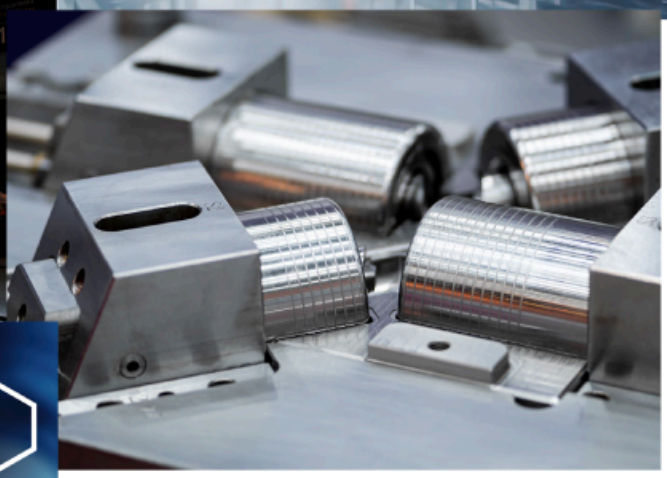
TopSolid

2024



Nouveautés
TopSolid 7.18

TopSolid

INTEGRATED
DIGITAL
FACTORY

2024, **TOPSOLID SAS**.
7, Rue du Bois Sauvage
F-91055 Évry, France
Web : www.topsolid.com

Tous droits réservés.

TopSolid® est une marque déposée de **TOPSOLID SAS**.

TopSolid® est un nom de produit de **TOPSOLID SAS**.

Les informations et le logiciel dont il est question dans ce document sont sujets à des modifications sans avis préalable et ne doivent pas être considérés comme un engagement de la part de **TOPSOLID SAS**.

Le logiciel constituant l'objet de ce document est fourni sous licence et ne peut être utilisé et dupliqué que conformément aux termes de cette licence.

Les supports papiers ou numériques remis lors de la formation ou accessibles en ligne dans le cadre de la formation constituent une œuvre originale protégée et sont la propriété de l'Organisme de formation. Ils ne peuvent être reproduits partiellement ou totalement sans l'accord exprès de l'Organisme de formation.

L'ensemble des textes, commentaires, ouvrages, illustrations et images reproduits sur ces supports sont protégés par le droit d'auteur et pour le monde entier. Toute autre utilisation que celle prévue aux fins de la formation est soumise à autorisation et préalable de l'Organisme de formation sous peine de poursuites judiciaires. Le Client s'interdit, d'utiliser, reproduire, représenter, prêter, échanger, transmettre ou céder et généralement exploiter tout ou partie des documents, sans l'accord écrit et préalable de **TOPSOLID SAS**. Le Client s'interdit également l'extraction totale ou partielle de données et/ou le transfert sur un autre support, de modifier, adapter, arranger ou transformer sans l'accord préalable et écrit de l'Organisme de formation. Seul un droit d'utilisation, à l'exclusion de tout transfert de droit de propriété de quelque sorte que ce soit, est consenti au Client. Sont donc seules autorisées, la reproduction et la représentation du contenu autorisé par le Code de la Propriété Intellectuelle sur un écran et une copie unique papier à fins d'archives, au bénéfice strictement personnel et pour une utilisation professionnelle.

Le Client s'engage également à ne pas faire directement ou indirectement de la concurrence à l'Organisme de formation en cédant ou en communiquant ces documents à quiconque.

Version 7.18

Rév. 01

ID 8135

> **Remarque :** Si vous rencontrez des problèmes avec ce document, n'hésitez pas à nous faire part de vos remarques à l'adresse suivante : edition@topsolid.com.

Sommaire

Bienvenue dans TopSolid 2024 1

Nouveautés TopSolid'Design 7.18 2

Interface utilisateur 2

PDM 5

Esquisse 8

Forme 12

Surface 14

Tôlerie 15

Assemblage 16

Bâtiment 23

Modélisation 25

Espaces de travail 26

Méthode 28

Nomenclature 29

Visualisation 30

Studio 31

Analyse 31

Construction 32

Outils 36

Matériaux et textures 38

Imbrication (module optionnel) 38

Mise en barre 38

Mise en plan 39

Mise à plat 45

Dessin 47

Document travail et Gestionnaire de travaux 47

Modélisation 2D 48

Interfaces 48

Translator 50

Nouveautés TopSolid'Cam 7.18 51

Perçage 51

Fraisage 2D 55

Fraisage 3D....59
Fraisage 4D....63
Fraisage 5D....64
Tournage....66
Jog virtuel et mouvements de liaison....68
Outils et conditions de coupe....71
Vérification et simulation....74
Méthodes....77
Divers....80
Rectification....87
Fil....87
Nouveautés TopSolid'Tooling 7.18....92
TopSolid'Split....92
TopSolid'Mold....93
TopSolid'Electrode....101
TopSolid'Strip (Mise en bande)....103
TopSolid'Progress (Outillage progressif)....104
Nouveautés TopSolid'Cut 7.18....105
Micro-attaches....105
Affectation automatique....109
Stop machine....111
Marquage....113
Document Travail....116
Nouveautés TopSolid'Inspection 7.18....120
Processus....120
Ergonomie....122
Indicateurs....127
Interface....128
Nouveautés TopSolid'PartCosting 7.18....129
Récupération des temps d'un programme TopSolid'Cam....129
Copie d'éléments du cycle d'usinage....129
Compléments d'ergonomie....130
Amélioration des performances et de la fluidité du logiciel....130

Bienvenue dans TopSolid 2024

Ce document présente les principales améliorations et évolutions introduites dans la version **7.18** du logiciel **TopSolid 7**. Les nouveautés qui y sont décrites ne représentent qu'une partie de la totalité des nouvelles fonctionnalités novatrices apportées au logiciel.

Pour découvrir le reste des nouveautés, consultez notre plateforme e-learning (à partir de mars 2024) ou contactez votre agence locale.

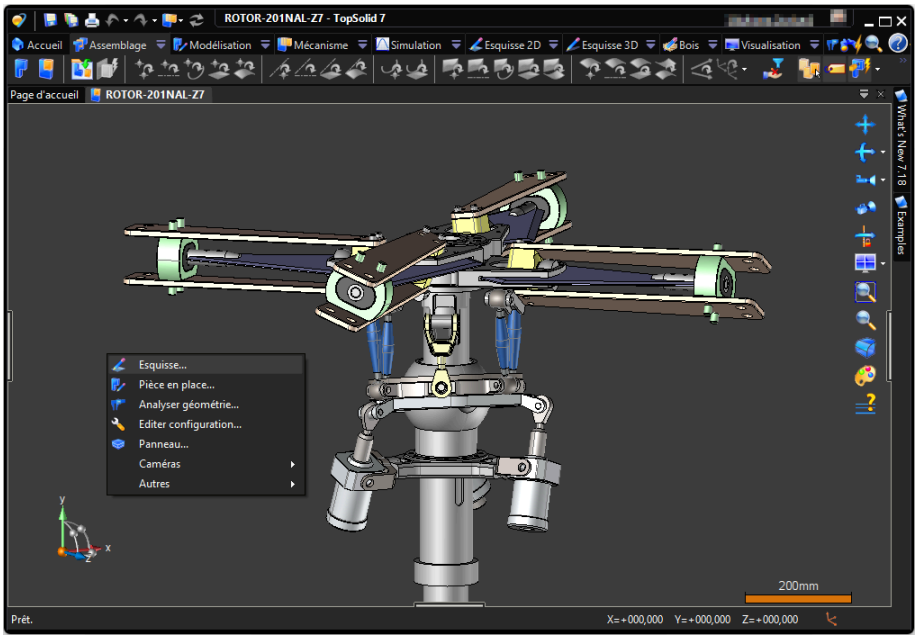
Nouveautés TopSolid'Design 7.18

Ce chapitre décrit les nouveautés apportées aux applications **CAO** du logiciel **TopSolid 7** dans la version **7.18**.

Interface utilisateur

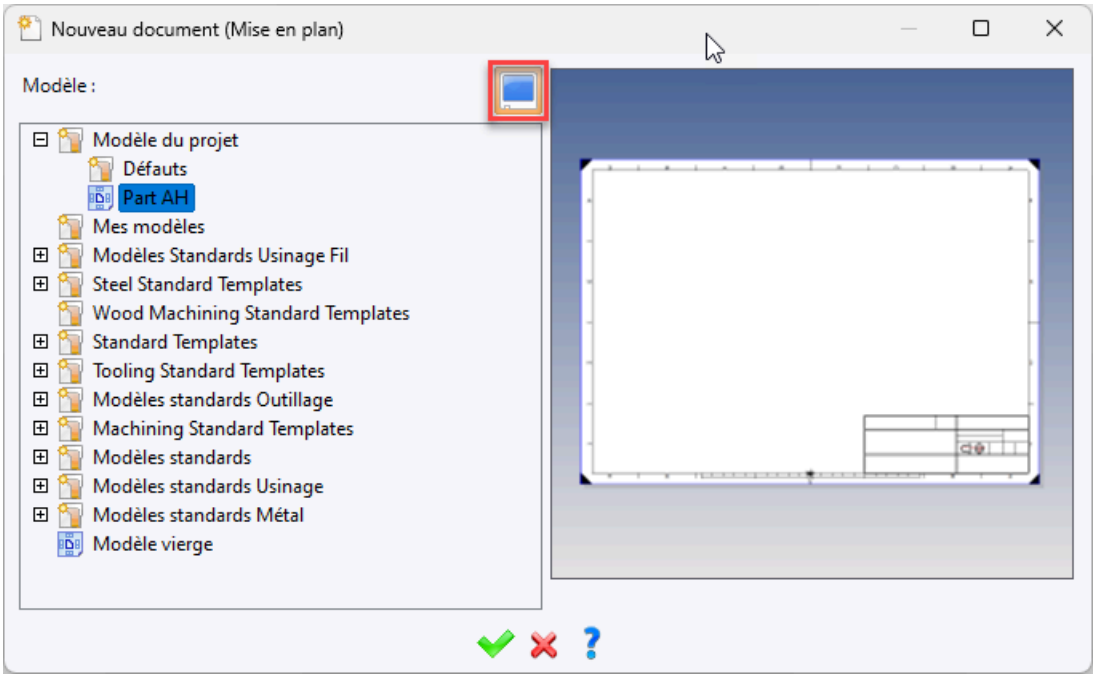
Mode sombre

La rubrique **Thème** de la commande **Outils** > **Options** permet maintenant d'afficher l'interface utilisateur en mode sombre afin de diminuer la fatigue visuelle de l'utilisateur et de réduire la consommation d'énergie.



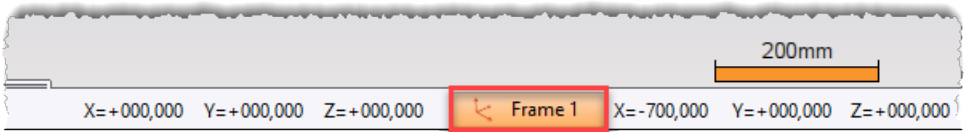
Aperçu

Une icône permettant de visualiser l'aperçu du document a été ajoutée dans la boîte de dialogue de création d'un nouveau document.



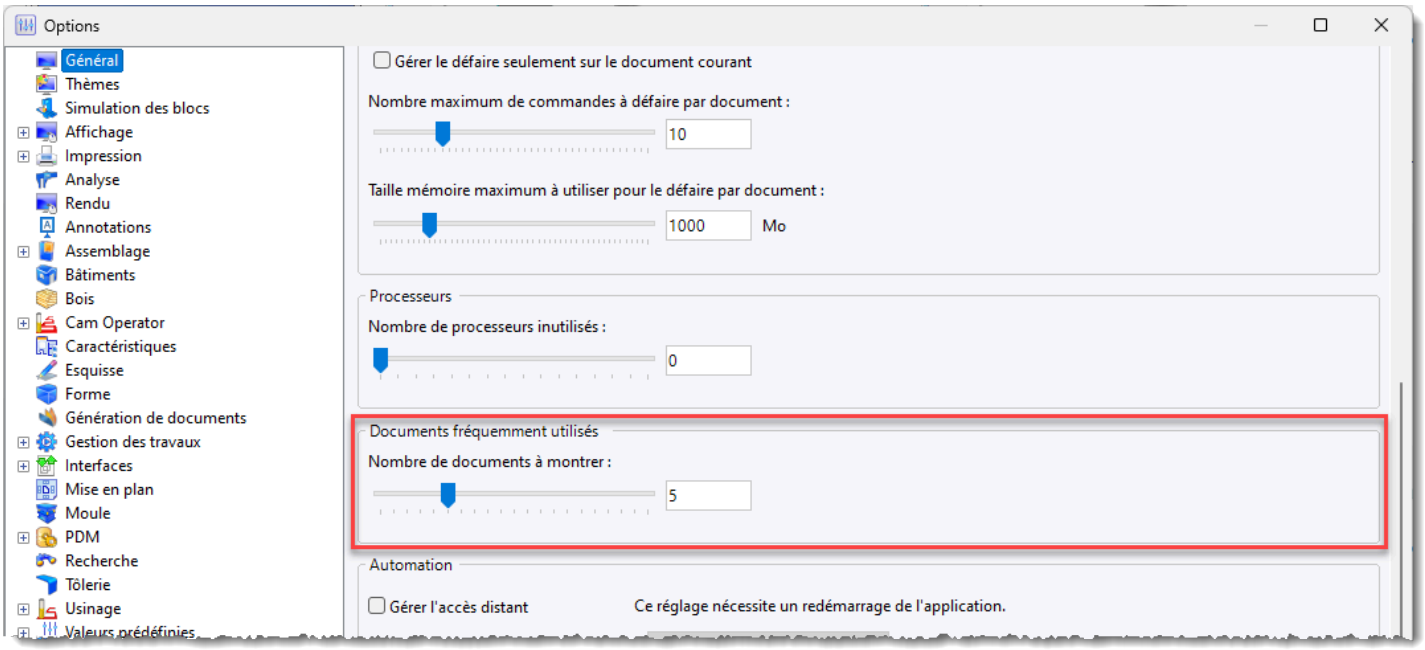
Affichage des coordonnées

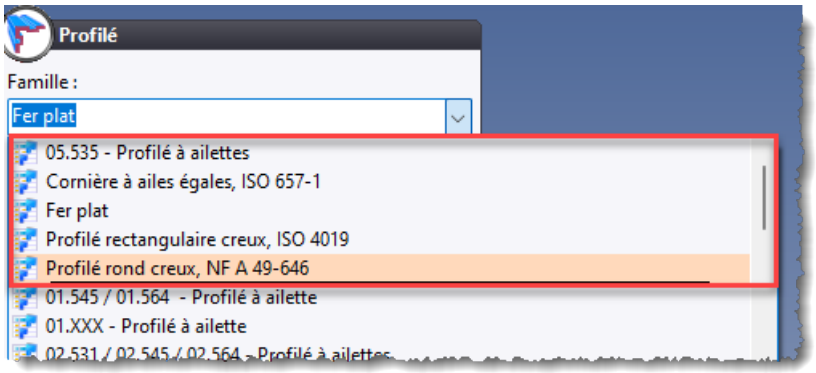
Il est possible d'afficher les coordonnées du curseur par rapport à un repère spécifique grâce à l'icône repère située en dessous de la zone graphique. Les coordonnées du curseur sont affichées à droite du nom du repère sélectionné.



Historique des derniers documents utilisés

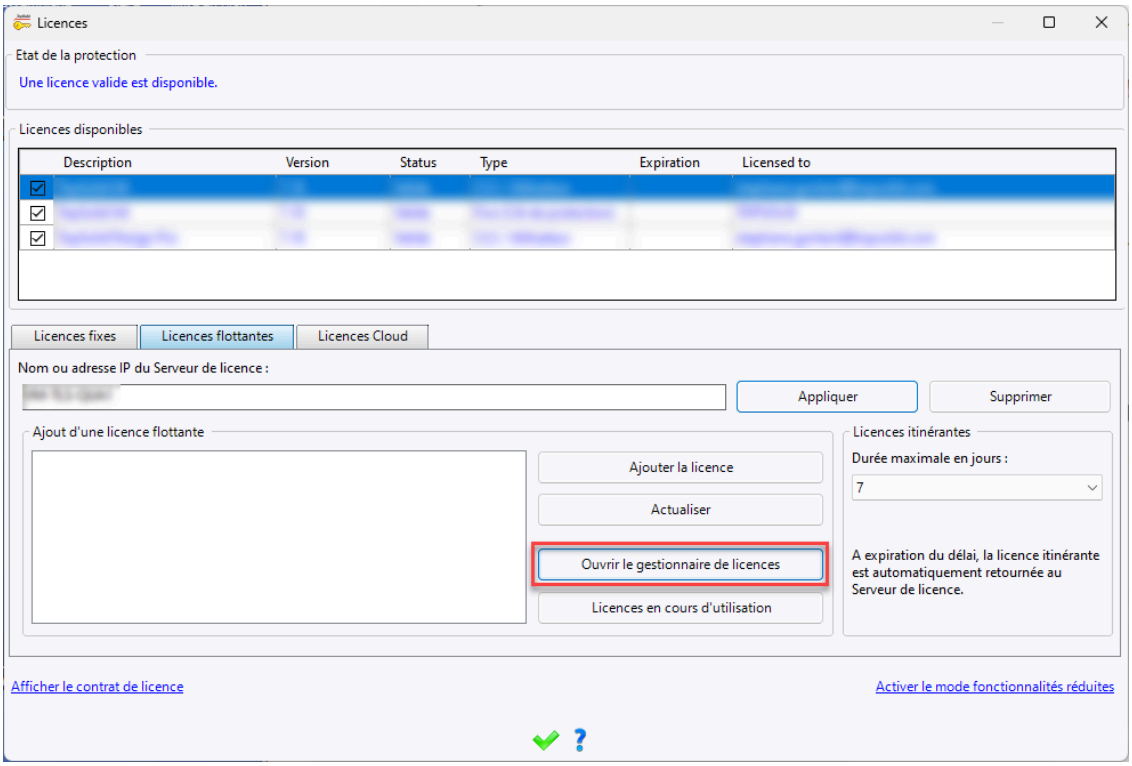
L'historique des derniers documents utilisés est maintenant sauvegardé et ces documents sont affichés en début de liste. Le nombre de documents à afficher est réglable dans **Outils** > **Options** > **Général**.





Licences

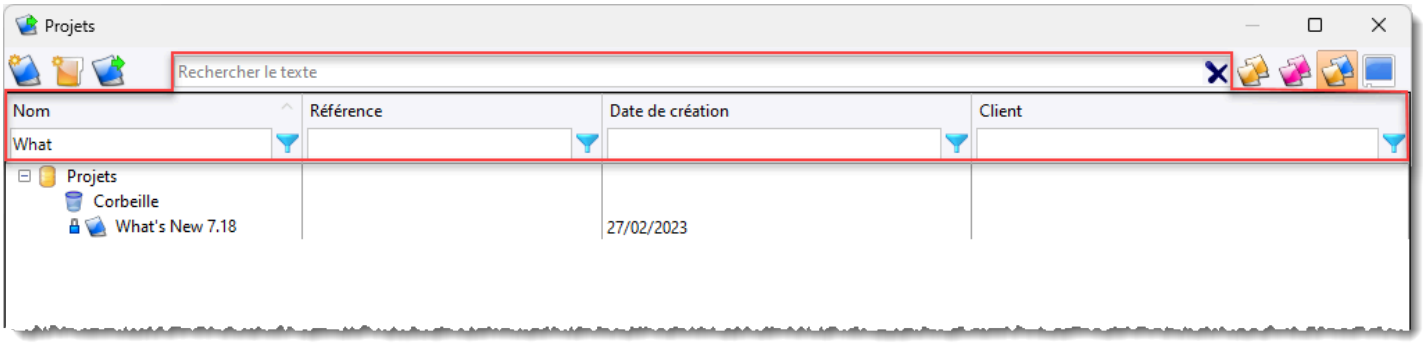
Dans l'onglet **Licences flottantes** de la fenêtre de gestion des licences, le bouton **Ouvrir le gestionnaire de licences** permet d'accéder à l'utilitaire **Wlmadim.exe** de **Sentinel** afin de pouvoir ajouter les licences.



PDM

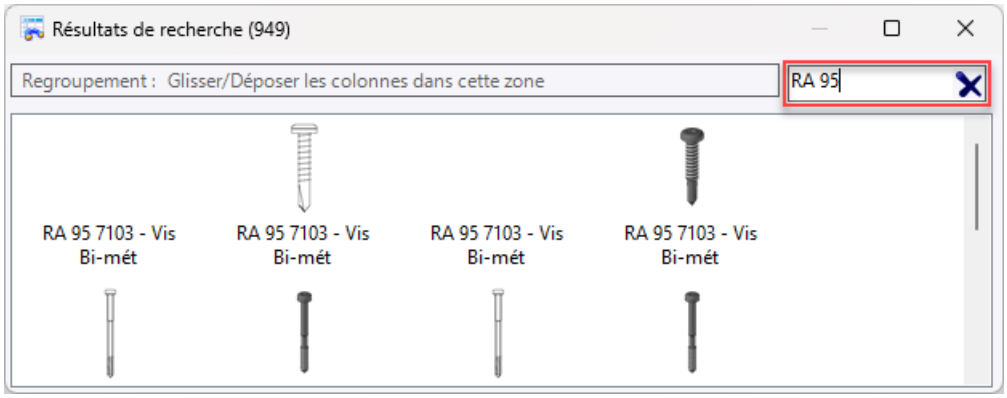
Gestionnaire de projets

La fenêtre de gestion des projets a été enrichie avec des champs de recherche et des filtres pour chaque colonne.



Recherche

Un champ de filtre est disponible dans la fenêtre des résultats d'une recherche.

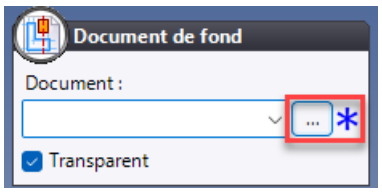


Sécurité

Les mots de passe sont maintenant hachés dans la base SQL, alors qu'ils étaient chiffrés dans les versions précédentes. Le hachage apporte un niveau de sécurité plus élevé en ne permettant pas de déchiffrer le mot de passe à partir des informations stockées dans la base SQL.

Document de fond

La commande **TopSolid 7** > **Fichier** > **Document de fond** dispose d'un nouveau bouton permettant de parcourir l'arbre du projet courant.

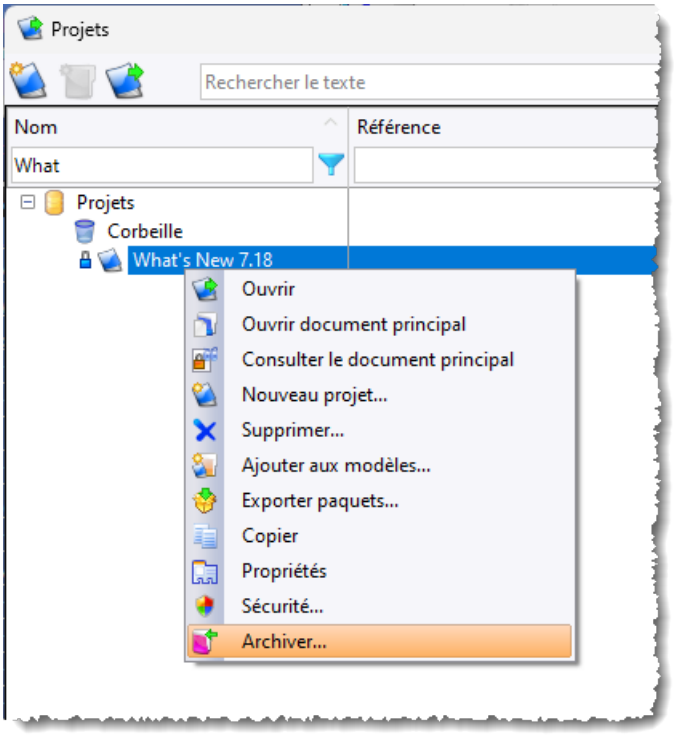


Propriétés

Le bouton **Éditer** a été supprimé de la fenêtre des propriétés d'un document. Les propriétés sont maintenant directement modifiables.

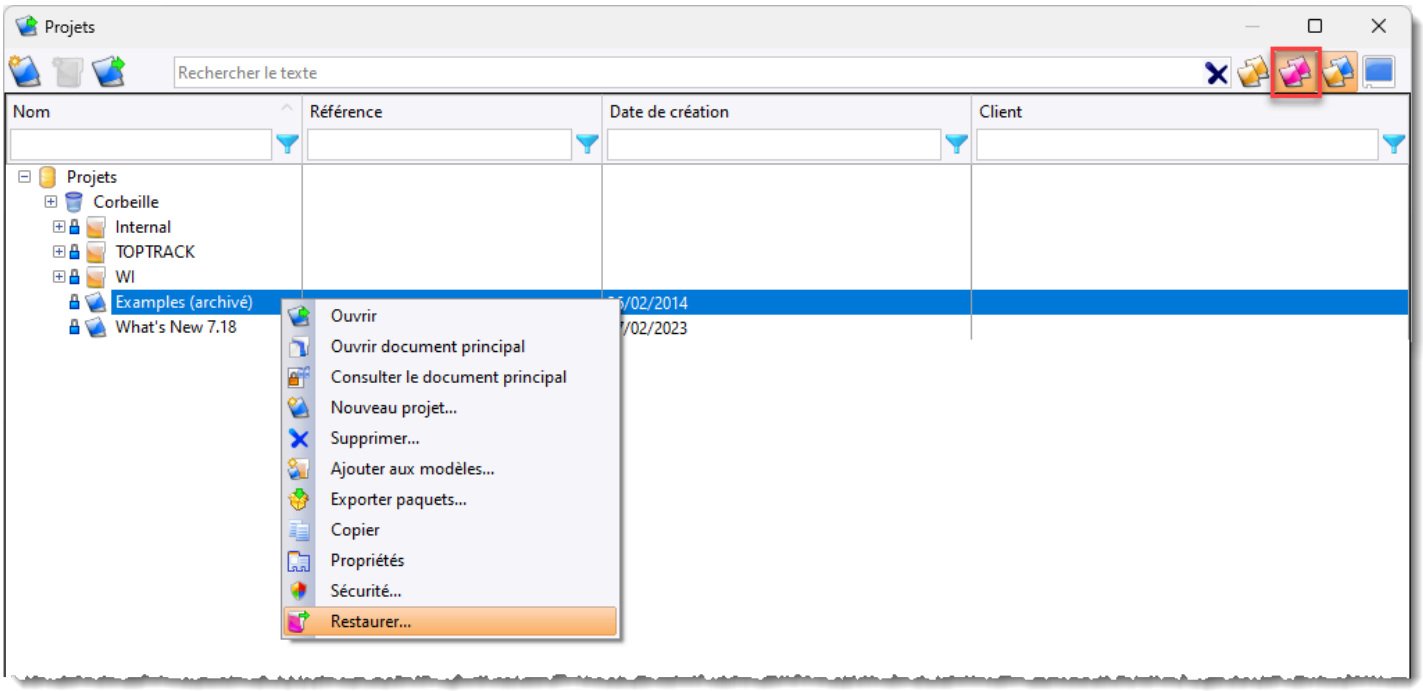
Archivage

La nouvelle commande **Archiver** est accessible soit depuis le menu contextuel du gestionnaire de projets, soit directement sur un projet dans le menu contextuel **Autres**.



Les projets sont archivés de manière asynchrone et sont stockés dans un dossier spécifique défini dans la fenêtre de gestion du coffre du PDM (Local ou Serveur). Chaque archive possède un identifiant connu du PDM émetteur. Les fichiers du projet archivé sont ensuite automatiquement supprimés du coffre.

Dans le gestionnaire de projets, une nouvelle icône située en haut à droite de la fenêtre permet d'afficher les projets archivés. Le menu contextuel appelé sur un projet archivé propose la commande **Restaurer**.



