes les pièces figurant dans l'onglet Pièces.
Gousset plancher Jpn (12)	<ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez désormais définir la propriété Terminer pour toutes les pièces figurant dans l'onglet Pièces.

Composant	Description
Raidisseurs multiples(1064)	<ul style="list-style-type: none"> Dans l'onglet Paramètres, vous pouvez désormais choisir d'adapter les raidisseurs inclinés aux ailes de la pièce principale.
Platine part. renf. (65)	<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez désormais créer des trous de galvanisation dans le plat d'attache sur l'onglet Trous - plat attache.
Lisses par cornière boul. (70)	<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez désormais définir la propriété Terminer pour toutes les pièces figurant dans l'onglet Pièces.
Lisses (S77)	<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez maintenant utiliser des composants personnalisés comme attache entre les montants et les lisses supérieures, du milieu et inférieures.
Potelet sous poutre (39)	<ul style="list-style-type: none"> Les raidisseurs ne sont plus créés lorsque vous n'entrez aucune valeur pour l'épaisseur de raidisseur. Auparavant, il fallait entrer 0 comme épaisseur pour ne pas créer de raidisseurs.
Plat cis. poteau tube(47), Poutre-poteau+raid.boul.(189)	<ul style="list-style-type: none"> L'onglet Coupes a été ajouté aux composants. Il est maintenant possible de créer des trous d'accès à la soudure et des barres d'appui.
Cornière simple 2	<ul style="list-style-type: none"> Dans l'onglet Boulons, vous pouvez maintenant contrôler si des trous oblongs/ surdimensionnés sont créés dans les cales.
Marches (S71)	<ul style="list-style-type: none"> Dans l'onglet Configuration escalier, vous pouvez désormais définir la tolérance de boulon lors de l'utilisation des marches de catalogue.
Marches (S82)	<ul style="list-style-type: none"> Dans l'onglet Paramètres, vous pouvez désormais définir la tolérance de boulon lors de l'utilisation des marches de catalogue.
Platine+raid.(27)	<ul style="list-style-type: none"> Le composant fonctionne maintenant correctement lorsqu'il

Composant	Description
	<p>est utilisé dans les attaches de poutre à poteau.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez désormais créer des trous de galvanisation dans le plat d'attache sur l'onglet Trous - plat attache.
Jonction poteau caisson (136)	<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez désormais définir la propriété Finition pour toutes les pièces figurant dans l'onglet Paramètres.
Gousset soudé 1 P.+tubes(20)	<p>Vous pouvez maintenant définir les cotations suivantes sur l'onglet Plats ortho. :</p> <ol style="list-style-type: none"> Distance entre l'extrémité de la coiffe du raidisseur et l'arête de l'éclisse. Jeu de l'arête du plat orthogonal sur le gousset à partir de la surface de la pièce principale. 
Connexion platine U.S. (71)	<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez maintenant définir l'écart entre les raidisseurs de poutre et les ailes supérieure et inférieure de poutre dans l'onglet Graphique. 

12 Améliorations de la gestion des composants personnalisés

Les composants personnalisés ont de nombreuses améliorations intéressantes dans Tekla Structures 2021.

Améliorations du fichier de recherche de données fVF

- Il n'est plus nécessaire d'avoir un espace ou un caractère de séparation à la fin de chaque ligne dans les fichiers de recherche de données. La dernière colonne de données est maintenant correctement récupérée sans l'espace supplémentaire.
- Vous pouvez désormais spécifier un caractère pour la séparation des données : `fVF(data file, lookup value, column#[, separator character])`
 - Vous pouvez désormais utiliser un séparateur de colonnes préféré. Auparavant, il était uniquement possible d'utiliser des espaces comme séparateurs.
Cela permet de prendre en charge les espaces dans les noms, les profils, les formes, etc., ainsi que l'utilisation des listes de distances comme données d'entrée.
 - Vous pouvez également utiliser des chaînes vides ou ne spécifier aucune valeur comme entrée.
 - L'espace blanc de début et de fin est ignoré.
 - Vous ne pouvez utiliser qu'un seul caractère comme séparateur. Par exemple, vous ne pouvez pas utiliser un séparateur plus complexe tel que `"/+/"`, car seul le premier caractère est considéré comme un séparateur de colonnes.

Les fichiers de données sont maintenant publiés avec le composant personnalisé

Les fichiers de données utilisés par le composant personnalisé sont désormais inclus dans le fichier exporté `.uel`, si les fichiers de données sont situés sous le répertoire modèle.

- Seuls les fichiers spécifiés directement dans les fonctions `fVF` sont exportés. Par exemple : `=fVF("myData.dat", ...)` spécifie directement le fichier, mais pas `=fVF(P1, ...)`.
- Seuls les fichiers de données qui se trouvent dans le répertoire modèle ou dans le sous-dossier `CustomComponentDialogFiles` sont exportés.
- Lors de l'import du fichier `.uel` contenant les fichiers de données, les fichiers de données sont copiés dans le dossier `CustomComponentDialogFiles` du modèle. En cas de conflit avec les fichiers de données existants, un message d'avertissement s'affiche.

Améliorations apportées à la protection par mot de passe des composants personnalisés

La protection par mot de passe des composants personnalisés a été améliorée. Dans l'**Editeur de composants personnalisés**, une nouvelle commande est disponible dans le menu des raccourcis lorsque vous cliquez avec le bouton droit sur un composant personnalisé : **Exploser composant avec ses paramètres**.

Maintenant, lorsque vous explosez un composant personnalisé protégé par mot de passe dans l'**Editeur de composants personnalisés**, la nouvelle commande **Exploser composant avec ses paramètres** vous demandera d'entrer le mot de passe. Une fois le mot de passe correctement saisi, les composants seront explosés, ainsi que les paramètres du composant et les mappages créés.

Si vous explosez un composant personnalisé protégé par mot de passe à l'aide de la commande **Isoler un composant** existante, le composant personnalisé est explosé sans créer les paramètres et les mappages du composant.

Amélioration de l'éditeur de boîte de dialogue du composant personnalisé

L'outil **Éditeur de boîte de dialogue du composant personnalisé** prend désormais en charge tous les types de valeur identiques à ceux disponibles dans les propriétés du composant personnalisé. Cela signifie, par exemple, que vous pouvez désormais spécifier un type de valeur variable comme forme, ce qui vous donnera accès au catalogue de formes dans la boîte de dialogue du composant.

Limitations dans les noms de variables

- L'utilisation d'une constante mathématique, telle que π ou e , comme nom de paramètre n'est plus possible dans les composants personnalisés.
- Les noms de variables contenant des opérateurs mathématiques (+, -, *, /) ne peuvent plus être utilisés dans l'éditeur de composant personnalisé.

13 Améliorations de la modélisation

Tekla Structures 2021 introduit de nombreuses améliorations en matière de modélisation.

13.1 Améliorations dans la création de solide de pièce

Tekla Structures 2021 utilise l'instanciation dans la création de solide de pièce en acier et en béton. Cela améliore les performances globales car la même géométrie solide de pièce peut être utilisée à plusieurs endroits dans le modèle sans avoir besoin de recréer des géométries similaires à plusieurs reprises. Moins de mémoire est également nécessaire pour stocker les géométries de solides dans le tampon de solide, car une seule entrée de géométrie est stockée pour toutes les instances similaires. En fonction de la répétition des pièces similaires dans le modèle, des performances améliorées peuvent être observées dans l'ouverture, le repérage et les exports de la vue du modèle, par exemple.

Les géométries de solides sont maintenant créées et stockées dans les coordonnées locales des pièces, ce qui améliore la précision. Cela améliore le repérage car les pièces seront assignées dans la même série, quel que soit l'endroit où les pièces sont situées dans les coordonnées globales du modèle.

13.2 Nouveaux raccourcis clavier pour les repères des pièces

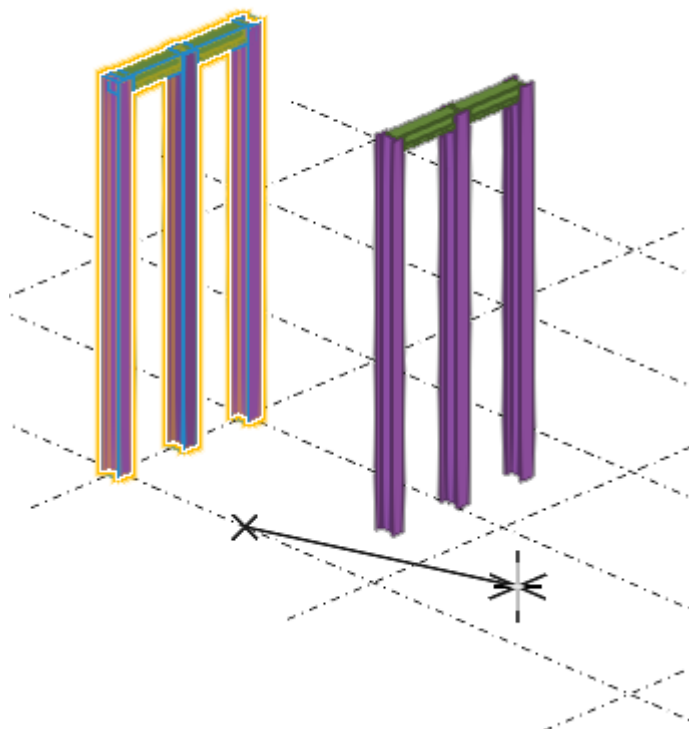
Les améliorations des raccourcis clavier ont été introduites dans Tekla Structures 2020 SP3, voir [2020 SP3 : Nouvelles fonctionnalités et améliorations](#) pour plus de détails.

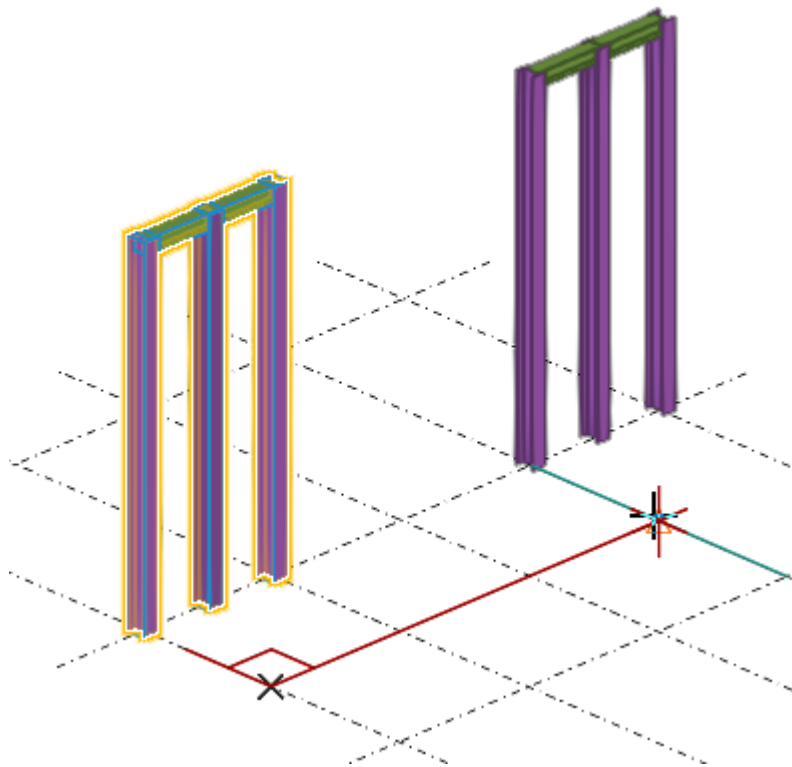
13.3 Nouvel aperçu lorsque vous copiez ou déplacez des objets

Lorsque vous copiez ou déplacez des objets à l'aide de la commande **Copier** ou de la commande **Déplacer**, Tekla Structures affiche maintenant un aperçu du nouvel emplacement des objets copiés ou déplacés dans le modèle. Cela vous permet de voir le résultat final de la copie ou du déplacement avant de choisir le point de destination pour les objets copiés ou déplacés.

1. Sélectionnez les objets à copier ou à déplacer.
2. Exécutez la commande **Copier** ou la commande **Déplacer**.
3. Choisissez l'origine de la copie ou du déplacement.

Tekla Structures affiche une ligne dynamique entre le premier point sélectionné et la position du curseur. Déplacez le curseur pour voir comment l'aperçu change.





Notez que Tekla Structures affiche toujours l'aperçu à la position où les objets seront copiés ou déplacés, pas à la position où le curseur se trouve lorsque vous choisissez le point de destination.

4. Sélectionnez le point de destination.

Si vous souhaitez limiter le nombre d'objets affichés dans l'aperçu, utilisez l'option avancée `XS_PREVIEW_LIMIT`. La valeur par défaut est 1000. Lorsque la valeur est définie sur 0, l'aperçu est désactivé.

13.4 Améliorations de l'outil Copie Réseau et de l'outil Copie Réseau polaire

- Dans l'outil **Copie Réseau**, si vous n'entrez pas le nombre de copies, celui-ci est désormais repris dans les distances d'espace définies entre les objets, dans la zone **Écartement entre les copies**.
- Dans l'outil **Copie Réseau Polaire**, si vous n'entrez pas le nombre d'angles ou la distance, le nombre de copies est désormais repris des distances définies entre les objets, dans la zone **Écartement entre les copies**.

13.5 Utilisation de la touche Entrée pour exécuter les commandes

Vous pouvez maintenant utiliser la touche **Entrée** pour exécuter les commandes. Assurez-vous que la nouvelle option avancée `XS_ENTER_FINALIZES_COMMANDS` est définie sur `TRUE` pour permettre l'utilisation de la touche **Entrée** comme raccourci.

Auparavant, seul le bouton central de la souris et la touche Espace fonctionnaient comme raccourcis pour exécuter une commande, et pour les commandes de modification dynamique, seul le bouton central de la souris fonctionnait comme raccourci.

13.6 Améliorations apportées à l'accrochage

Vous ne pouvez plus accrocher les lignes de référence ou les lignes de géométrie cachées d'un objet dans les vues dont l'option de rendu est **Pièces en rendu** ou **Composants en rendu (Ctrl/Maj +4)**.

13.7 Améliorations du plan de coupe

Lorsque vous créez des plans de coupe, vous pouvez désormais sélectionner des plans sur les pièces et les objets du composant même à l'aide des options de rendu **Filaire ombré** et **Echelle de gris (Ctrl+2, Maj+2, Ctrl+3, et Maj+3)**. Les messages correspondants de la barre d'état ont également été améliorés.

13.8 Amélioration des messages d'erreur dans le panneau des propriétés

Auparavant, si vous aviez entré une valeur non valide dans une zone de valeur du panneau des propriétés, une bordure rouge autour de la zone et un point d'exclamation rouge étaient affichés. Désormais, il n'y a plus de point d'exclamation mais une infobulle avec le message d'erreur affichée en haut de la zone valeur.

13.9 Améliorations de la gestion de coulage

- Les performances des fonctions de gestion du coulage ont été améliorées. Ces améliorations accélèrent l'ouverture et la modification des modèles, ainsi que le calcul des unités de coulage.

- Lorsque vous utilisez la commande **Calculer les coulages**, les éléments préfabriqués ne sont plus ajoutés automatiquement aux unités de coulage. Cependant, ils peuvent toujours être ajoutés manuellement.
- La valeur par défaut de `XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING` a été remplacée par `FALSE`. Cela signifie que Tekla Structures ne calcule plus et ne met plus à jour automatiquement les unités de coulage dans les modèles partagés lors de la transmission et de l'acquisition. À la place, chaque utilisateur peut désormais exécuter la commande **Calculer les coulages** dans sa version locale du modèle partagé lorsqu'il a besoin d'informations d'unité de coulage à jour.
- Certaines améliorations apportées aux calculs du coulage ont déjà été introduites dans Tekla Structures 2020 SP1. Voir [2020 SP1 : Nouvelles fonctionnalités et améliorations](#) pour plus de détails.

13.10 La section Statistiques d'utilisation a été supprimée du menu fichier

La section **Statistiques d'utilisation** dans **Fichier** --> **Paramètres** a été supprimée. Notez que les données d'utilisation sont collectées par défaut.



Le fichier `UserFeedbackLog.txt` contenant les données collectées est maintenant disponible dans **Fichier** --> **Logs** --> **Log des données d'utilisation**, avec les autres fichiers log.

Notez que lorsque vous cliquez sur **Log des données d'utilisation** pour ouvrir le fichier `UserFeedbackLog.txt`, le fichier log est toujours ouvert à l'aide de l'éditeur de texte par défaut, contrairement aux autres fichiers log qui peuvent être ouverts via la visionneuse du journal Tekla Structures. L'option de basculement entre les visionneuses ne fonctionne pas pour le fichier `UserFeedbackLog.txt`.

Le fichier log `UserFeedbackLog.txt` se trouve maintenant dans le répertoire `TeklaStructuresModels`.

13.11 Autres améliorations de modélisation

- Les objets surface peuvent désormais être copiés. S'ils sont attachés à une face de la pièce, ils sont copiés lors de la copie de la pièce. Les surfaces peuvent également être copiées ou déplacées séparément d'un type d'objet vers un même type d'objet, c'est-à-dire d'une pièce à une autre et d'un objet de coulage à un autre objet de coulage.
- Dans les vues de modèle, les arêtes de pavage ne sont plus affichées dans les objets de surface courbe. Cela s'applique à la fois au rendu DirectX et à l'ancien rendu (OpenGL).


- Les commandes  **Convertir la pièce en article** et  **Créer forme à partir de géométrie** sont désormais disponibles dans **Edition** sur le ruban. Auparavant, ces commandes pouvaient être lancées à l'aide du menu contextuel accessible par clic droit ou du **Démarrage rapide**.
- Le sous-menu **Fenêtre active** est désormais supprimé du menu contextuel **Zoom** en mode modélisation et en mode dessin. En mode modélisation, les commandes de zoom sont disponibles dans l'onglet **Vue** dans le menu **Zoom**, et les infobulles affichent les raccourcis clavier associés. Dans les deux modes, les commandes de zoom sont disponibles dans **Démarrage rapide**, et vous pouvez également voir les raccourcis clavier.
- Les branches **Armature** et **Treillis soudé** ont été supprimées du catalogue de matériaux. Les définitions d'armature sont disponibles dans le catalogue d'armatures.

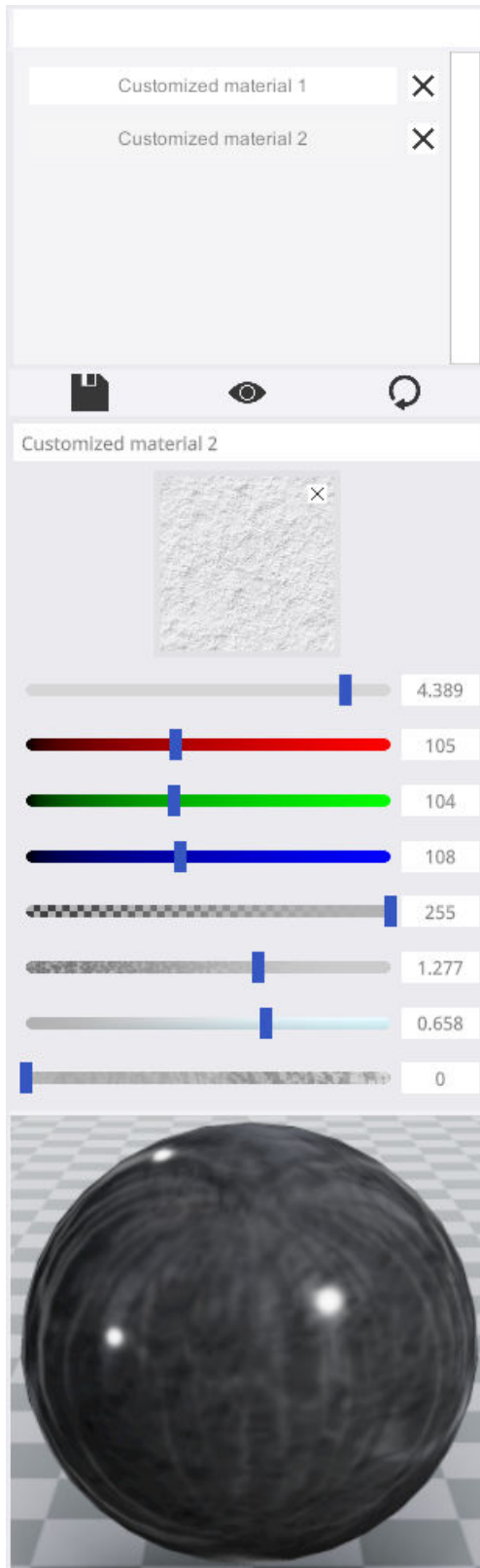
14 Améliorations de Trimble Connect Visualizer

Trimble Connect Visualizer vous permet maintenant de créer vos propres matériaux, et de remplacer les matériaux d'objets particuliers pour utiliser un autre matériau à la place.

14.1 Création de matériaux définis par l'utilisateur

Trimble Connect Visualizer dispose désormais d'un éditeur de matériaux où vous pouvez ajouter vos propres matériaux définis par l'utilisateur pour visualiser les modèles. Les matériaux définis par l'utilisateur peuvent être utilisés dans le de la même manière que les matériaux prédéfinis.

- Pour ouvrir l'éditeur de matériaux et commencer à créer des matériaux définis par l'utilisateur, cliquez sur  dans le panneau latéral Trimble Connect Visualizer.



Avec l'éditeur de matériaux, vous pouvez :

- Créer, modifier et enregistrer vos propres matériaux définis par l'utilisateur
- Ajouter des textures aux matériaux définis par l'utilisateur et ajuster la mise à l'échelle et la finition des textures
- Ajuster les couleurs des matériaux avec les curseurs de couleur RVB
- Ajuster la transparence, la rugosité, l'apparence métallique et la résistance aux chocs des matériaux
- Prévisualiser vos matériaux définis par l'utilisateur sur tous les objets visualisés
- Réinitialiser tous les objets pour utiliser leurs matériaux d'origine

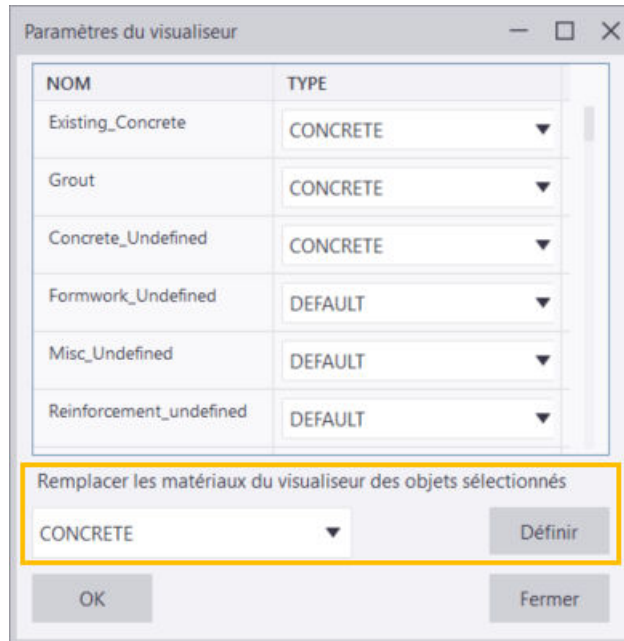
Les matériaux définis par l'utilisateur sont stockés dans le dossier `C:\Users\<user>\AppData\Local\TrimbleConnectVisualizer\CustomMaterials`.

REMARQUE Les matériaux définis par l'utilisateur ne sont pas partagés avec d'autres utilisateurs utilisant Tekla Model Sharing. Tous les objets mappés pour utiliser des matériaux personnalisés apparaissent avec leurs couleurs de classe pour les autres utilisateurs.

14.2 Remplacement du réglage des matériaux

Vous pouvez maintenant remplacer les matériaux utilisés pour les objets sélectionnés dans Trimble Connect Visualizer, et sélectionner un autre matériau que vous voulez utiliser à la place. Pour remplacer les matériaux,

sélectionnez les objets et définissez un matériau de remplacement dans la boîte de dialogue **Paramètres du visualiseur**.



Vous pouvez utiliser n'importe quel matériau prédéfini ou personnalisé comme matériau de remplacement.

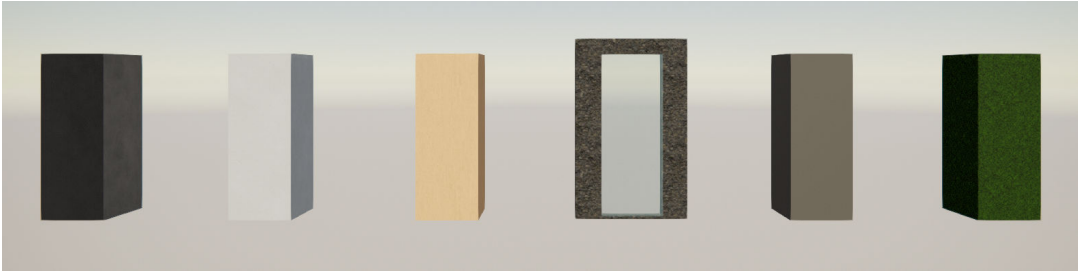
Lorsque vous définissez un matériau de remplacement, le nom du matériau de remplacement est stocké dans l'attribut utilisateur `VISUALIZER_MATERIAL` des objets sélectionnés.

14.3 Trimble Connect Visualizer : mise à jour des apparences des matériaux

Les apparences des matériaux prédéfinis suivants ont été mises à jour dans Trimble Connect Visualizer :

- Béton
- Verre
- Herbe
- Sol
- Acier
- Bois

Dans l'image ci-dessous, de gauche à droite, vous pouvez voir les nouvelles apparences de l'acier, du béton, du bois, du verre, du sol et de l'herbe.



15 Améliorations apportées à la mise en page

Tekla Structures 2021 vous permet de travailler encore plus facilement avec les mises en page. Par exemple, vous pouvez maintenant ajuster les arrangements dans les différents plans.

15.1 Mises en page spécifiques au dessin : modifier les jeux de gabarits dans des mises en page individuelles

À partir de Tekla Structures 2021, vous pouvez facilement apporter des modifications mineures à des jeux de gabarits dans les dessins. De cette façon, vous pouvez éviter et supprimer les chevauchements dans le contenu du dessin et les gabarits sans modifier les mises en page, ou créer de nouvelles mises en page ou tailles de dessin pour chaque cas.

Pour apporter des modifications aux jeux de gabarits dans vos dessins, vous devez exclure les gabarits de la mise en page. Lorsque vous excluez un gabarit, il devient une partie du dessin actuel, de sorte que toutes les modifications que vous apportez à ce gabarit ne sont pas enregistrées dans la mise en page.

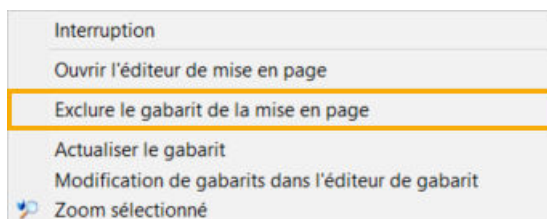
Tous les gabarits n'ayant pas été exclus du dessin sont toujours liés à la mise en page d'origine. Par conséquent, toutes les modifications apportées aux gabarits non exclus de la mise en page sont encore mises à jour dans le dessin actuel.

REMARQUE Vous ne pouvez pas modifier la taille du dessin si des gabarits en sont exclus.

Exclusion de gabarits

Pour commencer à apporter des modifications dans les gabarits du dessin actuel :

1. Dans le dessin ouvert, sélectionnez le gabarit que vous souhaitez modifier.
2. Cliquez avec le bouton droit sur le gabarit et sélectionnez **Exclure le gabarit de la mise en page**.

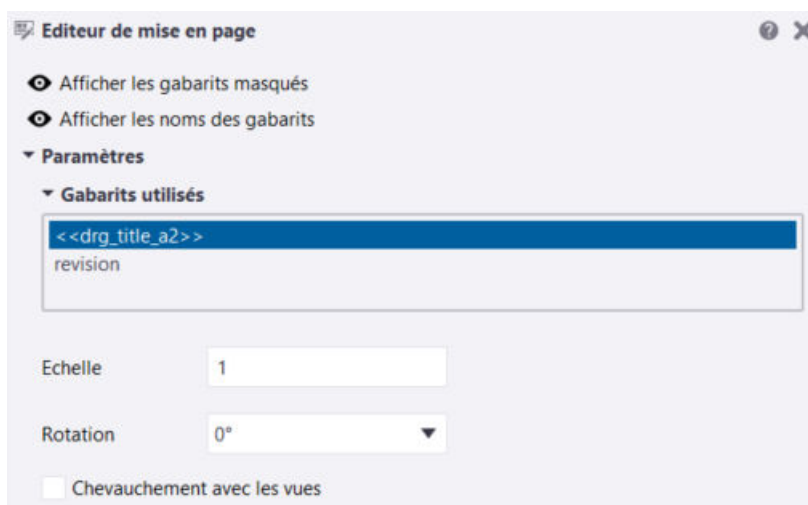


Vous pouvez maintenant déplacer, pivoter ou supprimer le gabarit exclus directement dans le dessin.

Modification des gabarits exclus dans l'Éditeur de mise en page

Si vous souhaitez mettre à l'échelle le gabarit, définir un angle de rotation exact ou ajouter de nouveaux gabarits au dessin actuel, vous devez ouvrir l'**Editeur de mise en page**. Pour ce faire, cliquez avec le bouton droit sur le gabarit exclus et sélectionnez **Ouvrir l'éditeur de mise en page**.

Dans la liste **Gabarits utilisés** dans l'**Editeur de mise en page**, les gabarits exclus sont affichés comme suit : <<NOM GABARIT>>.



Notez que vous ne pouvez pas modifier les propriétés de mise en page qui ne sont pas liées aux gabarits.

Rejet des modifications de gabarit

Si vous souhaitez rejeter les modifications de gabarit que vous avez apportées dans le dessin actuel :

- Pour remettre un gabarit exclus à sa position d'origine et l'inclure à nouveau dans la mise en page, cliquez avec le bouton droit sur le gabarit et sélectionnez **Restaurer la position du gabarit**.

- Pour inclure à nouveau tous les gabarits exclus dans la mise en page et restaurer la mise en page d'origine, cliquez avec le bouton droit dans le dessin et sélectionnez **Restaurer la mise en page**.

15.2 Synchronisation de la taille des dessins et des tailles de papier utilisées pour l'impression

Cette amélioration a déjà été introduite dans Tekla Structures 2020 SP3. Voir [2020 SP3 : Nouvelles fonctionnalités et améliorations](#) pour plus de détails.

16 Améliorations des cotations

Tekla Structures 2021 contient des améliorations dans l'associativité des règles de cotation, les repères de cotation des armatures, la cotation du groupe d'armatures et la cotation au niveau de la vue.

16.1 Amélioration de l'associativité des règles de cotation

Sélection de la règle d'associativité des cotations lors de la création manuelle des cotations

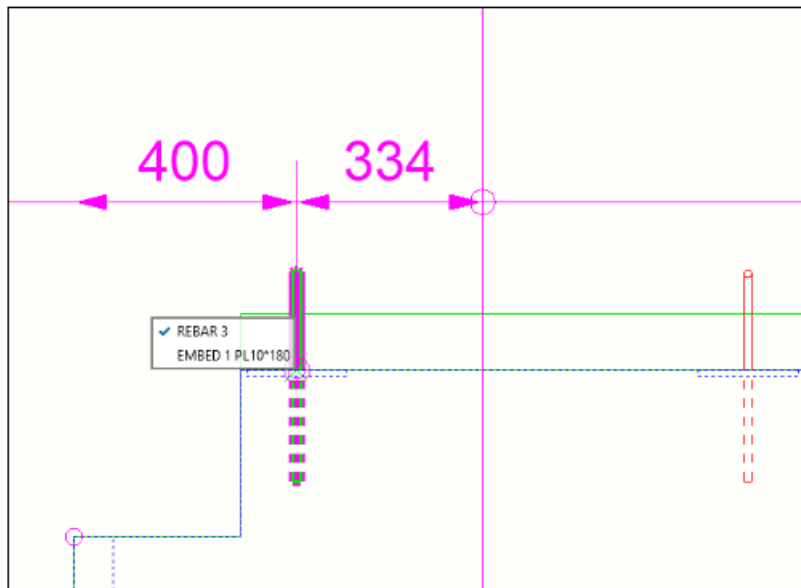
À partir de Tekla Structures 2021, vous pouvez sélectionner une règle d'associativité pour chaque point de cotation lors de la cotation manuelle des objets de dessin. Maintenant, vous pouvez associer correctement une cotation lors de sa création, et les emplacements de cotation sont mieux conservés lors des mises à jour du plan et du clonage.

- Pour activer la nouvelle fonctionnalité d'associativité de création de cotation, accédez à **Fichier** --> **Paramètres** en mode dessin, et dans la section **Sélecteurs**, cochez la case **Associativité de création de cotation**.

Commencez par créer une cotation avec l'une des commandes de cotation

suivantes :  **Horizontal**,  **Verticale**,  **Orthogonal**, 

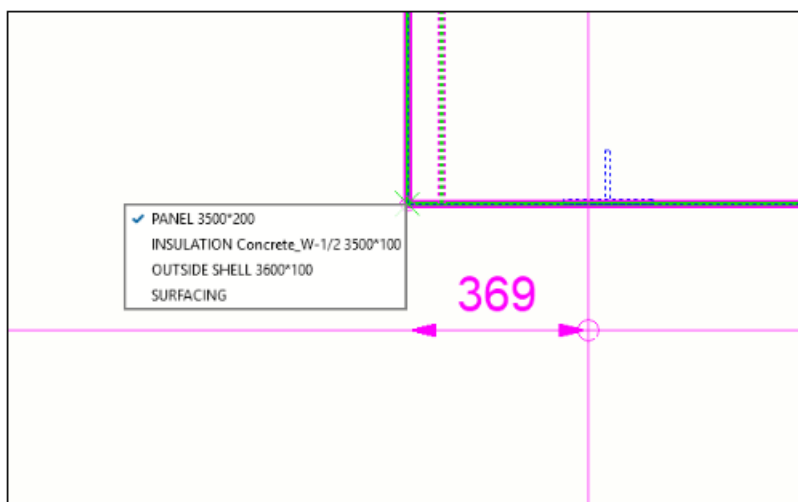
Perpendiculaire,  **Parallèle** ou  **Libre**. Sélectionnez la position du point de cotation, et la liste des règles d'associativité est affichée.



Vous pouvez sélectionner la règle d'associativité souhaitée de trois manières :

- En tournant la molette de la souris lorsque le pointeur se trouve sur la liste des règles d'associativité.
- En cliquant sur la règle d'associativité souhaitée dans la liste des règles
- En saisissant la commande **Sélectionner l'option d'associativité suivante** dans **Démarrage rapide**.
- À l'aide d'un raccourci clavier que vous avez défini pour **Sélectionner l'option d'associativité suivante**.

Lorsque vous sélectionnez une règle, l'objet associé est mis en surbrillance dans le dessin afin que vous puissiez vérifier si la règle sélectionnée fait référence à un objet approprié.

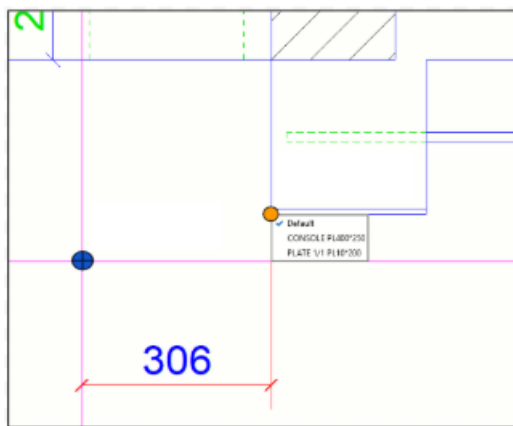


Une fois la règle d'associativité sélectionnée, vous pouvez poursuivre la création de la cotation en sélectionnant les points de cotation suivants. La liste des règles d'associativité s'affiche à chaque fois qu'un point avec des règles d'associativité est détecté.

Notez que la fonction sélectionne intelligemment les règles en fonction des données collectées sur les règles précédemment sélectionnées dans la plage de cotation en cours de création. Lorsque vous continuez à sélectionner des points de cotation, les règles d'associativité similaires aux règles sélectionnées précédemment sont sélectionnées automatiquement.

La liste des règles d'associativité est désormais placée de sorte à éviter un chevauchement avec les objets de construction et le pointeur de la souris. La fonction détecte la position actuelle du pointeur de la souris et conserve la liste des règles d'associativité du côté opposé au point de cotation sélectionné.

Dans l'image suivante, la position du pointeur de la souris est indiquée par un cercle bleu et le point de cotation sélectionné par un cercle orange :



Limites

- La sélection d'une règle d'associativité de cotation lors de la création de cotations manuelles ne fonctionne qu'avec le type droit de cotations, mais uniquement avec les commandes suivantes :

Horizontal, **Verticale,** **Orthogonal,** **Perpendiculaire,** **Parallèle** et **Libre.**

- Certaines règles peuvent être absentes de la liste des règles d'associativité. Pour augmenter le nombre de règles répertoriées dans la liste des règles d'associativité, modifiez la valeur des options avancées suivantes :

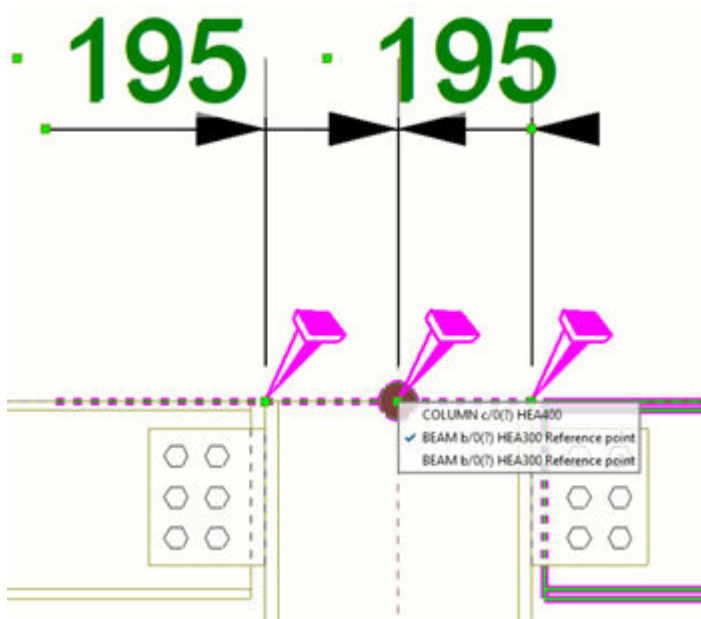
XS_INTELLIGENCE_MAX_RULE_COUNT

XS_INTELLIGENCE_MAX_PART_COUNT

XS_INTELLIGENCE_MAX_PLANE_COUNT

Règles associées aux points de référence

Les règles d'associativité des cotations sont désormais triées et s'affichent plus clairement si la règle est associée à un point de référence.



La règle d'associativité par défaut ne s'affiche pas toujours dans la liste des règles d'associativité.

- Maintenant, la règle d'associativité **Défaut** ne s'affiche pas toujours dans la liste des règles d'associativité, sauf s'il s'agit de la seule règle disponible ou si elle a été sélectionnée précédemment comme règle active pour le point sélectionné.



Contrôle du contenu des étiquettes de cotation avec les règles d'associativité

Le contenu des étiquettes de cotations peut désormais être contrôlé à l'aide des règles d'associativité. La sélection des règles d'associativité appropriées vous permet de sélectionner facilement les objets qui doivent être affichés dans les étiquettes et de configurer facilement les étiquettes de cotation sans créer de filtres d'exclusion complexes, comme précédemment. Seuls les attributs correspondant aux objets sélectionnés seront affichés dans les étiquettes.

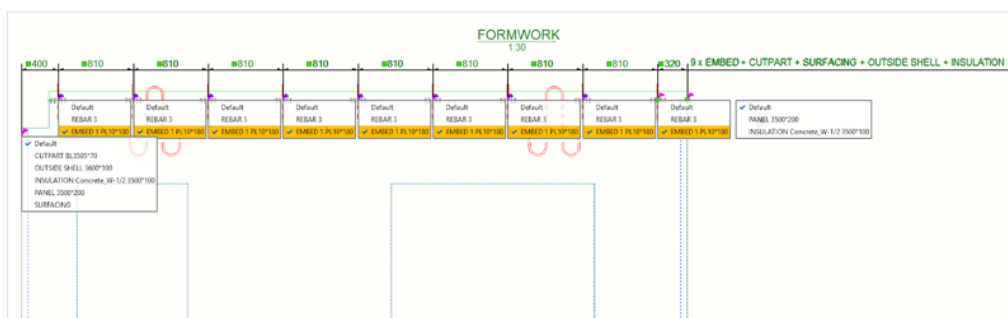
Cela est particulièrement utile en cas de conflit lorsque les points de cotation ne sont pas associés aux objets souhaités, car il y a d'autres objets au même emplacement de point de cotation.

Pour ajuster le contenu des étiquettes de cotation :

1. Dans un dessin ouvert, cliquez avec le bouton droit sur une cotation dont vous souhaitez modifier les étiquettes.

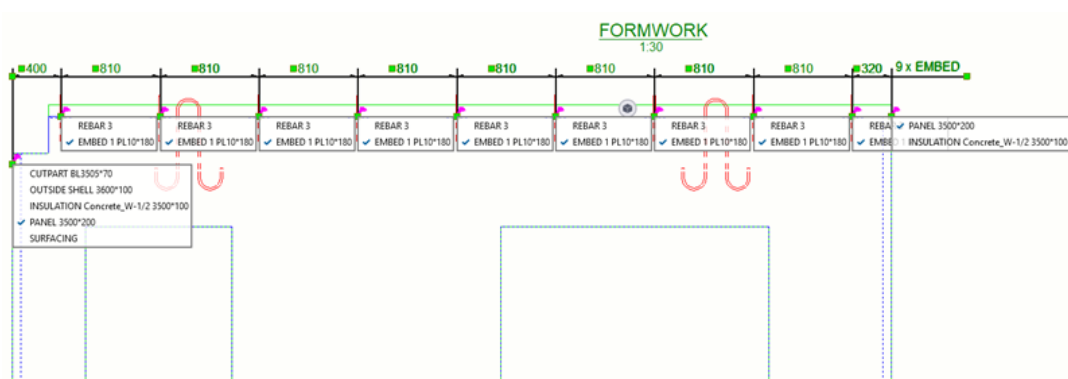
Les propriétés qui correspondent à tous les objets cotés sont affichées dans l'étiquette.

Notez que si vous ajoutez des cotations manuellement, vous devez accéder à **Fichier --> Paramètres**, et cochez la case **Associativité de création de cotation** pour pouvoir ouvrir la liste des règles d'associativité.



2. Dans le menu contextuel, sélectionnez **Afficher les règles d'associativité des dimensions**, puis sélectionnez les objets que vous souhaitez afficher dans l'étiquette de cotation.

Les objets qui ne sont pas sélectionnés sont immédiatement exclus de l'étiquette.



16.2 Améliorations des repères de cotation d'armature

Placement plus contrôlé des repères d'armatures

Auparavant, la création manuelle de repères d'armature ignorait les paramètres de positionnement de repère et utilisait toujours le positionnement libre, et déterminait automatiquement l'emplacement du repère. Désormais, la valeur par défaut du paramètre **Position** est **fixé** dans

tous les environnements. Lorsque vous créez un repère d'armatures, vous êtes invité à sélectionner un emplacement pour la ligne de cotation.

Les améliorations apportées au placement des repères de cotation d'armatures ont été introduites dans Tekla Structures 2020 SP5. Voir [2020 SP5 : Nouvelles fonctionnalités et améliorations](#) pour plus de détails.

Nouvelle boîte de dialogue des propriétés, commande séparée pour les propriétés de repère d'armatures et nouveaux fichiers de paramètres pour les repères de cotation d'armature

La nouvelle boîte de dialogue **Propriétés de cotation de l'armature**, la nouvelle commande séparée pour **Repère d'armature** dans le menu **Propriétés** et les nouveaux fichiers de paramètres *.rdim ont été introduits dans Tekla Structures 2020 SP2. Pour plus d'informations, voir [2020 SP2 : Nouveautés et améliorations](#).

16.3 Amélioration de l'application de création de repères de cotation d'armatures pour toutes les armatures

L'application **Créer lignes de cotation pour toutes les armatures** du catalogue **Applications & composants** a été renommée en **Créer des repères pour toutes les armatures**. Cette application crée désormais tout type de repère d'armatures. Nous vous recommandons de commencer par définir les propriétés de repère d'armature appropriées dans la boîte de dialogue **Propriétés de cotation de l'armature (Dessin --> Propriétés --> Repère d'armature)** en mode dessin, puis d'exécuter l'application.

16.4 Améliorations dans les règles de cotation

- La section **Mesure à partir de** de la boîte de dialogue **Propriétés de règle de cotation** contient une nouvelle option **Et maillage**. Cette nouvelle option ajoute des lignes de maillage aux cotations. Cette option n'est disponible que pour les types de cotation **Dimensions hors-tout**, **Cotes de contour**, **Dimensions de filtre**, **Dimensions de pièces secondaires**, **Dimensions d'ouverture** et **Dimensions de décaissé**.
- Les performances de type de cotation du dessin **Dimensions de filtre** ont été améliorées. Pour implémenter l'amélioration, créez le filtre en tant que filtre de sélection (extension de fichier *.SOBJGRP). Normalement, les filtres de cotation sont créés en tant que filtres de vue de dessin (extension de fichier *.VIF) et les filtres de vue de dessin ne sont pas affectés par cette amélioration.

16.5 Cotation du groupe d'armatures

La cotation des groupes d'armatures fonctionne désormais également si l'objet parent est un article en béton.

17 Améliorations du clonage dans les dessins

Le clonage est fréquemment utilisé dans les dessins pour créer des dessins de fabrication. Le clonage des vues, des repères de pièce, des repères de soudure et des cotations est désormais plus fiable et crée des dessins de meilleure qualité. Le clonage est également plus rapide.

17.1 Exemples d'améliorations du clonage

- Désormais, les vues principales préservent la valeur de raccourcissement, et les coupes conservent leur emplacement dans le dessin source.
Voir un exemple [avant et après](#).
- Toutes les vues conservent désormais leur emplacement tel que défini dans le gabarit de clonage. En outre, l'associativité de toutes les annotations est conservée et le nombre de cotations dans le dessin source et les dessins clonés sont identiques.
Voir un exemple [avant et après](#).
- Toutes les vues en coupe d'un dessin cloné conservent le même emplacement que dans le dessin source et toutes les vues liées sont clonées correctement. Toutes les annotations sont également clonées et placées correctement dans le dessin cloné.
Voir un exemple [avant et après](#).
- Le clonage des symboles de soudure a été amélioré afin d'éviter la génération de repères supplémentaires qui n'existent pas dans le dessin source.
Voir un exemple [avant et après](#).
- Les repères d'armatures conservent désormais leur type de trait de rappel dans un dessin cloné.
Voir un exemple [avant et après](#).

- Tous les repères d'armature sont désormais placés correctement dans les limites du cadre de la vue du dessin.
Voir un exemple [avant et après](#).
- Les repères d'armatures conservent désormais leur emplacement et pointent directement sur l'armature associée.
Voir un exemple [avant et après](#).
- Les repères de pièce conservent désormais leur emplacement et leur associativité à l'objet approprié. Les cotations et les repères de boulon conservent également leur associativité.
Voir un exemple [avant et après](#).
- Le nombre de vues du dessin et d'annotations ainsi que leur placement sont les mêmes que dans le dessin source.
Voir un exemple [avant et après](#).
- Les repères de boulon combinés sont désormais conservés dans un dessin cloné, et les cotations des boulons préservent l'associativité avec les objets appropriés.
Voir un exemple [avant et après](#).
- Les cotations créées manuellement sont désormais clonées même lorsque certains points de cotation ne sont pas correctement associés.
Voir un exemple [avant et après](#).
- Les cotations créées manuellement sont désormais clonées afin que l'associativité et l'emplacement corrects soient conservés.
Voir un exemple [avant et après](#).
- Les cotations intégrées sont désormais clonées afin que l'associativité et l'emplacement corrects soient conservés.
Voir le premier exemple [avant et après](#).
Voir le deuxième exemple [avant et après](#).
- Les étiquettes de cotation conservent leur contenu dans un dessin cloné, les coupes conservent leur emplacement défini dans un gabarit de clonage et les vues 3D du dessin sont clonées correctement.
Voir un exemple [avant et après](#).