Multisite

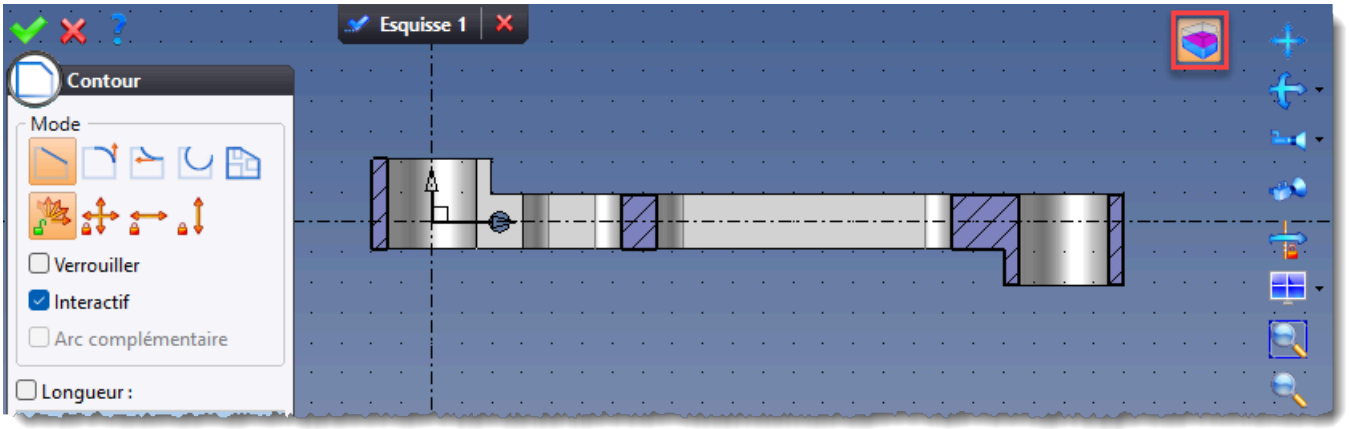
À chaque connexion d'un utilisateur à un serveur primaire ou secondaire, une purge des fichiers du coffre de cache dont la date de dernière lecture est supérieure au nombre de jours indiqué par l'administrateur est réalisée. Cette purge est effectuée de manière asynchrone afin de ne pas allonger le temps de démarrage de la session. Le nombre de jours est réglable dans la gestion avancée du PDM Serveur.

La purge du coffre de cache peut être réalisée manuellement par l'administrateur du PDM Serveur grâce au bouton **Purger le cache**. Dans ce cas, les fichiers de cache sont purgés sans tenir compte de la date de dernière lecture.

Esquisse

Coupe graphique

Lors de la création ou l'édition d'une esquisse, une nouvelle icône située en haut à droite de la zone graphique permet de réaliser une coupe graphique pour faciliter la modélisation.

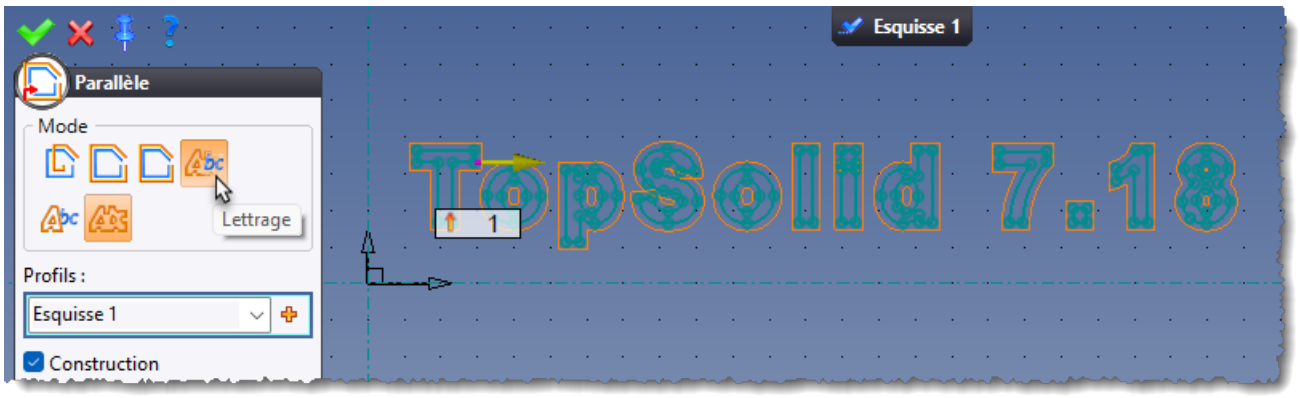


Désactivation de l'accrochage

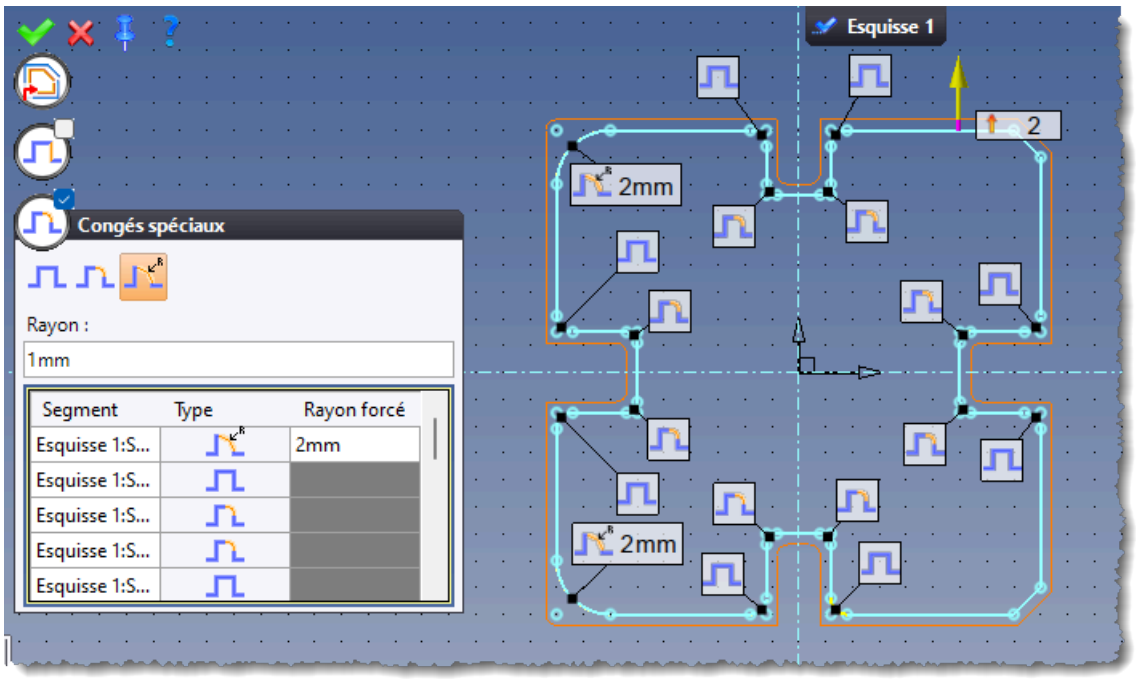
Lors de la création d'une entité (contour, cercle, ...), la touche **Maj** permet de désactiver la création de contrainte ou l'accrochage sur la grille.

Parallèle

Le nouveau mode **Lettrage** est disponible dans la commande **Esquisse 2D** > **Opérations** > **Parallèle**. Il permet de réaliser rapidement les parallèles de plusieurs profils fermés.



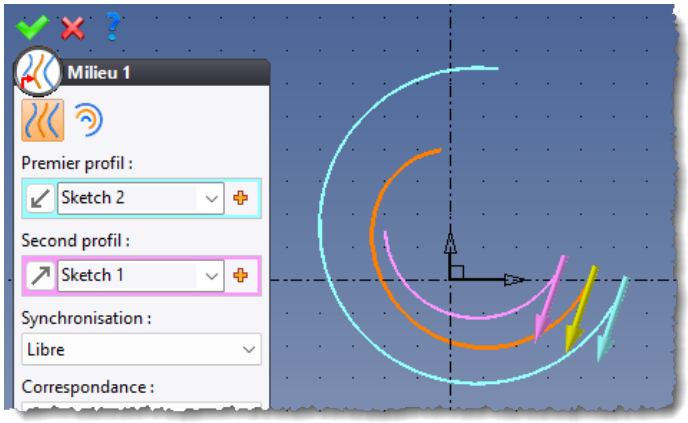
La rubrique **Congés spéciaux** a également été rajoutée et permet d'extraire, de conserver ou de remplacer globalement ou localement les congés sélectionnés.



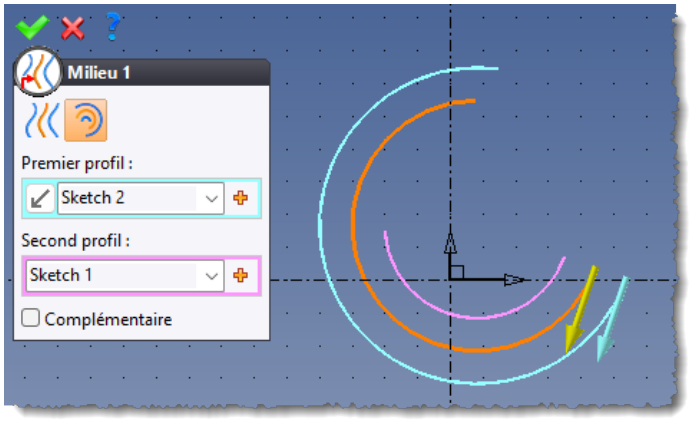
Profil milieu

La commande **Esquisse 2D** > **Opérations** > **Milieu** propose le nouveau mode **Arc de cercle** qui permet de créer un arc de diamètre médian à partir de deux arcs concentriques.

Une option permet également d'obtenir l'arc complémentaire.



*Mode **Général***

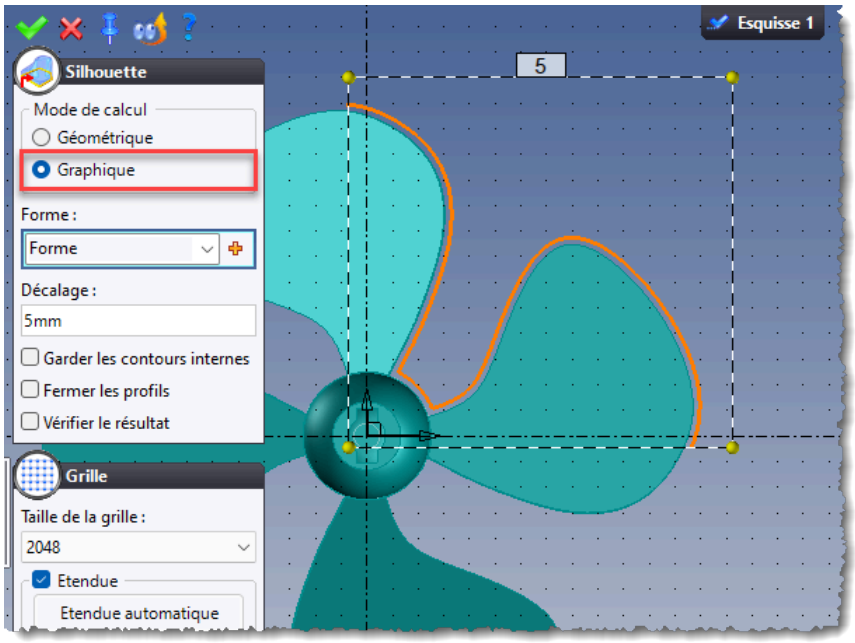


*Mode **Arc de cercle***

Silhouette

Le nouveau mode **Graphique** est disponible dans l'opération de calcul de silhouette. Il permet de réaliser le calcul par la carte graphique et de diminuer le temps de calcul sur les formes complexes.

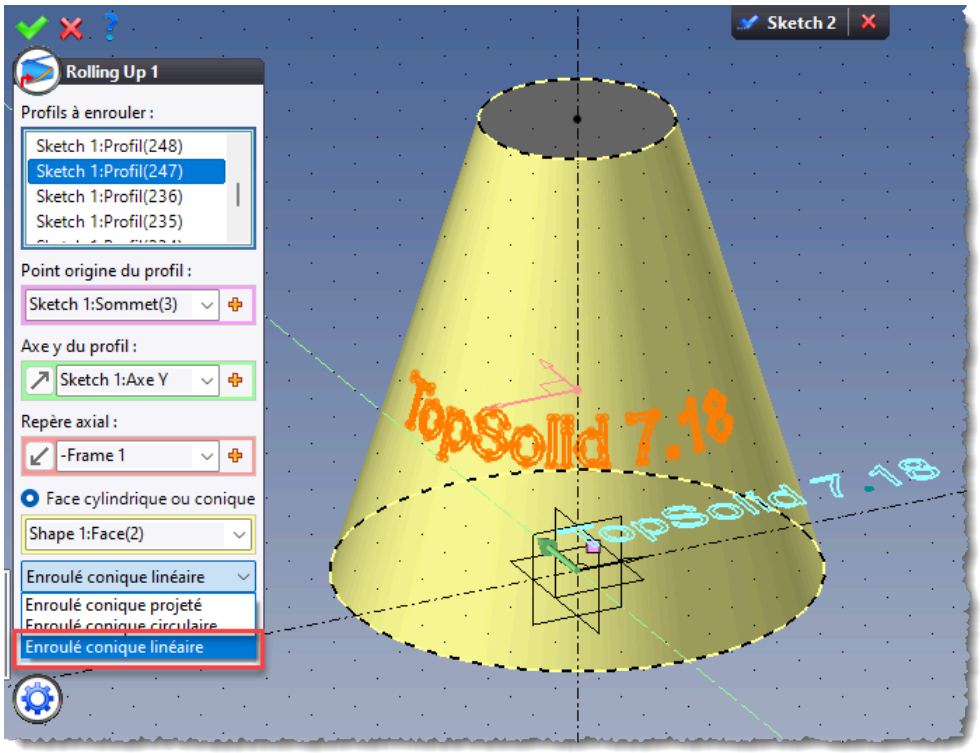
De plus, ce mode dispose d'une option permettant de réaliser un décalage de la silhouette, ainsi que d'une option permettant de limiter le calcul à une zone.



Exemple de silhouette graphique limitée par une zone.

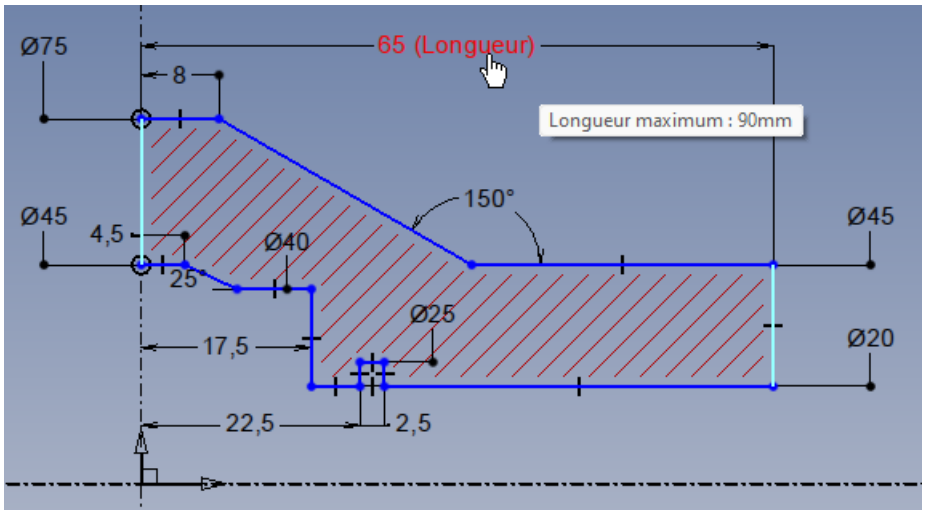
Enroulement

Dans la commande d'enroulement, le nouveau mode **Enroulé conique linéaire** permet par exemple d'obtenir des lettres qui suivent les courbes isométriques de la face conique.



Informations

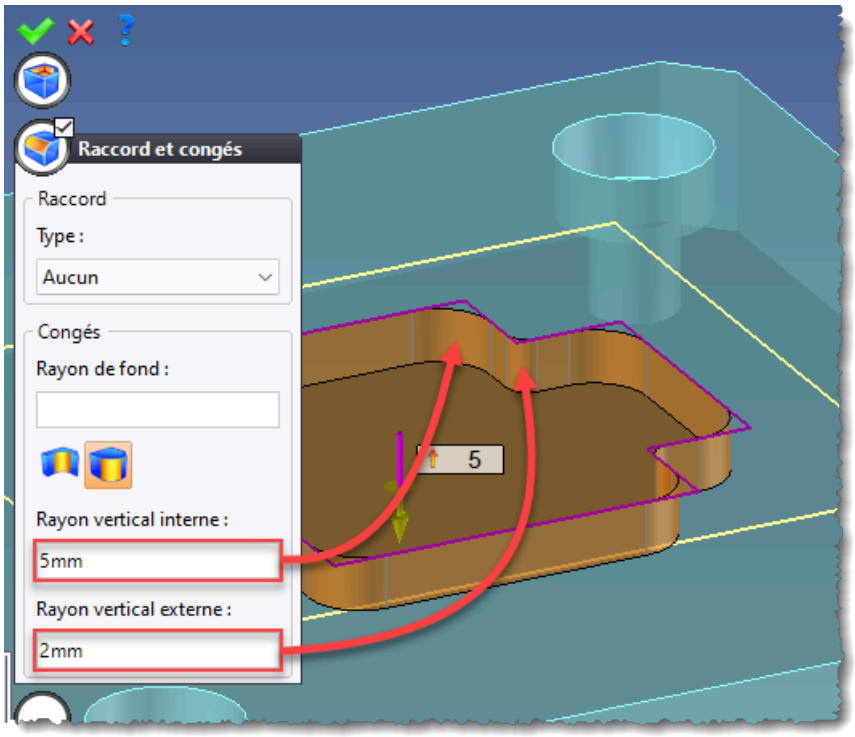
Lorsqu'on ajoute une information avec la commande contextuelle **Autres** > **Informations**, la désignation de l'information est maintenant affichée entre parenthèses après la valeur de la cote et le commentaire est affiché lorsqu'on survole la cote avec le curseur.



Forme

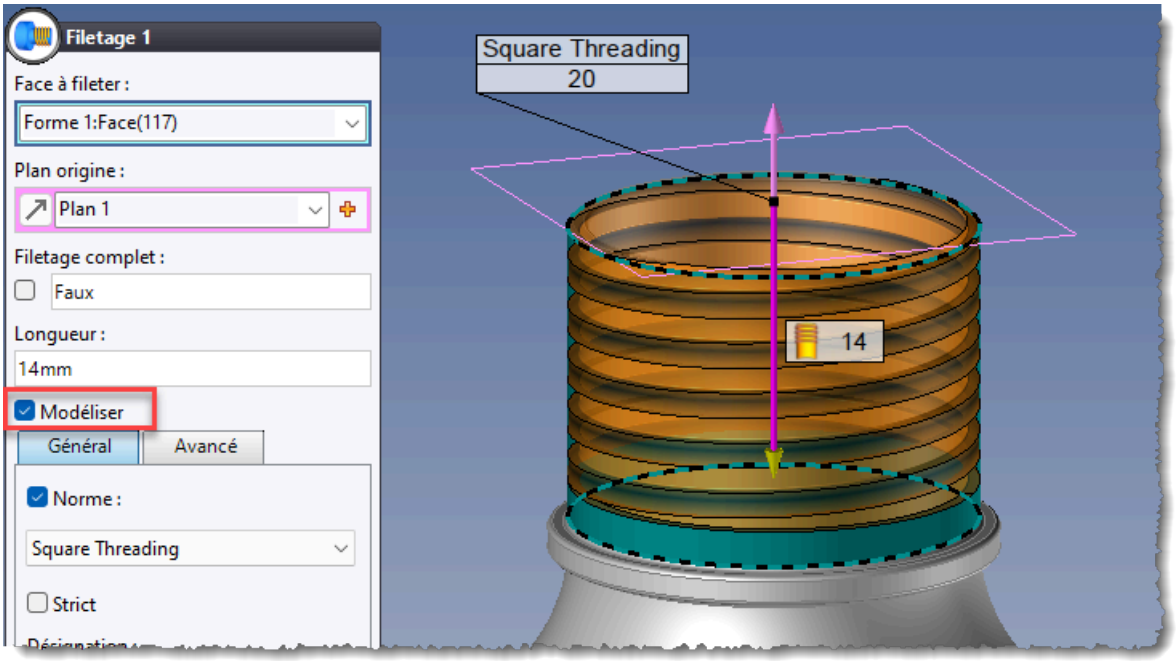
Poche

Lorsque le contour de la poche contient des parties concaves et convexes, il est désormais possible d'indiquer des valeurs de congés différentes.



Filetage 3D

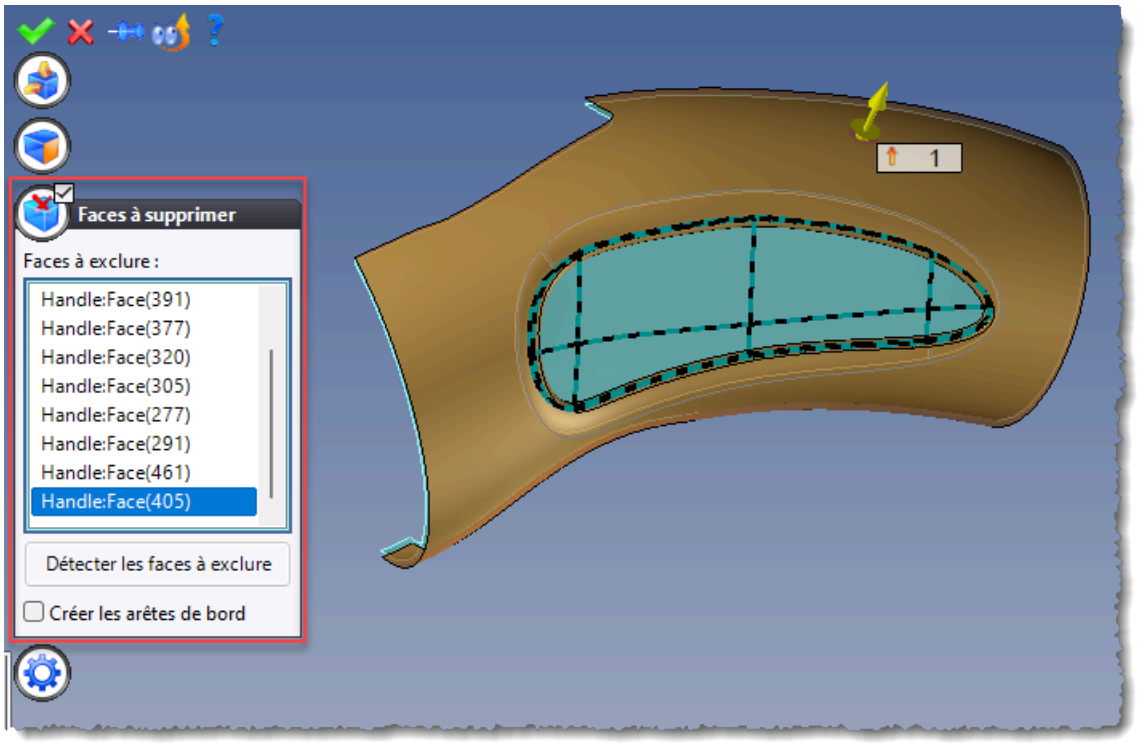
L'option **Modéliser** est maintenant disponible dans les commandes de perçage (trou taraudé) et de filetage. Elle permet de réaliser la forme réelle du taraudage ou du filetage en vue de l'impression 3D.



Parallélisation

La boîte de dialogue de la commande **Parallélisation** dispose d'une nouvelle rubrique permettant d'exclure manuellement des faces.

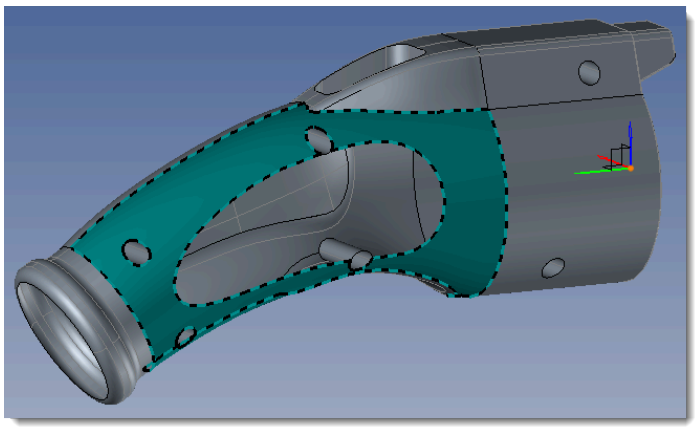
De plus, le bouton **Détecter les faces à exclure** permet de supprimer automatiquement les faces qui ne peuvent pas être parallélisées.

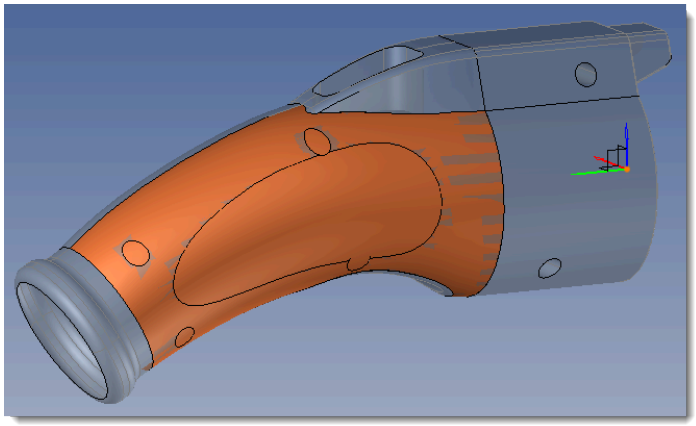


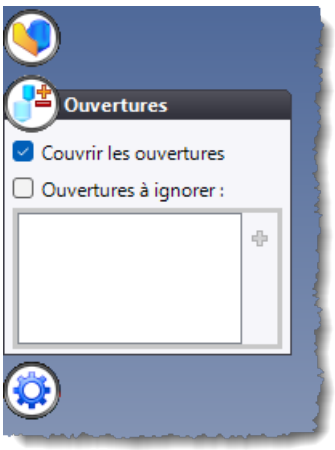
Surface

Copie de face

Dans la commande **Surface** > **Faces**, la nouvelle rubrique **Ouvertures** permet de copier une face en mode restreint sans tenir compte des trous.

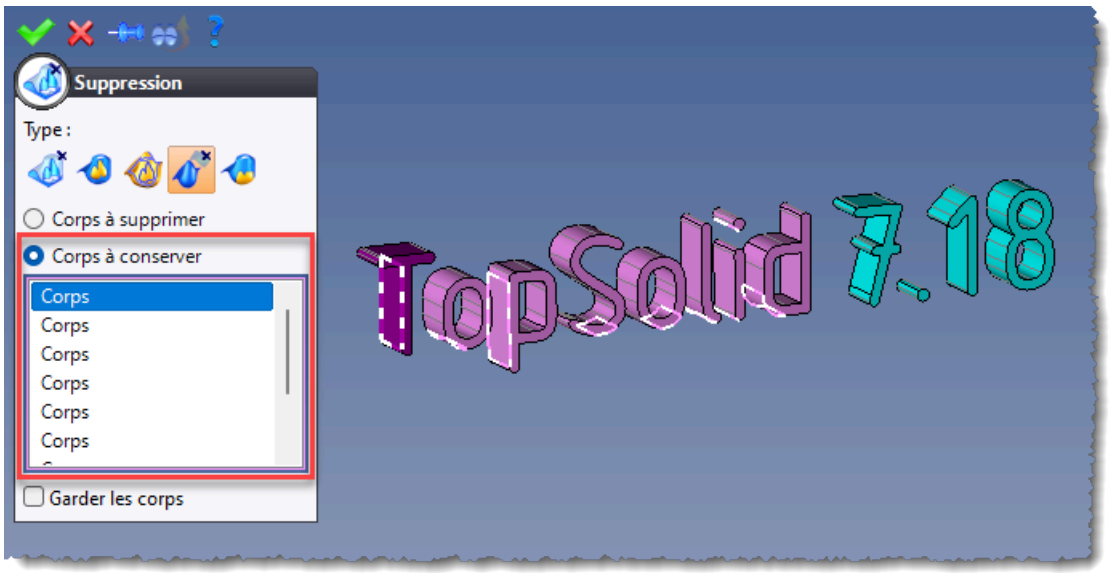






Suppression

Les nouveaux modes **Corps à supprimer** et **Corps à conserver** sont disponibles dans la commande de suppression. Le mode **Corps à conserver** peut être très utile lorsqu'on souhaite ne conserver qu'un seul corps de la forme.

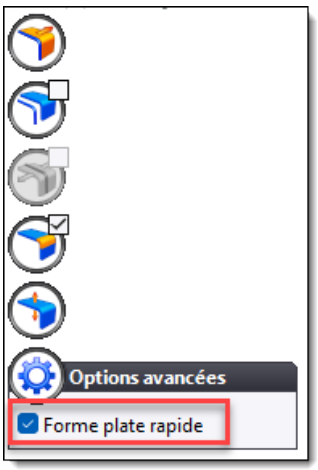


Tôlerie

Tôle sur esquisse

Dans la commande **Tôle sur esquisse**, la nouvelle option avancée **Forme plate rapide** améliore significativement le temps de création d'une tôle sur esquisse en mode **Forme plate**. Les gains peuvent atteindre jusqu'à 80 % du temps dans le cas d'une esquisse contenant beaucoup de profils (une grille à trous, par exemple).