17.2 Amélioration de **XS_DRAWING_CLONING_IGNORE_CHECK**

- Une amélioration de l'option avancée `XS_DRAWING_CLONING_IGNORE_CHECK` a déjà été introduite dans Tekla

Structures 2020 SP2. Pour plus d'informations, voir [2020 SP2 : Nouveautés et améliorations](#).

17.3 XS_CREATE_MISSING_MARKS_IN_INTELLIGENT_CLONING supprimée

Vous n'avez plus besoin de définir l'option avancée

XS_CREATE_MISSING_MARKS_IN_INTELLIGENT_CLONING pour créer des repères sur un dessin cloné pour les pièces qui ne pouvaient pas être mappées au dessin du gabarit de clonage. La fonctionnalité est déjà disponible dans les paramètres de clonage (**Autres repères --> Créer**) et dans les paramètres de clonage du **Catalogue de dessins prototypes (Repères --> Créer)**.

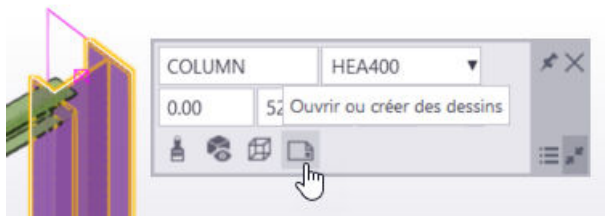
18 Autres améliorations dans les dessins

Tekla Structures 2021 introduit un grand nombre d'améliorations dans les dessins, y compris des ajouts dans la barre d'outils contextuelle en mode modélisation, des nouveaux paramètres communs à toutes les vues d'un dessin, et des améliorations apportées au **Gestionnaire de documents**, **Gestionnaire de contenu du dessin**, au zoom, au paramètres au niveau de l'objet et bien plus encore.

18.1 Liste, ouverture et création de dessins par l'intermédiaire de la barre d'outils contextuelle

- Désormais, lorsque vous sélectionnez des objets dans le modèle, et que vous cliquez sur le nouveau bouton **Ouvrir ou créer des dessins** de la barre d'outils contextuelle, les croquis de débit, d'assemblage et béton ainsi que les plans composés créés pour les objets sélectionnés sont répertoriés dans le nouveau menu de la barre d'outils contextuelle. Le repère et le nom du dessin s'affichent pour chaque dessin.

Il s'agit d'un moyen nouveau et rapide d'accéder aux dessins pour les pièces, les assemblages ou les éléments béton sur lesquels vous travaillez, et vous pouvez ouvrir un dessin simplement en cliquant dessus dans la liste.



- Le nouveau menu **Ouvrir ou créer des dessins** contient également des commandes permettant de créer des croquis de débit, d'assemblage et

béton. Les commandes disponibles dépendent du type d'objets que vous avez sélectionné dans le modèle. Pour créer un dessin, cliquez simplement sur la commande appropriée.





Notez qu'il est impossible de créer des plans d'ensemble ou d'y accéder via la barre d'outils contextuelle.

- Pour répertorier les dessins pour les objets sélectionnés dans le **Gestionnaire de documents**, utilisez la nouvelle commande **Afficher les dessins pour les objets sélectionnés...** également disponible dans le menu **Ouvrir ou créer des dessins**.



18.2 Améliorations dans le Gestionnaire de documents

Nouveaux boutons dans le Gestionnaire de documents

- **Gestionnaire de documents** comporte plusieurs nouveaux boutons :
 - Le bouton  **Supprimer** est maintenant disponible en bas pour supprimer les dessins ou les documents sélectionnés. Auparavant, vous pouviez uniquement supprimer les dessins en sélectionnant **Supprimer** dans le menu contextuel.
 - **Gestionnaire de documents** ne vous demande plus de confirmer la suppression des documents si vous maintenez enfoncée l'une des touches **Maj** du clavier au début de l'opération, par exemple, si vous appuyez sur le bouton  **Supprimer**. Le comportement est désormais le même que lorsque vous supprimiez des documents de dessin.
 - Les boutons  **Ouvrir dessin précédent** et  **Ouvrir dessin suivant** sont désormais disponibles pour l'ouverture du dessin précédent ou suivant lorsqu'un dessin est ouvert. Auparavant, vous

pouviez uniquement ouvrir les dessins précédents et suivants en appuyant sur **Ctrl+Page préc.** ou **Ctrl+Page suiv.** sur le clavier.

- Certains nouveaux boutons (**Publié, Annuler publication, Gelé, Dégeler, Cocher le dessin prêt pour publication, Décocher le dessin prêt pour publication, Verrouillé, Déverrouillé**) ont déjà été introduits dans Tekla Structures 2020 SP5. Voir [2020 SP5 : Nouvelles fonctionnalités et améliorations](#) pour plus de détails.


Amélioration de la publication des dessins

Les améliorations apportées à la fonctionnalité de publication de dessin ont déjà été introduites dans Tekla Structures 2020 SP4. Pour plus d'informations, voir [2020 SP4 : Nouveautés et améliorations](#).

Amélioration du mode Afficher les documents sélectionnés uniquement

Certaines améliorations apportées au mode **Afficher les documents sélectionnés uniquement** ont déjà été introduites dans Tekla Structures 2020 SP4. Pour plus d'informations, voir [2020 SP4 : Nouveautés et améliorations](#).

18.3 Nouvelles fonctionnalités du Gestionnaire de contenu du dessin

- Vous pouvez désormais utiliser **Ctrl+C** dans la liste **Gestionnaire de contenu du dessin** pour copier les lignes sélectionnées dans le presse-papier au format `.csv`, puis coller les lignes dans une feuille Microsoft Excel. Maintenez la touche **Ctrl** ou **Maj** enfoncée pour sélectionner plusieurs lignes.
- Les boutons **Afficher les éléments masqués** et **Afficher dans toutes les vues** ont été déplacés vers le nouveau menu **Options**, que vous pouvez ouvrir en cliquant sur le nouveau **Options** bouton  à côté de la zone de recherche.

18.4 Nouveaux paramètres de filtrage des soudures du modèle, des repères de soudure et des repères de boulon au niveau du dessin

Certains nouveaux paramètres sont disponibles dans les propriétés au niveau du dessin que vous pouvez utiliser pour modifier certains paramètres pour

toutes les vues d'un dessin en une seule fois. Ces **Paramètres communs pour toutes les vues** sont situés sur la page **Création de vue**.

Nouveau paramètre de symbole de soudure visible

Un nouveau **Symbole de soudure visible** a été ajouté aux **Propriétés du croquis d'assemblage** pour contrôler la visibilité des symboles de soudure du modèle dans les vues des croquis d'assemblage. Les différentes options sont les suivantes :

- **Une seule vue** : Tekla Structures trouve automatiquement la vue la plus pertinente pour afficher les symboles de soudure du modèle. Chaque symbole de soudure est affiché dans une seule vue du dessin.
- **Dans toutes les vues** : Tekla Structures ajoute les repères de soudure du modèle dans toutes les vues de dessin contenant la pièce avec la soudure.

Nouveaux paramètres Ignorer la taille du boulon et Taille limite soudures visibles

La taille de boulon et la taille de soudure par défaut peuvent désormais être définies au niveau du dessin dans les propriétés du croquis de débit et d'assemblage. Les paramètres **Ignorer la taille du boulon** et **Taille limite soudures visibles** sont désormais ajoutés :

- Le paramètre **Ignorer la taille de boulon** exclut les repères de boulons de diamètre standard des dessins, ce qui signifie que Tekla Structures n'affiche pas les repères de boulon du diamètre défini dans les dessins.
- Le paramètre **Taille limite soudures visibles** exclut les soudures de la taille définie et plus petites du dessin.

Auparavant, ces paramètres étaient disponibles dans les propriétés du repère de boulon, du symbole de soudure et de la vue de soudure uniquement.

18.5 Zoom sur les éléments sélectionnés dans les dessins

Une amélioration du zoom sur les gabarits sélectionnés a déjà été introduite dans Tekla Structures 2020 SP4. Pour plus d'informations, voir [2020 SP4 : Nouveautés et améliorations](#).

18.6 Modifications dans les paramètres au niveau de l'objet dans les dessins

Mise à jour des paramètres détaillés au niveau de l'objet et du dessin

Les paramètres détaillés au niveau de l'objet mettent désormais à jour automatiquement le dessin après qu'une pièce a changé d'attribut ou de phase. Auparavant, les paramètres détaillés au niveau de l'objet étaient

uniquement mis à jour après la création, la modification ou le repérage d'une pièce.

Modification plus rapide des paramètres au niveau de l'objet dans les dessins

L'amélioration de vitesse du paramètre au niveau de l'objet a déjà été introduite dans Tekla Structures 2020 SP3. Pour plus d'informations, voir [2020 SP3 : Nouveautés et améliorations](#).

18.7 Copie et déplacement manuel des symboles de détail et des repères de section

Copie des symboles de détail et des repères de section avec les commandes Copier

Les symboles de détail et les repères de section créés manuellement peuvent maintenant être copiés à l'intérieur d'une vue du dessin avec les commandes du menu contextuel **Copier --> Linéaire** et **Copier --> Linéaire...**, la commande du ruban **Copier**, ou en saisissant **Copier - linéaire** dans le **Démarrage rapide**. Le raccourci clavier **Ctrl+C** fonctionne également.

Déplacement des symboles de détail et des repères de section avec les commandes Déplacer

Les symboles de détail et les repères de section créés manuellement peuvent maintenant être déplacés à l'intérieur d'une vue du dessin avec la commande du menu contextuel **Déplacer --> Linéaire**, la commande du ruban **Déplacer**, ou en saisissant **Déplacer - linéaire** dans le **Démarrage rapide**. Le raccourci clavier **Ctrl+M** fonctionne également.

Copie et déplacement manuel des repères de section créés à l'aide de Ctrl et Maj avec glissement

Les améliorations apportées à la copie et au déplacement des repères de section à l'aide de la touche **Ctrl** ou **Maj** et du glissement ont déjà été ajoutées dans Tekla Structures 2020 SP1. Pour plus d'informations, voir [2020 SP1 : Nouveautés et améliorations](#).

18.8 Suppression simultanée de tous les symboles de modification

Vous pouvez désormais masquer tous les symboles de modification des notes associatives, des repères et des cotations en une seule fois dans un dessin ouvert.

Pour ce faire, dans l'onglet **Dessin**, cliquez sur **Supprimer --> Tous les symboles de modification**.

Auparavant, vous pouviez uniquement utiliser la macro **Supprimer les nuages de modification** pour effectuer cette opération.

18.9 Améliorations apportées à la bibliothèque de dessins 2D

- Il existe une nouvelle option **Exploser les cotations natives** dans le menu **Options** de la **Bibliothèque de dessins 2D** que vous pouvez utiliser pour créer des cotations natives dans les détails au lieu des lignes et des symboles.
- Désormais, les miniatures des fichiers DWG dans les dossiers de détail sont prises automatiquement à partir des fichiers DWG. Cette fonction ne fonctionne que si un logiciel DWG est installé sur l'ordinateur.
- Vous pouvez désormais créer un détail dans la **Bibliothèque de dessins 2D** même si le répertoire modèle courant n'est pas sélectionné. Le détail sera enregistré dans le répertoire modèle en cours, et un message de la barre d'état indiquera le nom du nouveau détail.
- Vous pouvez désormais sélectionner un point de référence secondaire pour la rotation. Vous pouvez également interrompre la sélection des points de rotation.

Vous devez activer la fonction **Ajouter un point de référence secondaire** lorsque vous insérez un détail. Pour cela, cliquez avec le bouton droit sur le détail dans la **Bibliothèque de dessins 2D** et activez **Ajouter un point de référence secondaire**. Lorsque vous insérez le détail, Tekla Structures vous demande de donner deux points de données. Le point de référence secondaire détermine la direction du détail.

- Les détails créés dans leurs propres vues sont désormais créés automatiquement afin que la position de la vue soit fixe.
- Lorsque vous insérez un détail, vous êtes invité à sélectionner un nouveau point d'insertion jusqu'à ce que vous sélectionniez un point valide ou que vous interrompiez la commande.

18.10 Nouvelle extension **.dsrf** du fichier de propriétés de traitement de surface au niveau de l'objet

L'extension des fichiers de propriétés de traitement de surface de dessin au niveau de l'objet a été remplacée par ***.dsrf**. Cela signifie que l'ancienne extension ***.srf** est désormais réservée uniquement pour les fichiers de propriétés de traitement de surface du côté de modélisation. Vous devez mettre à jour ou recréer tous les fichiers de propriétés de traitement de surface du dessin au niveau de l'objet existant pour refléter les modifications.

18.11 Noms de matériaux plus longs autorisés dans les fichiers de schéma **.htc**

L'amélioration de la longueur des noms de **.htc** fichier de schéma a déjà été introduite dans Tekla Structures 2020 SP1. Pour plus d'informations, voir [2020 SP1 : Nouveautés et améliorations](#).

18.12 Ordre des dessins dans la boîte de dialogue **Imprimer dessins**

L'amélioration dans l'ordre des dessins dans la boîte de dialogue **Imprimer dessins** a déjà été introduite dans Tekla Structures 2020 SP4. Pour plus d'informations, voir [2020 SP4 : Nouveautés et améliorations](#).

18.13 Nouveaux paramètres de présentation et autres améliorations apportées à **Image extraite et repère d'armature**

- L'application **Image extraite et repère d'armature** possède une nouvelle section pour les **options de présentation** avec deux nouveaux paramètres dans l'onglet **Armature**. Ces paramètres étaient déjà présentés dans Tekla Structures 2020 SP2. Pour plus d'informations, voir [2020 SP2 : Nouveautés et améliorations](#).
- Les améliorations de cotations d'angle suivantes ont été implémentées dans l'onglet **Cotations** :
 - Vous pouvez désormais modifier le type de cotations d'angle pour les **Longueurs de cotation** dans la section **Dimensions angulaires** de l'onglet **Cotations**. Cette nouvelle option crée des cotations perpendiculaires lorsque la forme de l'armature a un angle différent de 90 degrés qui revient parallèle ou perpendiculaire au brin d'armature

d'origine. Cette option est utile pour les pliages complexes qui se feront normalement sur place.

Une autre option, **Les deux dimensions**, crée les nouvelles **Longueurs de cotation** et la cotation d'angle d'origine.

- Vous pouvez désormais modifier la **Précision** et le **Format**, et sélectionner une couleur et un type de ligne pour les cotations d'angle.
- La valeur de la cotation de l'angle est désormais placée au-dessus de la ligne de cotation.
- Un nouveau paramètre, **Longueurs variables**, a été ajouté dans l'onglet **Cotations**. Ce paramètre cote les armatures avec des longueurs différentes.
- La sortie des groupes d'armatures avec des crochets négatifs a été corrigée. La sortie dans la version 2020 de Tekla Structures n'était pas correctement créée.
- Le repère d'écart cible prédéfini prend à nouveau en charge les unités, la précision et la mise en forme.
- Les cotes au format cm/m ont désormais un format décimal correct.

18.14 Démarrage rapide avec les dessins Tekla Structures

Ce nouvel article constitue un bon point de départ pour les nouveaux utilisateurs de votre entreprise qui n'ont pas travaillé avec les dessins Tekla Structures auparavant.

Cet article va enseigner à de nouveaux utilisateurs :

- Les spécificités des dessins Tekla Structures
- Que faire avant de créer des dessins
- Comment créer des dessins dans leur premier projet à l'aide des paramètres prédéfinis dans leur environnement
- Comment modifier manuellement les dessins créés en mode dessin

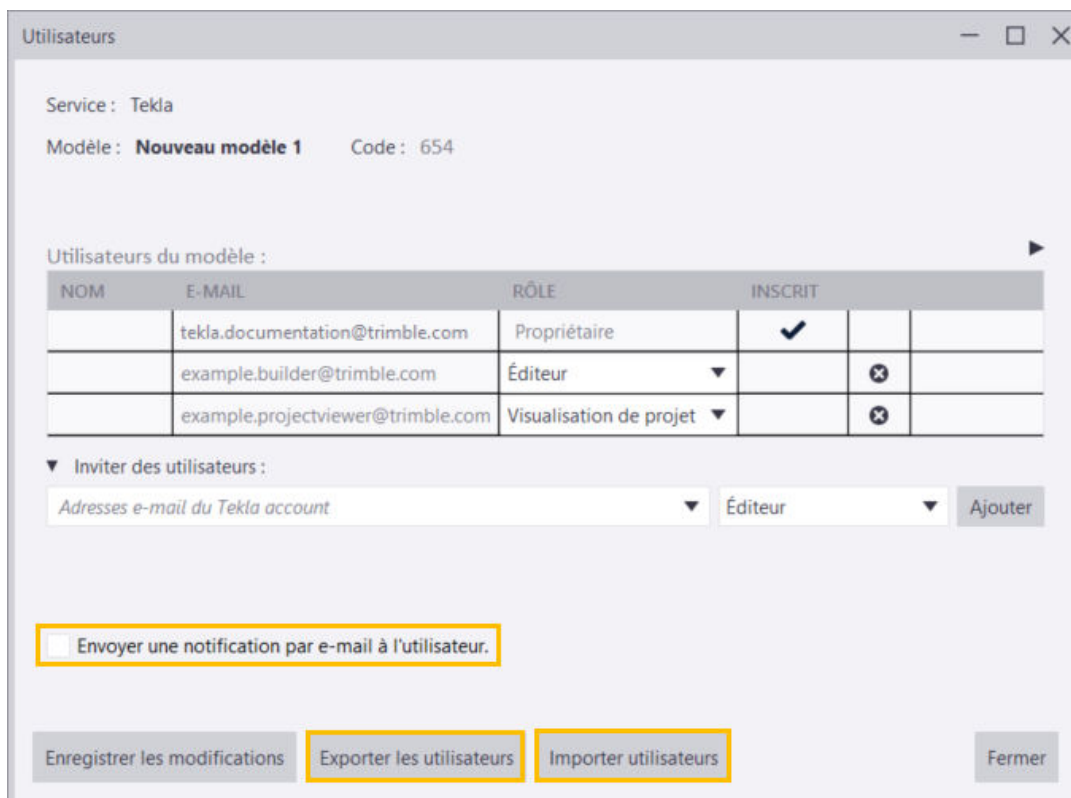
19 Améliorations de Tekla Model Sharing

Tekla Structures 2021 présente plusieurs améliorations de Tekla Model Sharing. Entre autres, les propriétaires de modèles peuvent désormais exporter et importer des utilisateurs. Des fichiers et des dossiers dans XS_FIRM et les dossiers XS_PROJECT peuvent être exclus du partage.

19.1 Nouvelles façons de gérer les utilisateurs du modèle et de leur envoyer des messages

Les utilisateurs ayant le rôle **Propriétaire** peuvent désormais exporter et importer des utilisateurs dans la boîte de dialogue **Utilisateurs**, et tous les utilisateurs sauf **Visualisation** peuvent désormais envoyer des notifications par e-mail aux autres.

- Pour ouvrir la boîte de dialogue **Utilisateurs**, dans le menu **Fichier**, sélectionnez **Partage --> Utilisateurs** .



Export et import d'utilisateurs

Vous pouvez maintenant exporter la liste des utilisateurs dans un modèle partagé. Cela vous permet soit de modifier les rôles des utilisateurs, soit d'ajouter les mêmes utilisateurs dans un autre modèle partagé.

Lorsque vous cliquez sur **Exporter les utilisateurs**, la liste des utilisateurs est enregistrée dans le fichier `users.csv` du sous-répertoire `\ModelSharing` sous le répertoire modèle. Le format de la liste est `<adresse e-mail>;<rôle>`.

Vous pouvez soit :

- Ouvrir le fichier `users.csv` et modifier les rôles des utilisateurs, soit supprimer les droits d'accès des utilisateurs sur le modèle en définissant leurs rôles sur `NONE`. Lorsque vous avez enregistré les modifications dans le fichier `users.csv`, importez la liste en cliquant sur **Importer utilisateurs**.
- Ajoutez les mêmes utilisateurs à un autre modèle partagé en cliquant sur **Importer utilisateurs**.

Notez que vous devez parcourir le sous-dossier `\ModelSharing` sous le dossier modèle à partir duquel vous avez exporté la liste des utilisateurs, ou copier le fichier `users.csv` à partir du sous-dossier `\ModelSharing` à un autre emplacement.

Envoi de notifications par e-mail

Vous pouvez maintenant envoyer des notifications par e-mail à d'autres utilisateurs du modèle à tout moment.

Lorsque vous cochez la case **Envoyer une notification par e-mail à l'utilisateur.**, une zone de message apparaît. Vous pouvez écrire le message de notification dans la zone de message.

Vous pouvez sélectionner les utilisateurs à qui vous souhaitez envoyer le message dans la liste **Utilisateurs du modèle**, ou envoyer le message à tous les utilisateurs en ne sélectionnant aucun utilisateurs dans la liste **Utilisateurs du modèle**.

19.2 Exclure les fichiers et les dossiers de la synchronisation avec les dossiers XS_FIRM et XS_Project

Le fichier `FileSharing.ini` d'exclusion des fichiers ou dossiers des paramètres de partage n'est plus créé automatiquement dans le dossier `<model folder>\ModelSharing\Settings`. À la place, vous pouvez exclure manuellement les fichiers stockés dans le dossier `XS_PROJECT`, le dossier `XS_FIRM`, ou leurs sous-dossiers. De cette façon, les gestionnaires BIM peuvent avoir leur propre fichier de paramètres dans le répertoire modèle, afin de pouvoir partager les fichiers nécessaires avec d'autres utilisateurs.

Pour définir les fichiers ou les dossiers exclus, cliquez sur **Exclure** dans la boîte de dialogue **Paramètres de partage**, et sélectionnez les fichiers et les dossiers.

19.3 Les changements de rôle ne nécessitent plus de redémarrage

Maintenant, lorsque votre rôle dans un modèle partagé est changé en **Visualisation** ou **Visualisation de projet**, vous n'avez plus besoin de fermer et de rouvrir Tekla Structures et le modèle partagé.

19.4 Afficher la progression de la synchronisation des données des dossiers XS_FIRM et XS_PROJECT

Cette amélioration a déjà été introduite dans Tekla Structures 2020 SP2. Voir [2020 SP2 : Nouvelles fonctionnalités et améliorations](#) pour plus de détails.

20 Améliorations de Trimble Connector

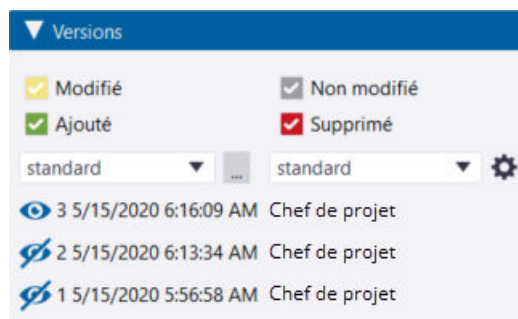
Tekla Structures 2021 introduit plusieurs améliorations aux modèles de superposition utilisés avec Trimble Connector. Vous pouvez maintenant afficher les modifications entre deux versions de modèle de superposition, et utiliser les objets du modèle de superposition autrement.


20.1 Gestion et comparaison des versions de modèles de superposition


Vous pouvez maintenant avoir différentes versions du même modèle de superposition, et sélectionner la version affichée au dessus du modèle Tekla Structures. Vous pouvez également comparer deux versions d'un modèle de superposition pour voir quelles modifications ont été apportées.


Visualisation et gestion des versions de modèles de superposition

Une section **Versions** a été ajoutée au bas de la boîte de dialogue **Trimble Connect - Modèles**. Ici, vous pouvez voir toutes les versions du modèle de superposition sélectionné. Le nom de chaque version se compose du numéro de version, de la date et de l'heure à laquelle la version a été téléchargée et du créateur de la version.




Si la dernière version disponible d'un modèle de superposition n'est pas affichée,  est affiché à côté du nom du modèle dans la boîte de dialogue

Trimble Connect - Modèles. Le symbole  est également affiché à côté des dossiers, si la dernière version des modèles de superposition dans ces dossiers n'est pas affichée.

Pour utiliser la dernière version d'un modèle de superposition, cliquez sur .

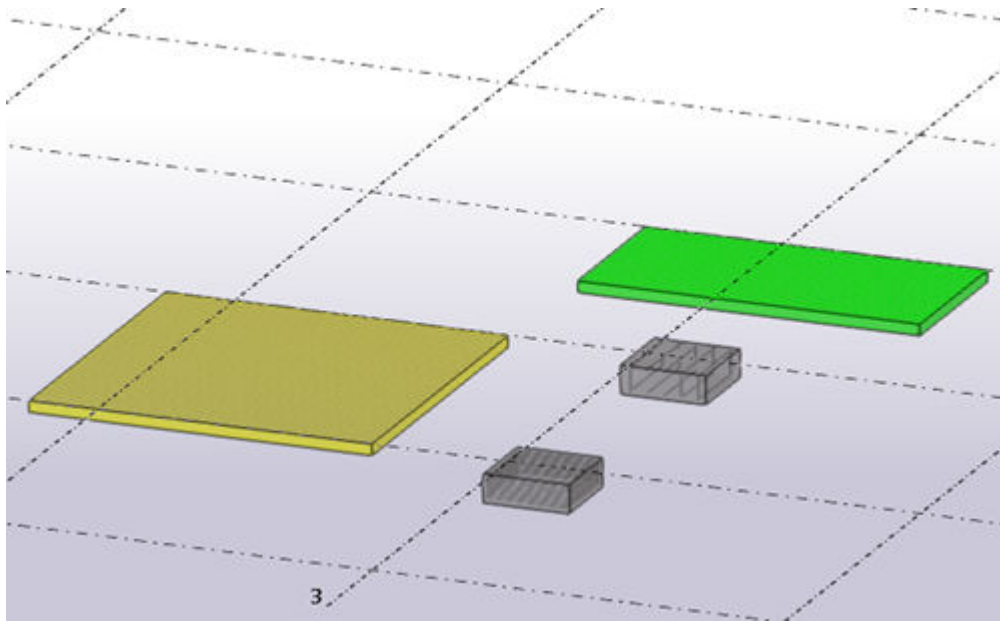
Comparaison des modifications entre deux versions de modèle de superposition .tekla ou .ifc

Pour commencer à comparer deux versions de modèles, définissez deux versions d'un modèle .ifc ou d'un modèle .tekla visible dans la boîte de dialogue **Trimble Connect - Modèles.**


REMARQUE Vous ne pouvez comparer que deux versions à la fois. Si vous définissez une troisième version de modèle visible en cliquant sur  à côté de la version du modèle, la version visible la plus ancienne est masquée automatiquement, et la comparaison est mise à jour pour montrer les différences entre les deux versions visibles.

Les modifications sont affichées avec des couleurs dans le modèle.

- Objets ajoutés = vert
- Objets modifiés = jaune
- Objets supprimés = rouge
- Objets existants n'ayant pas été modifiés = gris



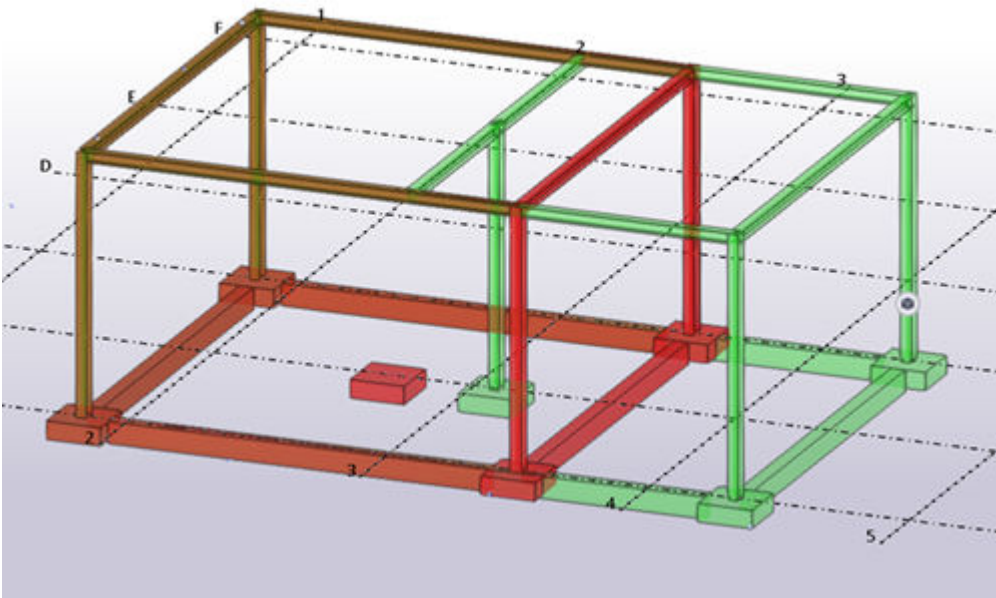
Lorsque vous comparez deux versions de modèles, vous pouvez :

- Définir les propriétés à comparer en cliquant sur ... dans la section **Versions**. Dans la boîte de dialogue **Jeux de comparaison** qui s'ouvre, vous pouvez définir quelles propriétés sont comparées, et créer et enregistrer les propriétés comme jeux de comparaison pour une utilisation future.
- Configurez des tolérances de comparaison pour définir avec précision les propriétés comparées. Pour ce faire, cliquez sur  .
- Examinez les modifications de la **Liste des modifications**, qui s'ouvre automatiquement lorsque deux versions de modèle sont visibles. Les modifications sont codées en couleur, de sorte que vous pouvez voir ce qui est arrivé aux objets de modèle entre les versions du modèle.
- Si vous avez coché les cases **Sélectionner des objets dans le modèle** et **Zoom sur les éléments sélectionnés** en bas de la **Liste des modifications**, vous pouvez sélectionner une ligne dans la **Liste des modifications** pour sélectionner et zoomer sur l'objet modèle correspondant.
- Affichez les propriétés d'objet modifiées en cliquant sur la ligne correspondante dans la **Liste des modifications**. Cela ouvre le panneau latéral **Détails des propriétés**, où vous pouvez examiner toutes les propriétés de l'objet. Notez que le volet latéral peut ne pas afficher les modifications relatives à la rotation ou à l'emplacement de l'objet.

Comparaison des modifications entre les versions de modèles de superposition dans d'autres formats

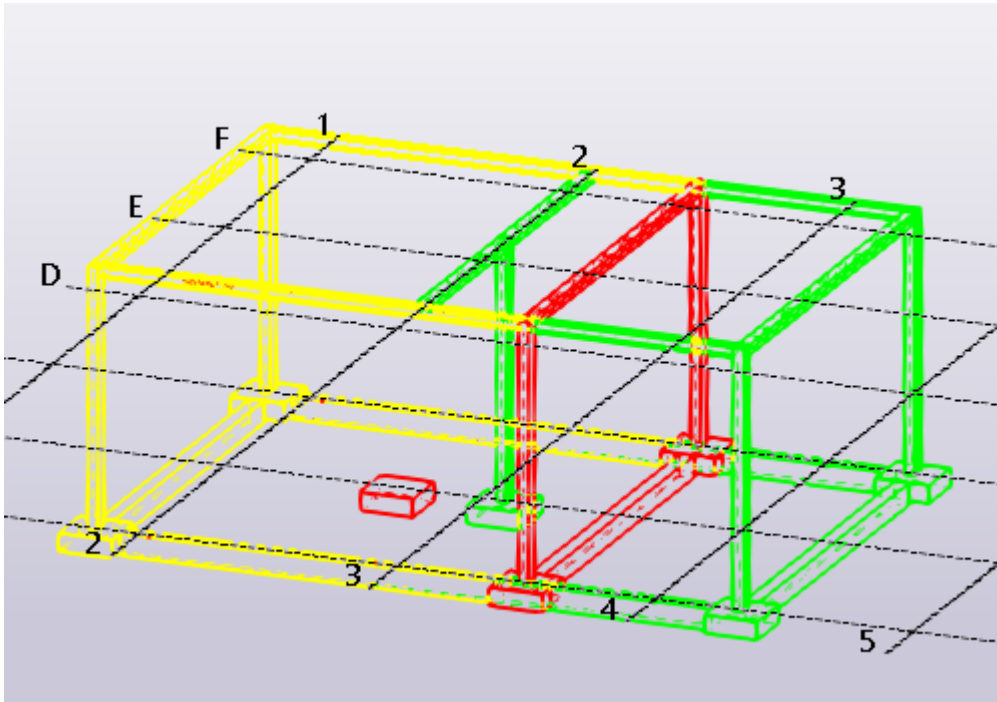
Lorsque vous comparez les modèles de superposition dans d'autres formats, tels que .dgn ou .dwg, les objets modèles sont codés en couleur en fonction des modifications qui ont été apportées.

La dernière version d'un objet est affichée en vert, tandis que la version précédente est affichée en rouge. Si l'objet est le même dans les deux versions, l'objet est affiché en jaune ou en orange, selon l'option de rendu des objets sélectionnés.

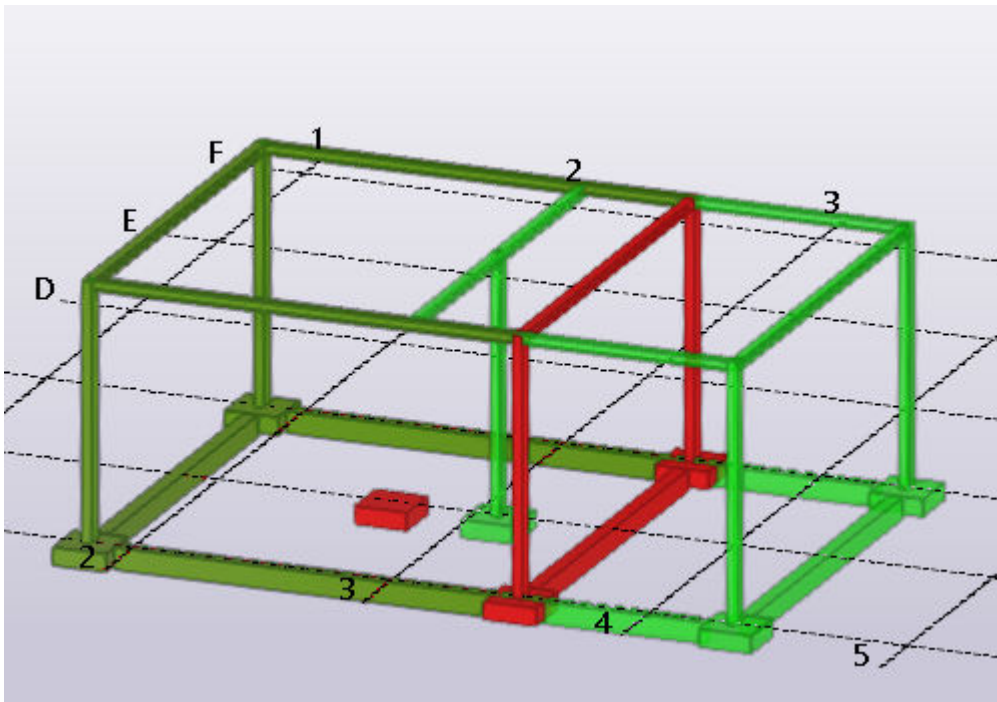


Vous pouvez choisir différentes options de rendu dans l'onglet **Affichage** pour mieux voir les modifications et les objets se chevauchant. La même structure est indiquée ci-dessous avec deux options de rendu différentes.

Avec l'option **Composants en filaire** :



Avec l'option **Composants en rendu** :




20.2 Création de plans de découpe sur les modèles de superposition

Vous pouvez maintenant créer des plans de découpe à l'aide d'objets de modèle de superposition. Utilisez la commande **Plan de coupe** de l'onglet **Affichage**, ou appuyez sur **Maj+X** sur le clavier. Pour plus d'informations, voir .

20.3 Sélection d'assemblages dans les modèles de superposition

Vous pouvez désormais sélectionner des assemblages et des sous-assemblages dans des modèles de superposition. N'oubliez pas d'activer le

bouton de sélection  **Sélection assemblages** dans la barre d'outils **Sélection**. Pour plus d'informations, voir .

20.4 Informations sur les objets du modèle de superposition

Vous pouvez maintenant vous renseigner sur les propriétés des objets et assemblages de modèles de superposition. Pour ce faire, sélectionnez un assemblage ou un objet dans un modèle de superposition, cliquez avec le bouton droit sur l'objet et sélectionnez **Information**.

Notez que les propriétés qui sont affichées lorsque vous demandez des informations sur les objets de modèle de superposition ne sont pas les mêmes que lorsque vous demandez des informations sur des objets de modèle Tekla Structures. Le nombre de propriétés affichées peut différer selon les modèles de superposition et le format du modèle.

20.5 Maillages, coulages et unités de coulage inclus dans les modèles tekla

Cette amélioration a déjà été introduite dans Tekla Structures 2020 SP4. Voir [2020 SP4 : Nouvelles fonctionnalités et améliorations](#) pour plus de détails.

21 Mises à jour dans les outils pour la fabrication automatisée d'éléments préfabriqués

De nombreuses améliorations importantes ont été apportées aux outils de fabrication automatisés d'éléments préfabriqués.

21.1 Export Unitechnik (79)

Export Unitechnik (79) a été amélioré des manières suivantes :

- Tous les attributs utilisateur Unitechnik du fichier `objects.inp` de l'environnement commun ont désormais été déplacés dans le fichier `objects_unitechnik.inp` sous le dossier `\precast`.
- Un nouvel onglet **Livraison** a été ajouté aux attributs utilisateur des pièces pour stocker les informations de transport, et tous les paramètres de transport associés ont été déplacés vers ce nouvel onglet à partir de l'onglet **Unitechnik**. Vous pouvez désormais spécifier le numéro de pile de transport à l'aide du nouveau paramètre **Numéro de pile de transport**.
- Vous pouvez désormais spécifier un type de treillis Unitechnik manuel à l'aide de l'option de l'attribut utilisateur pour **Type treillis** dans l'onglet **Unitechnik** de la boîte de dialogue des attributs utilisateur de l'armature. Si vous laissez l'option vide, un type de treillis automatique est utilisé comme auparavant.
- Auparavant, la classe d'exposition des deux parois d'un MCI était lue à partir du premier mur. Ce problème a été résolu et la classe d'exposition est désormais lue à partir de chaque paroi.
- Tekla Structures affiche désormais un message d'avertissement lorsqu'une paroi de MCI est définie comme tournée, mais la rotation échoue lorsque la largeur de la paroi est supérieure à celle de la palette. Un avertissement est également émis lorsque la largeur de la palette n'a pas été spécifiée.

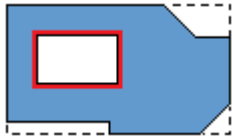
- Pour les MCI, une méthode de modélisation différente et la hiérarchie des éléments béton faisaient que tous les panneaux n'étaient pas correctement traités dans l'export. Le problème est maintenant résolu.
- Auparavant, l'extension du nom de fichier ne pouvait pas être utilisée pour remplir un champ de données avec l'option **section nom de fichier**. Cette option a désormais été ajoutée, avec le nombre 6 représentant la sixième section du nom de fichier.
- Onglet **Principal** :
 - Le paramètre **Structure fichier de sortie** possède une nouvelle option, **1 dalle, calques analysés**, qui exporte les calques d'élément dans le même ordre que celui dans lequel ils sont modélisés dans le modèle. Plusieurs pièces sur la même profondeur sont reconnues comme un calque.
- Onglet **Configuration TS** :
 - Auparavant, pour les MCI avec un décalage de paroi au début, et le retournement de la 1ère paroi activé dans le paramètre **MCI retourné**, la deuxième paroi du MCI avait un décalage avec l'axe X incorrect. Le problème est maintenant résolu.
- Onglet **Inserts** :
 - Vous pouvez désormais exporter les découpes de ligne, les adaptations et les chanfreins en tant que bloc `MOUNPART` à l'aide du nouveau paramètre **Exporter arêtes de coupe**. Ce paramètre peut être utilisé pour représenter les sciages sur des dalles standard, par exemple. La géométrie sera une ligne simple, et les `MOUNPART` ont des noms fixes. Les coupes de ligne et les raccords sont tracés le long du bord de coupe. Les chanfreins sont tracés sur la ligne intérieure du bord chanfreiné.
 - Le paramètre **Exporter isolation** présente une nouvelle option, **En tant que calques et inserts**, qui exporte l'isolation dans le bloc `SLABDATE` en tant que calques et dans le bloc `MOUNPART` en tant qu'inserts.
 - L'isolation exportée en tant que calque de panneau est désormais exportée avec le type de calque approprié 02.
- Onglet **Ferraillage** :
 - Une nouvelle option **Type d'export d'armature, Barres soudées désignées**, a été ajoutée. Cette option fonctionne de la même manière que la **Fabrication d'armatures soudées**, mais vous pouvez l'utiliser avec l'option **Collecte basée sur** pour désigner les armatures qui formeront les couches principales avec une armature de type 1 ou 2, tandis que les armatures restent en `RODSTOCK` en fonction du type d'objet.
 - Vous pouvez désormais spécifier que les armatures de type 1 seront toujours les armatures du bas d'un treillis indépendamment de

l'orientation du treillis sur la palette. Pour cela, utilisez la nouvelle option de **Types d'armature Armature inférieure = type 1**.

- Une nouvelle option de **Types d'armature Utiliser 1, 2 et attribut utilisateur** a été ajoutée. Lorsque vous sélectionnez cette option, le calque d'armature le plus bas, y compris toutes les barres dans la même direction, est exporté avec le type d'armature 1, et tous les autres calques sont exportés avec le type 2.
- Vous pouvez désormais sélectionner la manière dont les niveaux de treillis sont calculés avec le nouveau paramètre **Niveau de lit du fil de treillis**. Les différentes options sont les suivantes :
 - **Niveau réel** : Il s'agit du niveau de câble relatif dans le modèle.
 - **Par le niveau le plus haut** : Tous les fils de la couche sont déplacés au niveau du fils ayant la position Z la plus élevée.
 - **Par la taille du câble** : Le niveau relatif de la 2e couche est écrit en fonction de la section du câble.
 - **Manuel** : Vous pouvez définir la 2e couche de fils manuellement.
- Onglet **Données de bloc SLABDATE** :
 - Une nouvelle option, **Exporter la largeur de l'écart de paroi**, a été ajoutée pour contrôler ou désactiver l'export de la valeur de largeur de l'écart. Les différentes options sont les suivantes :
 - **Non** - aucun écart n'est exporté
 - **MCI uniquement** - l'écart est exporté uniquement pour les MCI. Il s'agit de la valeur par défaut, car la valeur ne doit être utilisée qu'avec des MCI dans la plupart des systèmes de contrôle.
 - **Panneaux superposés** - l'écart est exporté pour tous les panneaux avec plusieurs couches de béton, notamment les MCI et les MCII.
 - Vous pouvez désormais spécifier comment la longueur et la largeur de pièce maximales **SLABDATE** sont exportées avec le nouveau paramètre **Dimensions maximales**. Les différentes options sont les suivantes :
 - **Volume limite de la pièce principale** (par défaut) : Vérifie la géométrie de la pièce principale (comme auparavant)
 - **Volume limite de l'élément préfabriqué** : Vérifie l'intégralité de la géométrie de l'élément préfabriqué, en incluant tous les inserts en saillie
 - **Contour numérisé** : Vérifie tous les polygones de contour
 - **Toutes les pièces numérisées** : Vérifie tous les contours et polygones des inserts
 - Le paramètre **qualité de couche** a de nouvelles options, **Nom** et **Gabarit**, pour fournir plus de possibilités de définir la qualité de la couche.

- Vous pouvez désormais exporter la quantité d'élément dans le bloc `SLABDATE` à l'aide du nouveau paramètre **Quantité d'export**. Si les ensembles exportés ont plusieurs éléments préfabriqués, leur quantité sera sélectionnée dans le champ du numéro de référence `SLABDATE`. Les ensembles d'export sont définis par la définition du nom de fichier ou la position de l'élément préfabriqué. Les différentes options sont les suivantes :
 - **Non** : 000 écrit dans le champ (par défaut).
 - **Toujours 1** : 001 écrit dans le champ, que les noms de fichiers soient uniques ou non.
 - **À partir de la sélection** : Si les éléments béton de la sélection d'export ont des noms de fichier identiques, ils seront exportés avec un seul fichier et la quantité totale de l'ensemble est écrite dans le champ.
 - **Du total dans le modèle** : La quantité totale d'éléments béton avec une position identique n'importe où dans le modèle est écrite dans le champ.
- La position et le repère de l'élément béton utilisés dans le bloc `SLABDATE` sont désormais lus à partir de la pièce principale de l'élément béton pour les deux parois du MCI.
- Le paramètre **Exporter les coord. du projet** a été amélioré et deux nouvelles options ont été ajoutées. La nouvelle option **Oui, point de base du projet** utilise le point de base du projet et la nouvelle option **Oui, point de base actuel** utilise le point de base actuellement sélectionné dans le modèle. En outre, l'option **Oui** a été renommée **Oui, origine du modèle**.
- Onglet **Données de bloc HEADER** :
 - Auparavant, l'option **Tekla Structures version** pour le paramètre **Créateur de fichiers (UT 6.0)** ne fonctionnait pas correctement. Le problème est maintenant résolu.
- Onglet **Attributs de ligne** :
 - La fonctionnalité de remplacement de l'attribut de ligne a été développée, et il est désormais possible de limiter la substitution à des cas spécifiques à l'aide du paramètre **Remplacer les attributs de ligne numérisés**. Les options sont **Tous**, **Tourné**, **Non tourné**, **Première paroi** et **Deuxième paroi**. La première option affecte les trois paramètres de remplacement ci-dessus, et la deuxième option affecte les 3 paramètres ci-dessous.
 - Vous pouvez désormais spécifier un insert spécial en définissant une classe ou un nom pour le nouveau paramètre **Coffrage spécial pour insert (classes ou noms)**. L'arête du contour exporté avec cet insert spécifié est exportée avec le code 0002 par défaut.

- Un nouveau paramètre, **Code d'attribut**, a été ajouté pour spécifier un code d'attribut de ligne personnalisé pour le coffrage spécial d'un insert.
- Vous pouvez désormais définir des attributs de ligne manuels pour remplacer également les attributs de ligne `CUTOOUT` numérisés. Cela affecte les ouvertures de fenêtres, par exemple. La nouvelle option est disponible dans les 6 paramètres de substitution.



- Auparavant, aucun attribut de ligne n'était reconnu pour les arêtes qui étaient complètement coupées en diagonale. Elles peuvent désormais être numérisées en tant que chanfreins ou coffrages spéciaux en gérant le paramètre de largeur maximum du chanfrein.
- Auparavant, lors de la numérisation des attributs de ligne, les coupes partielles à l'arête de l'élément pouvaient parfois provoquer un code de coffrage spécial pour d'autres arêtes avoisinantes. Le problème est maintenant résolu.

21.2 Export BVBS

Export BVBS a été amélioré des manières suivantes :

- Les groupes d'armatures similaires avec différents blocs de données privés sont désormais exportés séparément.
- Onglet **Paramètres** :
 - La case à cocher **Inclure la révision dans le nom du fichier** inclut de nouvelles options de révision et vous pouvez inclure l'une des valeurs suivantes dans le nom du fichier de sortie :
 - **Indice de révision** : `REVISION.MARK`, valeur par défaut
 - **Numéro de révision** : `REVISION.NUMBER`
 - **Rev<indice de révision>** : identique à **Indice de révision** mais avec le préfixe **Rev**
 - **Rev<numéro de révision>** : identique à **Numéro de révision** mais avec le préfixe **Rev**
- Onglet **Contenu données** :
 - Une nouvelle option **Gabarit d'armatures** est disponible pour le paramètre **Source position**.
 - Le groupe **Bloc de données personnelles** a été déplacé de l'onglet **Avancé** vers l'onglet **Contenu données**.

- Onglet **Avancé** :
 - Pour les options **Rond, Haut** et **Bas**, il existe une nouvelle tolérance préliminaire pour les petites différences de longueur jusqu'à 0,2 mm avant d'effectuer l'arrondi. Cela permet de s'assurer que les valeurs proches de l'incrément exact ne sont pas arrondies lorsque cela n'est pas nécessaire.
 - Auparavant, l'**Export BVBS** additionnait les fers simples et groupes d'armatures modélisés ayant le même repère et une géométrie identique. Désormais, le nouveau paramètre, **Fers simples et groupes d'armatures** peut être désactivé pour grouper les lignes BVBS par groupes d'armatures modélisés ou fers simples sur des lignes distinctes.

Ce nouveau paramètre se trouve dans le nouveau groupe **Total**.