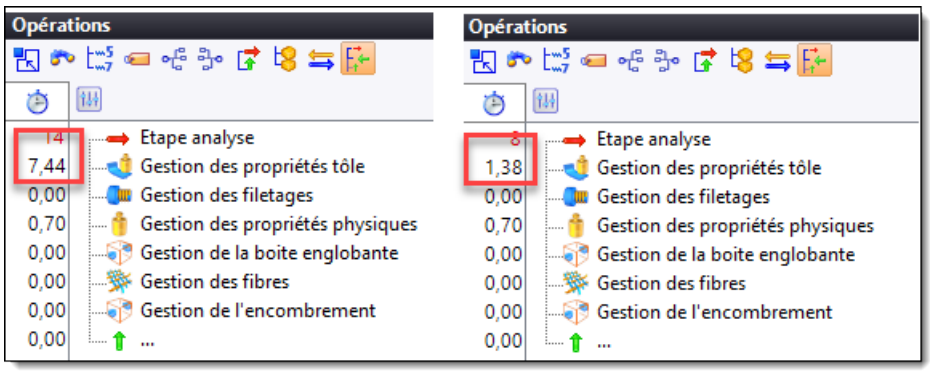
Cette option est cochée par défaut dans la commande.



Gestion des propriétés tôle améliorée

La gestion des propriétés tôle se distingue par une nette amélioration de performance, vous permettant ainsi de gagner jusqu'à 80 % de temps de calcul.

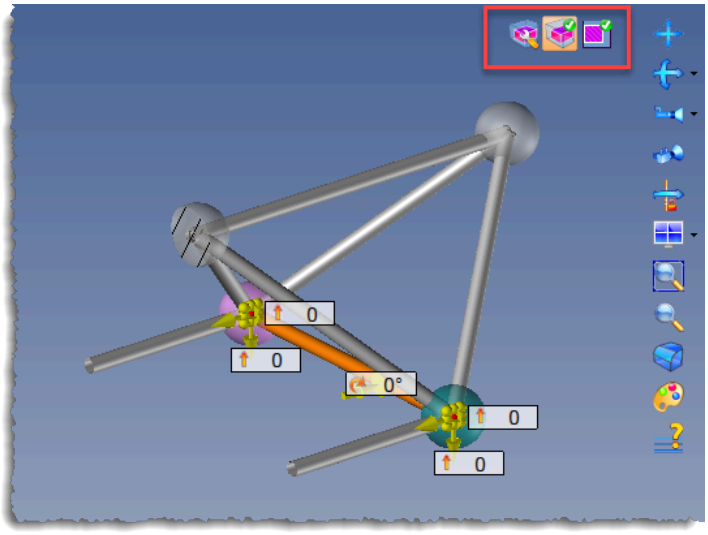
Pour bénéficier de cette optimisation sur les anciens fichiers, il suffit de régénérer l'opération nommée **Gestion des propriétés tôle**.



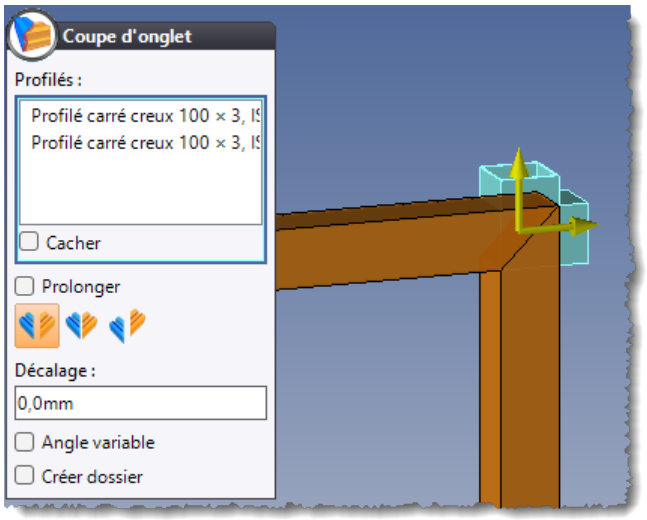
Assemblage

Profilés

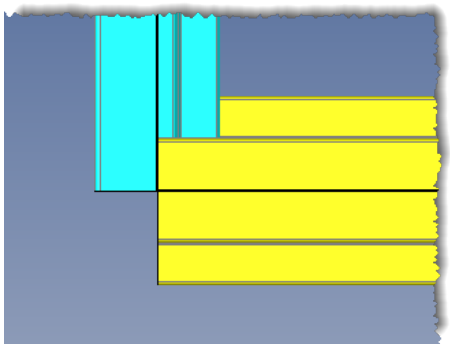
Lors de la pose de profilés, trois nouvelles icônes situées en haut à droite de la zone graphique permettent de réaliser une coupe graphique afin de faciliter le positionnement.



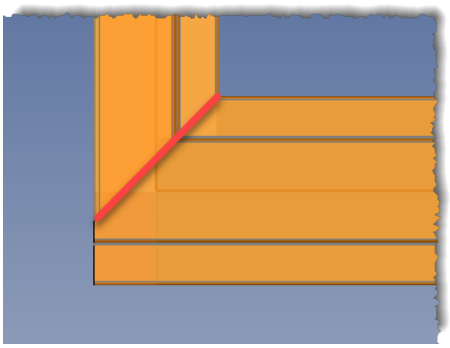
Dans le menu **Modélisation**, les commandes **Coupe d'onglet**, **Coupe principale** et **Coupe** disposent maintenant d'un aperçu du résultat.



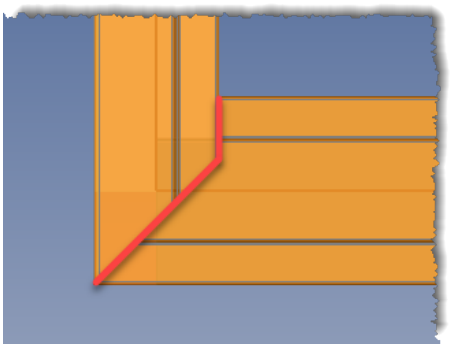
L'option **Angle variable** a été remplacée par cinq icônes de manière à gérer les coupes entre profilés complexes.



Profilés de base



Coupe intérieure



Coupe extérieure

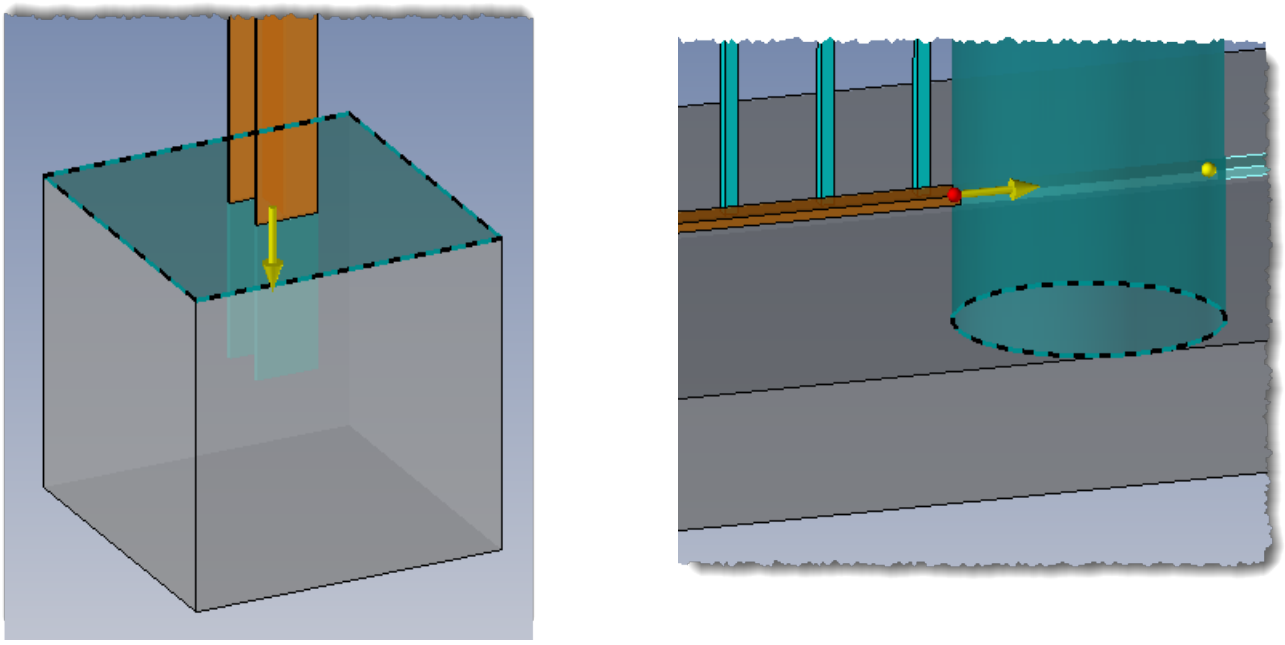
La commande **Modélisation** > **Coupe plane** a été renommée **Coupe** et propose désormais quatre modes de coupe :

- **Coupe par plan**
- **Coupe par surface**
- **Coupe par faces**
- **Coupe par profil**

De nouvelles poignées sont disponibles :

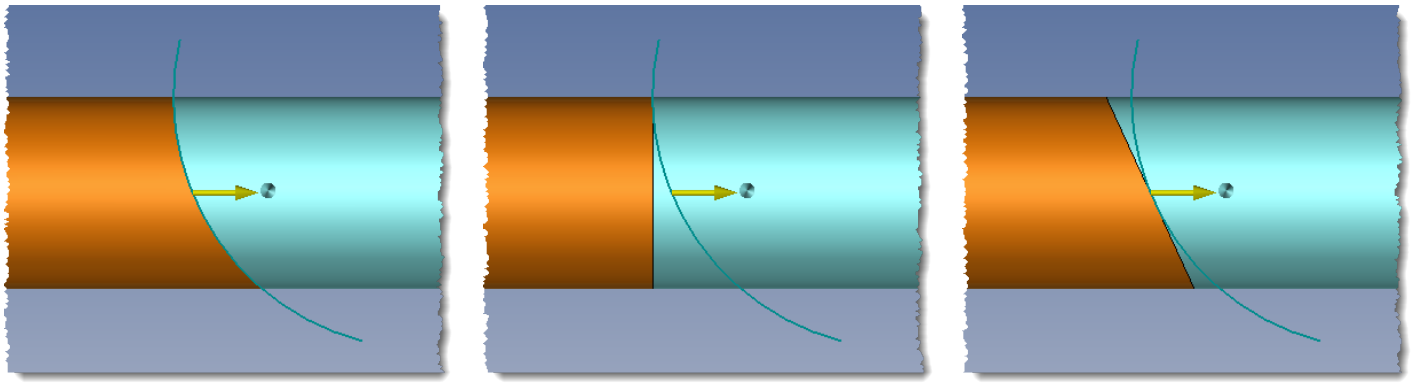
- La poignée jaune permet de choisir la partie à conserver. Dans les versions précédentes, seule la partie la plus longue du profilé était conservée.
- Dans les cas ambigus, comme la limitation d'un profilé traversant une face cylindrique, des poignées sphériques jaunes et rouges permettent de choisir le côté de la face cylindrique à utiliser.

Il est à noter que ces poignées sont également disponibles dans la commande **Modélisation** > **Coupe principale**.



Exemples de coupe de profilés avec les nouvelles poignées.

La commande **Coupe** propose également trois nouveaux modes de redressement.

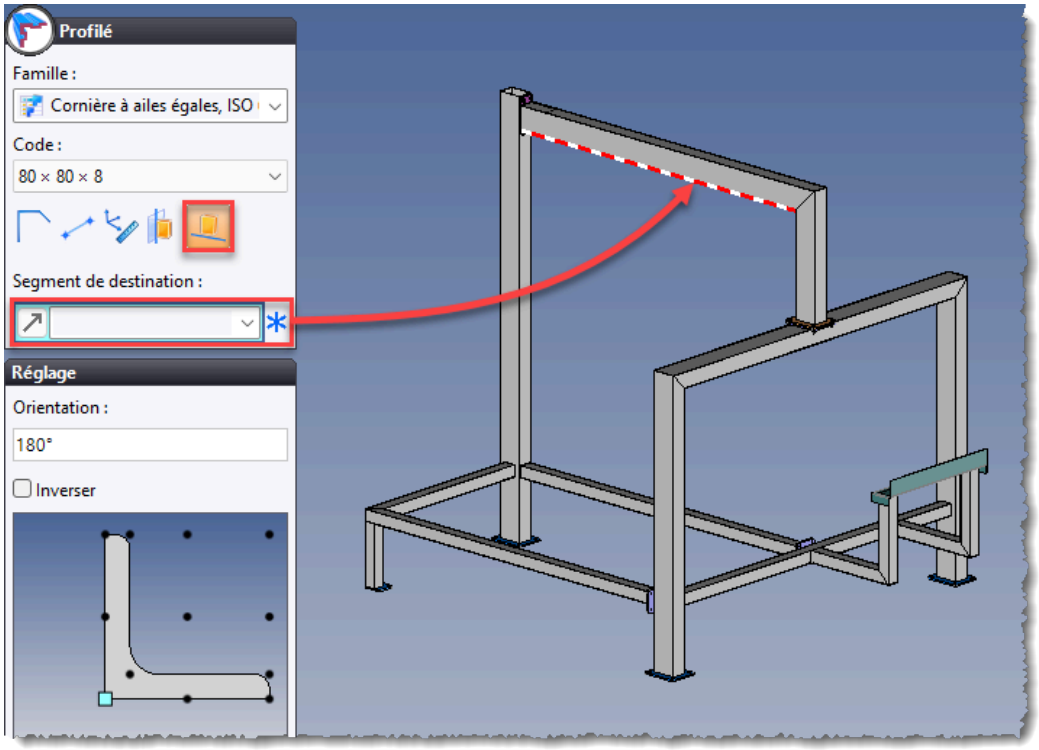


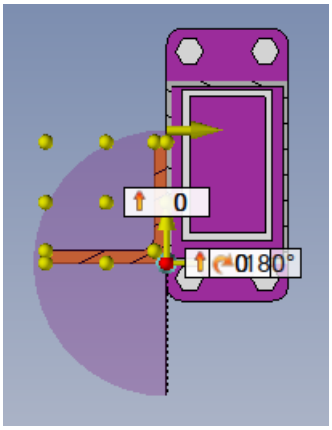
Aucun *Droit* *Tangent*

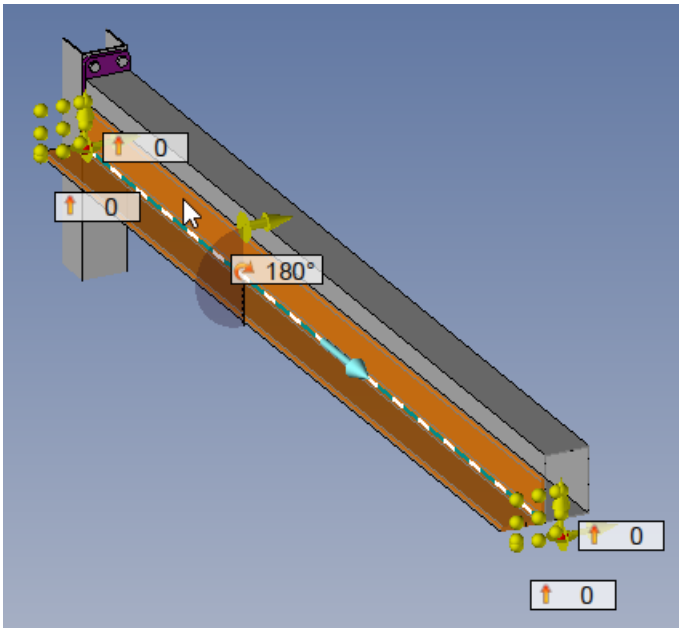
Les profilés importés et convertis via la commande **Modélisation** > **Tôles par reconnaissance** sont maintenant supportés par les commandes de coupe de profilés.

Le nouveau mode de positionnement sur segment permet de réaliser automatiquement les opérations suivantes :

- positionner un profilé sur le segment sélectionné ;
- créer une coupe par boîte avec la longueur du segment sélectionné et les dimensions de la section du profilé ;
- créer une coupe par plan passant par le point sélectionné sur le segment ;
- orienter la caméra normalement à la coupe ;
- zoomer sur la section.

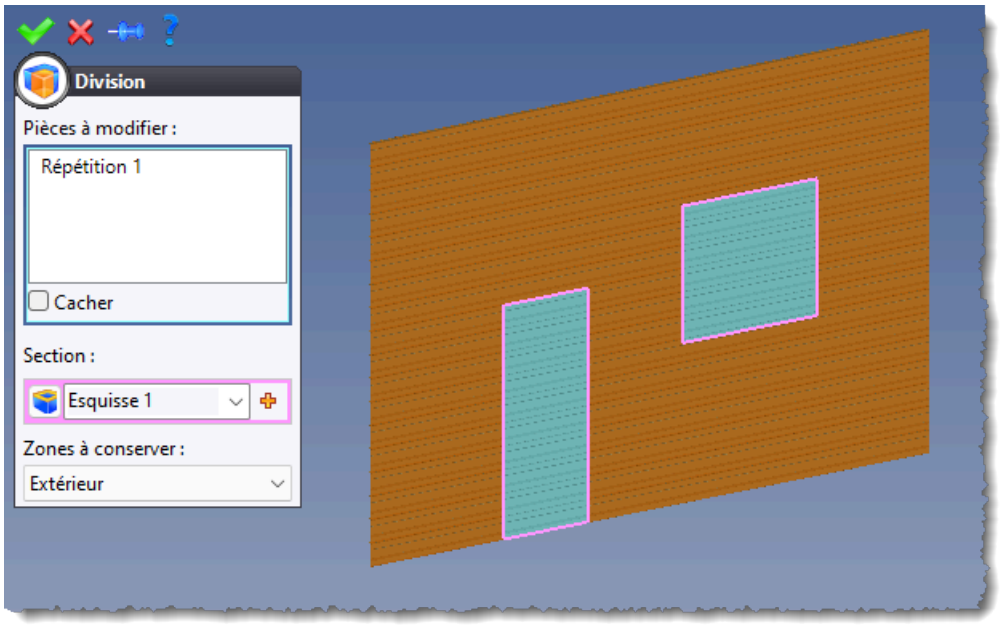






Division

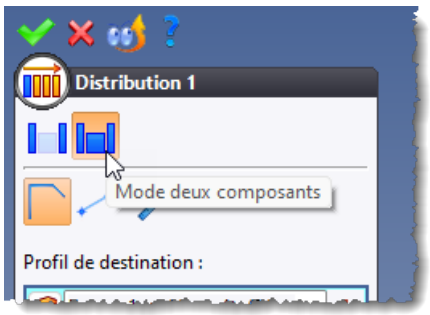
La nouvelle commande **Division** est disponible dans le menu **Modélisation**. Comme dans un document pièce, elle permet de diviser une pièce ou un assemblage en plusieurs parties.



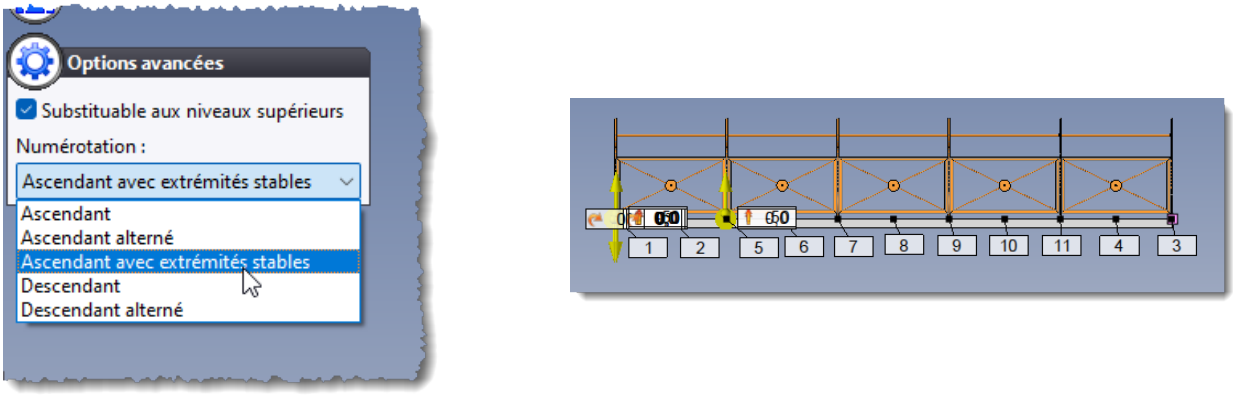
Distribution

De nombreuses modifications ont été apportées à la commande de distribution de composants :

- Comme pour les profilés, trois nouvelles icônes situées en haut à droite de la zone graphique permettent de réaliser une coupe graphique par boîte afin de faciliter le positionnement.
- Deux modes permettant de choisir le nombre de composants sont maintenant disponibles en haut de la boîte de dialogue.

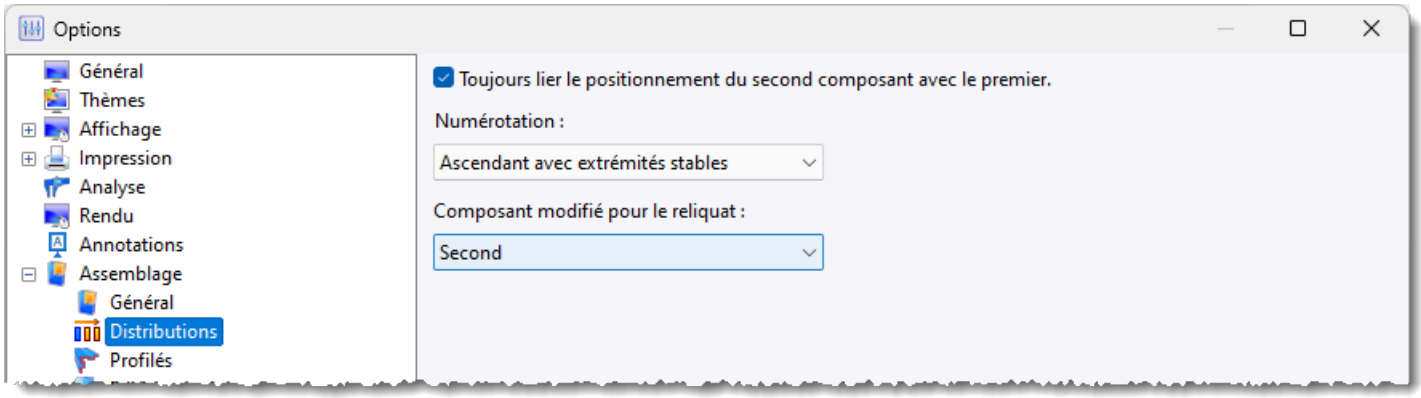


- Dans la rubrique **Deuxième composant**, l'option **Lier le positionnement du second composant avec le premier** permet d'appliquer les mêmes réglages (orientation, inversion, décalage) que ceux définis dans la rubrique **Premier composant**.
- Le choix du type de numérotation a été ajouté dans la rubrique **Options avancées** en bas de la boîte de dialogue.



Exemple de numérotation ascendante avec extrémités fixes.

- Dans la commande **Outils** > **Options** > **Assemblage**, la nouvelle rubrique **Distributions** permet de définir les valeurs par défaut pour les options **Lier le positionnement du second composant avec le premier**, **Numérotation** et **Composant modifié pour le reliquat**.

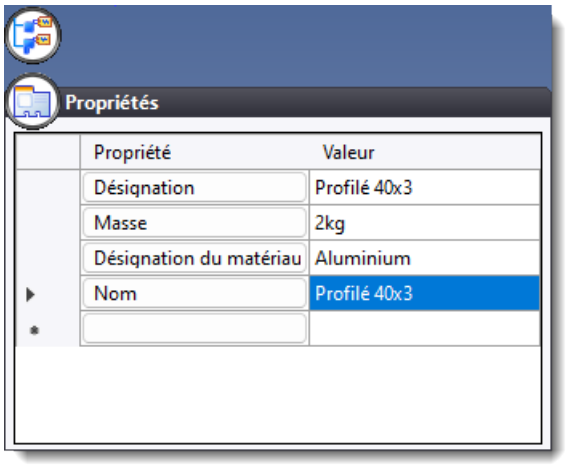


Opérations non synchronisées

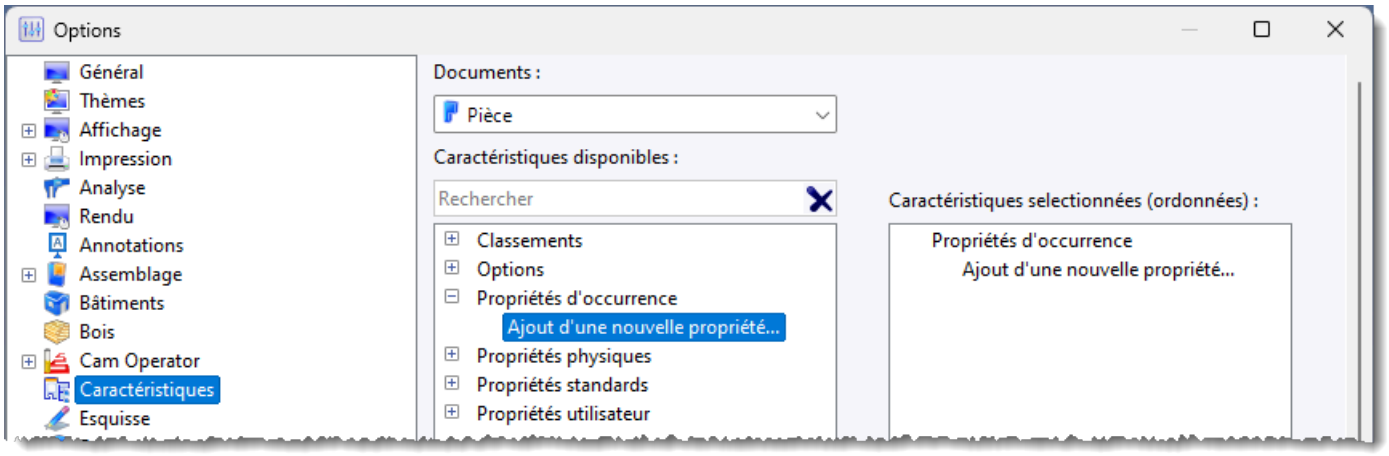
Il est maintenant possible de régénérer une sélection d'opérations non synchronisées depuis l'arbre des opérations.

Propriétés d'occurrence

Il est maintenant possible de remplacer les propriétés système présentes dans les documents de définition. Cela permet, par exemple, de modifier la désignation ou la référence d'un composant inclus dans l'assemblage.



De plus, la rubrique **Propriétés d'occurrence** a été rajoutée dans la commande **Outils** > **Options** > **Caractéristiques**, ce qui permet de modifier les propriétés d'occurrences d'une pièce à partir d'une nomenclature affichée dans l'arbre des pièces ou depuis la commande **Outils** > **Caractéristiques**.

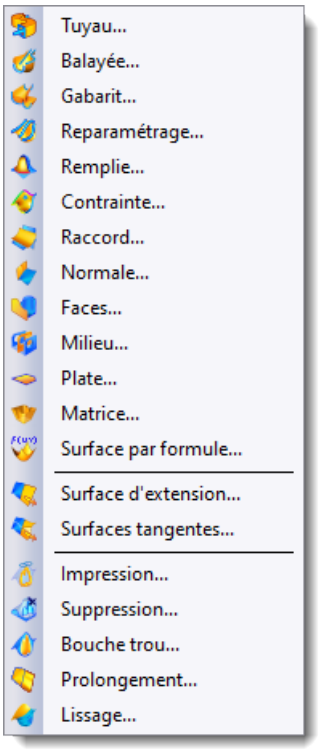


Procédés des sous-composants

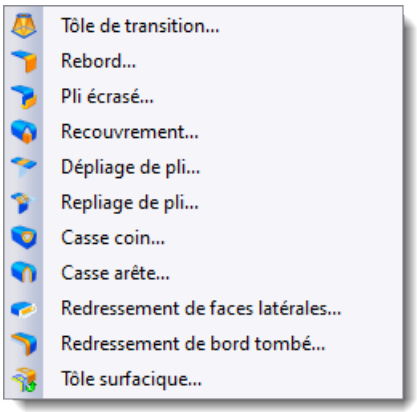
Les procédés des sous-composants sont maintenant réalisés automatiquement.

Formes locales

Le sous-menu **Formes locales** a été renommé **Formes** et les commandes de création de surfaces et de tôles ont été rajoutées dans les menus **Surfacique** et **Tôlerie**.



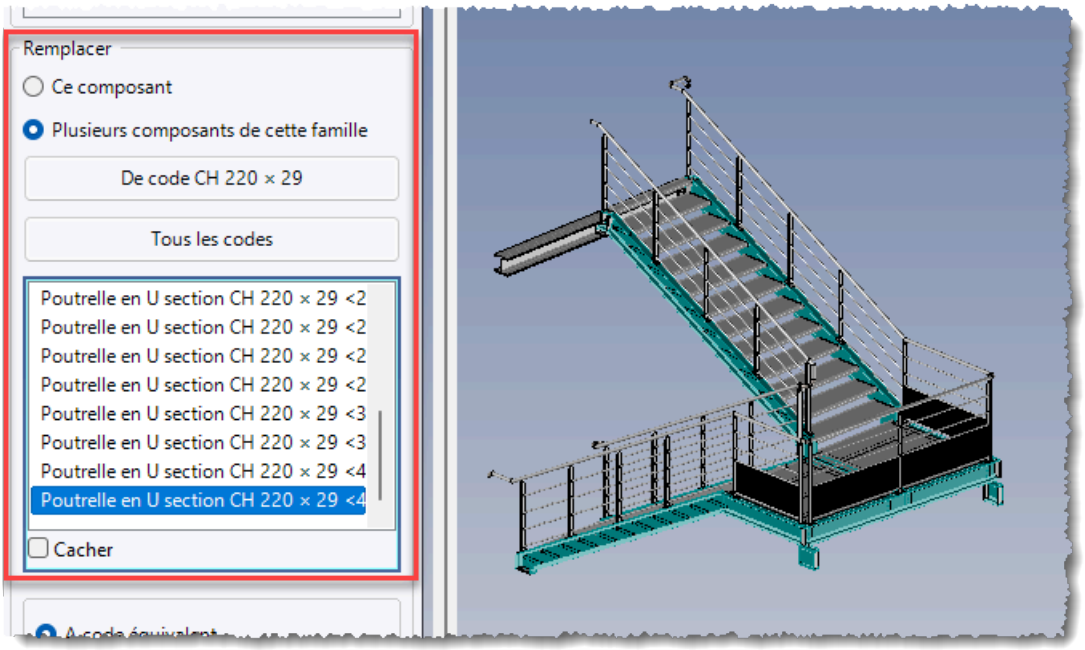
*Menu **Modélisation** > **Surfacique***



*Menu **Modélisation** > **Tôlerie***

Remplacement

Dans la rubrique **Remplacer**, les cases à cocher ont été remplacées par des boutons qui préremplissent la liste des éléments sélectionnés, ce qui permet d'avoir un aperçu des éléments qui seront remplacés.



Assistant de remplacement

Dans la boîte de dialogue de la commande **Assistant de remplacement**, le choix des modes **Rediriger accrochages** ou **Remplacer géométries** a été supprimé. Désormais, le mode **Remplacer géométries** est le mode par défaut.

Il est toutefois possible de réafficher le choix des modes en démarrant **TopSolid** en mode obsolète. Pour activer ce mode, ajoutez l'argument "-o" dans le raccourci de lancement.

Pièces et assemblages locaux

La symétrie des pièces et des assemblages locaux est maintenant supportée.

De plus, la commande contextuelle **Fournir fonction** est désormais disponible sur une pièce ou un assemblage local. Cela permet, par exemple, de définir les caractéristiques d'imbrication d'une pièce locale.

Bâtiment

Épure d'escalier

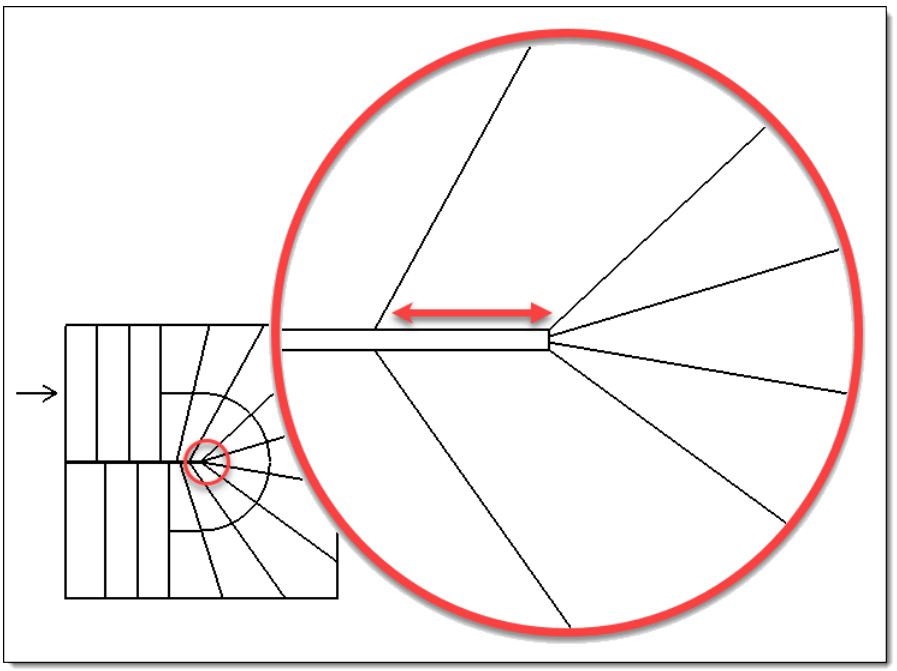
Hauteur à franchir

L'information **Hauteur à franchir** est maintenant disponible et réglable dans l'étiquette de la zone graphique. Il est possible soit de renseigner une longueur et, dans ce cas, la valeur peut être éditée dans l'étiquette de la zone graphique, soit de sélectionner un point dans la zone graphique et, dans ce cas, la hauteur n'est pas modifiable.

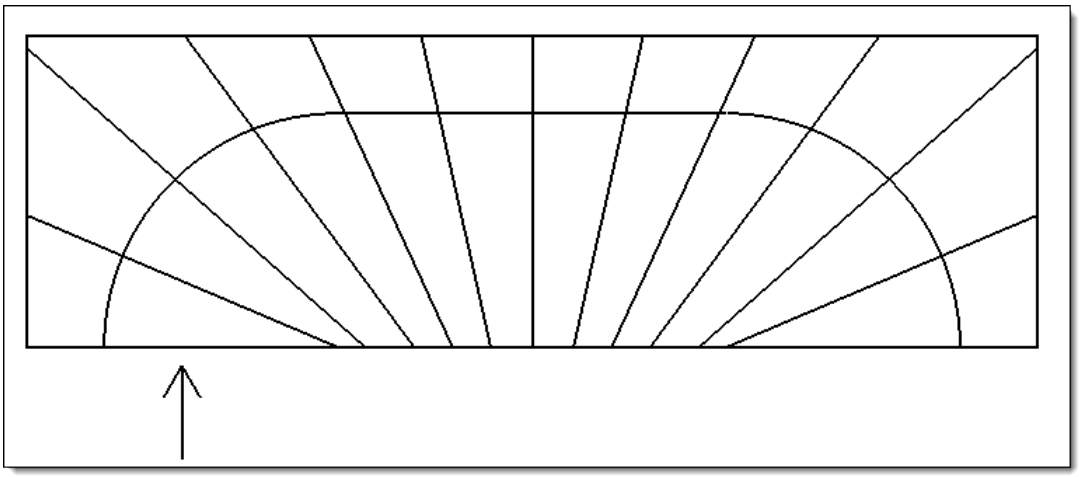
Escalier balancé avec faible longueur de volée

Lors de la création d'un escalier avec palier balancé, le collet des marches augmente progressivement lorsqu'on s'éloigne du changement de direction.

Avec la nouvelle version **7.18**, le collet minimum est donné aux premières marches si la longueur de la volée est suffisante ; sinon, le collet minimum n'est appliqué qu'à la première marche des volées adjacentes.



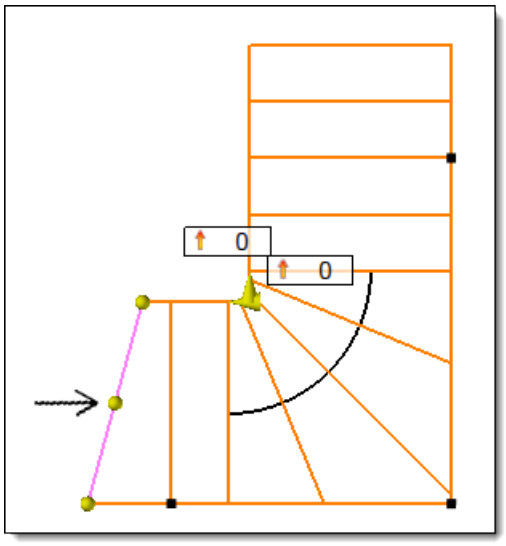
Le collet minimum n'est appliqué que sur la volée le permettant.



En version 7.17, le cas ci-dessus ne pouvait pas être créé avec un collet d'une valeur autre que 0mm.

Modifier l'épure 2D

Le nouveau mode **Modifier l'épure 2D**, accessible via l'icône dans la zone graphique, permet de modifier localement une marche sur l'esquisse 2D. Lorsque ce mode est activé, il est possible de sélectionner un segment de marche et de le faire pivoter autour de la ligne de foulée en déplaçant les sphères jaunes.

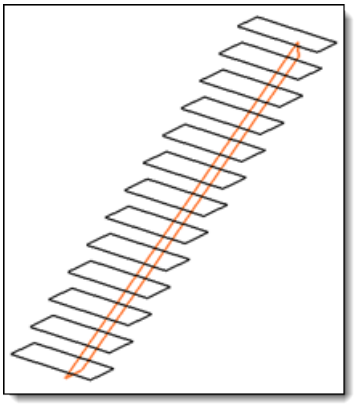


Dans l'exemple ci-dessus, la première marche a été modifiée.

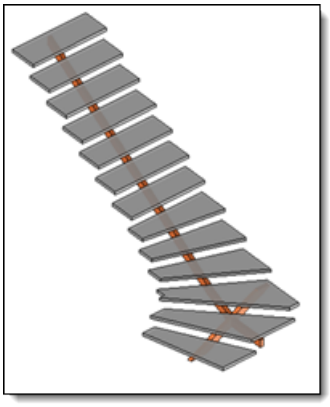
L'exception est identifiée en violet.

Limons

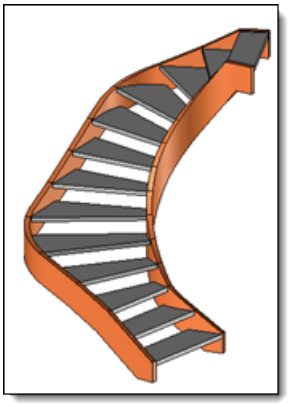
La nouvelle rubrique **Limons** permet de créer les esquisses et les formes locales de limons.



Esquisse de limon central sous marches



Formes locales de limons sous marches

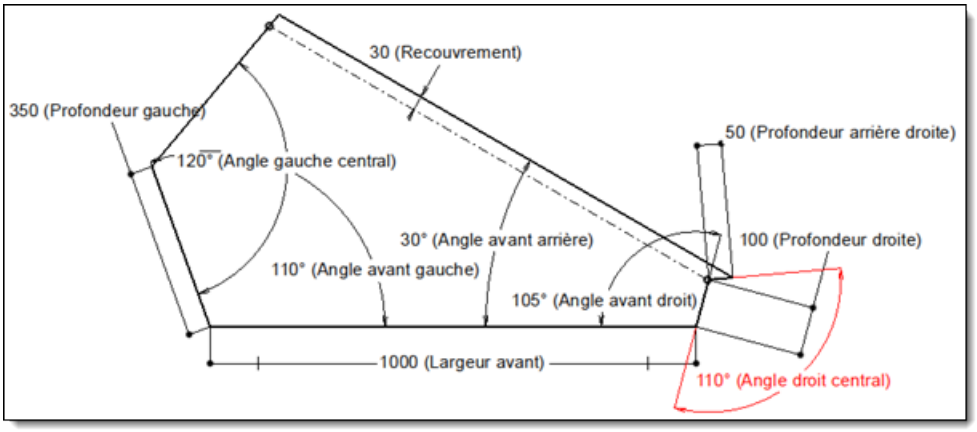


Formes locales de limons latéraux

Marches d'escalier

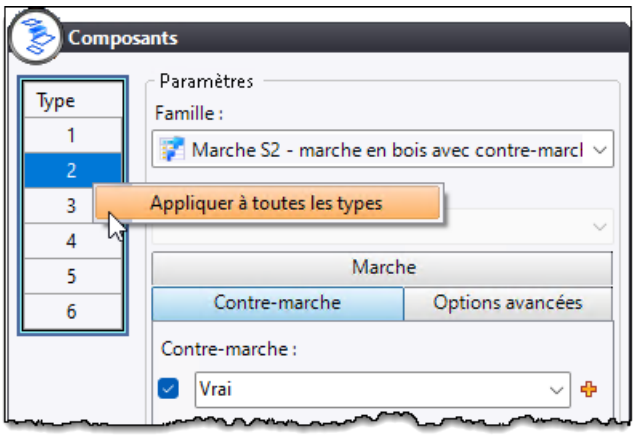
Pilotage de famille

Le pilote **Angle droit central** a été ajouté à la famille de pilotage **Famille marche** pour le type T7. Ainsi, davantage de géométries de marches peuvent correspondre au type T7.



Appliquer à tous les types

La nouvelle commande contextuelle **Appliquer à tous les types** est disponible depuis une ligne du tableau des types de marches. Elle permet d'appliquer les paramètres (famille + pilotes) de la ligne courante à tous les types qui l'acceptent.



Modélisation

Marquage

Les exemplaires de polices utilisés par la commande de marquage sont maintenant référencés ; ceux-ci sont exportés lors de l'export du document et ne peuvent pas être purgés s'ils sont utilisés par un marquage.

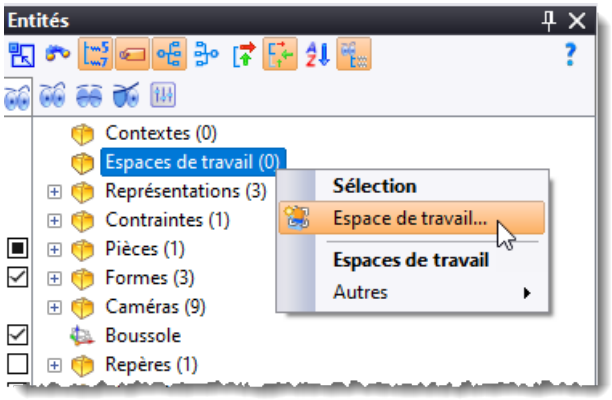
Espaces de travail

Menus

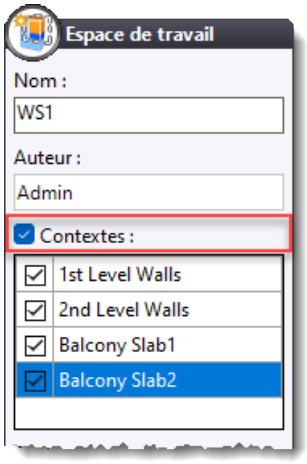
Dans un document **Gestionnaire d'espaces de travail**, les menus **Forme** et **Surface** ont été simplifiés et la commande **Formes de construction** a été ajoutée au menu Construction.

Création

Les espaces de travail peuvent être créés directement depuis le menu contextuel sur le dossier **Espaces de travail** de l'arbre des entités.

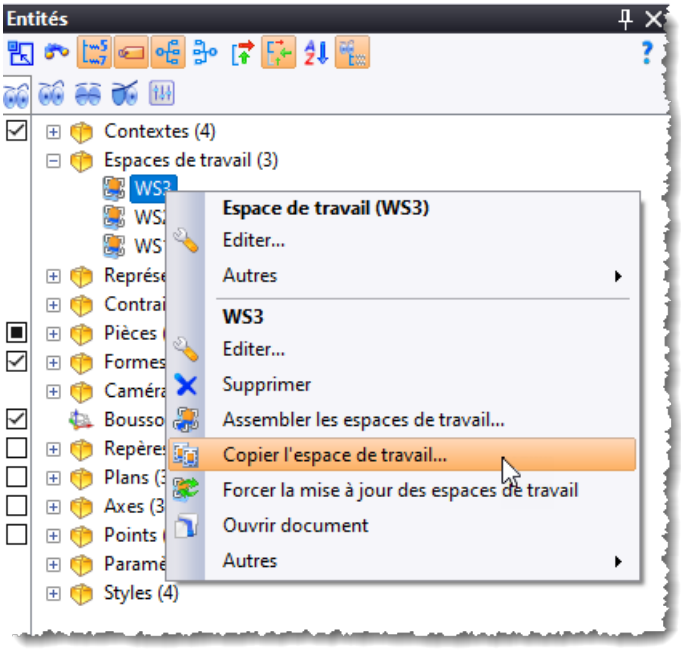


Dans la boîte de dialogue de création, la nouvelle case à cocher **Contextes** permet de sélectionner ou de désélectionner tous les contextes.



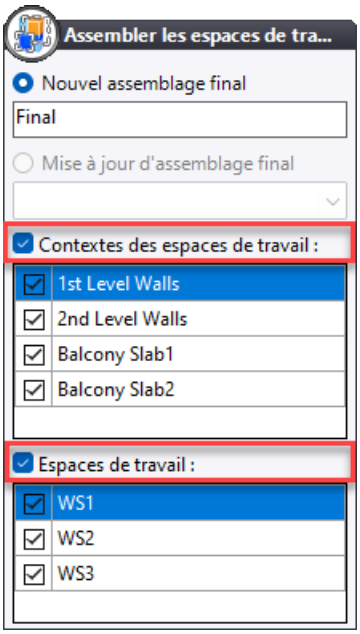
Copie des espaces de travail

La nouvelle commande contextuelle **Copier l'espace de travail** permet de dupliquer un espace de travail avec son document de fond. Il est ainsi possible, par exemple, de créer plusieurs versions d'un même espace de travail.



Assemblage

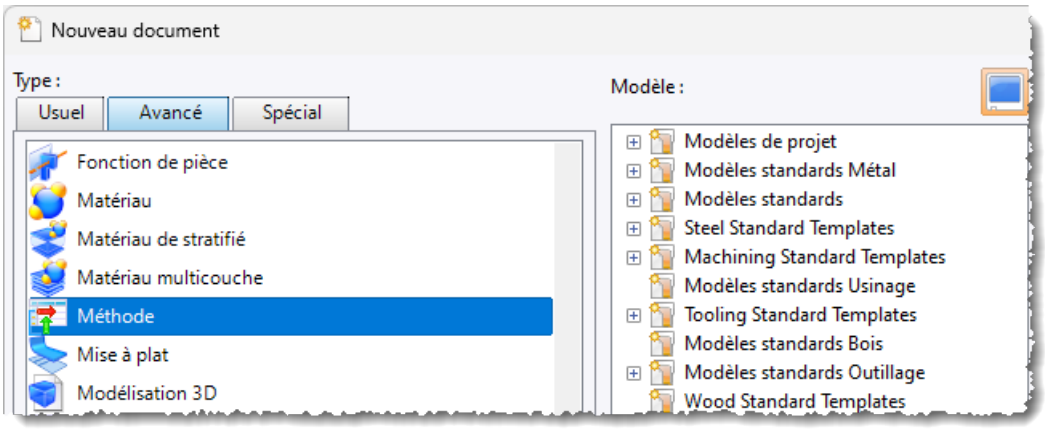
Comme dans la commande de création des espaces de travail, la commande d'assemblage des espaces de travail dispose d'une nouvelle case à cocher permettant de sélectionner tous les contextes et tous les espaces de travail en un seul clic.



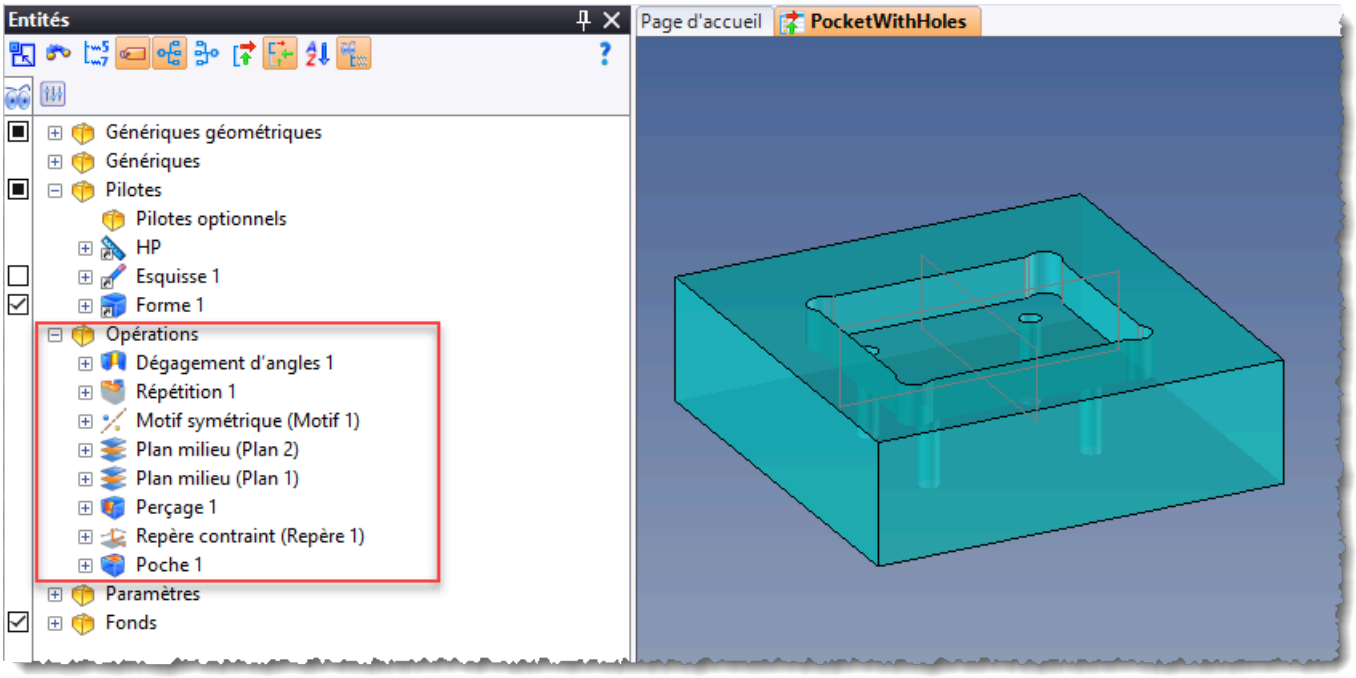
Méthode

Une méthode permet de définir un enchaînement d'opérations et de les appliquer sur un élément d'un document **Pièce** ou **Assemblage**. Cela permet, par exemple, de créer une poche rectangulaire avec des perçages sur chaque sommet simplement en glissant-déposant un document **Méthode** dans un document **Pièce**.

Ce nouveau type de document est disponible dans l'onglet **Avancé** de la fenêtre de création de document. Son principe de fonctionnement est similaire à celui du document **Famille**.



Lorsque la méthode est appliquée sur un élément, les opérations sont récréées sur celui-ci sans créer de lien avec la méthode. Elles peuvent donc être modifiées indépendamment.



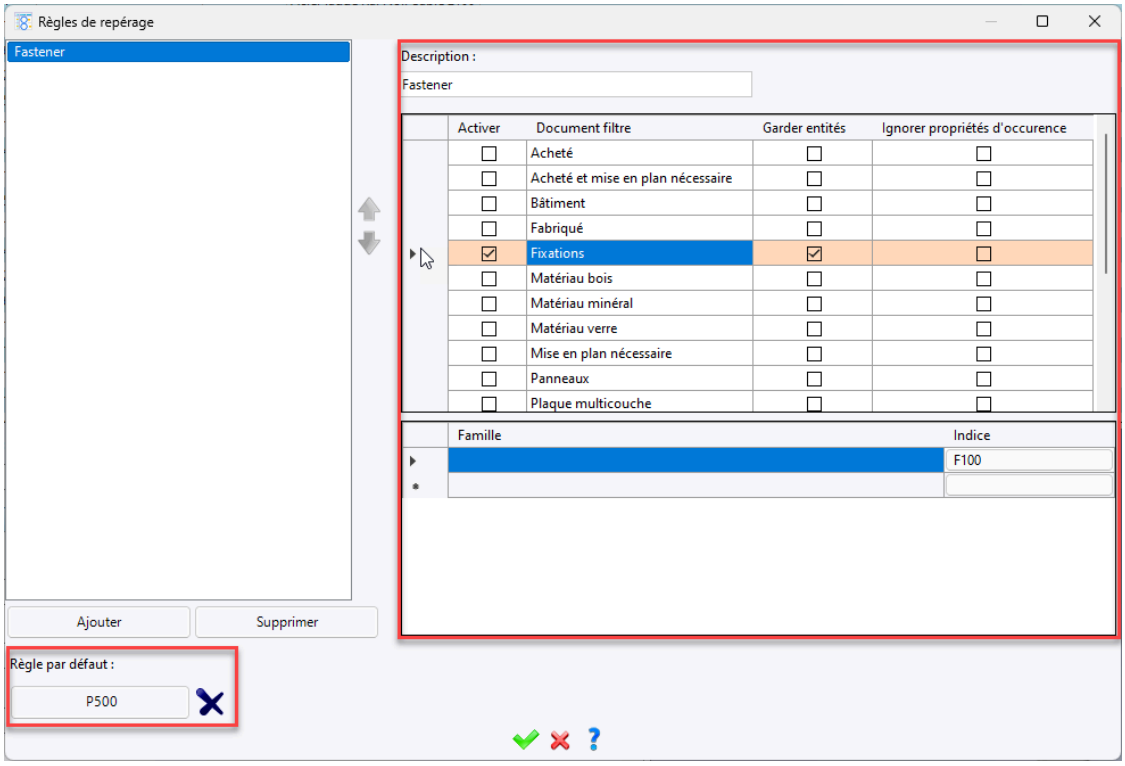
*Lors de l'inclusion du document **Méthode**, toutes les opérations encadrées en rouge seront automatiquement recréées sur la forme de destination.*

Nomenclature

Règles de repérage

Les règles de repérage ne se définissent plus uniquement par rapport à des documents **Fonction**. Elles peuvent utiliser des documents **Filtre** pour définir les pièces à considérer.

Il est également possible de définir un repérage par défaut pour les pièces qui ne correspondent à aucune des règles définies.



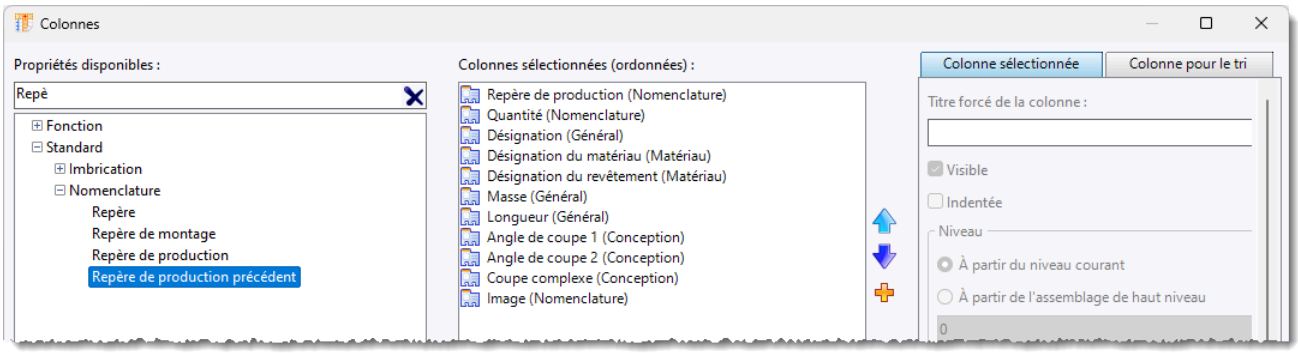
De plus, les deux nouvelles commandes **Règles de type pour nomenclature assemblage** et **Règles de type pour nomenclature pièce** permettent de changer la valeur du paramètre **Type pour nomenclature** uniquement dans la nomenclature.

Filtres par propriété

Les propriétés affectées aux occurrences de pièces sont désormais supportées par les filtres par propriété.