- **Oui**: Les armatures simples ou les groupes d'armatures sont combinés en fonction de leur numéro de repère, avec la quantité totale de barres. Il s'agit de l'option par défaut, et de la seule option dans l'export précédent.
- **Non**: Il s'agit d'une nouvelle fonctionnalité, dans laquelle chaque fer simple ou groupe d'armatures est traité individuellement et exporté. Il en résulte un fichier BVBS plus important, mais l'avantage est que chaque fer simple et groupe d'armatures peut être identifié et géré par son propre GUID, et le fichier BVBS reflète les objets modèle ou les armatures IFC exportées.
- La prise en charge de l'export des données de coupleur et de filetage a été ajoutée. Définissez les paramètres suivants :
 - **Exporter les données du coupleur d'armature** : Sélectionnez **Oui** pour exporter les données du coupleur ou du filetage.
 - Entrez les attributs utilisateur pour la méthode d'attache, le produit/fournisseur et le code produit pour l'origine et l'extrémité de l'armature séparément. Par exemple, entrez `METHOD_START`, `PRODUCT_START`, `CODE_START` et `METHOD_END`, `PRODUCT_END` et `CODE_END`. Notez que les attributs utilisateur dépendent de l'outil de création et peuvent différer des exemples. L'attribut utilisateur représentant la méthode doit être de type ENTIER et la valeur obtenue doit être un ENTIER compris entre 0 et 2, où 0 (ou vide) = pas élément de connexion, 1 = coupleur, 2 = filetage. Les attributs utilisateur représentant le produit et le code doivent être de type CHAÎNE DE CARACTERES.

21.3 Export fichier EliPlan (68)

Export fichier ELIPLAN a été amélioré des manières suivantes :

- Un nouvel enregistrement de traceur de type BL est désormais exporté pour les éléments alvéolés afin de définir le côté qui a été coupé. L'enregistrement de la ligne de bordure est exporté sous forme de ligne parallèle avec le côté le plus long de l'élément alvéolé. Cet enregistrement est exporté automatiquement à l'aide de l'export version 3.
- Auparavant, lorsque vous exportiez un élément avec des grugeages à l'origine et à l'extrémité de l'élément, les coordonnées des inserts dans l'élément étaient parfois exportées de manière incorrecte. Le problème est maintenant résolu.
- Lorsque des découpes irrégulières dépassant le contour se composent de plusieurs coupes polygonales, le nombre de lignes de traçage exportées est désormais optimisé.
- Auparavant, les repères de révision n'étaient parfois pas exportés pour d'autres objets que les dalles alvéolées. Le problème est maintenant résolu.
- Auparavant, les trous d'évacuation étaient parfois générés en dehors de l'élément. Le problème est maintenant résolu.
- Onglet **Paramètres** :
 - Vous pouvez désormais désactiver ou activer l'utilisation du fichier de conversion de données en décochant la case à côté du paramètre **Fichier de conversion**.
- Onglet **Données traceurs** :
 - Vous pouvez désormais exporter la géométrie des alvéoles de dalle remplies dans les données de traçage avec le nouveau paramètre **Exporter les alvéoles remplies**.
 - Le paramètre **Export des trous d'évacuation** a de nouvelles options :
 - **Aux zones d'extrémité seulement** (auparavant l'option **Oui**) : Fournit des trous d'évacuation aux zones d'extrémité de dalle du creuse uniquement.
 - **Dans les zones d'extrémité et les alvéoles remplies** : Fournit des trous d'évacuation pour les zones d'extrémité de dalle creuse et ajoute également des trous d'évacuation des deux côtés des alvéoles remplies. Les pièces centrales remplies peuvent être spécifiées par classe ou par nom.
 - **Dans les alvéoles remplies seulement** : Fournit des trous d'évacuation autour des alvéoles remplies uniquement.
 - **Non** est toujours la valeur par défaut.
 - Il est désormais possible d'exporter les trous d'évacuation uniquement au milieu des éléments dont la longueur est inférieure à la longueur

spécifiée pour le nouveau paramètre, **Au milieu seulement, longueur inférieure à.**

- Avec la nouvelle option **Tracer une découpe/réservation irrégulière, En tant que lignes**, vous pouvez exporter sous forme de lignes les découpes et réservations du cadre de sélection qui se chevauchent par une arête diagonale.
- L'option permettant de spécifier la représentation des levages a été déplacée du paramètre **Etiquette pour levage** de l'onglet **Paramètres données** vers l'onglet **Données traceurs** portant un nouveau nom **Tracer les levages**. Vous pouvez utiliser ce paramètre pour spécifier si la géométrie de levage est tracée comme contour ou comme point central.
- Onglet **Contenu données** :
 - Vous pouvez utiliser les nouveaux paramètres **Nom du projet** et **Numéro d'affaire** pour spécifier le numéro d'affaire et le nom du projet dans le fichier exporté. Les options sont **Projet UDA, Gabarit de projet** et **Texte défini par l'utilisateur**.
 - Vous pouvez désormais ajouter jusqu'à trois commentaires au début des fichiers exportés en sélectionnant une option de commentaire dans les listes **Commentaire**. Les options sont **Aucun commentaire, Version de Tekla Structures, Nom modèle, Nom d'utilisateur** et **Texte utilisateur**. Les commentaires servent uniquement à afficher le fichier d'export et ne seront pas lus dans EliPLAN.
 - Il est désormais possible de lire la section de montage à partir d'un attribut utilisateur (**Attribut utilisateur**) ou d'une propriété personnalisée (**Gabarit**) avec le paramètre **Section montage**.
 - Il est désormais possible de lire la séquence de montage à partir d'un attribut utilisateur (**Attribut utilisateur**) ou d'une propriété personnalisée (**Gabarit**) avec le paramètre **Séquence montage**.
- Onglet **Paramètres des données** :
 - Vous pouvez désormais spécifier la propriété **Etiquette pour levage** utilisée par pour reconnaître les inserts de levage. La valeur par défaut (**Défaut**) utilise toujours un nom ou une classe. En outre, un attribut utilisateur (**UDA**) ou un attribut de gabarit (**Gabarit**) peut être spécifié pour utiliser une propriété spécifique avec une valeur spécifique afin de reconnaître les levages.
 - Un nouveau paramètre **Etiquette pour alvéoles remplies** a été ajouté. Vous pouvez entrer une chaîne unique (nom) ou plusieurs chaînes. Tekla Structures utilisera ensuite le nom ou les noms entrés comme critères de filtre pour déterminer les alvéoles remplies à partir du modèle. En fonction de l'option sélectionnée, le placement des trous d'évacuation est calculé et écrit dans le fichier d'export.

- **Calculs de surface nette:** Vous pouvez désormais exporter la surface nette des éléments à l'aide d'une propriété personnalisée dans le **Gabarit**.
- Vous pouvez désormais utiliser les propriétés de gabarit définies par l'utilisateur avec l'option **Calcul du poids Gabarit**.

22 Import et export Tekla Structural Designer

22.1 Remodelage des boîtes de dialogue

- Les boîtes de dialogue **Export vers Tekla Structural Designer** et **Import Tekla Structural Designer** ont été remodelées. À la place des onglets, les boîtes de dialogue possèdent désormais des sections extensibles pour différents paramètres, par exemple, **Conversions** ou **Armatures** dans la boîte de dialogue d'import.
- Le fichier de conversion d'armatures peut être affiché dans la boîte de dialogue d'import.
- La boîte de dialogue **Outil de comparaison de modèle** a été remodelée.

22.2 Améliorations de l'export

- Lorsque vous exportez des objets d'implantation vers Tekla Structural Designer, les semelles rectangulaires sont maintenant transférées en tant que semelles et non plus en tant que poteaux.
- Lorsque vous exportez des fondations vers Tekla Structural Designer, les semelles filantes sont maintenant transférées en tant que semelles filantes et non plus en tant que poutres.
- Les poteaux en béton en L, en T et en C sont exportés correctement vers Tekla Structural Designer.
- Les poteaux en béton avec d'autres profils sont exportés vers Tekla Structural Designer comme suit :
 - Les profils FLDPL sont exportés en tant que coudes
 - Les profils REC_A, REC_B, ... REC_H sont exportés en tant que trapèzes

- Les profils de REC_I sont exportés en tant que parallélogrammes
- Les profils II sont exportés en tant que sections en I
- Les profils TRI_B sont exportés en tant que polygones à trois côtés
- Les profils HXGON avec la même longueur selon l'axe majeur aux deux extrémités sont exportés en tant que polygones à 6 côtés
- Les profils OCT sont exportés en tant que polygones à 8 côtés s'ils sont des polygones réguliers.
- Les profils OCTGON avec la même longueur selon l'axe majeur aux deux extrémités sont exportés en tant que polygones à 8 côtés

22.3 Améliorations de l'import

- Lors de l'import d'objets d'implantation (semelles) à partir de Tekla Structural Designer, des semelles sont créées à la place des dalles créées dans les versions précédentes.
- Lors de l'import d'objets d'implantation (semelles filantes) à partir de Tekla Structural Designer, des semelles filantes sont créées à la place des dalles créées dans les versions précédentes.
- Les poteaux en béton créés en tant que sections en L, en T ou en C sont importés correctement à partir de Tekla Structural Designer.

Les éléments suivants ne sont pas pris en compte :

- Sections en L avec des épaisseurs verticales et horizontales inégales
- Sections en T qui ne sont pas symétriques (lorsque la distance n'est pas égale à la moitié de la largeur)
- Sections en C avec une âme, des épaisseurs d'aile supérieure et inférieure inégales
- Les poteaux en béton créés en tant que coudes, trapèzes, sections en I, parallélogrammes, triangles, hexagones ou octogones sont importés correctement à partir de Tekla Structural Designer.

22.4 Améliorations de l'import d'armatures

Si vous disposez de versions compatibles de Tekla Structural Designer et Tekla Structures installées, si vous utilisez la Tekla Structures Diamond configuration Tekla Structures Graphite ou et si vous importez un fichier `.t.smd`, les

améliorations suivantes sont disponibles pour les structures en béton coulé sur site :

- Les jeux d'armatures peuvent être créés pour les semelles, les semelles filantes, les poutres, les poteaux et les murs importés à partir de Tekla Structural Designer. Cela s'applique aux fers non soudés, pas aux treillis.

Dans la boîte de dialogue **Import Tekla Structural Designer**, ouvrez la section **Armatures**, puis la section **Importer les armatures pour**, et cochez les cases de type de pièce appropriées.

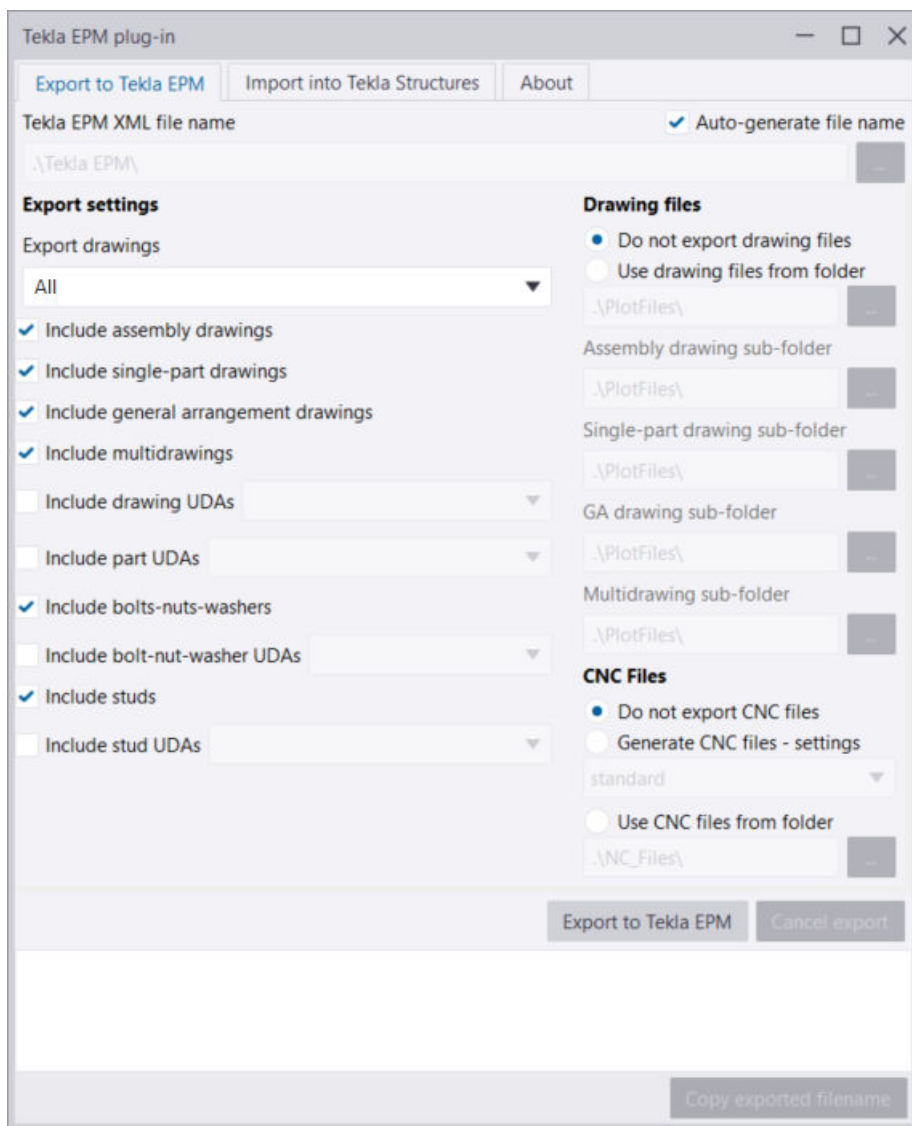
- Dans les semelles, un jeu d'armatures unique est créé pour chaque couche de fers (externe et interne du haut, et externe et interne du bas) dans chaque semelle. Les modificateurs de détail d'extrémité sont utilisés pour créer les crochets.
- Dans les poutres, les poteaux et les murs, les jeux d'armatures longitudinaux sont créés pour l'armature principale et les jeux d'armatures transversaux pour les cadres. Des jeux d'armatures distincts sont créés pour les cadres ou les liens dans chaque travée de poutre, section de poteau ou panneau mural, ou pour chaque zone avec un diamètre de fer différent. Différentes zones, telles que support et travée, sont modélisées comme des zones d'espacement. Les séparateurs et les modificateurs de détail d'extrémité sont utilisés pour créer des extrémités, des excentrement, des cales et des crochets. Les modificateurs de propriétés sont utilisés s'il existe des fers longitudinaux avec des diamètres différents dans un jeu d'armatures.
- Dans les murs, les jeux d'armatures sont coupés aux ouvertures, mais pas détaillés.
- Effectué séparément pour chaque direction d'une dalle dans Tekla Structural Designer, le transfert d'armature crée désormais un jeu d'armatures unique plutôt qu'un seul par bande où les données d'armature sont cohérentes. Par exemple, il peut y avoir un jeu unique pour X et trois jeux pour Y en fonction des données dans Tekla Structural Designer.

23 Export des modèles Tekla Structures vers Tekla EPM avec le programme additionnel Tekla EPM

Vous pouvez maintenant exporter vos informations de modèle Tekla Structures directement à partir du menu Tekla EPM **Fichier**. Auparavant, le programme additionnel Tekla EPM d'export et d'import des informations Tekla EPM était disponible sous forme d'extension dans Tekla Warehouse.

Une option d'export du modèle actuel vers Tekla EPM a été ajoutée au menu **Fichier --> Exporter**.

Lorsque vous sélectionnez **Tekla EPM** dans le menu **Fichier --> Exporter**, la boîte de dialogue **Plugin Tekla EPM** s'ouvre.



Ici, vous pouvez définir le nom du fichier d'export et les informations incluses dans ce dernier.

Lorsque vous cliquez sur **Exporter vers Tekla EPM**, l'export commence, et vos paramètres d'export sont enregistrés pour une utilisation ultérieure. Toutes les informations, y compris les révisions de dessin, les nomenclatures, les attributs utilisateur, les fichiers CN et les fichiers de dessin, sont exportées dans un paquet .zip qui contient un seul fichier XML Tekla EPM.

Une fois l'export terminé, vous pouvez importer le fichier XML Tekla EPM dans Tekla EPM.

24 Autres améliorations d'interopérabilité

De nombreuses améliorations majeures ont été apportées à Tekla Structures 2021 pour les modèles de référence, l'export IFC, l'export de dessin et l'export 3D DWG.

24.1 Modèles de référence

Insertion de modèles de référence via Fichier > Importer

Vous pouvez désormais insérer des modèles de référence, tels que des modèles IFC, via le menu **Fichier** en sélectionnant **Importer** --> **Insérer un modèle de référence**. La sélection de cette commande ouvre le panneau latéral **Modèle de référence** et la boîte de dialogue **Ajouter modèle**.

Auparavant, les modèles de référence pouvaient uniquement être insérés en cliquant sur le bouton **Modèle de référence** dans le panneau latéral, puis en sélectionnant la commande **Ajouter modèle**.

Nouvelle façon de mettre à jour les données du modèle de référence


Vous pouvez désormais mettre à jour les données du modèle de référence si nécessaire en maintenant la touche **Ctrl** enfoncée et en cliquant sur le bouton



Actualiser.

Améliorations de la précision des lignes courbes dans les modèles de référence

- Les améliorations apportées à la précision des lignes courbes ont déjà été introduites dans Tekla Structures 2020 SP4. Voir [2020 SP4 : Nouvelles fonctionnalités et améliorations](#) pour plus de détails. Cette amélioration s'applique à tous les formats de modèle de référence.
- Il n'est plus nécessaire de supprimer le modèle de référence existant et de le réinsérer pour utiliser une nouvelle version de fichier de configuration.

Vous pouvez désormais mettre à jour les données du modèle de référence en maintenant la touche **Ctrl** enfoncée et en cliquant sur le bouton  **Actualiser**.

Caractères spéciaux dans le nom du modèle de référence


L'amélioration du nom du modèle de référence était déjà introduite dans Tekla Structures 2020 SP4. Voir [2020 SP4 : Nouvelles fonctionnalités et améliorations](#) pour plus de détails.

Améliorations de la rotation du modèle de référence

Le panneau latéral **Modèle de référence** comporte désormais des options de rotation supplémentaires permettant de d'effectuer une rotation autour de l'axe X et Y. Lorsque le modèle de référence contient déjà des rotations X ou Y, les champs **X** et **Y** ne sont pas actives.

Modèles de référence LandXML

Un modèle de référence LandXML a parfois une géométrie d'alignement non valide. Le problème est maintenant résolu.

Notez que vous pouvez désormais mettre à jour les données modifiées en maintenant la touche **CTRL** enfoncée et en cliquant sur le bouton  **Actualiser**.

Prise en charge de la version 2021 de SketchUp

Les modèles SketchUp 2021 sont maintenant supportés.

Autres améliorations des modèles de référence

- La visualisation des objets de référence sélectionnés fonctionne désormais lorsque vous effectuez la sélection globale en appuyant sur **Ctrl+A** sur le clavier.
- Un modèle de référence n'était parfois pas mis en surbrillance dans un dessin lorsqu'il était sélectionné. Le problème est maintenant résolu.

24.2 Export IFC

Amélioration de la précision de la surface, du volume et de la masse

La précision du jeu de propriétés IFC a été mise à jour pour être plus grande pour les propriétés de surface, de volume et de masse.

Export IFC2x3

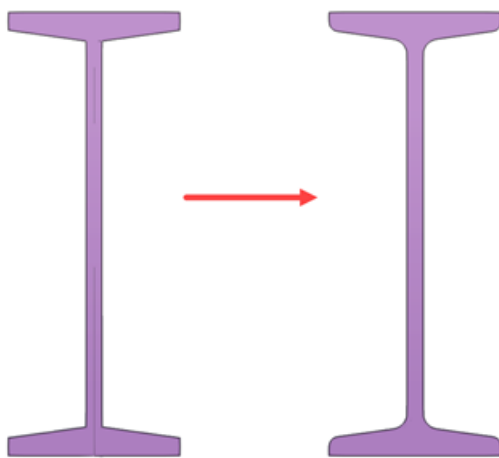
Nouveau contrôle pour l'export des B-reps en tant que solides exacts

Les objets B-rep peuvent désormais être exportés en tant que solides dans l'export IFC2x3. Pour cela, définissez la nouvelle option avancée spécifique au modèle `XS_EXPORT_BREP_AS_EXACT_SOLID` sur `TRUE`. La valeur par défaut est `FALSE`. Cette option avancée figure dans la catégorie **Export** de la boîte de dialogue **Options avancées**.

Notez que si vous exportez des B-rep en tant que solides exacts, la taille du fichier IFC augmente, et l'export prend plus de temps.

Pour obtenir des bords lisses lors de l'export, vous devez définir l'option avancée `XS_CS_CHAMFER_DIVIDE_ANGLE` sur 10.

Dans l'exemple suivant, à gauche, vous pouvez voir un profil natif de type I, et à droite la géométrie de surface de l'objet IFC lorsque les deux options avancées sont utilisées :



Export sans jeux de propriétés prédéfinis

Vous pouvez désormais exporter des fichiers IFC2x3 sans jeux de propriétés prédéfinis Tekla Structures. Pour cela, dans l'onglet **Avancé** de la boîte de dialogue **Export IFC**, sélectionnez la valeur vide pour le paramètre **Jeux de propriétés**.

Nouvelle commande d'export des armatures créées par des jeux d'armatures

Une nouvelle option avancée spécifique au modèle `XS_EXPORT_IFC_REBARSET_INDIVIDUAL_BARS` a été ajoutée pour contrôler la manière dont les barres créées par les jeux d'armatures sont exportées. Si l'option avancée est définie sur `FALSE`, les barres sont exportées dans des groupes. Si l'option avancée est définie sur `TRUE`, les barres sont exportées en tant que barres individuelles. La valeur par défaut est `FALSE`. Cette option avancée figure dans la catégorie **Export** de la boîte de dialogue **Options avancées**.

REMARQUE Dans le fichier IFC, 'Nombre total' indique toujours 1 pour les groupes créés par les jeux d'armatures, et 'Poids total' indique le poids d'une barre. Utilisez les attributs

NUMBER_OF_BARS_IN_GROUP et WEIGHT_TOTAL_IN_GROUP
pour exporter les valeurs du groupe dans le fichier IFC.

modification de la précision du point de base

Les valeurs de latitude et de longitude du point de base ont maintenant une précision de l'ordre de la microseconde.

Export IFC4

L'option avancée n'est plus nécessaire pour démarrer l'export IFC4

Vous n'avez plus besoin de définir l'option avancée `XS_IFC4_EXPORT_PLEASE` sur `TRUE` dans le fichier `teklastructures.ini` pour démarrer l'export IFC4. La commande permettant de démarrer l'export IFC4 est toujours disponible dans Tekla Structures **Fichier --> Exporter** si votre configuration l'autorise.

Attributs avec « . » pris en charge dans les jeux de propriétés

Les attributs qui utilisent un format « . », tels que `ASSEMBLY.POUR_UNIT`, peuvent désormais être utilisés pour définir des jeux de propriétés qui se réfèrent aux propriétés de l'unité de coulage et de l'objet de coulage.

Quelques attributs utiles :

- `POUR_UNIT.NAME` - renvoie le nom de l'unité de coulage à partir d'un *assemblage* appartenant à une unité de coulage (par ex., un panneau de coffrage, un insert), et également à partir d'une *armature* appartenant à une unité de coulage.
- `ASSEMBLY.POUR_UNIT.NAME` - renvoie le nom de l'unité de coulage à partir d'une *pièce* appartenant à une unité de coulage (par ex., un panneau de coffrage, un insert).
- Si vous ajoutez `POUR_OBJECT.xxxxx` après `...POUR_UNIT.`, vous pouvez également signaler les propriétés des objets de coulage.

Modifications de l'export d'objets sélectionnés

Maintenant, l'export IFC4 exporte également les objets sélectionnés uniquement lorsque la **Hiérarchie spatiale à partir de l'Organisateur** a été sélectionnée. Auparavant, tous les objets étaient toujours exportés, même si vous aviez sélectionné des objets. Les maillages sont désormais inclus dans le bâtiment et non dans l'étage du bâtiment.

24.3 Conversion d'objets IFC

- La conversion d'objets IFC peut désormais mapper un profil à un profil paramétrique.
- Il existe certaines améliorations dans les **Copier les propriétés dans les attributs utilisateur** :
 - Vous pouvez désormais copier `Material` dans un attribut utilisateur.

- Vous pouvez désormais copier `Object type` dans un attribut utilisateur avec `ObjectType`.

24.4 Exports 3D DWG et 3D DGN v8

Export de pièces sélectionnées dans un assemblage

Les exports 3D DWG et 3D DGN v8 et l'extension [d'Export vers géométrie Revit \(.rvt\)](#) dans Tekla Warehouse vous permettent désormais d'exporter des éléments sélectionnés dans un assemblage lorsque vous utilisez l'option **Objets sélectionnés**. Vous devez utiliser le bouton de sélection **Sélection objets dans assemblages** ou **Sélection objets dans composants** lorsque vous sélectionnez les pièces. Si vous ne sélectionnez pas de pièce mais l'assemblage, le plus haut niveau d'assemblage sera inclus dans l'export.

Avant, toutes les pièces étaient exportées dans l'assemblage auquel appartenaient les pièces sélectionnées.

24.5 Export dessins en DWG/DXF

L'export de dessin est désormais plus rapide lorsque vous utilisez des règles complexes.

24.6 Fonctionnalité CIMSteel et CIS/2 supprimée de Tekla Structures

L'export et l'import CIMSteel et les imports SteelFab/SCIA, SFrame, MicasPlus et Eureka LPM ont été supprimés de Tekla Structures. Contactez l'assistance locale si vous avez besoin de la fonctionnalité.

Pour une liste des bureaux locaux ainsi que leurs coordonnées, voir [Bureaux et revendeurs](#).

24.7 Programme de téléchargement Tekla Warehouse

Le programme de téléchargement Tekla Warehouse (`TeklaWarehouseDownloader.exe`) est désormais inclus dans l'installation de Tekla Structures et s'ouvre automatiquement lorsque vous téléchargez du

contenu à partir de Tekla Warehouse. Le programme de téléchargement précédent de Tekla Warehouse devait être installé et lancé manuellement.

24.8 Le gestionnaire d'extensions Tekla Structures affiche le type de package. tsep

Le **Gestionnaire d'extensions Tekla Structures** affiche maintenant le type de package `.tsep` comme extension ou environnement si le type a été défini dans le package `.tsep`. S'il n'est pas défini, le type n'est pas affiché.

25 Mises à jour dans l'Éditeur de gabarits, les gabarits et les listes

Le Guide d'utilisation de l'éditeur de gabarits est désormais disponible dans Tekla User Assistance. Il existe également de nouveaux paramètres permettant de contrôler la création des images extraites des armatures.

25.1 Le Guide d'utilisation de l'éditeur de gabarits est disponible dans Tekla User Assistance

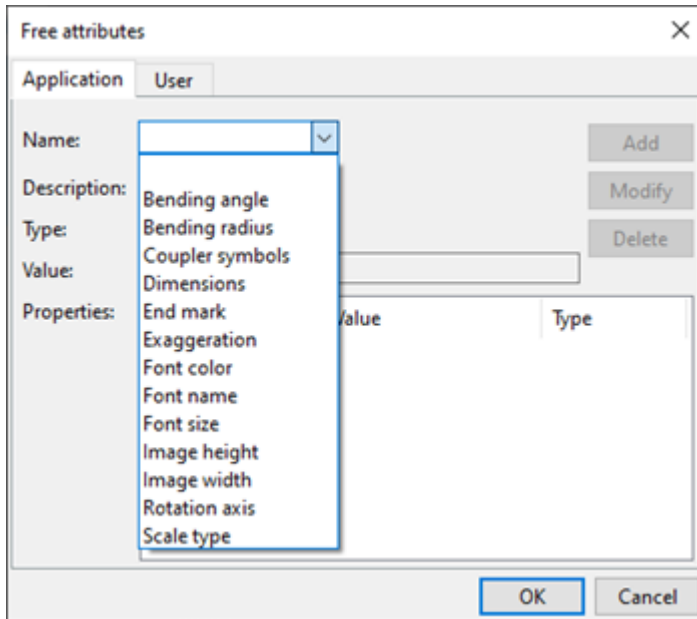
Le Guide d'utilisation de l'éditeur de gabarits était disponible dans Tekla User Assistance dans la section « Gestion de Tekla Structures » à partir de Tekla Structures 2020 SP3. Vous pouvez désormais parcourir le contenu et utiliser la recherche normalement. Le contenu est identique à celui de l'aide de l'éditeur de gabarits. Auparavant, le Guide d'utilisation de l'éditeur de gabarits était disponible dans Tekla User Assistance au format PDF uniquement.

Le Guide d'utilisation de l'éditeur de gabarits est actuellement disponible en anglais uniquement.

25.2 Améliorations de l'éditeur de gabarits

Paramètres de contrôle de création d'image extraite d'armatures

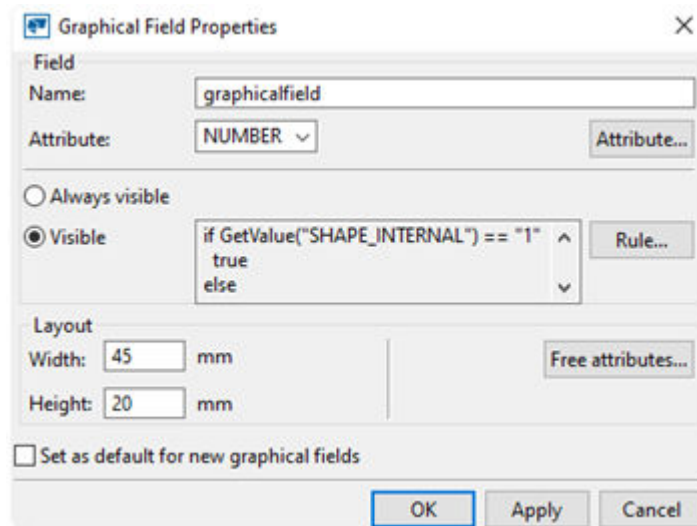
Les paramètres pour contrôler la création des image extraite d'armatures ont été ajoutés dans **Propriétés champ graphique** --> **Attributs libres** en tant qu'attributs **Application** de l'Éditeur de gabarits. Ils sont désormais disponibles sous forme de liste d'attributs prédéfinis pour faciliter la sélection. Auparavant, ces attributs devaient être définis en tant qu'attributs **Utilisateur** en saisissant les noms et valeurs d'attribut.



Si le même attribut est défini à la fois comme attribut **Utilisateur** et attribut **Application**, l'attribut **Application** a la priorité.

Amélioration de la sortie du champ graphique

Dans les **Propriétés champ graphique**, vous pouvez désormais choisir d'afficher ou non systématiquement un champ graphique (**Toujours visible**) ou de générer le champ en fonction d'une règle définie pour le champ (**Visible**). Le résultat de la règle doit être true ou false.



Nouvelles fonctions de chaîne pour modifier la casse des caractères

Deux nouvelles fonctions de chaîne ont été ajoutées pour les règles et les formules, `tolower(<param>)` et `toupper(<param>)`, qui modifient la casse des caractères en minuscules ou en majuscules respectivement.

25.3 Changements apportés aux attributs de gabarit

Il existe de nouveaux attributs de gabarit et certains attributs ont été modifiés. Pour plus d'informations, voir [Changements apportés aux attributs de gabarit \(page 126\)](#).

26 Changements dans les options avancées

26.1 Nouvelles options avancées

XS_ENTER_FINALIZES_COMMANDS

Utilisez l'option avancée `XS_ENTER_FINALIZES_COMMANDS` pour définir la touche **Entrée** comme raccourci pour exécuter les commandes. Auparavant, seule la touche espace et le bouton central de la souris fonctionnaient comme des raccourcis pour exécuter une commande.

De plus, les commandes de modification dynamique peuvent être exécutées avec **Entrée** également. Auparavant, seul le bouton central de la souris fonctionnait comme raccourci pour exécuter une commande de modification dynamique.

Par défaut, l'option avancée est définie sur `TRUE`. Cette option avancée figure dans la catégorie **Propriétés modélisation** de la boîte de dialogue **Options avancées**.

XS_PREVIEW_LIMIT

Utilisez l'option avancée `XS_PREVIEW_LIMIT` pour définir la limite du nombre d'objets affichés dans l'aperçu copier ou déplacer. L'aperçu s'affiche dans le modèle lorsque vous utilisez la commande **Copier** ou **Déplacer** pour copier ou déplacer des objets.

La valeur par défaut est 1000. Lorsque la valeur est définie sur 0, l'aperçu est désactivé. Cette option avancée figure dans la catégorie **Vue de modèle** de la boîte de dialogue **Options avancées**.

XS_SHOW_STATISTICS_IN_DX

Utilisez l'option avancée `XS_SHOW_STATISTICS_IN_DX` pour afficher les statistiques et le périphérique de rendu utilisé dans les vues du modèle rendu

en DirectX. Les statistiques sont affichées dans le coin inférieur gauche de la vue du modèle, sous forme de mesure des images par seconde.

Avec cette option avancée, vous pouvez facilement vérifier que vous utilisez un accélérateur de matériel graphique approprié pour les vues du modèle Tekla Structures, en particulier dans le cas de plusieurs cartes graphiques tels que les ordinateurs portables, qui ont souvent un accélérateur intégré à l'unité centrale et un accélérateur graphique externe plus puissant.

Par défaut, l'option avancée est définie sur `FALSE`.

Si vous modifiez la valeur, vous devez rouvrir la vue pour activer la nouvelle valeur.

Notez que cette option avancée n'a aucun effet sur les vues de modèle dans l'ancien rendu OpenGL.

Nouvelles options avancées pour les jeux d'armatures

Utilisez les options avancées suivantes spécifiques au modèle si vous devez ajuster les tolérances pour les fers du jeu d'armatures que vous souhaitez regrouper automatiquement :

- `XS_REBARSET_SIMILAR_GROUPING_NUMBER`
- `XS_REBARSET_SIMILAR_GROUPING_TOLERANCE`
- `XS_REBARSET_TAPERED_CURVED_GROUPING_TOLERANCE`
- `XS_REBARSET_TAPERED_LINEAR_GROUPING_TOLERANCE`

Pour relier les brins du jeu d'armatures ensemble même si les arêtes du brin ne se recouvrent pas exactement, utilisez l'option avancée `XS_REBARSET_LEG_CONNECTION_TOLERANCE`. Cette option avancée est spécifique au modèle.

Nouvelle commande d'export des armatures créées par des jeux d'armatures

Une nouvelle option avancée spécifique au modèle

`XS_EXPORT_IFC_REBARSET_INDIVIDUAL_BARS` a été ajoutée pour contrôler la manière dont les barres créées par les jeux d'armatures sont exportées. Si l'option avancée est définie sur `FALSE`, les barres sont exportées dans des groupes. Si l'option avancée est définie sur `TRUE`, les barres sont exportées en tant que barres individuelles. La valeur par défaut est `FALSE`. Cette option avancée figure dans la catégorie **Export** de la boîte de dialogue **Options avancées**.

REMARQUE Dans le fichier IFC, 'Nombre total' indique toujours 1 pour les groupes créés par les jeux d'armatures, et 'Poids total' indique le poids d'une barre. Utilisez les attributs `NUMBER_OF_BARS_IN_GROUP` et `WEIGHT_TOTAL_IN_GROUP` pour exporter les valeurs du groupe dans le fichier IFC.

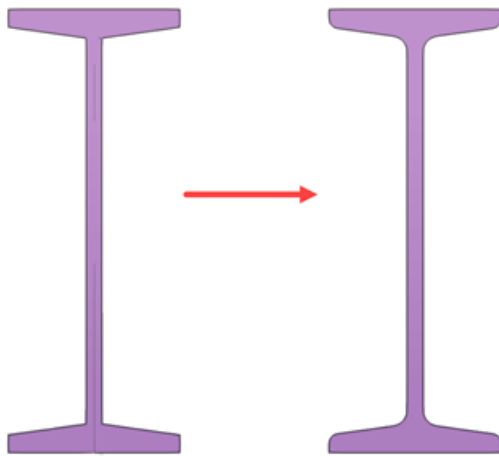
Nouveau contrôle pour l'export des B-reps en tant que solides exacts

Les objets B-rep peuvent désormais être exportés en tant que solides dans l'export IFC2x3. Pour cela, définissez la nouvelle option avancée spécifique au modèle `XS_EXPORT_BREP_AS_EXACT_SOLID` sur `TRUE`. La valeur par défaut est `FALSE`. Cette option avancée figure dans la catégorie **Export** de la boîte de dialogue **Options avancées**.

Notez que si vous exportez des B-rep en tant que solides exacts, la taille du fichier IFC augmente, et l'export prend plus de temps.

Pour obtenir des bords lisses lors de l'export, vous devez définir l'option avancée `XS_CS_CHAMFER_DIVIDE_ANGLE` sur 10.

Dans l'exemple suivant, à gauche, vous pouvez voir un profil natif de type I, et à droite la géométrie de surface de l'objet IFC lorsque les deux options avancées sont utilisées :



26.2 Options avancées modifiées

XS_DRAWING_CLONING_IGNORE_CHECK

Lorsque `XS_DRAWING_CLONING_IGNORE_CHECK` est défini sur `TRUE`, Tekla Structures peut désormais cloner un dessin avec une pièce sélectionnée ayant le même repère. Notez que si vous avez sélectionné plusieurs pièces ayant le même numéro de repère, un seul dessin cloné est créé pour ce repère.

XS_BLACK_DRAWING_BACKGROUND

Lorsque vous modifiez la valeur de l'option avancée `XS_BLACK_DRAWING_BACKGROUND`, vous n'avez plus besoin de redémarrer Tekla Structures pour activer la nouvelle valeur.

XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING

La valeur par défaut de `XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING` a été remplacée par `FALSE`. Cela signifie que Tekla Structures ne calcule plus et ne met plus à jour automatiquement les unités de coulage dans les modèles partagés lors de la transmission et de l'acquisition. À la place, chaque utilisateur peut désormais exécuter la commande **Calculer les coulages** dans sa version locale du modèle partagé pour mettre à jour les unités de coulage à jour.

XS_REBARSET_ENABLE_BAR_GROUPING_WHEN_SPACING_DIFFERS

Cette option avancée affecte désormais tous les types de groupes de barres du jeu d'armatures, et pas uniquement le type `normal` comme précédemment.

XS_REBAR(SET)_MINIMUM_LEG_DEVIATION

L'option avancée `XS_REBAR_MINIMUM_LEG_DEVIATION` a été renommée en `XS_REBARSET_MINIMUM_LEG_DEVIATION` car elle affecte uniquement les jeux d'armatures.

26.3 Options avancées supprimées

XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX and XS_USE_DASHED_HIDDEN_LINES

Les options avancées `XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX` et `XS_USE_DASHED_HIDDEN_LINES` pour contrôler les vues de modèle rendues en DirectX ont été supprimées. À la place, vous pouvez désormais utiliser les nouvelles options **Hachurage des surfaces se chevauchant** et **Pointillés pour la ligne cachée** du menu **Fichier --> Paramètres --> Sélecteurs**.

XS_LINE_WIDTH

L'option avancée ne fonctionnait pas comme prévu et a donc été supprimée.

XS_IFC4_EXPORT_PLEASE

Vous n'avez plus besoin de définir l'option avancée `XS_IFC4_EXPORT_PLEASE` sur `TRUE` dans le fichier `teklastructures.ini` pour démarrer l'export IFC4. La commande permettant de démarrer l'export IFC4 est toujours disponible dans Tekla Structures **Fichier --> Exporter** si votre configuration l'autorise.

XS_CREATE_MISSING_MARKS_IN_INTELLIGENT_CLONING

Vous n'avez plus besoin de définir l'option avancée `XS_CREATE_MISSING_MARKS_IN_INTELLIGENT_CLONING` pour créer des repères sur un dessin cloné pour les pièces qui ne pouvaient pas être mappées au dessin du gabarit de clonage. La fonctionnalité est déjà disponible dans les paramètres de clonage (**Autres repères --> Créer**) et dans les

paramètres de clonage du **Catalogue de dessins prototypes (Repères --> Créer)**.

27 Changements apportés aux attributs de gabarit

Tekla Structures 2021 introduit plusieurs nouveaux attributs de gabarit.

Profondeur trou de boulon

Utilisez le nouvel attribut de gabarit `DEPTH` sur les lignes de type de contenu `HOLE` dans les gabarits pour afficher la profondeur du trou du boulon. `DEPTH` est utile pour signaler la profondeur des trous borgnes qui ne traversent pas complètement les pièces.

Zone de coffrage dans le système de coordonnées globales

Utilisez les nouveaux attributs de gabarit suivants pour répertorier les zones de coffrage des faces des éléments coulés sur site dont le vecteur normal pointe dans la direction supérieure, inférieure ou latérale de la forme dans le système de coordonnées global :

- `AREA_FORM_TOP_GLOBAL`
- `AREA_FORM_BOTTOM_GLOBAL`
- `AREA_FORM_SIDE_GLOBAL`

Ces attributs peuvent être utilisés sur les lignes de type de contenu `CAST_UNIT` dans les gabarits. Ces attributs ne fonctionnent pas sur les lignes `PART`.

Contrairement au béton préfabriqué, les zones de coffrages de béton coulé sur site ne dépendent pas des paramètres **Dessus coffrage**. Avec les éléments préfabriqués, vous pouvez toujours utiliser les attributs de gabarit `AREA_FORM_TOP`, `AREA_FORM_BOTTOM` et `AREA_FORM_SIDE`.

ROW_IN_ALLPAGES

Un nouvel attribut de gabarit `ROW_IN_ALLPAGES` a été ajouté. Lorsque vous utilisez cet attribut dans un champ de valeur, l'incrément du numéro de ligne continue sur la page suivante. Auparavant, le seul attribut disponible était `ROW_IN_PAGE`, ce qui génère un numéro d'incrément commençant par 1 au début de chaque nouvelle page.

SUB_ID_WITH_LETTERS and SUB_ID_WITH_LETTERS_LAST

Vous pouvez désormais utiliser SUB_ID_WITH_LETTERS et SUB_ID_WITH_LETTERS_LAST comme attributs de gabarit lorsque vous signalez des groupes de barres variables créés dans les jeux d'armatures.

Cette amélioration a déjà été introduite dans Tekla Structures [2020 SP3](#).

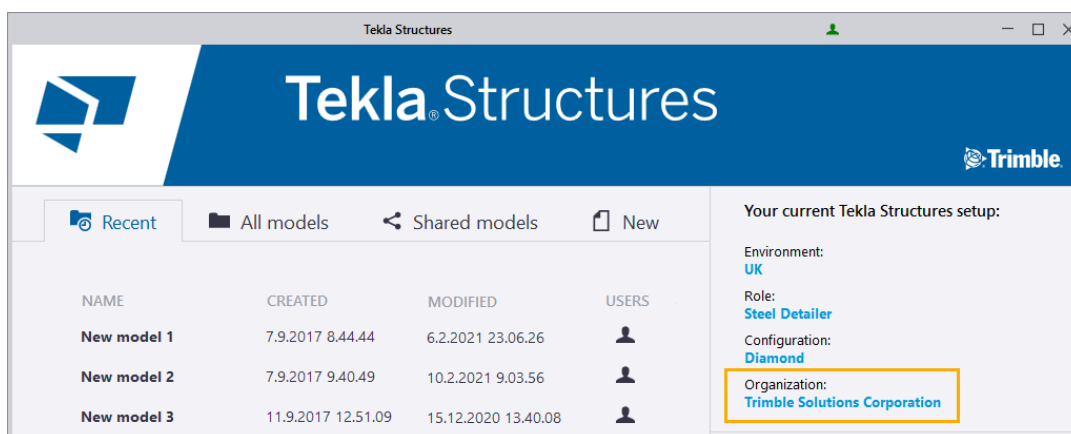
CROSS_SECTION_AREA and WEIGHT_PER_UNIT_LENGTH

Les attributs de gabarit existants CROSS_SECTION_AREA et WEIGHT_PER_UNIT_LENGTH sont désormais disponibles pour l'armature sur les lignes REBAR et SINGLE REBAR.

28 2021 SP1 : Nouveautés et améliorations

28.1 L'écran d'accueil de Tekla Structures affiche maintenant le nom de l'organisation

L'écran d'accueil de Tekla Structures affiche maintenant votre organisation sous les informations relatives à votre configuration Tekla Structures actuelle.



SOLD-1482

28.2 Scission des plats et des dalles

La commande **Scinder** de l'onglet **Edition** du ruban a été améliorée et il est désormais plus facile de scinder les plats par contour et les dalles dans le modèle. Il n'est plus nécessaire d'utiliser un polygone pour la scission, ni de déplacer le plan de travail.

Pour scinder un plat ou une dalle :

1. Dans l'onglet **Edition**, cliquez sur **Scinder**.

2. Sélectionnez le plat ou la dalle que vous souhaitez scinder.
Les plats pliés et les plats et les dalles de lissage ne peuvent pas être scindés.
3. Sélectionnez les points par lesquels la ligne de scission doit passer.
Sélectionnez le premier point et le dernier point sur une arête du plat ou de la dalle.
Les surfaces avec chanfreins, coupes ou ouvertures ne peuvent pas être scindées. Si vous essayez de sélectionner des points dans ces surfaces, l'aperçu de la ligne de scission devient rouge, ce qui indique que la scission est impossible.

La commande **Scinder plat ou dalle** qui était disponible dans le **Démarrage rapide** de Tekla Structures 2021 est désormais supprimée et combinée avec la commande **Scinder** du ruban.

TTSD-40506

28.3 Recherche d'attributs utilisateur dans le gestionnaire de documents

Le **Gestionnaire de documents** recherche désormais les fichiers `DocumentManagerUDAs*.txt` de manière récursive dans les répertoires et les sous-répertoires d'extension, en plus des emplacements de recherche disponibles précédemment.

Les fichiers `DocumentManagerUDAs*.txt` définissent les attributs utilisateur du dessin qui sont affichés dans les colonnes du **Gestionnaire de documents**.

TTSD-43315

28.4 Textes dans les modèles de référence PDF

Les modèles de référence PDF ont désormais une meilleure gestion des textes.

TTSD-43317

28.5 Calques dans les modèles .tekla

Les calques sont désormais disponibles pour les objets dans les modèles `.tekla`. Pour charger un modèle `.tekla` avec des calques vers le projet Trimble Connect lié, vous devez personnaliser le fichier `part.epr` :

1. Copiez le fichier `part.epr` du dossier `\TeklaStructures\<version>\Environments\common\system\UploadToConnect` dans le dossier `\attributes` situé sous le répertoire modèle courant.
2. Ouvrez le fichier `part.epr` dans un éditeur de texte, tel que Microsoft Notepad.
3. Ajoutez une ligne pour les calques au format suivant : `"layer" : ["TEMPLATE_FIELD"]`
Par exemple, `"layer" : ["ASSEMBLY_POS"]`.
4. Enregistrez le fichier `part.epr`.

TTSD-39229 TTSD-43390

28.6 Amélioration des jeux de propriétés de l'export IFC

Les définitions des jeux de propriétés `IfcRoof`, `IfcRamp` et `IfcStair` ne pouvaient pas être incluses dans l'export IFC sans inclure `IfcElementAssembly` également. Le problème est maintenant résolu.

TTSD-43436

28.7 Nouvelle commande pour forcer la catégorie d'objet IFC dans l'export IFC2x3

L'export IFC2X3 n'exporte pas les objets secondaires en acier en tant que `IfcDiscreteAccessory` à partir de maintenant. Vous pouvez forcer la catégorisation précédente en définissant la nouvelle option avancée `XS_IFC2X3_EXPORT_SECONDARY_AS_DISCRETEACCESSORY` sur `TRUE` dans un fichier `.ini`, par exemple, `teklastructures.ini`.

TTSD-5900

28.8 Améliorations des composants en béton

Ancrages intégrés (8)

Dans l'onglet **Placement**, vous pouvez désormais choisir si vous souhaitez détecter les raidisseurs dans l'intégralité de l'assemblage.

TSAC-4806

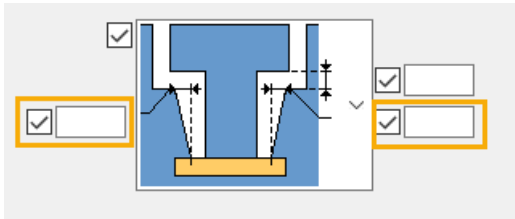
Ferrailage poutre (63)

Dans l'onglet **Paramètres**, vous pouvez désormais choisir de créer des barres latérales en tant que groupes d'armatures. Auparavant, toutes les barres latérales étaient créées sous forme de fers simples distincts.