Repères de production

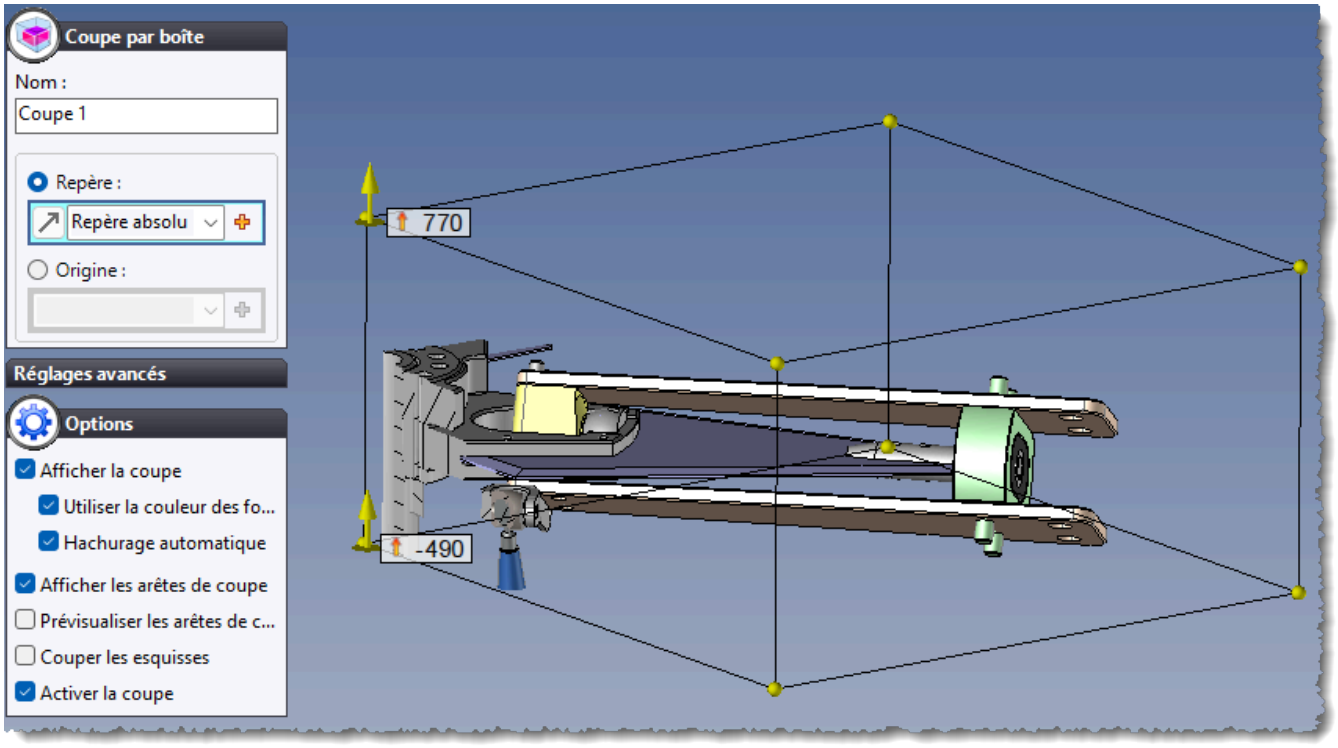
Il est possible d'obtenir la liste des repères de production modifiés en affichant la nouvelle propriété **Repère de production précédent** dans une colonne. Comme les repères de production, ces repères peuvent être réinitialisés via la commande **Nomenclature** > **Vider repère de production précédent**.



Visualisation

Coupe par boîte

La nouvelle commande **Coupe par boîte** du menu **Visualisation** permet de réaliser une coupe graphique à partir de la boîte englobante des éléments.



Exemple de coupe graphique par boîte.

Rendu réaliste

Si aucune caméra de rendu n'est présente dans le document, la commande **Visualisation** > **Rendu réaliste** propose maintenant de créer une caméra de rendu lors de son lancement.

Studio

Volume diffusant

La nouvelle commande **Volume diffusant** permet de définir un effet volumétrique. Cela correspond aux effets induits par la lumière passant à travers des particules comme le gaz, la fumée, la poussière, ...

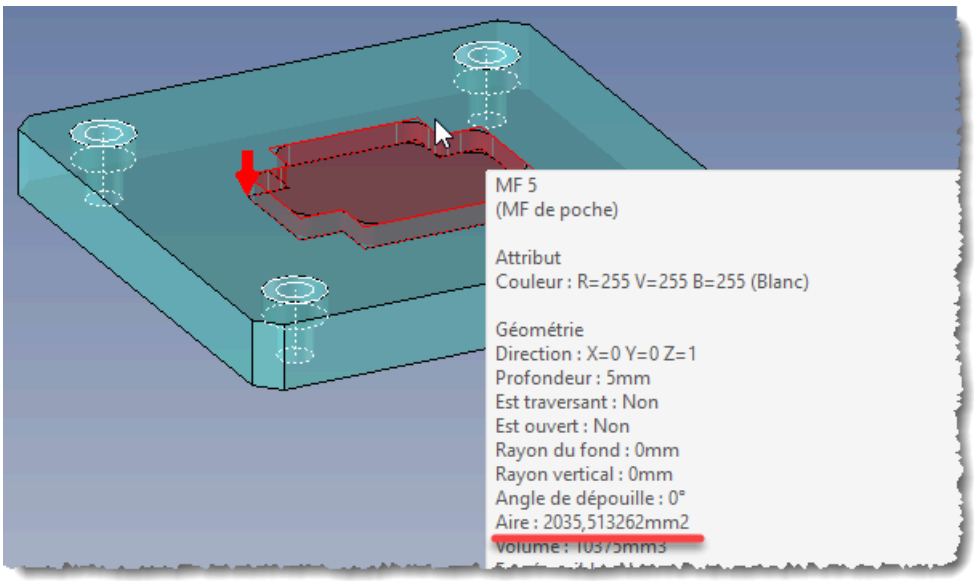
Sans volume diffusant

Avec volume diffusant

Analyse

Aire

La commande **Analyser** permet maintenant d'afficher l'aire d'une MF de poche.



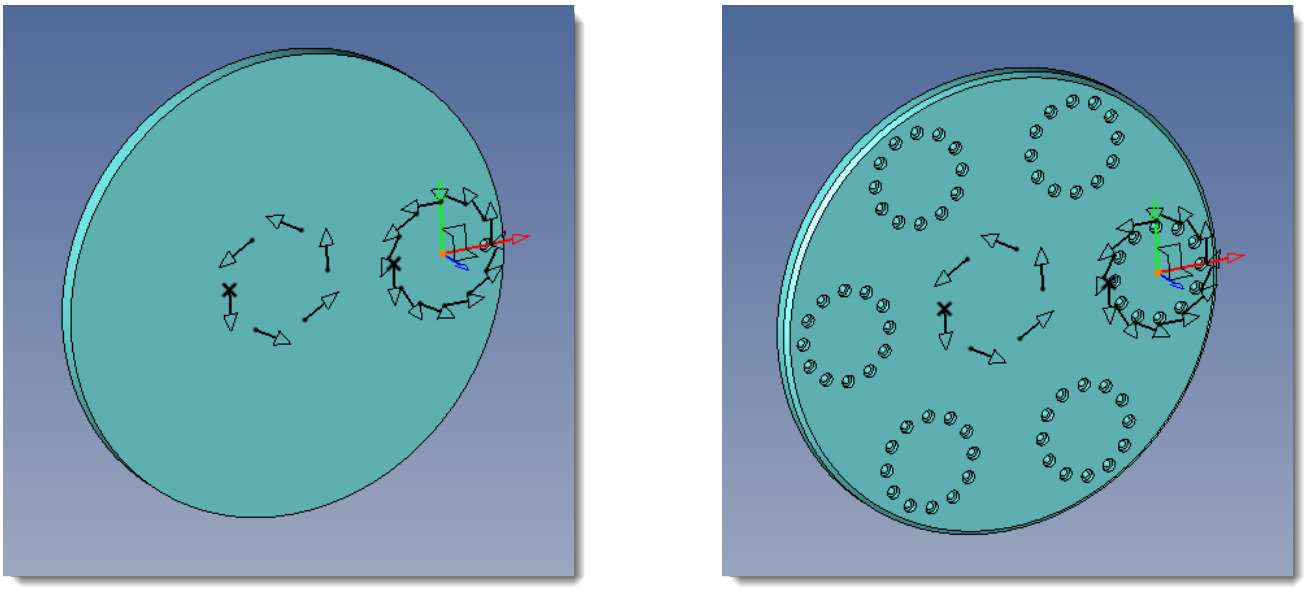
Construction

Paramètres couleur

Les commandes **Paramètre couleur**, **Paramètre couleur tabulé** et **Paramètre couleur aiguillage** ont été ajoutées au menu **Construction** > **Paramètres** > **Autres paramètres**. Elles permettent de paramétrer la couleur d'un élément dans les documents **Matériau**, **Revêtement** et **Finition**. Le paramètre créé peut ensuite être utilisé en tant que pilote dans un document **Famille**.

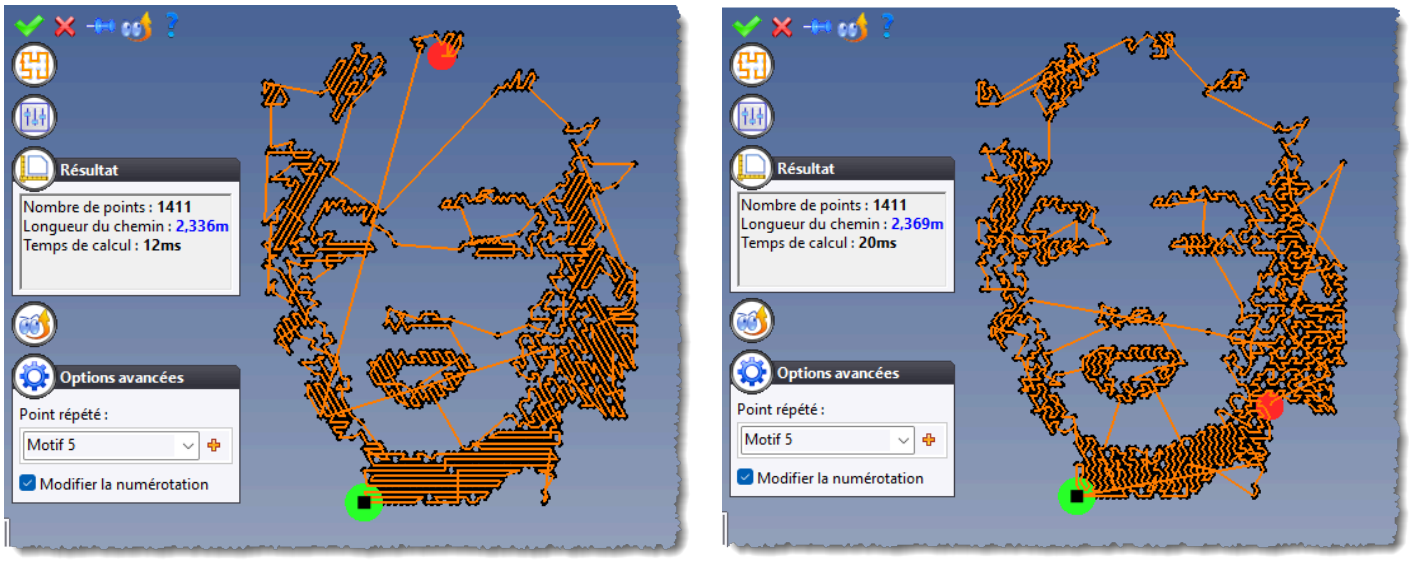
Motif combiné

Le menu **Construction** > **Motifs** a été enrichi avec la nouvelle commande **Motif combiné** qui permet de faire la multiplication et la somme de plusieurs motifs.



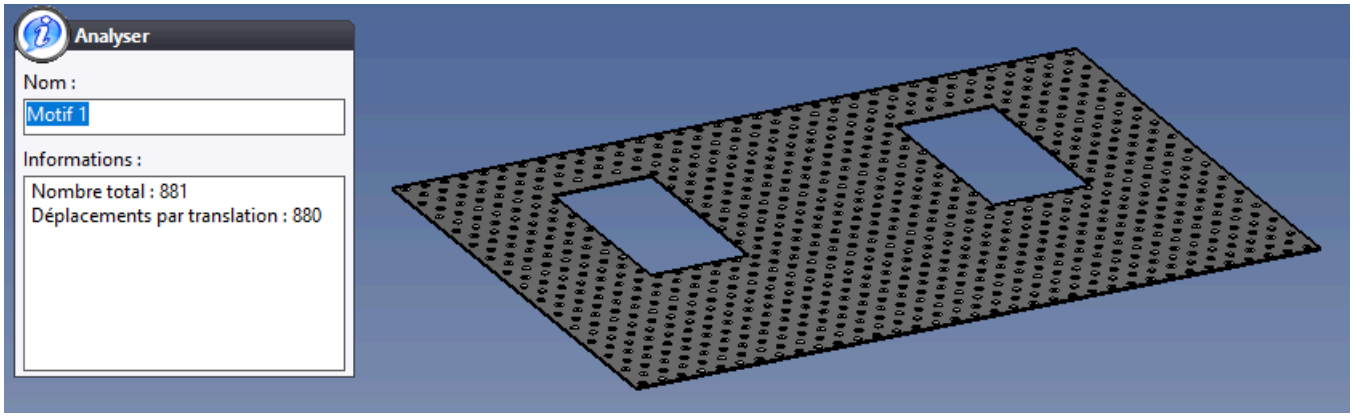
Exemple de combinaison de motifs de type multiplication (à droite) à partir de deux motifs circulaires (à gauche).

De plus, la nouvelle commande **Construction** > **Motifs** > **Optimisation de motif** permet de modifier l'ordre des occurrences d'un motif en vue de maîtriser la trajectoire d'usinage.



Exemple d'optimisation de motif suivant différents modes.

En complément, la commande **Analyser** est maintenant disponible dans le menu contextuel et permet de connaître le nombre d'éléments du motif.



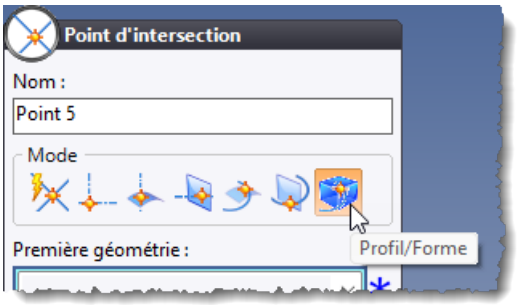
Répétition

Les performances de la commande **Répétition** ont été améliorées.

Par exemple, la répétition d'un point selon un motif matriciel de 100 x 100 ne prend plus que 2 secondes au lieu de plus de 20 secondes dans les versions précédentes.

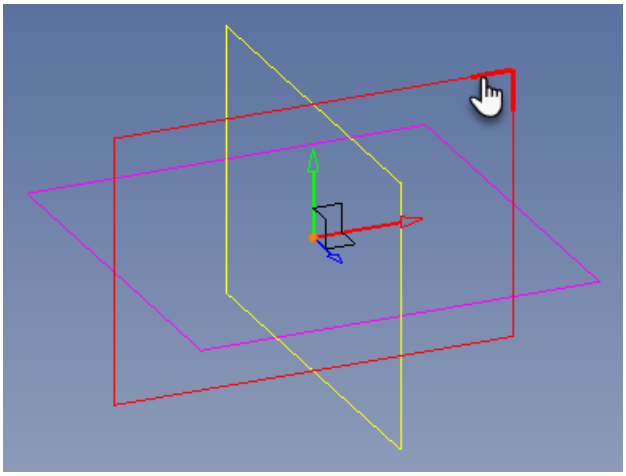
Point d'intersection

Il est désormais possible de créer un point d'intersection entre un profil et une forme. Cela permet une meilleure stabilité du point lorsque la forme est modifiée ou lorsque le point d'intersection est susceptible de se déplacer sur une autre face de la forme.



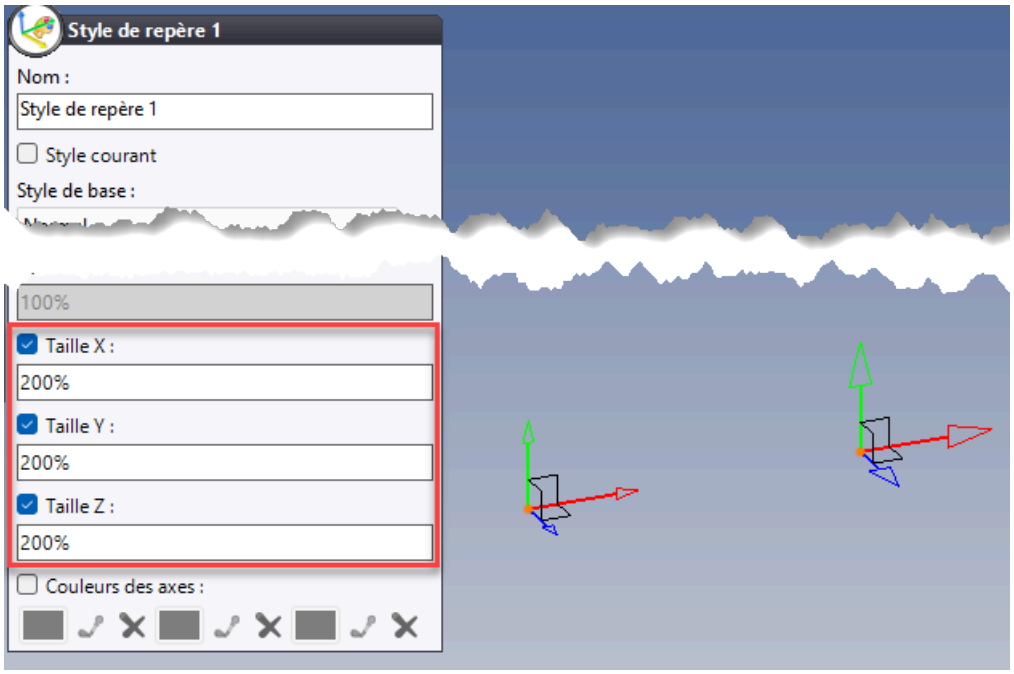
Plan

Lors du survol d'un plan, des modifieurs sont maintenant affichés aux coins ainsi que sur les milieux afin de pouvoir changer la taille du plan.



Repère

Des champs permettant de régler la taille des extrémités des repères sont maintenant disponibles dans la boîte de dialogue du style de repère ou lors de la création d'un repère.

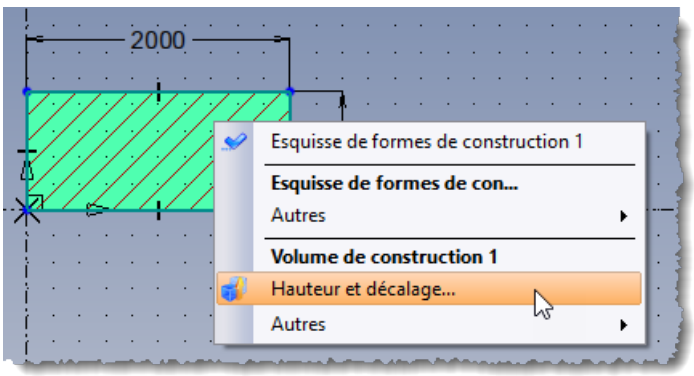


Repère de nomenclature

La nouvelle commande **Construction** > **Paramètres** > **Repère de nomenclature** permet de définir le repère de nomenclature de la pièce ou de l'assemblage. Cela permet, par exemple, de récupérer ce repère dans le nom du document grâce à la propriété **[$BOMIndex]**.

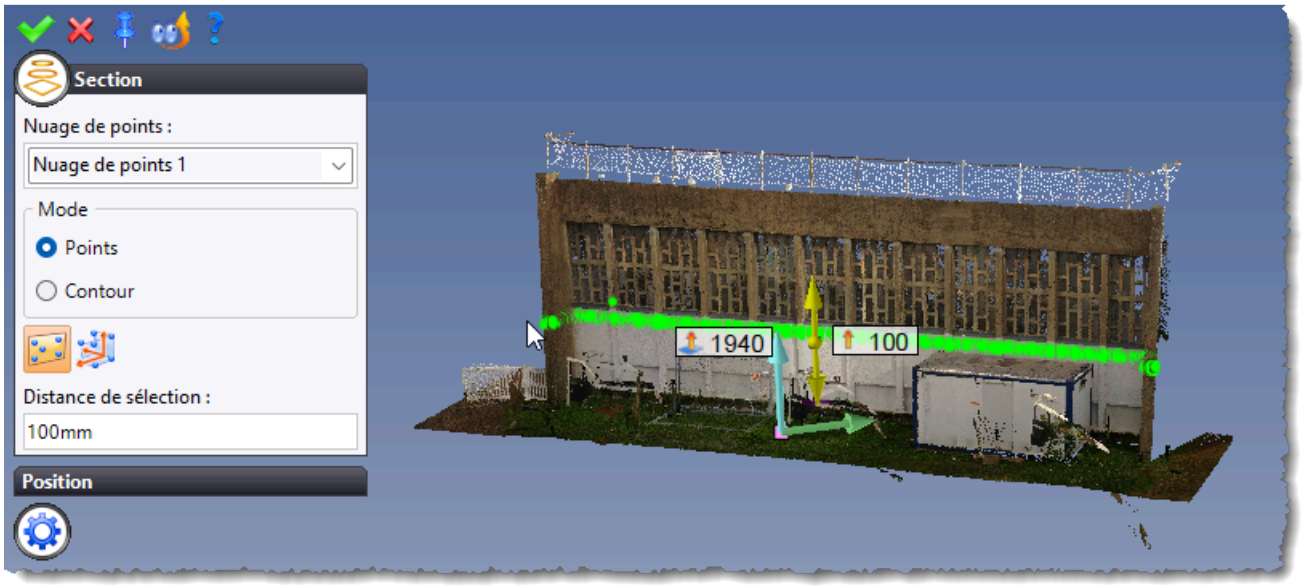
Formes de construction

Lors de la création ou de l'édition d'une esquisse de formes de construction, la nouvelle commande contextuelle **Hauteur et décalage** permet de forcer la hauteur et/ou le décalage de chaque forme de construction de l'esquisse.



Nuage de points

Sur un nuage de points, la nouvelle commande contextuelle **Section** permet d'isoler une tranche du nuage de points en indiquant deux plans ou une boîte. Un mode permet soit de conserver les points, soit de reconstruire un contour.



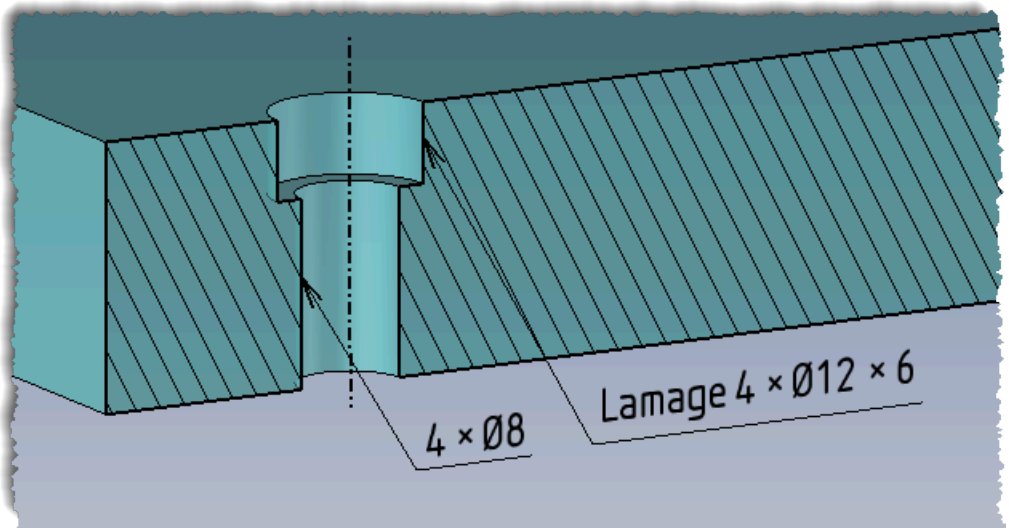
Outils

Annotations

Dans un document 3D, le fonctionnement de la commande **Outils** > **Annotations** > **Cote** est désormais homogène avec celui de la commande **Habillage** > **Cote 3D** d'un document **Mise en plan**.

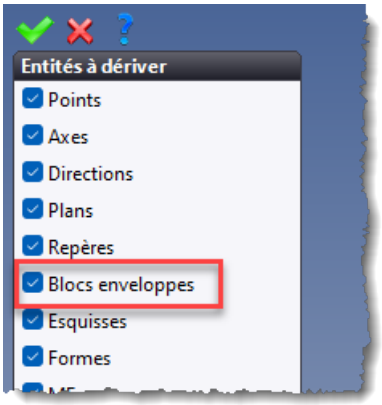
Le plan de la cote est déterminé automatiquement et peut être modifié manuellement via le bouton **Changer de plan** ou les touches **Ctrl** + **Espace** du clavier.

De plus, la commande **Note de perçage** a été ajoutée au menu **Outils** > **Annotations**. Comme dans un document **Mise en plan**, elle permet de récupérer les informations de perçage.



Dérivation

Les blocs enveloppes sont maintenant proposés dans la boîte de dialogue de la commande de dérivation.



Pièces opérantes et pièces opérantes répétées

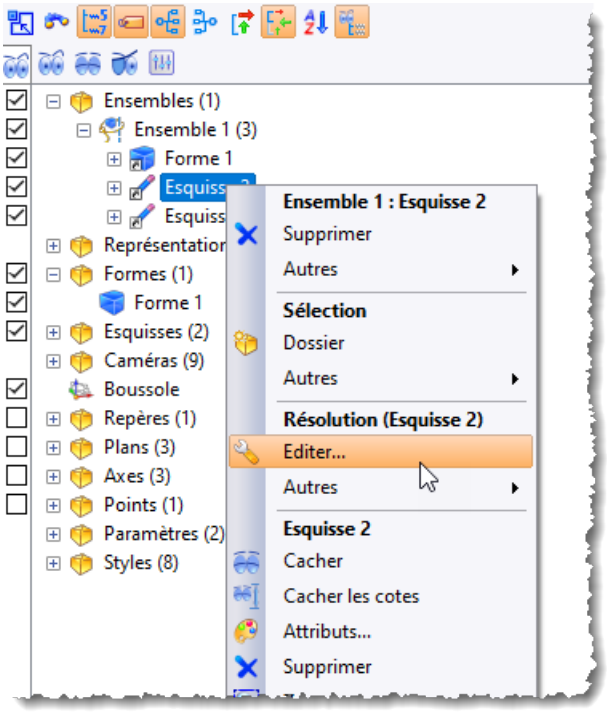
Les commandes **Créer procédé** et **Pièces opérantes** ont été déplacées dans un nouveau sous-menu **Procédés**.

Ce sous-menu contient également la nouvelle commande **Répétition de pièces opérantes** qui permet de créer les procédés d'un composant, de le répéter et de définir le résultat en tant que pièce opérante.

Cette nouvelle commande permet un gain de performance d'au moins 50 % (test réalisé avec un composant contenant une répétition de 247 vis).

Ensemble

Les commandes **Éditer**, **Attributs** et **Montrer/Cacher les cotes** sont maintenant disponibles dans le menu contextuel d'un ensemble.



Options société

La rubrique **Valeurs prédéfinies** est maintenant accessible via la commande **Outils** > **Options société**.

Matériaux et textures

L'interface utilisateur des documents **Matériau**, **Revêtement** et **Finition** a été améliorée :

- L'onglet **Usuel** a été renommé **Apparence**.
- L'onglet **Avancé** a été renommé **Propriétés**. Il contient également les informations de nomenclature du document (nom, référence, catégorie, ...).
- Le rendu peut être prévisualisé à l'aide d'une sphère dans la zone graphique.

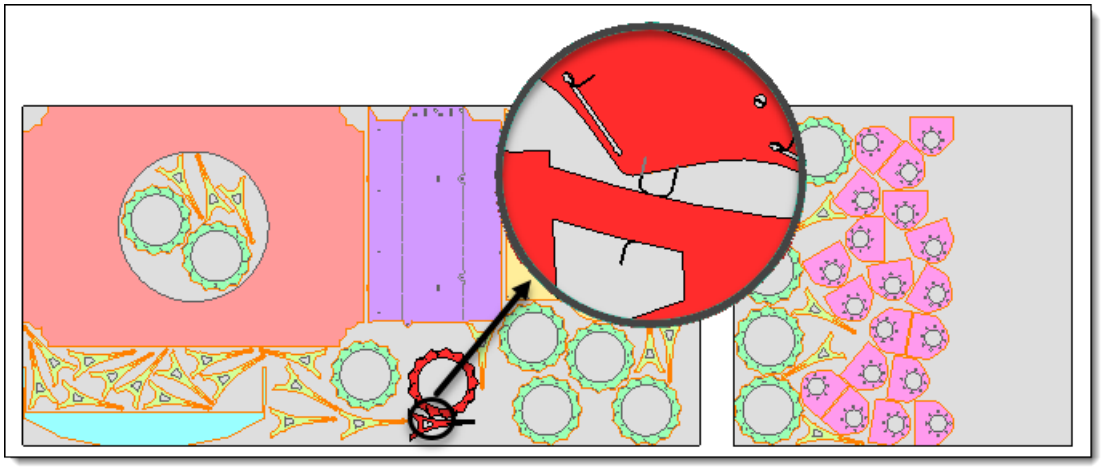
De plus, il est maintenant possible d'utiliser des paramètres dans les champs, ce qui permet ensuite de les piloter dans un document **Famille**.

Imbrication (module optionnel)

Intégration de la géométrie des entrées/sorties

Dans le cas d'une imbrication d'usinages de pièces, les géométries des entrées/sorties sont maintenant correctement prises en compte par le placement ou par le contrôle de collisions.

De plus, la gestion des collisions entre ces géométries et les pièces a été améliorée.



Mise en barre

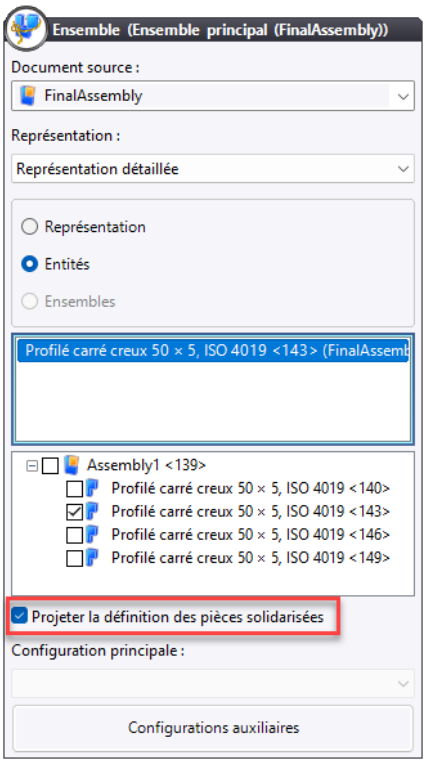
Simplification de la boîte de dialogue

Les onglets **Pièces** et **Supports** ont été allégés et les colonnes **Section**, **Matériau** et **Épaisseur** ont été retirées, car inutiles.

Mise en plan

Vue

La nouvelle option **Projeter la définition des pièces solidarisées** permet de mettre en plan la pièce telle qu'elle est définie dans son document générique, mais avec les dimensions après inclusion dans l'assemblage.



Coupe

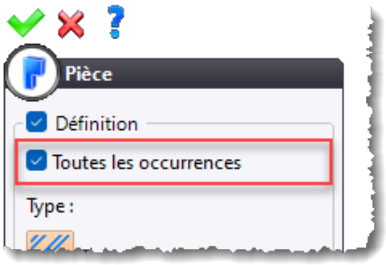
Dans la boîte de dialogue de la commande **Vue** > **Coupe**, le champ **Géométrie** n'est plus obligatoire lorsque l'option **Profondeur** est cochée. Cela permet de réaliser une coupe indiquant seulement une profondeur supplémentaire.

Nomenclature

La commande **Ouvrir document** est maintenant disponible dans le menu contextuel appelé sur un tableau de nomenclature ou sur un repère de nomenclature, dans l'arbre des entités ainsi que dans l'arbre des opérations.

Hachurage

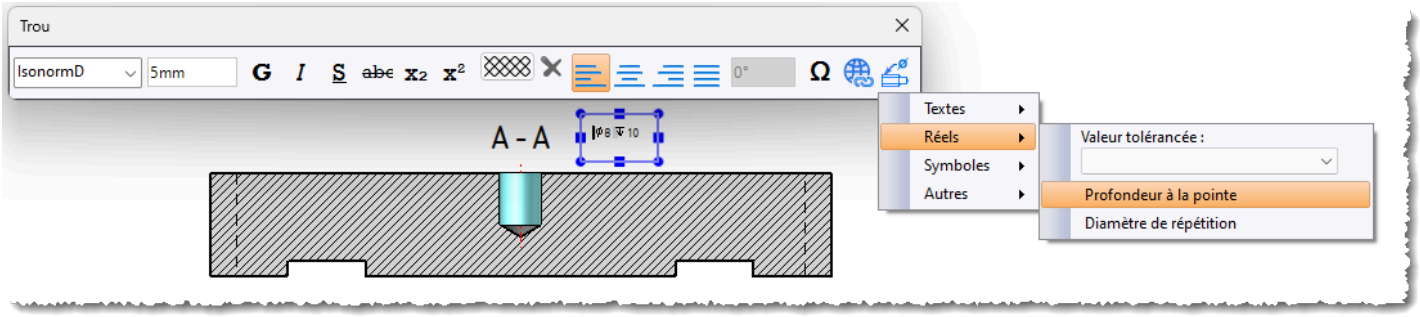
Lors de la modification d'une zone hachurée, la nouvelle option **Toutes les occurrences** permet de répercuter les modifications sur toutes les zones hachurées (de toutes les vues du document) de toutes les occurrences de la même pièce.



Note de perçage

Dans un style de note de perçage, il est maintenant possible de récupérer la profondeur à la pointe.

Cette valeur peut également être définie lors de la création de la note de perçage.



Tableaux

Position des tableaux

La boîte de dialogue de création de tableau a été transformée en assistant.

L'option **Créer tableau dans un autre document** permet de positionner le tableau dans un autre document, nouveau ou existant, ayant un format de papier différent. Cette option est disponible dans les tableaux de points cartésiens, les tableaux de perçages, les tableaux de cotations et les tableaux de plis.

De plus, la nouvelle commande **Habillage** > **Tableaux** > **Tableau comme** permet de créer une copie d'un tableau dans un autre document.

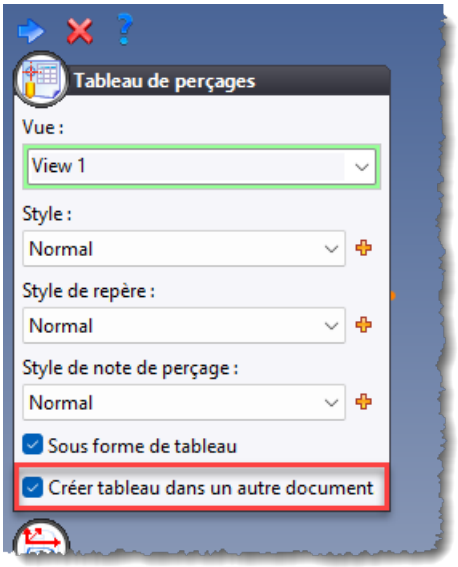
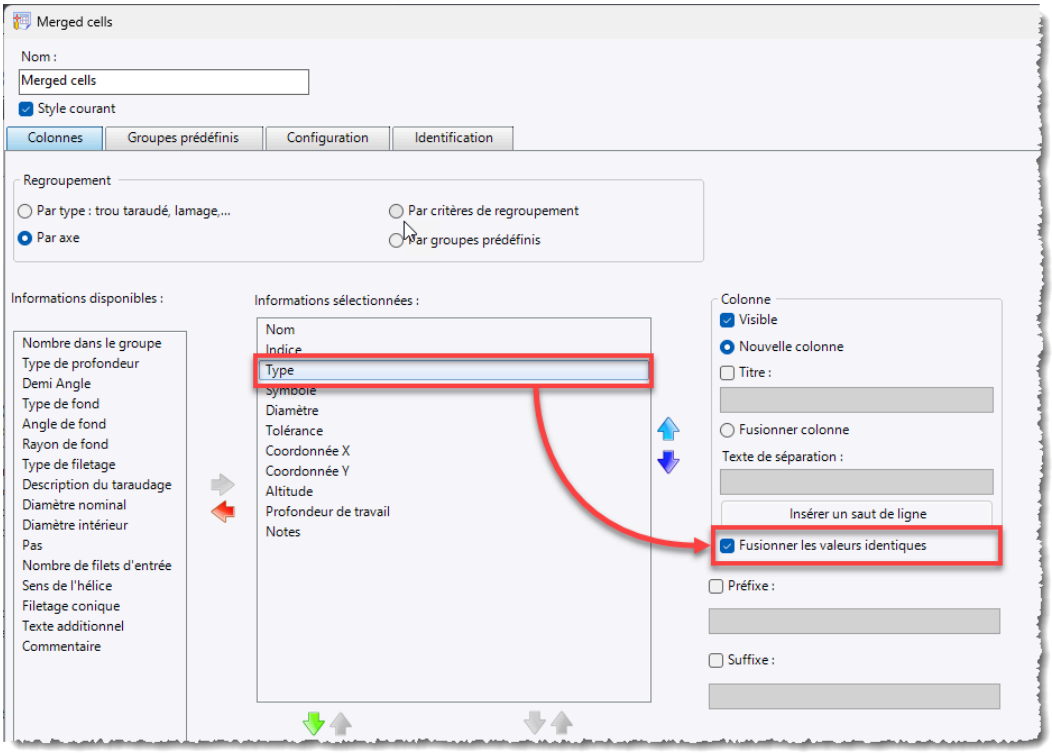


Tableau de perçages

Plusieurs améliorations ont été apportées à la fenêtre de définition d'un style de tableau de perçages :

- La fenêtre est maintenant redimensionnable.
- Les options de regroupement ont été déplacées dans une liste déroulante.
- Un nouveau champ de recherche des informations est disponible.
- La nouvelle option **Fusionner les valeurs identiques** permet de regrouper les cellules ayant les mêmes valeurs.



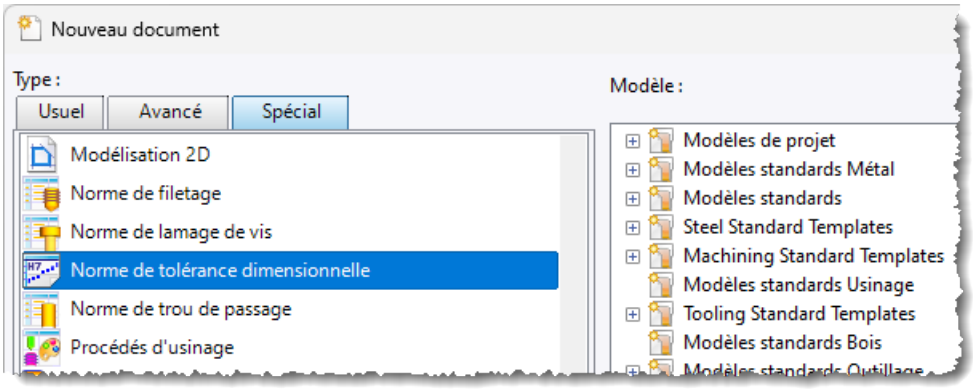
NAME	TYPE	SYMBOL	DIAMETER	COORDINATES	ALTITUDE	WORK DEPTH	NOTES
SPOT FACING 10	SPOT FACING		18MM	216MM X 166MM	0MM	10.5MM	18 10.5
HOLE 9	HOLE		11MM			THROUGH	11
SPOT FACING 8	SPOT FACING		18MM	216MM X 30MM		10.5MM	18 10.5
HOLE 7	HOLE		11MM			THROUGH	11
HOLE 6			8MM	176MM X 126MM			8
SPOT FACING 5	SPOT FACING		18MM	30MM X 166MM		10.5MM	18 10.5
HOLE 4	HOLE		11MM			THROUGH	11
HOLE 3			8MM	70MM X 70MM			8
SPOT FACING 2	SPOT FACING		18MM	30MM X 30MM		10.5MM	18 10.5
HOLE 1	HOLE		11MM			THROUGH	11

En complément, les modifications suivantes ont été apportées :

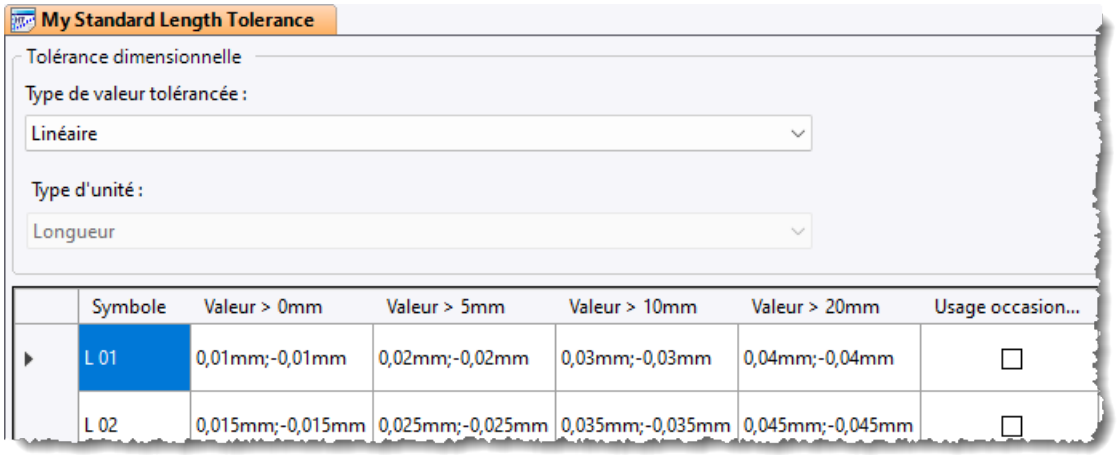
- Les points d'entrée définis lors de la création d'une poche sont automatiquement récupérés.
- Il est maintenant possible de récupérer la valeur nominale, maximale, minimale ou moyenne d'une valeur tolérancée.
- Pour les pièces dérivées, le mode **Automatique** permet de récupérer les valeurs suivant le mode défini (nominale, maximale, minimale ou moyenne) dans la commande **Outils** > **Dérivation** > **Redimensionnement**.
- La profondeur peut être soit théorique (valeur saisie lors de la création du perçage), soit calculée (lorsque le perçage débouche dans une cavité).

Tolérances dimensionnelles

Dans l'onglet **Spécial** de la fenêtre de création de document, le nouveau type de document **Norme de tolérance dimensionnelle** permet de créer ses propres normes de tolérances linéaires ou angulaires.

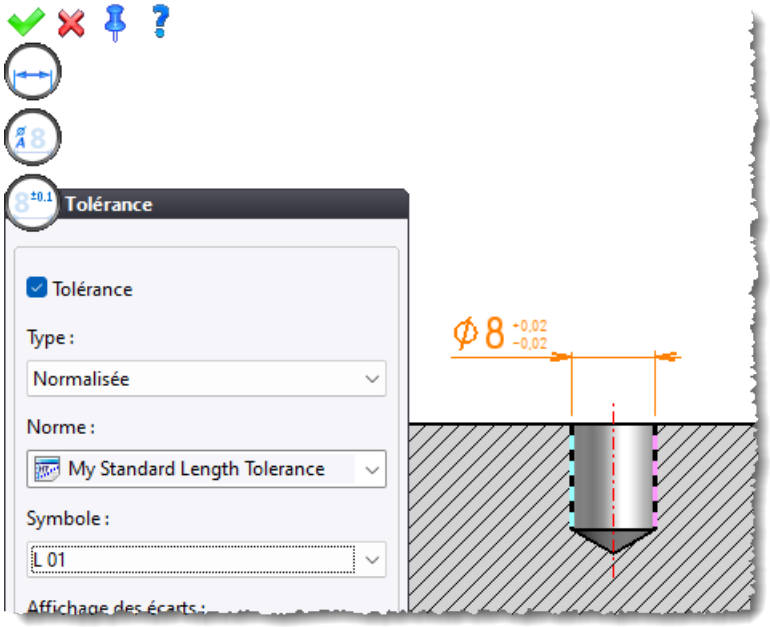


*Création du document **Norme de tolérance dimensionnelle**.*



*Exemple de document **Norme de tolérance dimensionnelle**.*

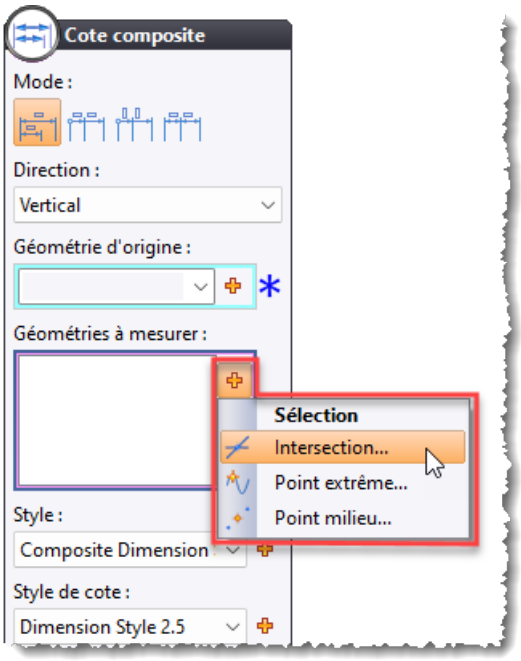
Ces normes seront ensuite proposées dans la rubrique **Tolérances** des commandes de cotation.



Utilisation de la norme de tolérance dimensionnelle dans une cotation.

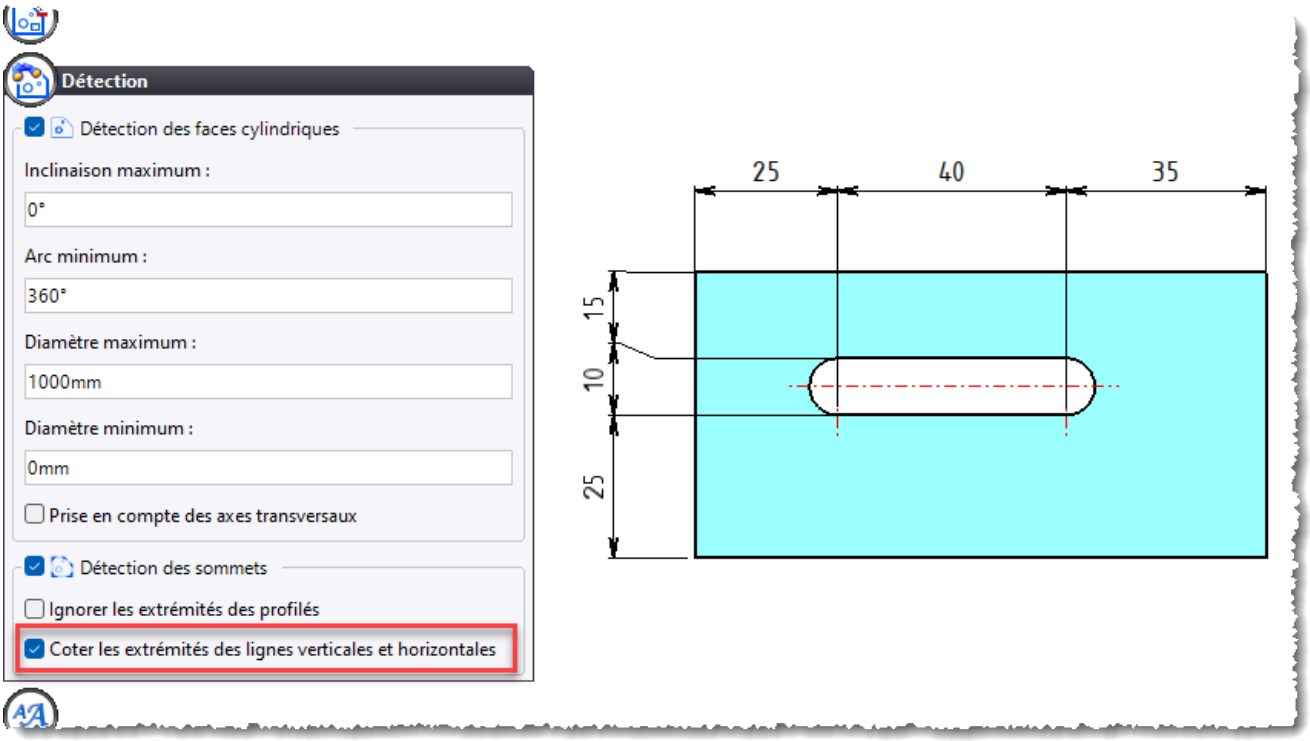
Cotes composites

L'icône des saisies spéciales est maintenant disponible dans les commandes **Cote composite** et **Cotes composites automatiques**.



Cotes composites automatiques

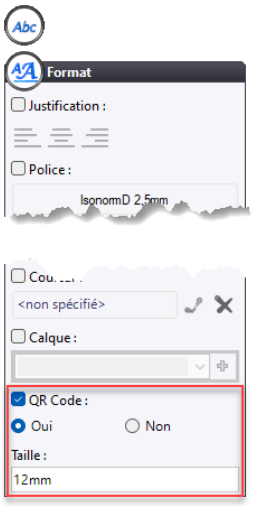
La nouvelle option **Coter les extrémités des lignes verticales et horizontales** est disponible dans la rubrique **Détection** de la commande **Cotes composites automatiques**. Elle permet de sélectionner les sommets de toutes les lignes horizontales et verticales d'une vue.

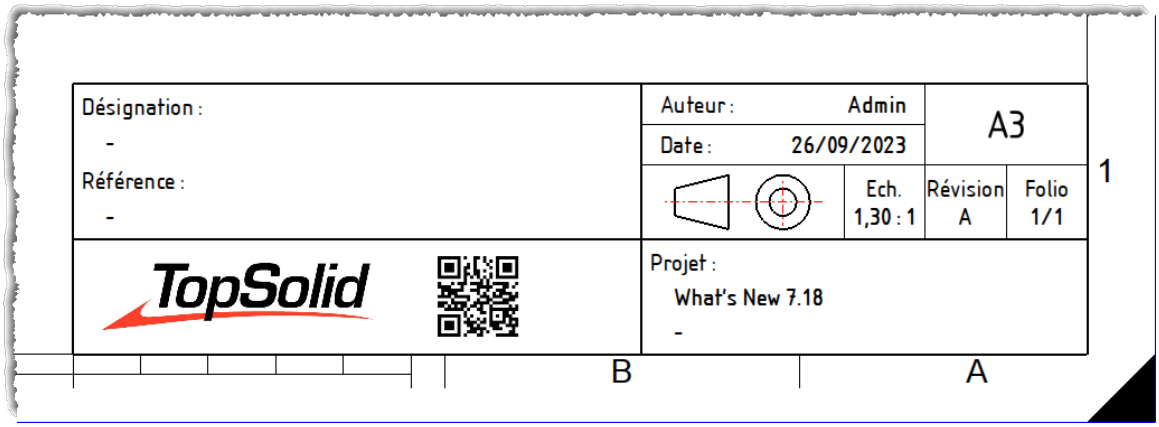


Dans l'exemple ci-dessus, la détection des extrémités des lignes horizontales et verticales permet de coter automatiquement le trou oblong.

QR code

Les commandes **Habillage** > **Texte** et **Esquisse** > **Texte** (documents **Pièce** et **Mise en plan**) disposent d'une nouvelle option permettant de convertir un texte en QR code.





Mise à plat

Retournement automatique en cas d'impressions

Lors de la création manuelle d'une mise à plat, ainsi que lors de la création de mises à plat en rafale avec la commande correspondante ou par le biais d'un traitement de mises à plat, la face d'origine est automatiquement sélectionnée par **TopSolid**. Auparavant, il s'agissait de la plus grande face plane de la pièce, ou sinon de la plus grande face développable.

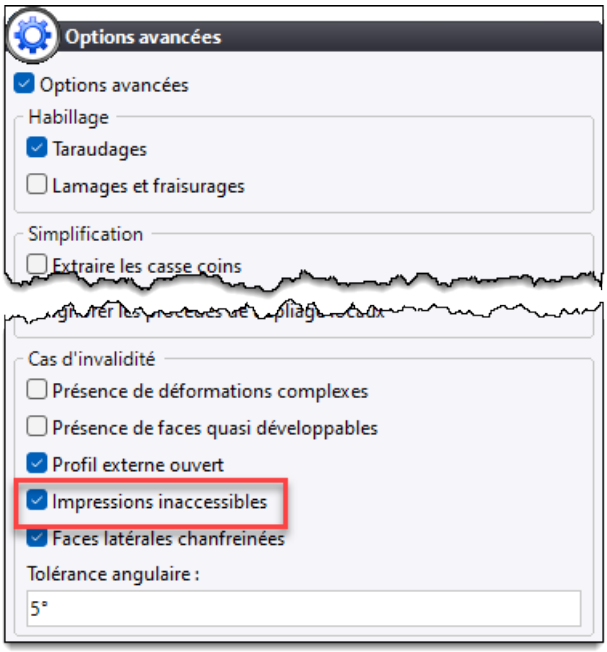
Dorénavant, si la pièce possède des impressions d'un seul côté de la tôle, ce côté est privilégié pour la sélection de la face d'origine. Le mode **Retournée** est automatiquement activé pour le positionnement de la mise à plat. Cela garantit que les impressions seront bien présentes sur la mise à plat et correctement orientées pour la mise en plan ou l'usinage.

Impressions inaccessibles

La nouvelle option **Impressions inaccessibles** est disponible dans les options avancées des commandes **Mise à plat** et **Style de mise à plat**.

Lorsque cette option est cochée, la mise à plat devient invalide si :

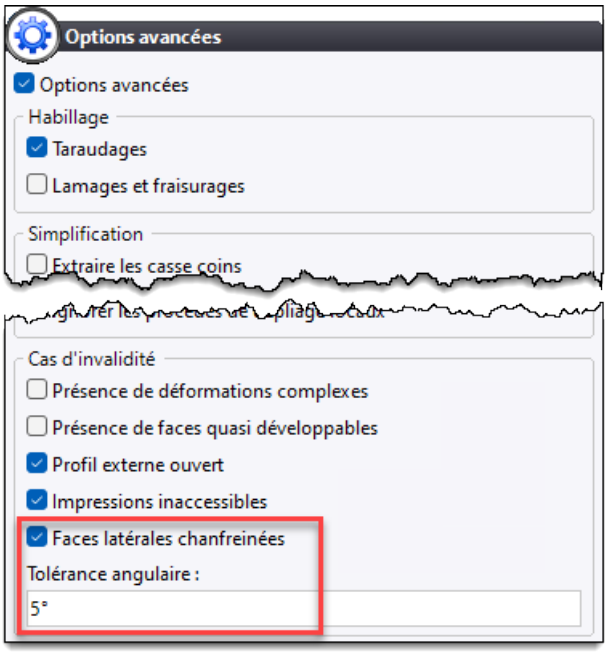
- la tôle comporte des impressions des deux côtés de la tôle ;
- la tôle comporte des impressions d'un seul côté de la tôle, mais la face d'origine est sélectionnée sur le côté opposé.



Faces latérales chanfreinées

Dans les options avancées des commandes **Mise à plat** et **Style de mise à plat**, la nouvelle option **Faces latérales chanfreinées** est disponible dans les cas d'invalidité.