TSAC-5168

Console béton (110)

L'onglet **Paramètres** présente une nouvelle colonne de type de découpe pour les pièces secondaires en forme de T. À l'aide de ce nouveau type de découpe, vous pouvez désormais ajouter une épaisseur de recouvrement supplémentaire entre le poteau et la poutre.



TSAC-5158

Ferrailage Panneau Béton / Arête et angle pour MCI

Les paramètres de treillis pliés présentent les améliorations suivantes dans l'onglet **Graphique** :

- **Dépassements longitudinaux**

Sélectionnez **Cible** pour créer des longueurs de dépassement variables. Cette opération crée des treillis en tant que longueur totale de treillis moins l'épaisseur de recouvrement.

Sélectionnez **Exact** pour créer des treillis centrés avec une longueur de dépassement fixe.

- **Espace minimum**

Définissez l'écart entre les treillis dans les angles.

TSAC-5045

29 Liste des nouveautés de l'administrateur Tekla Structures 2021

Guide de mise à niveau de Tekla Structures 2020 vers Tekla Structures 2021

La liste des nouveautés de l'administrateur s'adresse aux utilisateurs avancés et fournit des instructions concernant l'application des personnalisations supplémentaires disponibles dans la nouvelle version de Tekla Structures.

[Liste des nouveautés de l'administrateur : Paramètres généraux \(page 132\)](#)

[Liste des nouveautés de l'administrateur : Paramètres pour l'acier \(page 148\)](#)

[Liste des nouveautés de l'administrateur : Paramètres pour le béton \(page 149\)](#)

29.1 Liste des nouveautés de l'administrateur : Paramètres généraux

Les paramètres généraux de personnalisation s'appliquent à tous les groupes d'utilisateurs. Combinez ces paramètres avec vos propres paramètres de groupe d'utilisateurs.

[Liste des nouveautés de l'administrateur : Mise à jour des prototypes de la version \(page 133\)](#)

[Liste des nouveautés de l'administrateur : Maintenance du catalogue Applications & composants \(page 138\)](#)

[Liste des nouveautés de l'administrateur : Mises à jour de bypass.ini \(page 139\)](#)

Liste des nouveautés de l'administrateur : Mises à jour du panneau des propriétés (page 140)

Liste des nouveautés de l'administrateur : Sélection de rubans avec de nouvelles licences (page 142)

Liste des nouveautés de l'administrateur : mises à jour du ruban (page 142)

Liste des nouveautés de l'administrateur : Amélioration du catalogue de formes (page 142)

Liste des nouveautés de l'administrateur : Panneau Instructeur (page 143)

Liste des nouveautés de l'administrateur : Configuration des colonnes de l'Éditeur de série (page 144)

Liste des nouveautés de l'administrateur : Tekla EPM (page 145)

Liste des nouveautés de l'administrateur : Diverses améliorations des dessins (page 145)

Liste des nouveautés de l'administrateur : Améliorations générales diverses (page 147)

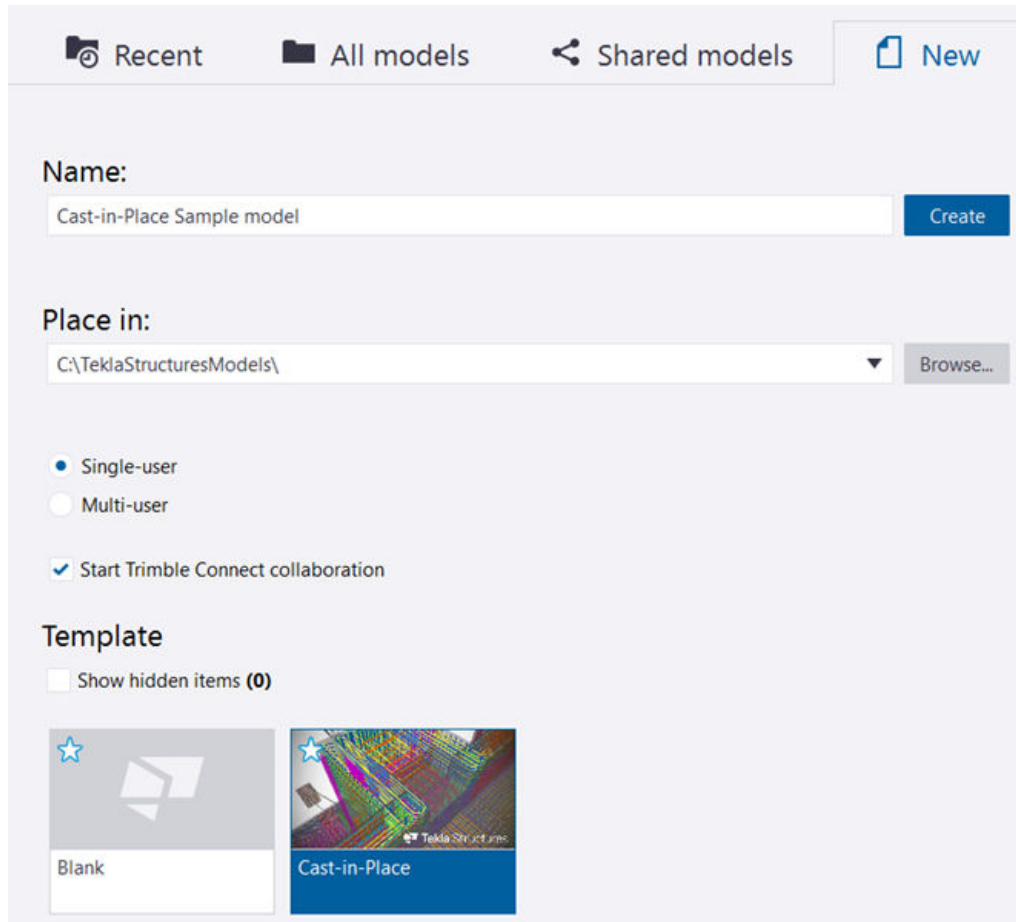
Liste des nouveautés de l'administrateur : Mise à jour des prototypes de la version

Mise à jour des prototypes

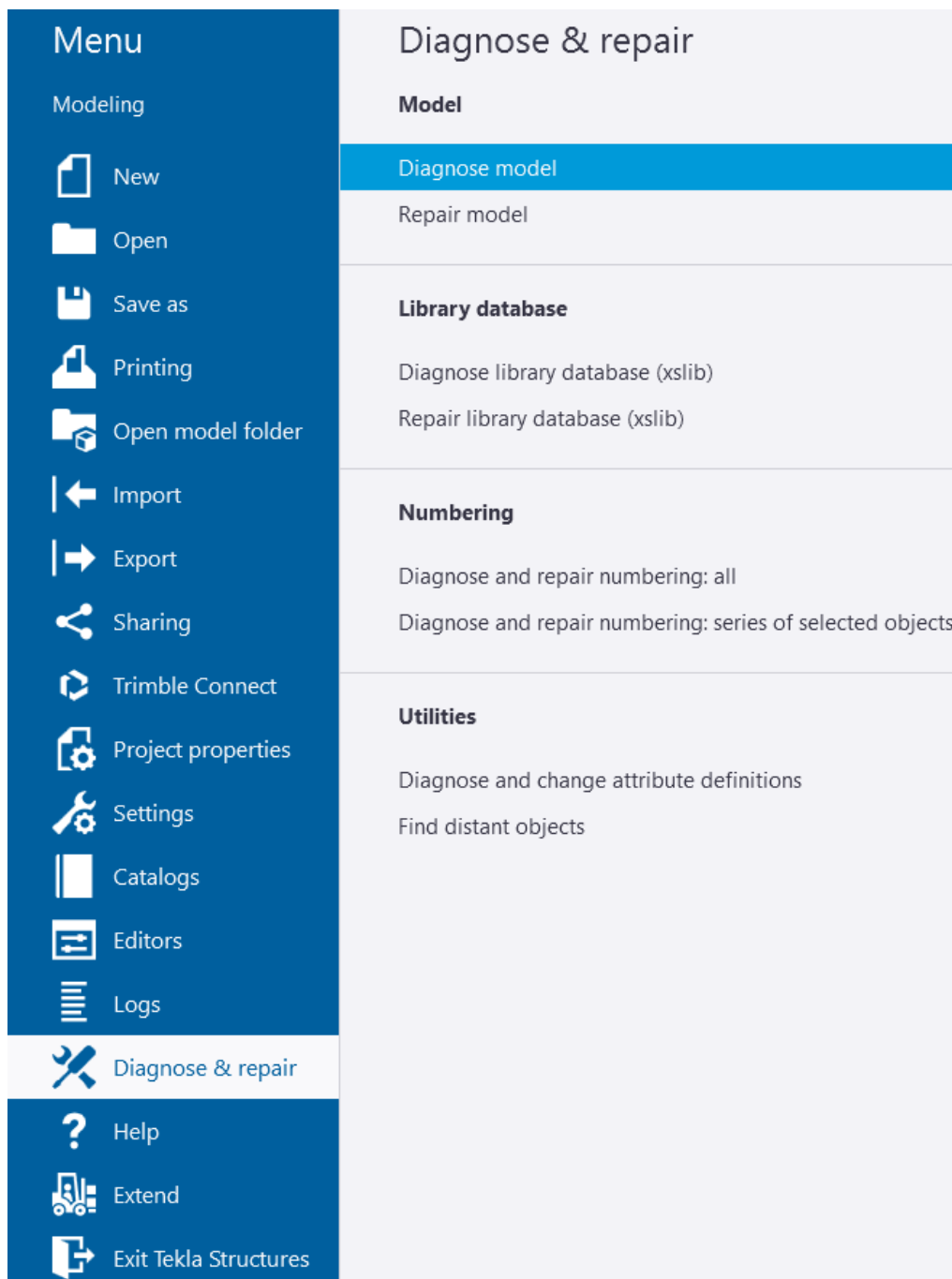
Envisagez de déplacer des gabarits de modèle de votre environnement vers [Tekla Warehouse](#). Voir [Télécharger du contenu dans Tekla Warehouse : fichiers et types de fichier](#).

Si vous avez des profils par épure ou des composants personnalisés qui utilisent des profils par épure, téléchargez l'outil Sketch solver depuis Tekla Warehouse et installez-le sur votre ordinateur avant de mettre à jour les prototypes.

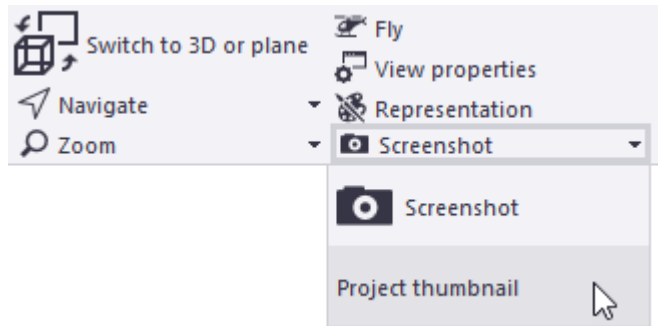
1. Ouvrez Tekla Structures 2021.
2. Créez un nouveau modèle à l'aide d'un prototype existant.
3. Donnez au modèle le même nom que dans la version précédente de Tekla Structures.



4. Ouvrez une vue 3D.
5. Contrôlez et réparez le modèle.



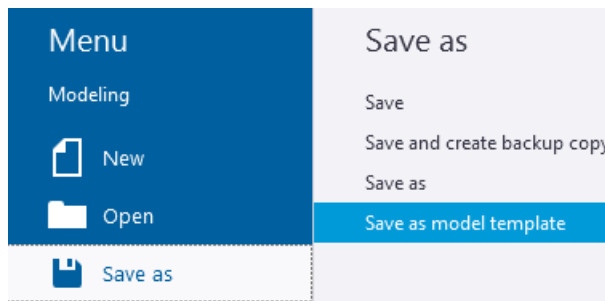
6. Créez une miniature du projet ou ajoutez une image personnalisée nommée `thumbnail.png` dans le répertoire modèle.
La taille préférée de l'image est de 120 × 74 pixels.



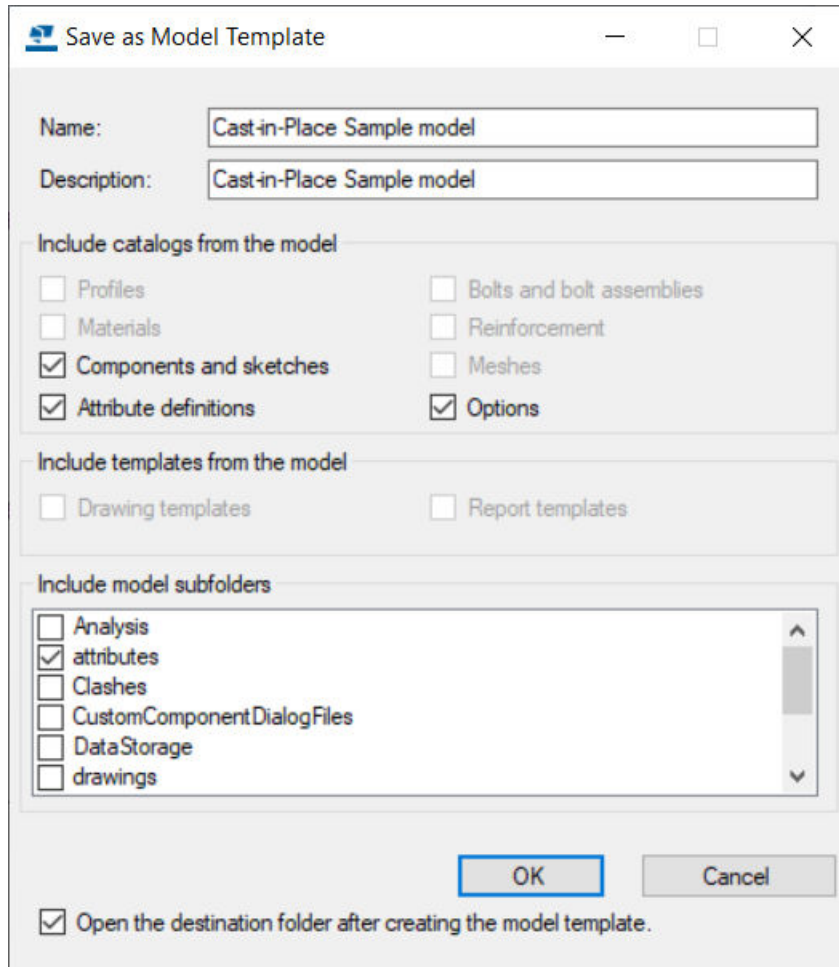
7. Enregistrez le modèle.

Si vous n'effectuez pas cela, un message peut s'afficher pour vous avertir que le modèle est créé avec une version précédente.

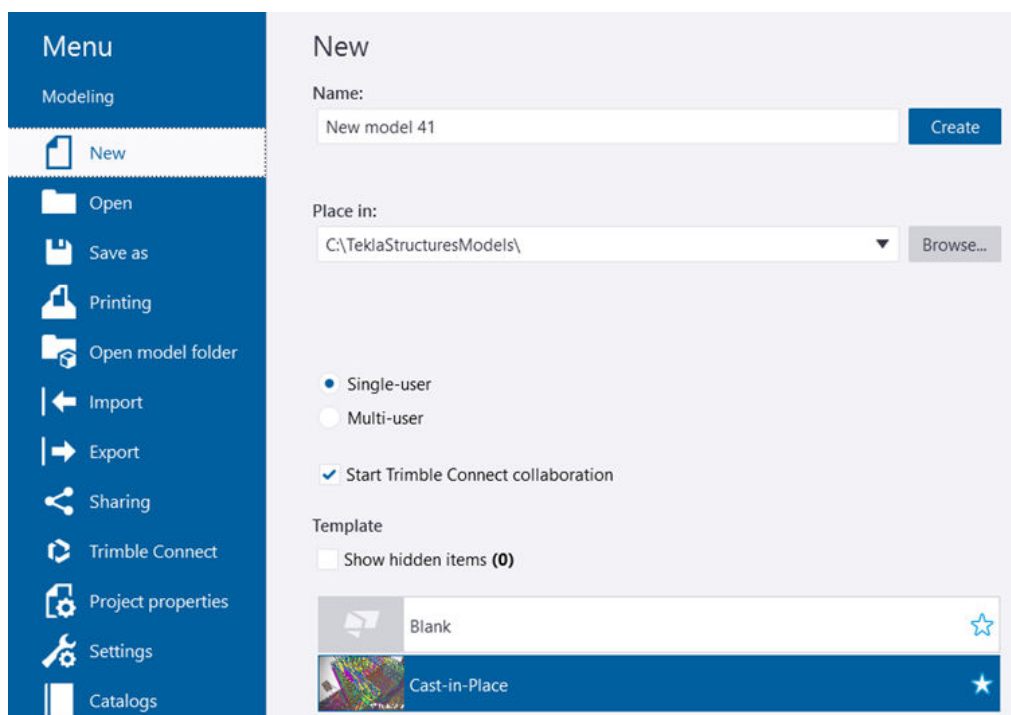
8. Enregistrez le modèle en tant que prototype.



9. Ajoutez les fichiers de catalogue requis et les sous-répertoires du répertoire modèle, puis cliquez sur **OK**.



10. Supprimez manuellement tous les fichiers *.db (base de données d'environnement, bases de données des options) du répertoire modèle.
- Les fichiers *.bak, *.log et xs_user sont automatiquement supprimés du répertoire modèle.
- Les fichiers .idrm (db.idrm et xslib.idrm) doivent être conservés car ils font partie du modèle.
- Le prototype est enregistré dans un emplacement indiqué par XS_MODEL_TEMPLATE_DIRECTORY.
- Vous disposez désormais d'un exemple d'image pour votre prototype. Le catalogue **Applications & composants** est désormais ordonné et facile à utiliser.



Liste des nouveautés de l'administrateur : Maintenance du catalogue Applications & composants

Maintenez le catalogue **Applications & composants** dans un bon état et utilisable. Pour plus d'informations sur le catalogue **Applications & composants**, voir .

Définissez `XS_COMPONENT_CATALOG_ALLOW_SYSTEM_EDIT` sur `TRUE` afin de pouvoir modifier les fichiers de définition du catalogue **Applications & composants** situés dans les dossiers `XS_SYSTEM`.

Vérifiez et corrigez les points suivants :

1. Ajouter les éléments aux groupes

Cochez **Éléments non groupés** et ajoutez les éléments au groupe approprié.

2. Rechercher des erreurs dans les journaux

Le catalogue **Applications & composants** affiche le bouton  du journal des messages dans l'angle inférieur droit du catalogue s'il y a des erreurs ou des avertissements dans les fichiers de définition du catalogue, par exemple.

S'il existe des références à des programmes additionnels manquants, accédez au `ComponentCatalog.xml` mentionné et supprimez les références manuellement :

```

.....
</ComponentCatalogItemPlaceholder>
  <ItemIdString>CatalogMacroModelingItem?CreateSurfaceView?GLOBAL</ItemIdString>
</ComponentCatalogItemPlaceholder>
<ComponentCatalogItemPlaceholder>
  <ItemIdString>CatalogPluginComponentItem?CopyModelDirectoryPlugin</ItemIdString>
</ComponentCatalogItemPlaceholder>
<ComponentCatalogItemPlaceholder>
  <ItemIdString>CatalogMacroModelingItem?CloseViewsExceptSelected?GLOBAL</ItemIdString>
</ComponentCatalogItemPlaceholder>
<ComponentCatalogItemPlaceholder>
  <ItemIdString>CatalogMacroModelingItem?CloseTemporaryViews?GLOBAL</ItemIdString>

```

Delete selected lines for each missing plugin

Vérifiez minutieusement que ces modifications ne créent aucune autre erreur et ne modifient pas la structure de votre catalogue **Applications & composants**. Vérifiez au moins les groupes **Éléments non groupés** et **Ancien catalogue**.

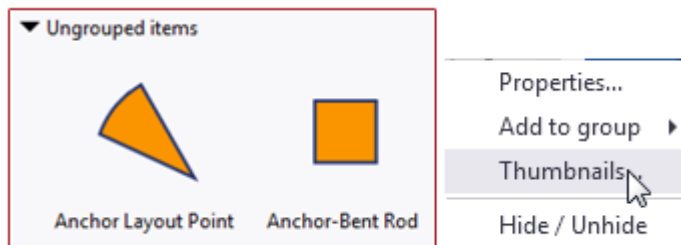
Comme dans l'exemple ci-dessus, il peut y avoir des erreurs pour :

- CatalogPluginComponentItem?CopyModelDirectoryPlugin
- CatalogPluginComponentItem?SaveAsModelTemplatePlugin

3. Masquer toutes les applications et tous les composants non associés à des rôles

1. Dans le catalogue **Éléments non groupés**, cochez la case **Afficher les éléments masqués** en bas.
2. Cliquez avec le bouton droit sur une application ou un composant, et sélectionnez **Afficher/Masquer les éléments**.

4. Créer des miniatures personnalisées



Publication d'un composant dans le catalogue Applications & composants

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. Cette fonction peut s'avérer utile pour certains rôles.

Liste des nouveautés de l'administrateur : Mises à jour de `bypass.ini`

Vous pouvez ignorer l'écran d'ouverture de session à l'aide d'un autre fichier `.ini` dans lequel vous devez définir les options avancées suivantes.

- `XS_LICENSE_SERVER_HOST` pour définir le nom du serveur de licences (`https` pour les licences en ligne) :

```
XS_LICENSE_SERVER_HOST=https
```

- `XS_DEFAULT_LICENSE` pour définir la licence par défaut d'un rôle utilisateur :

```
XS_DEFAULT_LICENSE=CARBON
```

```
XS_DEFAULT_LICENSE=GRAPHITE
```

```
XS_DEFAULT_LICENSE=DIAMOND
```

- `XS_DEFAULT_ENVIRONMENT` indique le fichier `.ini` spécifique à l'environnement.

- `XS_DEFAULT_ROLE` indique le fichier `.ini` spécifique au rôle.

Les environnements ont un exemple du fichier `bypass.ini`.

Un tel fichier peut contenir, par exemple :

```
set XS_LICENSE_SERVER_HOST=27007@MY_LICENSE_SERVER_NAME
set XS_DEFAULT_LICENSE=FULL
set XS_DEFAULT_ENVIRONMENT=%XSDATADIR%\Environnements\uk\env_UK.ini
set XS_DEFAULT_ROLE=%XSDATADIR%\Environnements\uk\role_Engineer.ini
```

Les nouvelles licences en ligne nécessitent des mises à jour dans `bypass.ini`.

Liste des nouveautés de l'administrateur : Mises à jour du panneau des propriétés

Vous pouvez définir vos propres valeurs du panneau des propriétés (par exemple, attributs utilisateur) dans `PropertyTemplates.xml`, situé dans le répertoire `\<user>\AppData` de l'environnement, de l'entreprise ou du projet.

La nouvelle version Tekla Structures peut avoir des nouveaux types d'objet ou des propriétés. Ils ne sont pas visibles si votre propre `PropertyTemplates.xml` est en cours d'utilisation. Vous devez d'abord mettre à jour manuellement vos propres fichiers `PropertyTemplates.xml`.

Il existe généralement trois cas différents :

- **Nouveaux types d'objet**

Ils sont automatiquement disponibles dans votre panneau des propriétés à partir du paramètre par défaut. Il est recommandé de vérifier ces derniers

mais aucune action n'est nécessaire si vous ne possédez pas vos propres attributs utilisateur pour ce type d'objet.

- **Modification des types d'objet ou des propriétés**

Cela peut nécessiter la suppression et l'ajout de nouvelles propriétés ou groupes.

- **Propriétés supprimées**

Cela ne provoque aucun problème fonctionnel, mais il est recommandé de supprimer les propriétés non existantes ou les groupes vides des fichiers de paramètres.