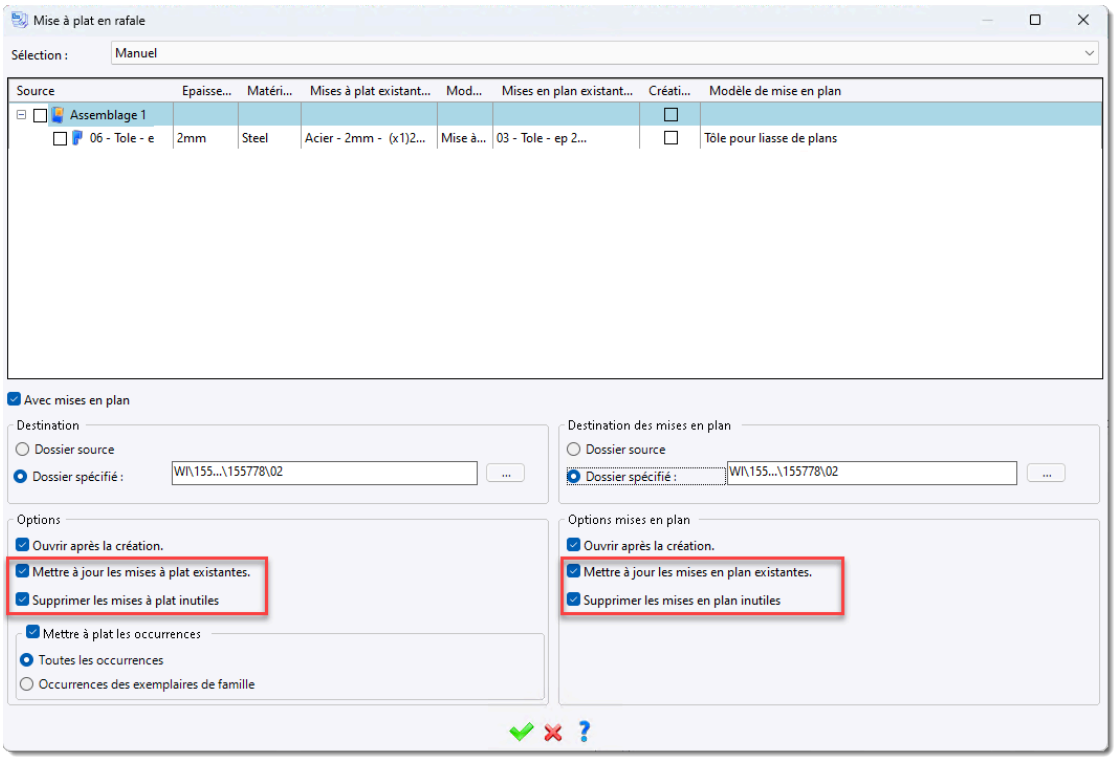
Lorsque cette option est cochée et que la tôle comporte des faces latérales chanfreinées du côté de la face d'origine, la mise à plat devient invalide. Cela évite de produire des mises à plat trop courtes à cause de chanfreins.



Mise à plat en rafale

La recherche de mises à plat ou de mises en plan existantes à mettre à jour trouve maintenant correctement les mises à plat produites sur les occurrences. De plus, si aucune mise à plat ou mise en plan existante n'est à mettre à jour, les options correspondantes sont grisées.

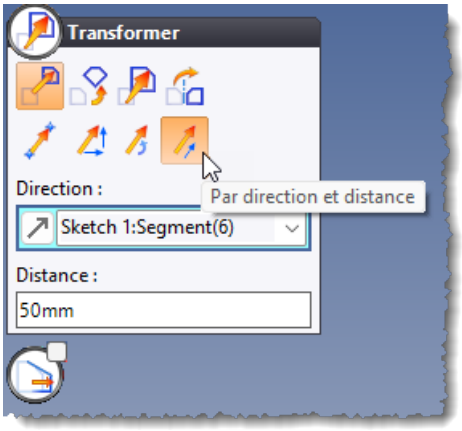
À l'instar de la mise en plan en rafale, deux nouvelles options permettant la suppression des mises à plat ou des mises en plan inutiles sont disponibles. Les documents éligibles à la suppression sont les documents de mise à plat ou de mise en plan situés dans les dossiers de destination spécifiés et qui ne font pas partie des documents à mettre à jour. Ces options sont grisées si aucun document candidat n'est détecté ou aucun dossier n'est spécifié.



Dessin

Transformation

La commande **Esquisse** > **Transformer** propose le nouveau mode **Par direction et distance**.



Document travail et Gestionnaire de travaux

Mise à jour

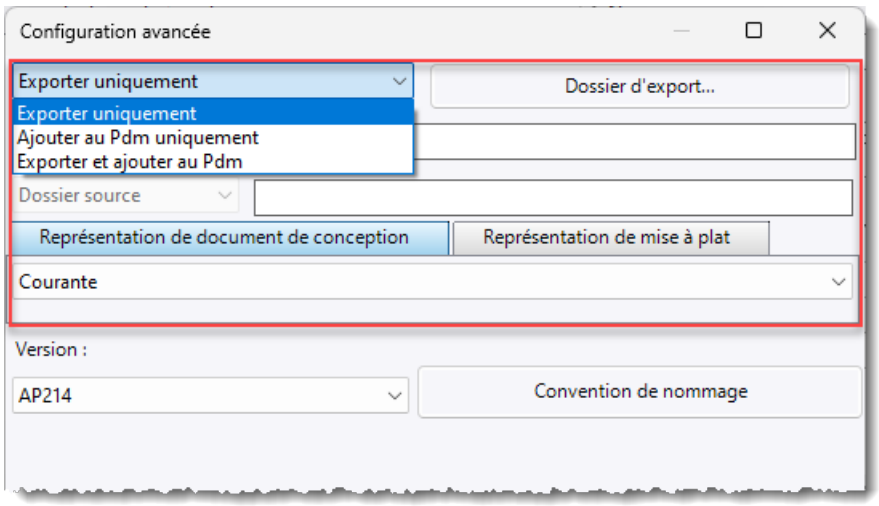
Lorsqu'on ajoute de nouvelles pièces ou de nouveaux assemblages ou que l'on change les quantités des répétitions, les documents créés par un document travail peuvent se mettre à jour lorsqu'on réexécute le programme.

De plus, il est maintenant possible de réaliser un assemblage de documents de type **Mise à plat**.

Exports

Dans les tâches d'export de documents, une liste déroulante permet désormais d'exporter les documents soit dans un dossier du PDM, soit dans un dossier externe, soit dans les deux.

De plus, deux onglets permettent de choisir les représentations à exporter. Ceux-ci sont également disponibles dans la fenêtre de la commande **Exporter plusieurs documents avec conversion**.



Modélisation 2D

Paramètres, points et repères

Afin de faciliter la réalisation de symboles paramétrés, les commandes suivantes sont disponibles dans le menu **Construction** d'un document **Modélisation 2D** :

- **Point cartésien**, **Point polaire**, **Point sur profil**, **Point extrême**, **Point d'intersection** et **Point projeté**
- **Paramètre angle**, **Paramètre distance**, **Paramètre distance dans direction** et **Paramètre longueur**
- **Axe par point et direction**, **Axe milieu**, **Axe décalé**, **Axe pivoté** et **Axe orthogonal**
- **Repère par point et direction**

Interfaces

Interfaces Spatial

Un message explicatif est maintenant affiché lorsque l'option **Couture des faces** est cochée.

Export des instances de famille

La commande **Exporter plusieurs documents avec conversion** est maintenant disponible dans le menu contextuel d'un document famille. Elle permet d'exporter une ou plusieurs instances d'un ou de plusieurs documents **Famille** en n'importe quel format d'échange standard (Step, DXF/DWG, ...).

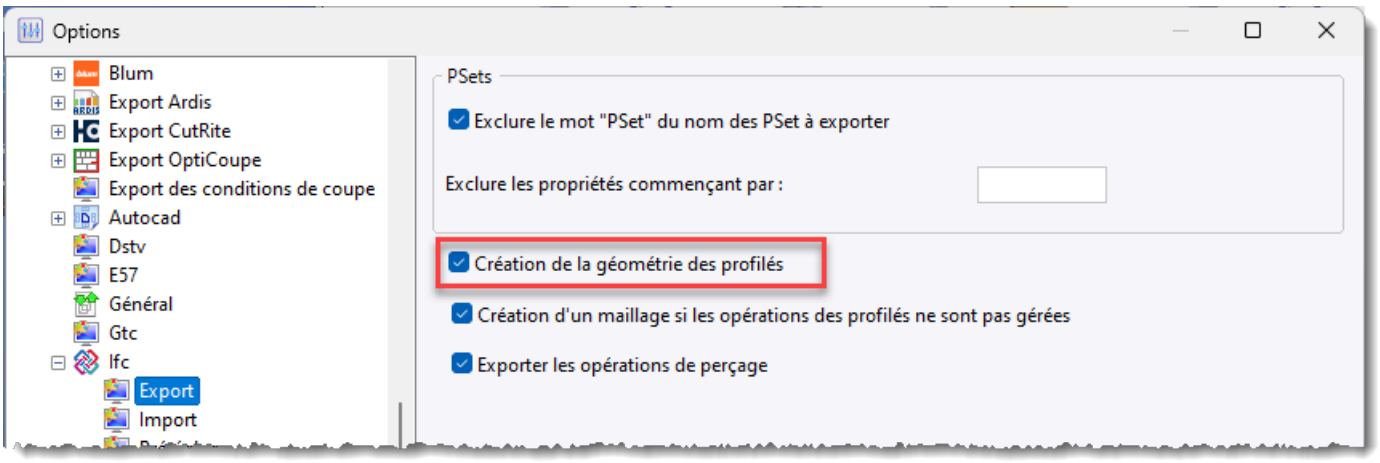
Export STEP

Les propriétés de type texte (paramètre texte, propriété utilisateur, paramètre énumération et paramètre matériau) sont maintenant exportées.

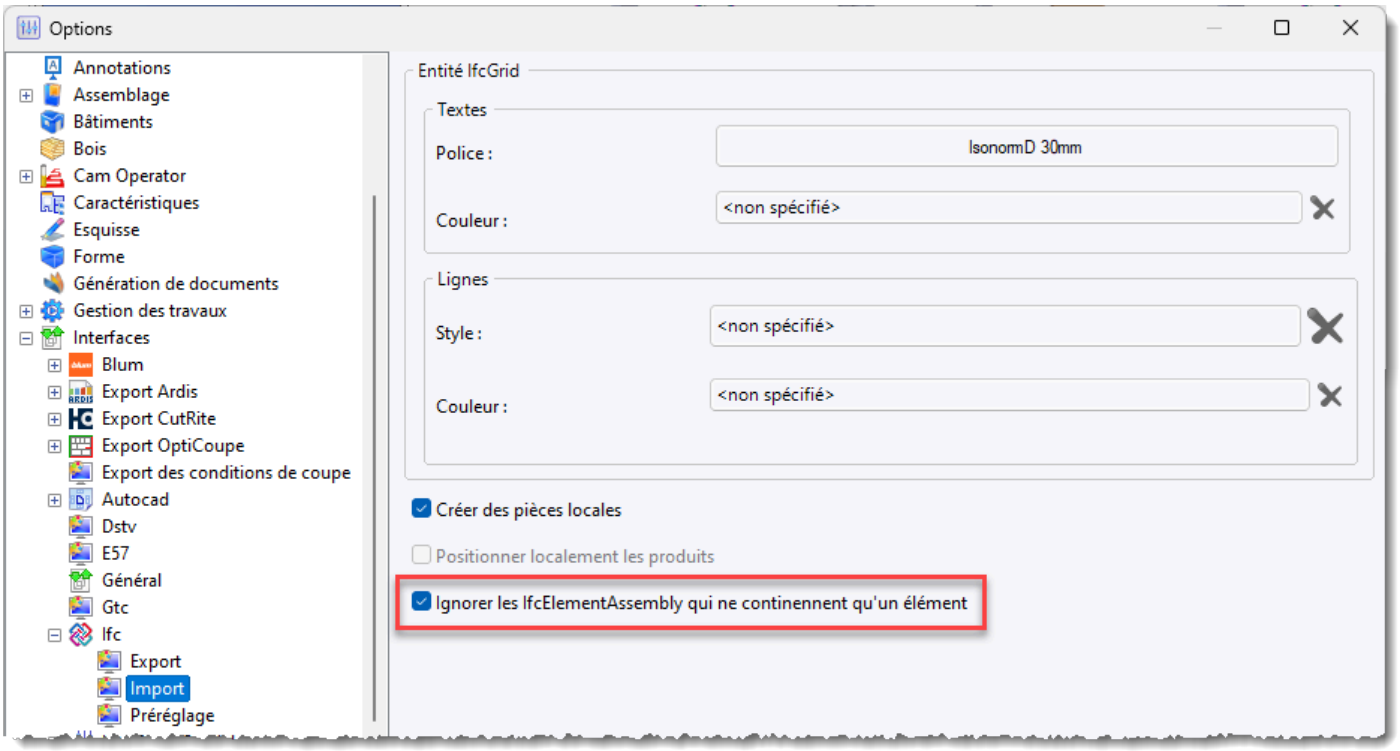
À partir d'une nomenclature, la commande **Import / Export** > **Exporter plusieurs documents avec conversion** permet désormais d'exporter chaque pièce au format Step.

Export IFC

Un profilé qui ne fournit pas une fonction FEA sera traité comme un élément extrudé, à condition que l'option **Création de la géométrie des profilés** soit cochée.



La nouvelle option **Ignorer les IfcElementAssembly qui ne contiennent qu'un élément** permet d'importer les assemblages ne contenant qu'une seule pièce en tant que pièce.



Export PDF3D

Les calques sont maintenant supportés lors de l'export d'un document de mise en plan, ce qui permet de les montrer ou de les cacher dans le visualiseur PDF.

Export DSTV

Il est maintenant possible d'exporter le type et le sous-type d'un profilé ainsi que les coupes sur un profilé importé.

Import ASC et e57

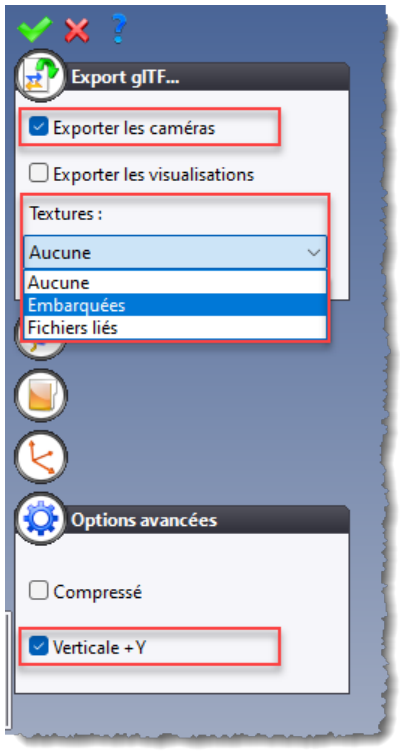
Il est maintenant possible d'importer des fichiers au format **ASC** et **e57** en tant que nuage de points. Il est à noter qu'un même fichier .e57 peut contenir plusieurs nuages de points. L'import avec conversion importe tous les nuages de points tandis que la commande **Construction** > **Nuage de points** n'importe que le premier nuage de points.

Export FBX

Toutes les propriétés (couleur, rugosité, métallicité, ...) d'un matériau PBR sont maintenant exportées.

Export glTF

L'export des caméras, le choix du mode d'export des textures et la direction de la verticale sont maintenant disponibles dans la boîte de dialogue de la commande.



TopSolid'Virtual

Lorsque l'application **TopSolid'Virtual** est installée et si celle-ci a été déclarée dans la rubrique **Outils** > **Options** > **Interfaces** > **TopSolid'Virtual**, la nouvelle commande **Fichier** > **Interfaces** > **Exporter vers TopSolid'Virtual** permet de transférer la topologie et les textures des pièces (ou des assemblages) vers **TopSolid'Virtual** et de lancer l'application.

Translator

Colonne

Il est désormais possible d'ajouter la colonne **Type de document** dans le tableau des traductions.

Nouveautés TopSolid'Cam 7.18

Ce chapitre décrit les nouveautés apportées aux applications **FAO** du logiciel **TopSolid 7** dans la version **7.18**.

Perçage

Perçage : Nouveaux outils dans le contrôle des points de collision

Le contrôle des points de collision supporte désormais les six types d'outils de perçage suivants :

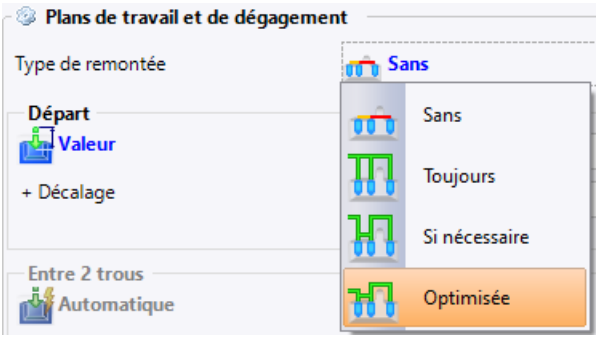
- **Foret hélicoïdal**
- **Foret à fond plat**
- **Foret 3/4**
- **Foret à pointer**
- **Foret à centrer**
- **Foret à fraiser**

Lorsque le contrôle des points de collision est réalisé sur un outil multifonction, un message d'avertissement indiquant que seule la fonction d'outil courante est contrôlée s'affiche dans les évènements.

Perçage : Gestion des collisions avec utilisation d'un environnement

Le fonctionnement de la gestion de l'environnement est maintenant indépendant de celui de la gestion des remontées en perçage.

Les anciennes options **Toujours remonter** et **Détecter les collisions** ont été remplacées par la liste de choix **Type de remontée** qui propose les quatre types de remontée suivants : **Sans**, **Toujours**, **Si nécessaire** et **Optimisée**.

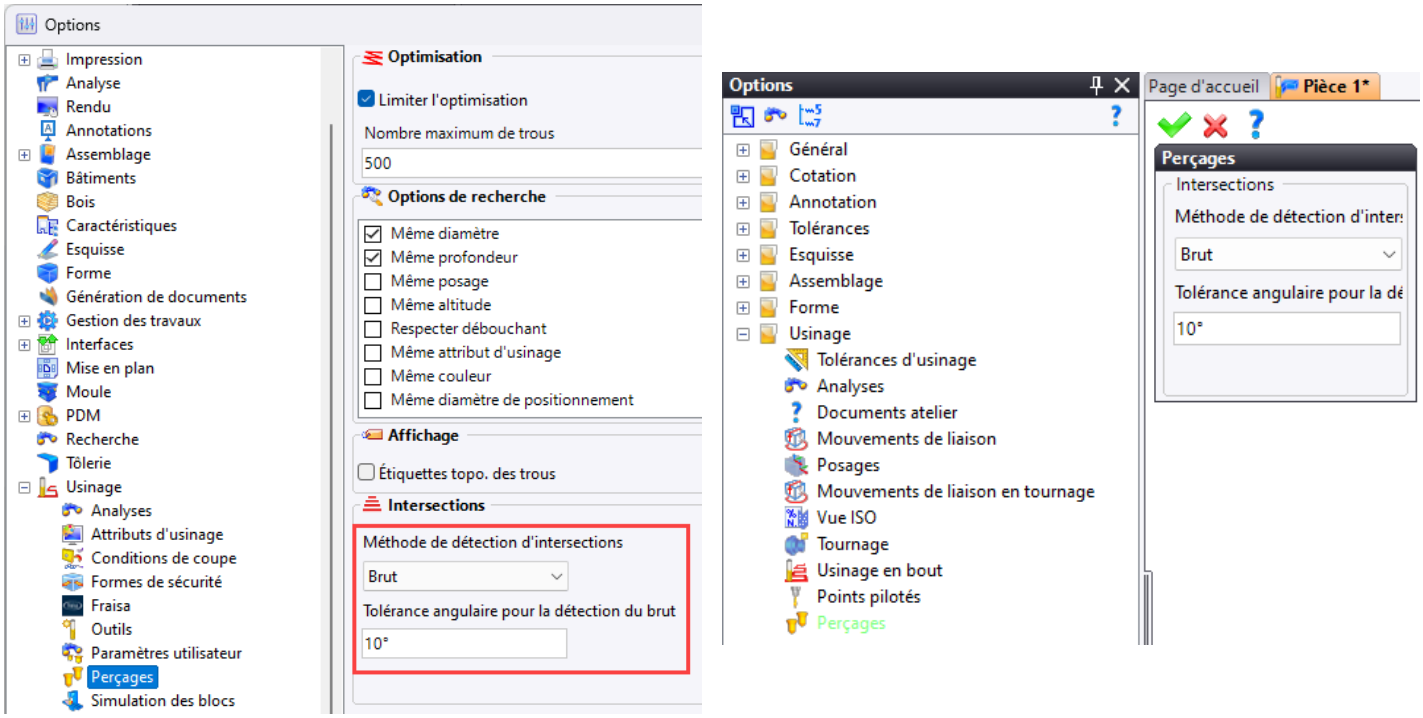


Perçage : Nouveau mode de détection des intersections

Un nouveau mode de détection des intersections est disponible dans la rubrique **Usinage** > **Perçages** > **Intersections** des options générales de **TopSolid**, ainsi que dans les options du document d'usinage.

Le mode **Opération**, qui était le mode par défaut dans les versions antérieures, ne prend en compte que les perçages précédents du document et calcule leur(s) intersection(s) avec le perçage courant.

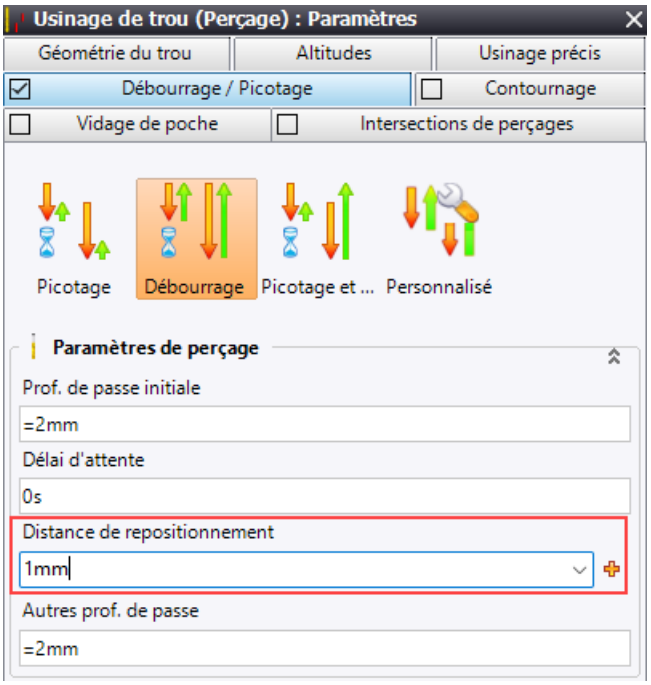
Dans le nouveau mode **Brut**, le brut est sondé pour détecter une approximation des intersections du perçage courant avec des poches sans matière.



Perçage : Distance de repositionnement pour les perçages avec débourrage

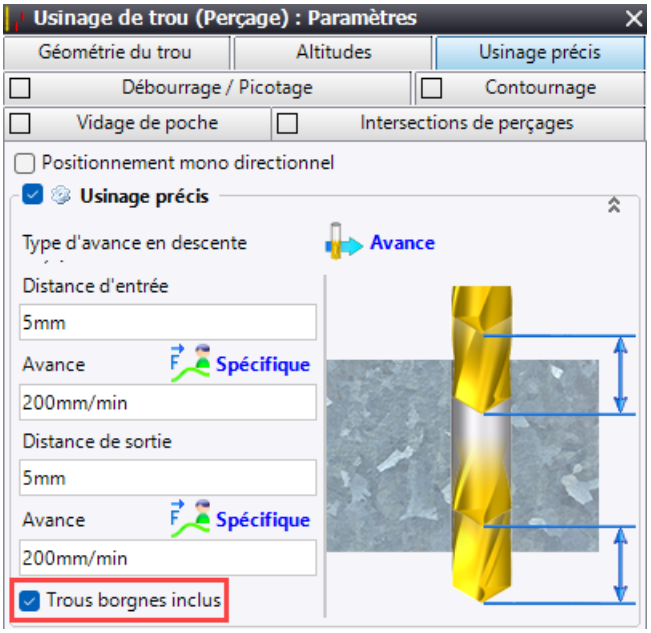
Lors d'un perçage avec débourrage, une fois l'outil sorti du trou, celui-ci redescend en avance rapide à une certaine distance au-dessus de la position où il s'était arrêté à l'étape précédente. Jusqu'à présent, il s'agissait de la distance de sécurité.

Il est maintenant possible de renseigner une **distance de repositionnement** dans les modes **Débourrage** et **Picotage et débourrage**.



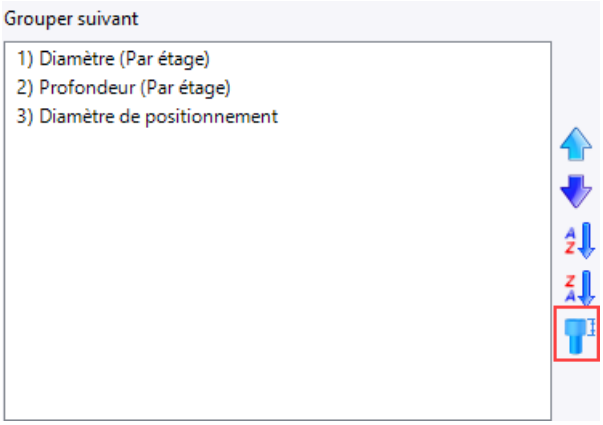
Perçage précis : Prise en compte de l'avance de sortie des trous borgnes

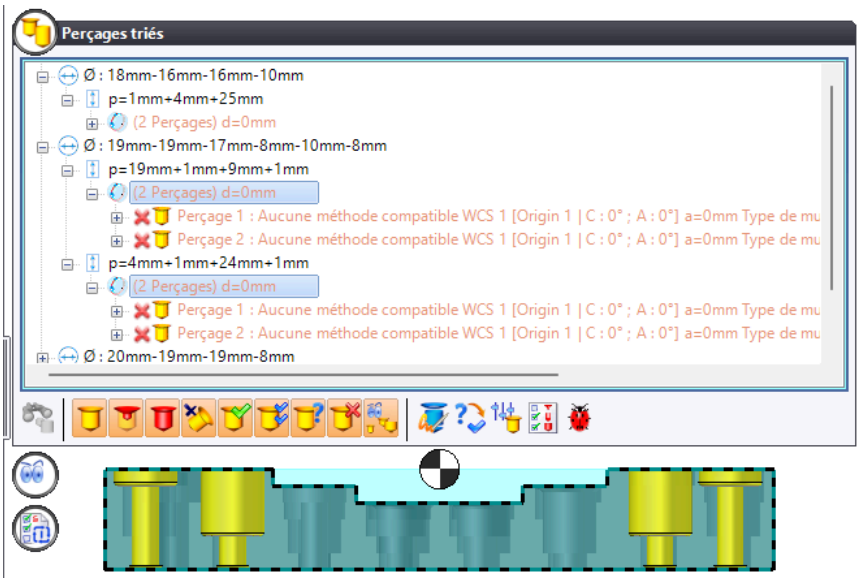
Pour l'usinage précis, vous pouvez appliquer le changement d'avance de sortie sur les trous borgnes en fin de perçage.



Analyse des cylindres : Tri des empilements par étage

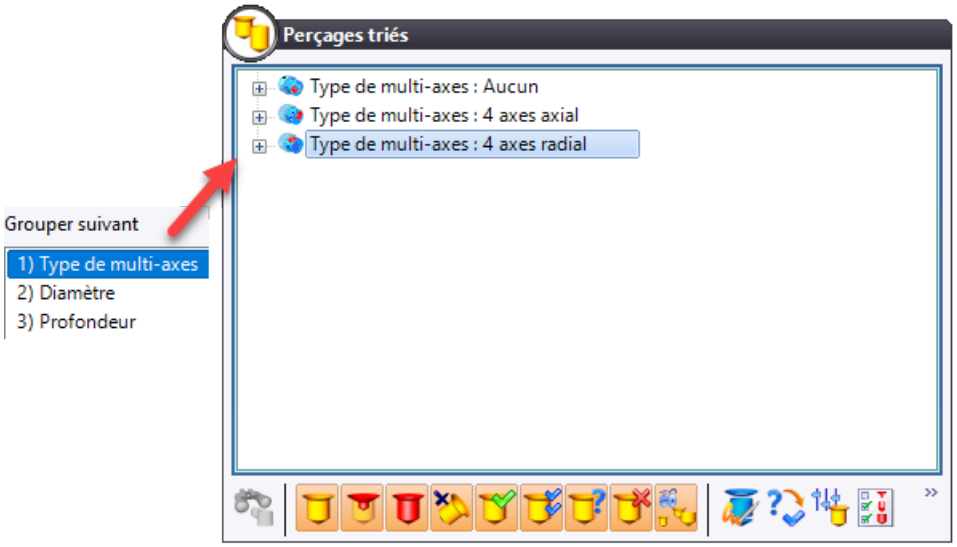
Dans l'analyse des cylindres et perçages, la nouvelle option **Par étage** permet de trier les empilements en fonction des diamètres et des profondeurs des différents étages de ces empilements.

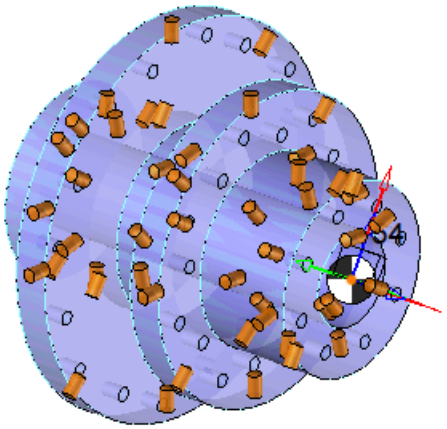




Analyse des cylindres : Analyse des trous en 4X axial et 4X radial

Le nouveau mode de tri **Type de multi-axes** permet de regrouper les trous axiaux/radiaux afin de proposer un posage unique pour chaque groupe.