Ajoutez ces nouvelles propriétés à votre configuration du panneau de propriétés

- Boulon : Ajoutez **Type de trou** et **Profondeur de trou** au groupe Trous.
- Jeu d'armatures : Ajoutez **Suivre les arêtes** au groupe Attributs.
- Ligne directrice secondaire du jeu d'armatures : Ajouter un nouveau groupe **translation:abl_General**.
- Ligne directrice secondaire du jeu d'armatures : Ajoutez **Suivre les arêtes** sous le groupe Général.
- Modificateur de détail d'extrémité du ferrailage : Ajoutez **Suivre les arêtes** au groupe Général.
- Modificateur de propriété d'armature : Ajoutez **Suivre les arêtes** au groupe Général.
- Séparateur d'armature : Ajoutez **Suivre les arêtes** au groupe Général.
- Modificateur de propriété d'armature : Ajoutez un nouveau groupe **translation:abl_Minimum_lengths_to_create** sous le groupe Avancé.
- Modificateur de propriété d'armature : Ajoutez **Longueur de barre minimum** sous le groupe Longueurs minimum à créer.
- Modificateur de propriété d'armature : Ajoutez **Longueur droite d'origine/extrémité minimum** sous le groupe Longueurs minimum à créer.
- Jeu d'armatures : Ajoutez un nouveau groupe **translation:abl_Minimum_lengths_to_create** sous le groupe Avancé.
- Jeu d'armatures : Ajoutez **Longueur de barre minimum** sous le groupe Longueurs minimum à créer.
- Jeu d'armatures : Ajoutez **Longueur droite d'origine/extrémité minimum** sous le groupe Longueurs minimum à créer.

Voir aussi [Nouveaux trous borgnes et améliorations dans les trous de boulon \(page 36\)](#) et [Améliorations du ferrailage \(page 38\)](#) dans la liste des nouveautés de Tekla Structures 2021.

Liste des nouveautés de l'administrateur : Sélection de rubans avec de nouvelles licences

Tous les rôles peuvent être utilisés avec les trois nouvelles licences en ligne différentes. Les commandes sur le ruban sont disponibles en fonction de la nouvelle options avancées (ou par défaut).

Par exemple, si vous avez le rôle Dessinateur d'exécution acier et la licence Carbon, les commandes du ruban Dessinateur d'exécution acier peuvent ne pas fonctionner.

Ajoutez les lignes suivantes à tous les fichiers `role*.ini` et modifiez en fonction du rôle :

```
REM For future ribbon options
set XS_RIBBON_CONFIGURATION_CARBON=abl_up_Carbon
set XS_RIBBON_CONFIGURATION_GRAPHITE=abl_up_Engineering
set XS_RIBBON_CONFIGURATION_DIAMOND=abl_up_Steel_Detailing
```

Notez que vous n'avez pas à spécifier toutes les combinaisons de définition de ruban. Les valeurs par défaut sont les suivante :

- Carbon : `abl_up_Carbon`
- Graphite : `abl_up_Graphite`
- Diamond : `abl_up_Diamond`

Pour plus d'informations sur les définitions de ruban, voir Convention de dénomination pour les fichiers de ruban.

Liste des nouveautés de l'administrateur : mises à jour du ruban

Vous pouvez personnaliser le ruban en fonction de vos propres besoins. Si le ruban est personnalisé, les ajouts apportés à la nouvelle version de Tekla Structures ne sont pas visibles. Il est toujours bon de vérifier les modifications et de les ajouter à votre ruban personnalisé.

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. Voir la section **Vérification des modifications** dans .

Liste des nouveautés de l'administrateur : Amélioration du catalogue de formes

Il est possible de créer des groupes pour les formes dans la nouvelle boîte de dialogue **Catalogue de formes**.

Procédure :

Créez des groupes pour vos propres formes et traduisez les noms de groupe.

- Créez la structure de groupe à l'aide de la boîte de dialogue **Catalogue de formes**.
- Déplacez les formes souhaitées vers un nouveau groupe.
- Exportez uniquement la structure du groupe.
- Enregistrez le fichier de groupe directement dans le dossier correct dans l'environnement ou déplacez-le à partir du dossier modèle.
<File_Name>.ShapeCatalog.Groups.xml doit être dans le même dossier que les formes, en général ..\profil\Shapes.
- Supprimez shape_catalog.settings.user.<username> et supprimez ShapeCatalog.Groups.User.<username>.xml du répertoire modèle. Il s'agit de paramètres personnels.
- Testez en fermant la boîte de dialogue **Catalogue de formes** et en l'ouvrant à nouveau. Si les icônes du dossier de groupe sont noires, les groupes proviennent de l'environnement.
- Les traductions pour les noms de groupe sont dans le fichier ShapeCatalogDefinitions.ail qui doit être trouvé à partir de XS_MESSAGES_PATH.
- Ajoutez set XS_MESSAGES_PATH=%XS_MESSAGES_PATH%;%XSDATADIR%\environments\xxxxxx\messages à env_xxx.ini.
- Ajoutez le fichier ShapeCatalogDefinitions.ail avec les traductions au dossier \messages.
- Modifiez le fichier xml de votre configuration de groupe (<File_Name>.ShapeCatalog.Groups.xml) dans le dossier \Shapes.
Remplacez les noms de groupe par les clés albl_... correspondantes utilisées dans le fichier ShapeCatalogDefinitions.ail.
- Ouvrez Tekla Structures à nouveau et testez.

Liste des nouveautés de l'administrateur : Panneau Instructeur

Tekla Structures 2021 introduit le panneau latéral **Instructeur**. Vous pouvez maintenant ajouter du contenu d'aide aux applications, composants, macros

et composants personnalisés qui sont dans le catalogue **Applications & composants**.

Vous pouvez également ajouter ce contenu facilement dans les Service Packs Tekla Structures. Une bonne option consiste à télécharger le contenu vers [Tekla Warehouse](#) seulement. Cela permettra de réduire la taille de votre environnement.

Procédure :

Ajoutez du contenu d'aide aux outils du catalogue **Applications & composants**, voir [Nouveau panneau latéral de l'instructeur et autres modifications de l'aide \(page 19\)](#)

1. Sélectionnez un outil dans le catalogue **Applications & composants**.
2. Cliquez sur le bouton **Ajouter fichiers** d'aide dans le panneau latéral **Instructeur**.
3. Sélectionnez les éléments suivants dans l'assistant :

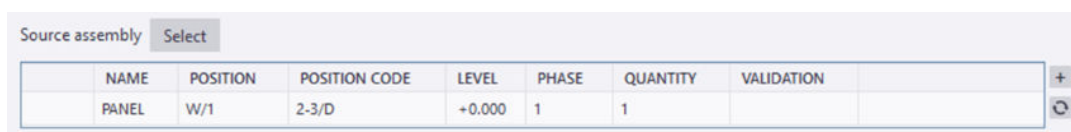
- Outil
- Langues prises en charge
- Répertoire dans lequel enregistrer les fichiers d'aide

Il peut s'agir du répertoire modèle. Copiez le fichier XML et le dossier de contenu d'aide nécessaires dans le répertoire souhaité du chemin XS_SYSTEM.

4. Ouvrez le répertoire et mettez à jour le contenu de l'aide dans le fichier `index.html`.

Liste des nouveautés de l'administrateur : Configuration des colonnes de l'Éditeur de série

Les colonnes de propriété peuvent être configurées. Créez des colonnes de propriété avec des attributs en fonction de vos besoins.



	NAME	POSITION	POSITION CODE	LEVEL	PHASE	QUANTITY	VALIDATION	
	PANEL	W/1	2-3/D	+0.000	1	1		

Procédure :

1. Créez les catégories nécessaires à l'aide de l'interface utilisateur de **l'Éditeur de série**. Le fichier de localisation est créé dans `<model>\attributes\BatchEditorProperties_<user>.xml`.

2. Supprimez la partie « `_username` » du nom de fichier et copiez-le dans un répertoire du chemin `XS_SYSTEM` de l'environnement.

Les paramètres sont analysés dans le sous-dossier des attributs d'abord depuis le répertoire modèle, puis de `XS_PROJECT`, `XS_FIRM`, `XS_DRIVER`, `XS_SYSTEM`, et de `XS_USER_SETTINGS_DIRECTORY`.

Liste des nouveautés de l'administrateur : Tekla EPM

Les programmes additionnels et listes Tekla EPM sont inclus dans Tekla Structures 2021. Ils sont disponibles dans les environnements suivants : AUS, Par défaut, Finlande, Norvège, Danemark, Suède, France, Portugal, SEA, ME, Inde, Canada, UK, US et Russie.

Procédure :

Les listes `TeklaEPM_*.rpt` nécessaires se trouvent dans le dossier `\common\system`.

Vous pouvez exclure les listes dans les environnements dans lesquels EPM n'est pas pris en charge à l'aide de l'option avancée `XS_ATTRIBUTE_FILE_EXCLUDE_LIST`.

Liste des nouveautés de l'administrateur : Diverses améliorations des dessins

L'extension du fichier attributs pour le traitement de surface côté dessin a été remplacée par .dsrf

L'extension de fichier pour les fichiers d'attributs de traitement de surface du dessin a désormais été remplacée par `.dsrf`. Cela signifie que l'ancienne extension `.srf` est désormais appliquée uniquement au fichier d'attributs du traitement de surface du côté modélisation. Tous les fichiers d'attributs associés doivent être mis à jour ou recréés pour refléter cette modification.

Procédure : Renommez les fichiers d'attributs de traitement de surface en `.dsrf` du côté dessin.

Affichez l'associativité des cotes : option avancée XS_INTELLIGENCE_MAX_RULE_COUNT

Cette option avancée affecte la précision de l'associativité des cotes. Une valeur supérieure a un impact positif sur la mise à jour du dessin et les opérations de clonage en termes de cotation précise, en particulier dans les

cas de conflit, lorsqu'un point de cotation se trouve dans plusieurs objets situés dans les mêmes coordonnées.

Elle permet également aux utilisateurs de contrôler le nombre maximum de règles affichées dans la [liste de règles d'associativité de cotation](#). Si l'option de règle d'associativité nécessaire ne figure pas dans la liste des règles, vous pouvez augmenter le nombre de règles affichées en modifiant la valeur `XS_INTELLIGENCE_MAX_RULE_COUNT`.

Cependant, l'augmentation de la valeur affectera les performances du dessin. La plupart des environnements utilisent une valeur de l'environnement commun, qui est de 10.

Procédure : Pour augmenter le nombre de règles affichées dans la liste des règles d'associativité, modifiez la valeur de l'option avancée `XS_INTELLIGENCE_MAX_RULE_COUNT`.

Contrôle du contenu des étiquettes de cotation avec les règles d'associativité

Les étiquettes de cotation peuvent être contrôlées à l'aide des règles d'associativité. La sélection de la règle d'associativité la plus appropriée permet aux utilisateurs de configurer beaucoup plus facilement des étiquettes de cotations sans devoir créer des filtres d'exclusion complexes.

Cette fonctionnalité est particulièrement utile en cas de conflit lorsque les points de cotation ne sont pas associés aux objets souhaités, car il y a d'autres objets au même emplacement de point de cotation.

Auparavant, dans ce cas, vous deviez créer des filtres d'exclusion pour supprimer tous les objets redondants des étiquettes. De plus, dans certains cas, il était impossible de configurer une étiquette de cotation de manière souhaitable même avec des filtres d'exclusion.

Ajout de cotations automatiques au niveau de la vue

La boîte de dialogue **Propriétés de règle de cotation** contient une nouvelle option **Et maillage** dans la section **Mesure à partir de**. Cette nouvelle option inclut des lignes de maillage aux cotations. Cette option n'est disponible que pour les types de cotation **Dimensions hors-tout**, **Forme de la pièce**, **Dimensions de filtre**, **Dimensions de pièces secondaires**, **Dimensions d'ouverture** et **Dimensions de décaissé**.

La soudure et le symbole de soudure apparaissent désormais dans les vues correspondantes uniquement

Le nouveau paramètre au niveau du dessin **Visibilité des soudures dans les vues** vous permet de choisir si les soudures sont visibles dans toutes les vues

ou uniquement dans une seule vue. La propriété a été déplacée de l'ancienne boîte de dialogue vers la nouvelle.

Procédure : Recréez les fichiers standard.

DR_DEFAULT_WELD_SIZE and DR_DEFAULT_HOLE_SIZE fonctionne désormais dans les nouvelles boîtes de dialogue de dessin

Auparavant, lorsque la taille de la soudure ou du trou par défaut était définie dans les nouvelles boîtes de dialogue, elle ne s'affichait pas correctement dans les gabarits. Ces attributs fonctionnent désormais dans les gabarits de la même manière que dans les anciennes boîtes de dialogue.

REMARQUE Les boîtes de dialogue de dessin ont déjà été remodelées il y a plusieurs années.

Procédure : Vérifiez et mettez à jour les gabarits nécessaires dans les dessins (configurations W, A et GA)

Liste des nouveautés de l'administrateur : Améliorations générales diverses

Nouvelles options dans Fichier > Paramètres

Il existe désormais deux nouvelles options dans **Fichier** --> **Paramètres** qui affectent les vues DX : **Hachurage des surfaces se chevauchant** et **Pointillés pour la ligne cachée**.

Ces options permettent de contrôler si le hachurage des surfaces se chevauchant sur le même plan est activé ou non, et si les lignes en pointillés des lignes d'arête de la pièce sont affichées dans les vues de modèle rendues en DirectX.

Ces options remplacent les options avancées précédemment utilisées `XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX` et `XS_USE_DASHED_HIDDEN_LINES`.

trou borgne

Trou borgne est une nouvelle propriété du panneau des propriétés **Boulon**.

Procédure : Recréez les fichiers standard.

Pour les améliorations liées aux trous borgnes, voir [Nouveaux trous borgnes et améliorations des perçages \(page 36\)](#).

Amélioration de la vitesse du filtre de sélection

Auparavant, la sélection de filtres dans la boîte de dialogue **Groupe d'objets - Filtre de sélection** pouvait s'avérer très lente lors de l'utilisation de répertoires projet ou société sur des lecteurs réseau, en particulier lorsque les répertoires contenaient de nombreux sous-répertoires.

Vous pouvez désormais utiliser une option avancée pour activer la sélection de filtre optimisée, ce qui réduit le temps de sélection d'un filtre déjà sélectionné au moins une fois au cours de la session Tekla Structures. L'optimisation peut être activée en définissant l'option avancée `XS_FILTER_DIALOG_USE_CACHED_SEARCH_RESULTS` sur valeur `true` dans un fichier d'initialisation (`.ini`). Cette option avancée n'est pas affichée dans la boîte de dialogue **Options avancées**.

Exemple : Ouvrez `teklastructures.ini` et ajoutez la ligne suivante :

```
set XS_FILTER_DIALOG_USE_CACHED_SEARCH_RESULTS=true
```

Procédure :

Set `XS_FILTER_DIALOG_USE_CACHED_SEARCH_RESULTS=true`, si nécessaire.

Fichier de mappage pour les profils non utilisés lors de la conversion d'un fichier IFC

La conversion d'objets IFC peut désormais mapper des profils à des profils paramétriques.

Procédure :

Ajoutez `MappedProfiles-default.txt`, si nécessaire.

Pour plus d'informations sur la conversion et le mappage d'objets, voir Conversion d'objets IFC en objets Tekla Structures natifs.

Pour plus d'informations sur la logique de conversion, voir Logique de conversion du profil lors de la conversion de l'objet IFC.

29.2 Liste des nouveautés de l'administrateur : Paramètres pour l'acier

Les paramètres de personnalisation suivants s'appliquent uniquement au groupe d'utilisateurs de l'acier.

[Liste des nouveautés de l'administrateur : Composants acier \(page 148\)](#)

Liste des nouveautés de l'administrateur : Composants acier

Plusieurs améliorations ont été apportées aux composants en acier dans Tekla Structures 2021.

Mettez à jour vos fichiers standard si vous souhaitez utiliser les nouvelles options et fonctionnalités.

Pour plus d'informations sur ces améliorations, voir [Améliorations des composants \(page 46\)](#) dans la liste des nouveautés de Tekla Structures 2021.

29.3 Liste des nouveautés de l'administrateur : Paramètres pour le béton

Les paramètres de personnalisation suivants s'appliquent uniquement au groupe d'utilisateurs de béton.

[Liste des nouveautés de l'administrateur : Mises à jour du jeu d'armatures \(page 149\)](#)

[Liste des nouveautés de l'administrateur : Mises à jour dans les outils pour la fabrication automatisée d'éléments préfabriqués \(page 150\)](#)

[Liste des nouveautés de l'administrateur : Diverses améliorations concrètes \(page 150\)](#)

[Liste des nouveautés de l'administrateur : Composants en béton \(page 152\)](#)

Liste des nouveautés de l'administrateur : Mises à jour du jeu d'armatures

Les jeux d'armatures présentent de nombreuses petites améliorations. Voir aussi Améliorations du ferrailage dans la liste des nouveautés de Tekla Structures 2021.

Procédure :

Recréez les fichiers standard pour les types d'objets jeu d'armatures dans le panneau des propriétés.

Longueurs minimum à créer :

- Jeu d'armatures
- Modificateur de propriété d'armature

Suivre les arêtes :

- Jeu d'armatures

- Ligne directrice secondaire du jeu d'armatures
- Modificateur de détail d'extrémité du ferrailage
- Modificateur de propriété d'armature
- Séparateur d'armature

Liste des nouveautés de l'administrateur : Mises à jour dans les outils pour la fabrication automatisée d'éléments préfabriqués

Export Unitechnik (79), Export fichier ELiPLAN et Export BVBS contiennent plusieurs améliorations.

Pour plus d'informations sur ces améliorations, consultez [Mises à jour dans les outils pour la fabrication automatisée d'éléments préfabriqués \(page 98\)](#) dans la liste des nouveautés de Tekla Structures 2021.

Liste des nouveautés de l'administrateur : Diverses améliorations concrètes

Nouveaux attributs de gabarit AREA_FORM_TOP_GLOBAL, AREA_FORM_SIDE_GLOBAL et AREA_FORM_BOTTOM_GLOBAL

Ces attributs de gabarit montrent la zone des faces dont le vecteur normal pointe dans les directions suivantes dans le système de coordonnées globales :

- Dessus de la forme (AREA_FORM_TOP_GLOBAL)
- Dessous de la forme (AREA_FORM_BOTTOM_GLOBAL)
- Côtés de la forme (AREA_FORM_SIDE_GLOBAL)

Utilisez ces attributs de gabarit avec le type de contenu CAST_UNIT pour lister les zones de coffrage des éléments bétons. Ces attributs et zones ne dépendent pas des paramètres Dessus coffrage.

Pour signaler les zones de coffrage des éléments préfabriqués, utilisez les attributs de gabarit AREA_FORM_TOP, AREA_FORM_BOTTOM et AREA_FORM_SIDE.

Procédure : Mettez à jour les listes **Information** nécessaires.

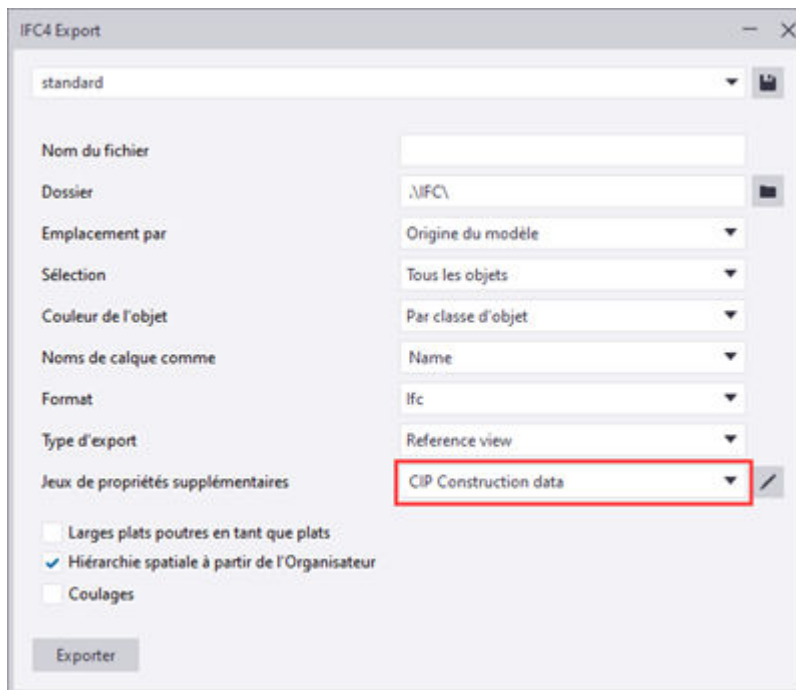
Propriétés de coulage dans l'export de jeux de propriétés IFC

Nouveauté :

Auparavant, il était impossible de créer des jeux de propriétés de type « . » qui indiquent des informations hiérarchiques de coulage, c'est-à-dire la « propriété XXXXX de l'unité de coulage parent ».

Si un jeu de propriétés avec ce type de propriétés a été créé (par exemple, ASSEMBLY.POUR_UNIT.NAME), la valeur (par exemple, NAME) n'était pas exportée du tout (elle semblait vierge). Le problème est maintenant résolu.

Ce que cela signifie dans la pratique, c'est que vous pouvez maintenant indiquer des informations d'unités de coulage dans les jeux de propriétés d'export IFC. Ainsi, si vous disposez d'un jeu de propriétés déjà localisé à des fins de coulage sur site, vous pouvez y ajouter certains exemples indiquant les propriétés parents de l'unité de coulage ou de l'objet de coulage, par exemple à partir des armatures, des inserts ou du coffrage à l'intérieur des unités de coulage.



Quelques attributs utiles :

POUR_UNIT.NAME - renvoie le nom de l'unité de coulage à partir d'un *assemblage* appartenant à une unité de coulage (par exemple, un panneau de coffrage, un insert), et également à partir d'une *armature* appartenant à une unité de coulage.

ASSEMBLY.POUR_UNIT.NAME - renvoie le nom de l'unité de coulage à partir d'une *pièce* appartenant à une unité de coulage (par exemple, un panneau de coffrage, un insert).

Si vous ajoutez POUR_OBJECT.xxxxxx après "... POUR_UNIT.", vous pouvez également signaler les propriétés des objets de coulage.

Liste des nouveautés de l'administrateur : Composants en béton

Plusieurs améliorations ont été apportées aux composants en béton dans Tekla Structures 2021.

Mettez à jour vos fichiers standard si vous souhaitez utiliser les nouvelles options et fonctionnalités.

Pour plus d'informations sur ces améliorations, voir [Améliorations des composants \(page 46\)](#) dans la liste des nouveautés de Tekla Structures 2021.

30 Liste des nouveautés en localisation

Les nouveautés en localisation propres à l'environnement de Tekla Structures présentent les nouvelles fonctions et les modifications de la nouvelle version de Tekla Structures du point de vue de la localisation. Elle énumère les fonctionnalités qui ont été localisées dans votre environnement et vous aide lors de votre propre personnalisation. La liste de nouveautés en localisation est fournie par les équipes de localisation de votre région et vos revendeurs.

31 Clause de non-responsabilité

© 2021 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 Structures, Tekla Model Sharing, Tekla PowerFab, Tekla Structural Designer, Tekla Tedds, Tekla Civil, Tekla Campus, Tekla Downloads, Tekla User Assistance, Tekla Discussion Forum, Tekla Warehouse et Tekla Developer Center 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 :

EPM toolkit © 1995-2006 Jotne EPM Technology a.s., Oslo, Norvège. Tous droits réservés.

Certaines parties de ce logiciel utilisent le logiciel Open CASCADE Technology. Open Cascade Express Mesh Copyright © 2019 OPEN CASCADE S.A.S. Tous droits réservés.

PolyBoolean C++ Library © 2001-2012 Complex A5 Co. Ltd. All rights reserved.

FLY SDK - CAD SDK © 2012 VisualIntegrity™. Tous droits réservés.

Cette application intègre le logiciel Open Design Alliance en vertu d'un accord de licence avec Open Design Alliance. Open Design Alliance Copyright © 2002-2020 by Open Design Alliance. Tous droits réservés.

CADhatch.com © 2017. Tous droits réservés.

FlexNet Publisher © 2016 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 préalable écrite 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

A

administrateurs	
applications.....	138
attributs de gabarit.....	150
bypass.....	139
catalogue de composants.....	138
catalogue de formes.....	142
composants.....	138
composants acier.....	148
composants en béton.....	152
démarrer Tekla Structures.....	139
dessins.....	145
DirectX.....	147
éditeur de série.....	144
EliPlan.....	150
export BVBS.....	150
fabrication en béton.....	150
filtre de sélection.....	147
IFC.....	150
instructeur.....	143
jeu d'armatures.....	149
modèles prototypes.....	133
panneau des propriétés.....	140
ruban.....	142
Tekla EPM.....	145
trou borgne.....	147
Unitechnik.....	150