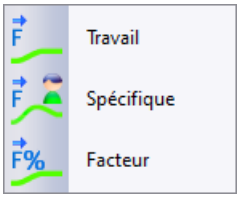




Fraisage 2D

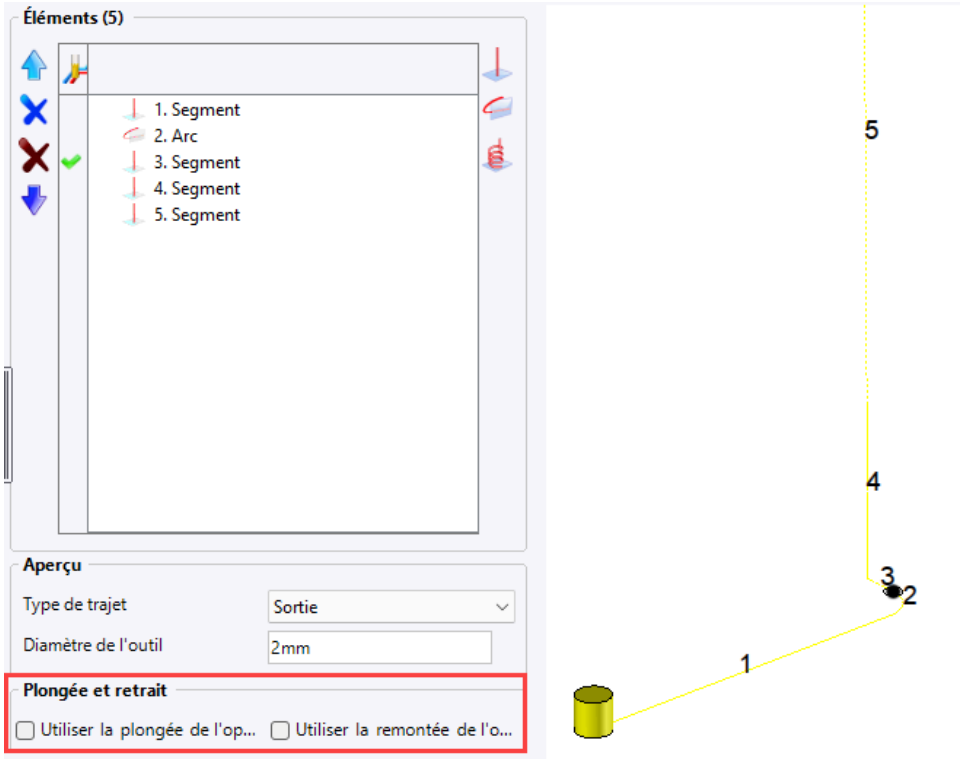
Usinage 2D : Vitesses d’avance dans la gestion des angles

Dans la gestion des angles des opérations d’usinage par le flanc, de chanfreinage, de cassage des angles et de contournage à la 3 tailles, il est maintenant possible de choisir la vitesse d’avance pour les segments des angles cassés.



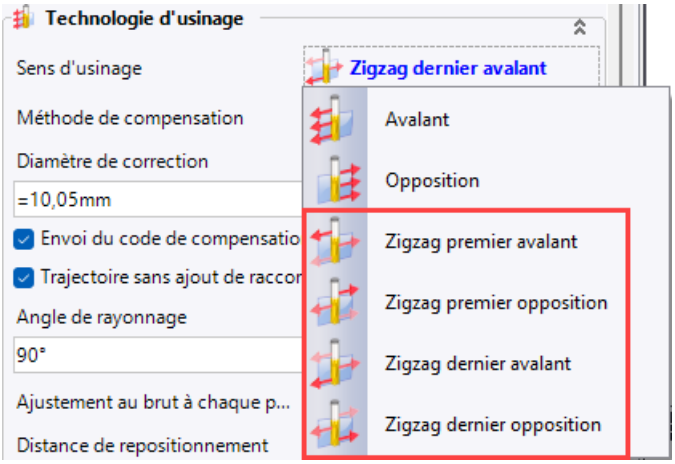
Usinage 2D : Utiliser la plongée et la remontée de l’opération

Dans le document **Entrées/Sorties personnalisées**, les nouvelles options **Utiliser la plongée de l’opération** et **Utiliser la remontée de l’opération** permettent d’utiliser, seulement si nécessaire, la plongée et la remontée telles que définies dans l’opération, à la suite de celles définies dans le document d'entrées/sorties.



Usinage 2D : Nouveaux sens d'usinage en zigzag

Quatre nouveaux sens d'usinage en zigzag sont disponibles dans les opérations d'usinage par le flanc, de chanfreinage et de contournage à la 3 tailles.

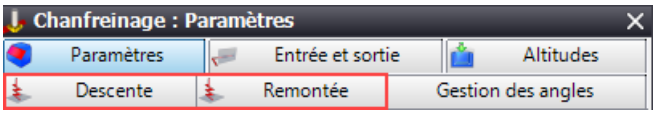


Usinage 2D : Forcer la dernière prise de passe axiale

Vous pouvez forcer une dernière passe à vide, même en l'absence de trajectoire.

Usinage 2D : Gestion de la descente et de la remontée en chanfreinage

À l'instar de l'usinage par le flanc, les onglets **Descente** et **Remontée** sont maintenant disponibles dans les opérations de chanfreinage et de rayonnage pour gérer la plongée, dans et hors matière, ainsi que le retrait.

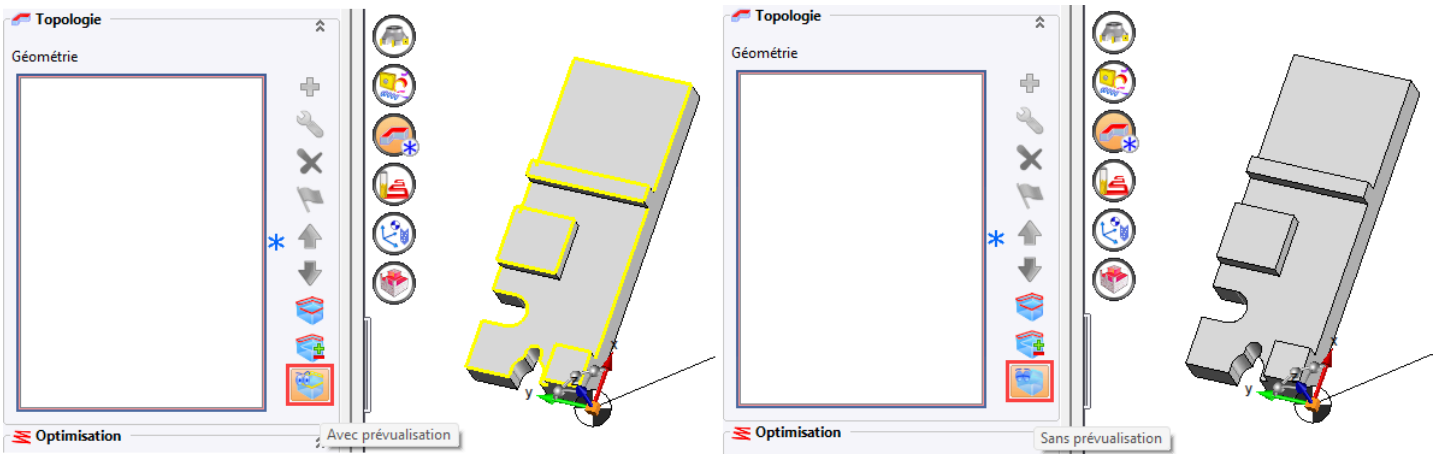


Usinage 2D : Chanfreinage dans l'axe Z et en pente

Il est désormais possible de réaliser une opération de chanfreinage soit suivant la pente du chanfrein, soit dans l'axe Z, comme pour une opération de contournage classique.

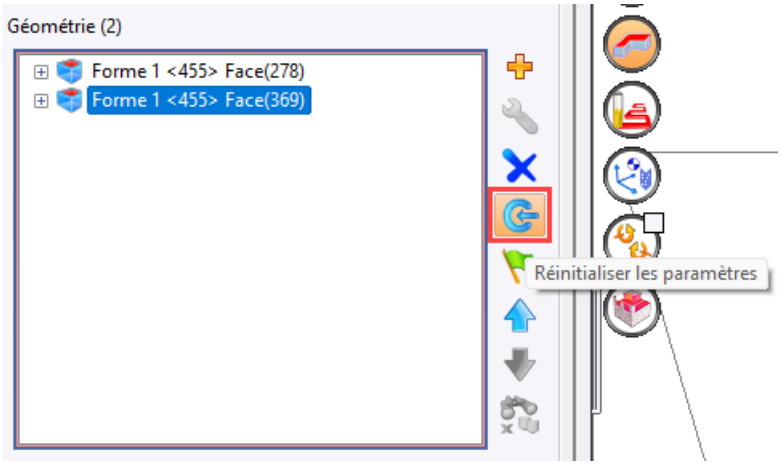
Usinage 2D : Prévisualisation dans la recherche automatique du cassage d'angles

Dans la section **Géométrie** de l'opération de cassage des angles, une nouvelle icône permet de montrer ou de cacher la prévisualisation des enchaînements d'arêtes générées.



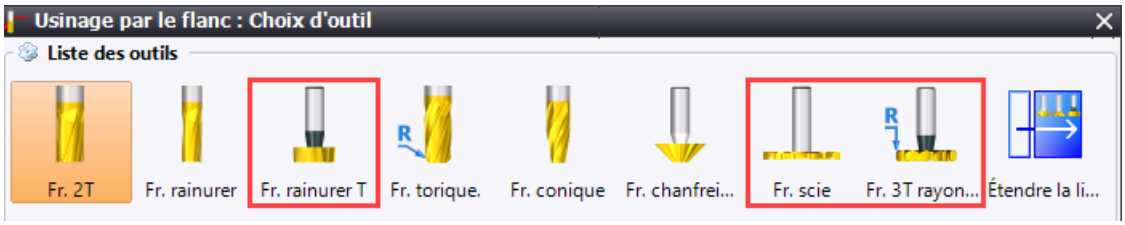
Multi-géométrie : Réinitialiser les valeurs globales de l'opération

La nouvelle icône **Réinitialiser les paramètres** est disponible dans la section **Géométrie** et permet de réinitialiser les valeurs d'une géométrie, c'est-à-dire de remettre les valeurs globales de l'opération.



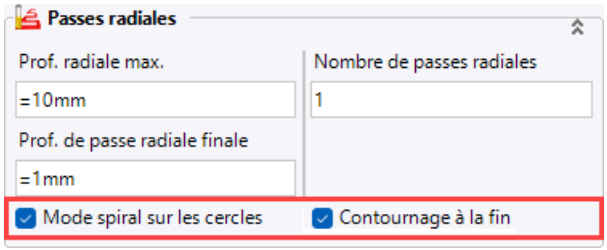
Usinage par le flanc : Nouveaux types d'outils supportés

La **fraise scie**, la **fraise 3 tailles rayonnée** ainsi que la **fraise à rainurer en T** sont maintenant supportées dans l'opération d'usinage par le flanc.



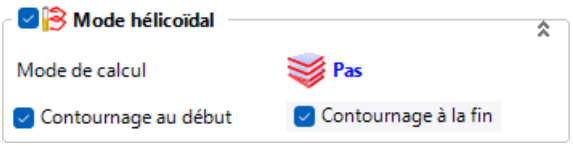
Usinage par le flanc : Contournage en spirale à plat

Dans l'opération d'usinage par le flanc, les nouvelles options **Mode spiral sur les cercles** et **Contournage à la fin** sont disponibles dans la section **Passes radiales** de l'onglet **Paramètres**. Elles permettent de réaliser un contournage en spirale à plat basé sur une géométrie de type cercle, avec la possibilité d'effectuer un contournage final à la fin de la spirale, tout en respectant le fonctionnement du contournage normal.



Contournage à la 3 tailles : Ajout du mode hélicoïdal

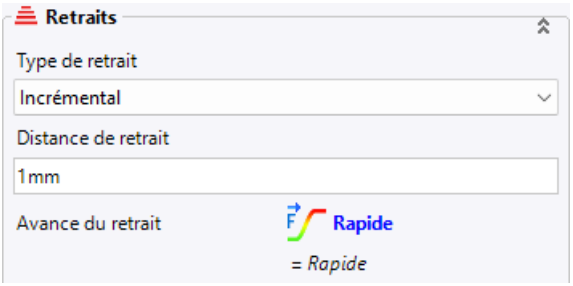
À l'instar de l'opération d'usinage par le flanc, l'option **Mode hélicoïdal** et ses paramètres associés ont été ajoutés à l'onglet **Paramètres** de l'opération de contournage à la 3 tailles.



Brochage : Gestion des retraits

Trois types de retrait sont maintenant disponibles dans l'opération de brochage : **Incrémental**, **Sans** et **Valeur**.

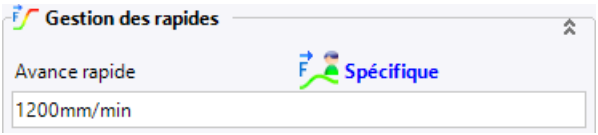
Il est également possible de renseigner une distance de retrait et de choisir la vitesse d'avance du retrait.



Fraisage 3D

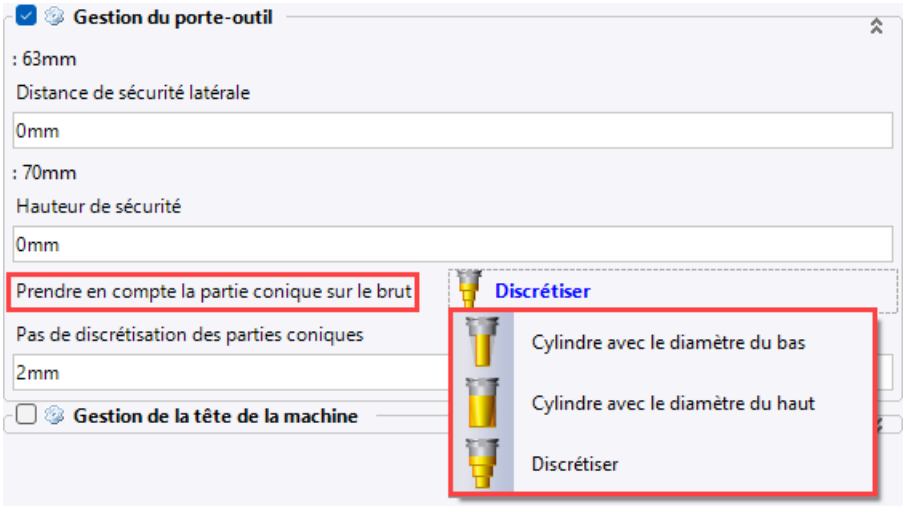
Usinage 3D : Vitesse d'avance rapide des liaisons

Dans les opérations de finition, de superfinition et de reprise, la nouvelle section **Gestion des rapides** permet d'ajuster la vitesse d'avance rapide des liaisons. Les mouvements rapides (G0) sont ainsi transformés en mouvements d'avance (G1) une fois la trajectoire calculée.



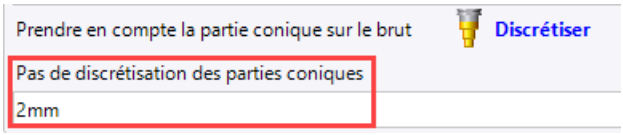
Ébauche : Modes de calcul pour la partie conique sur le brut courant

Dans les paramètres de l'opération d'ébauche 3D, l'ancienne case à cocher **Prendre en compte la partie conique sur le brut courant** offre désormais trois modes de calcul.



Ébauche : Discrétisation des parties coniques lors de l'utilisation de la forme de l'outil

L'option **Pas de discrétisation des parties coniques** peut également être renseignée dans l'onglet **Définition de l'outil** de l'opération d'ébauche 3D.

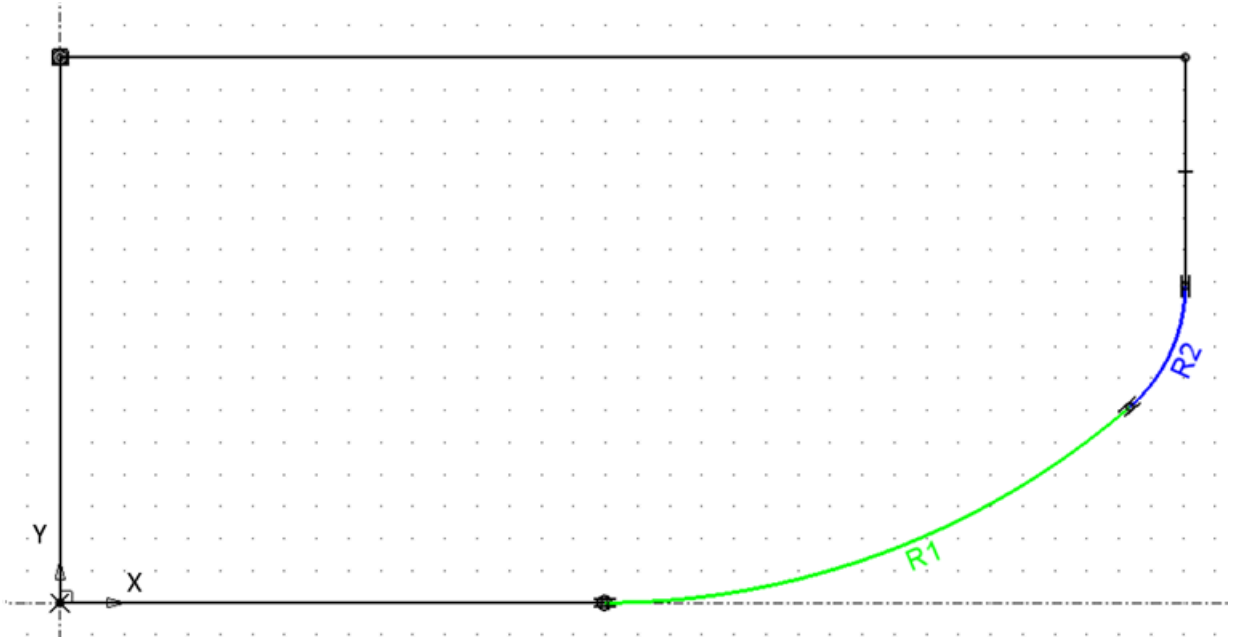


Ébauche : Modification de la vitesse d'avance sur les mouvements d'approche/ retrait

Les nouveaux paramètres **Avance d'approche** et **Avance de remontée** permettent de modifier la vitesse d'avance sur les mouvements d'approche et de retrait.

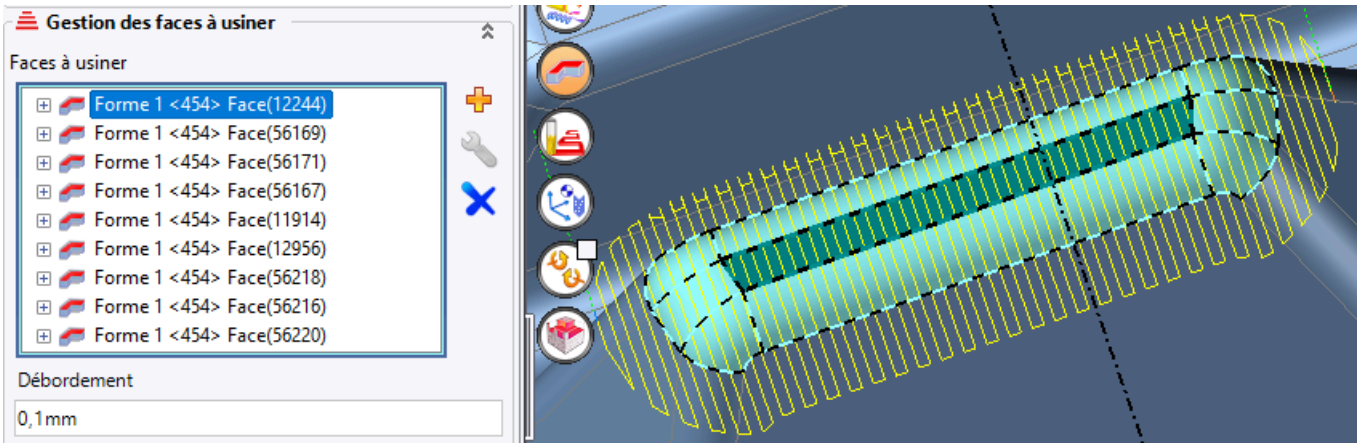
Ébauche : Gestion des fraises grande avance avec deux rayons tangents

En ébauche classique, il est désormais possible d'utiliser une fraise grande avance ayant un profil avec deux rayons.



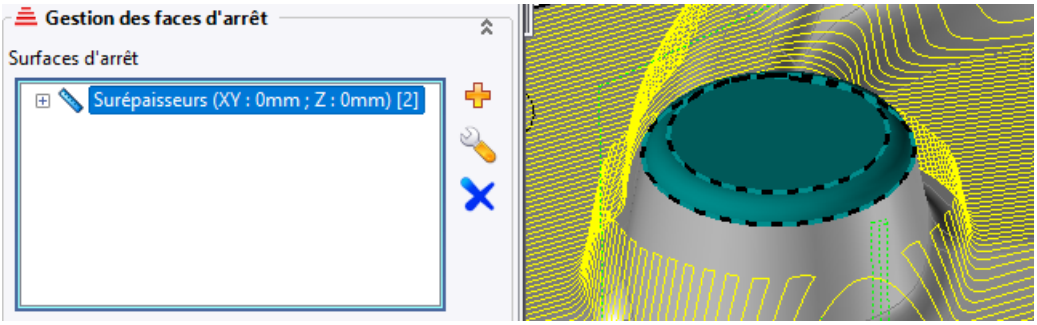
Finition : Usiner uniquement les faces sélectionnées sur la pièce

Dans les opérations de finition **Z constant**, **Plans parallèles** et **Pas constant**, vous pouvez sélectionner des faces à usiner dans la section **Géométrie** et appliquer éventuellement un débordement pour usiner également au voisinage des faces à usiner.



Finition : Gestion des surfaces d’arrêt

Des surfaces d’arrêt peuvent être sélectionnées dans la section **Géométrie** des opérations de finition **Z constant**, **Plans parallèles** et **Pas constant**.

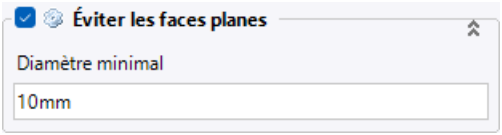


Finition pas constant : Mode contact sur courbe avec une fraise torique

Le mode d’arrêt **En contact** est maintenant supporté dans la gestion des courbes de limitation d’une opération de finition de type **Pas constant** avec une **fraise torique**. La zone d’usinage est la même que pour une opération de plans parallèles ou Z constant correspondante.

Superfinition : Diamètre minimal pour éviter les faces planes

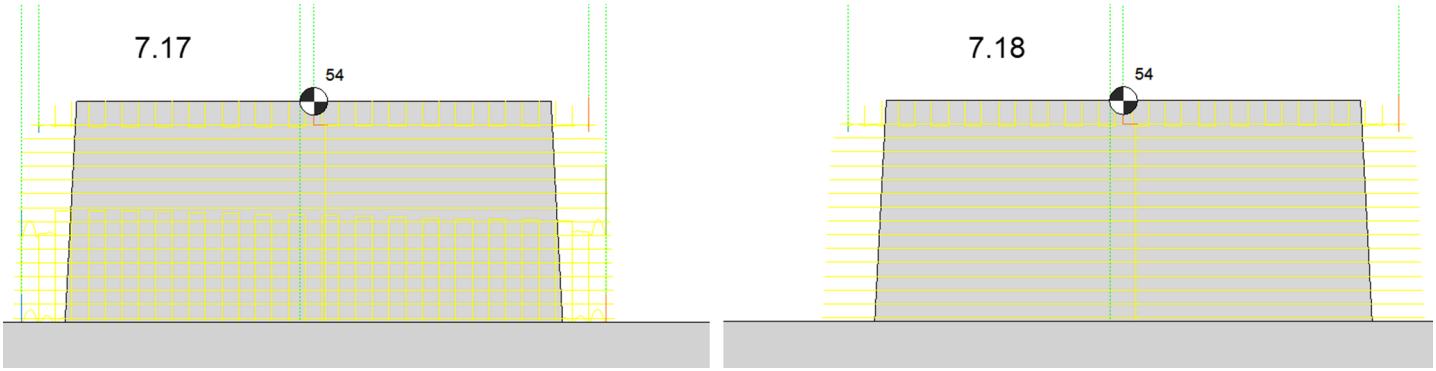
Dans une opération de superfinition, le nouveau paramètre **Diamètre minimal** est disponible lorsque l'option **Éviter les faces planes** est cochée. Si le contour de la face plane rentre dans un cercle de diamètre minimal, celle-ci ne sera pas évitée.



Superfinition : Amélioration du recouvrement et de la limitation en Z

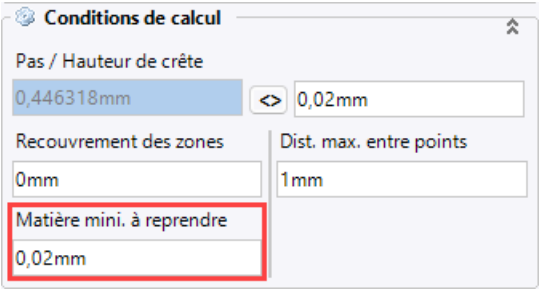
Auparavant, dans une opération de superfinition avec un recouvrement de zones supérieur à 0 et une limitation du trajet en Z minimal, il y avait parfois des bouts de trajet indésirables provenant de la partie horizontale du trajet et remontant sur les parois verticales de la pièce.

L’algorithme a été amélioré pour que ces trajets n’apparaissent plus.



Reprise de matière résiduelle : Matière minimale à reprendre

Dans l'opération de **reprise de matière résiduelle**, le nouveau paramètre **Matière mini. à reprendre** contrôle la précision des zones de matière résiduelle, permettant ainsi de ne pas reprendre des zones trop petites.



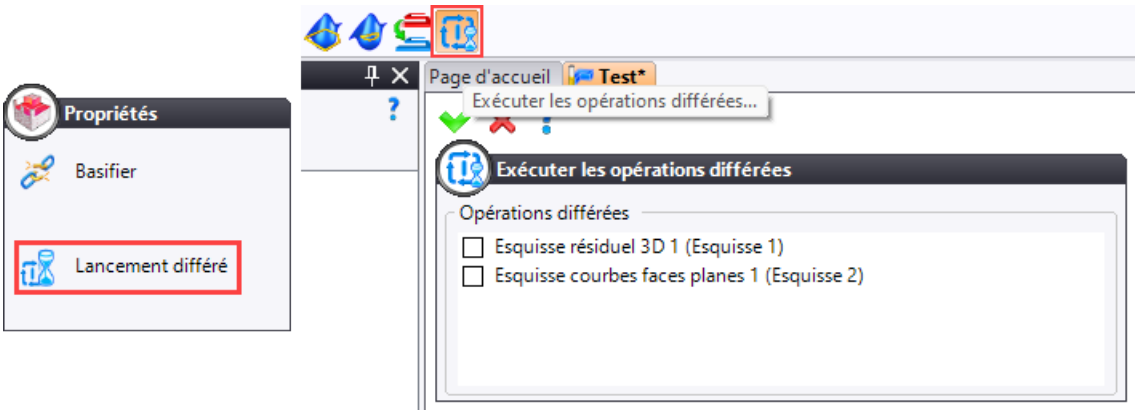
Contournage 3D : Gestion des collisions

L'onglet **Collisions** a été ajouté aux paramètres de l'opération de contournage 3D pour éviter les collisions avec le porte-outil et la tête de la machine.

Esquisse 3D : Calcul des esquisses en mode différé

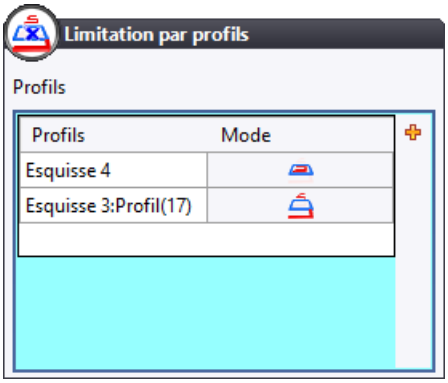
Lors de la création ou de l'édition d'une esquisse 3D, le nouveau mode **Lancement différé** permet de ne pas calculer l'esquisse immédiatement après la validation de l'opération.

De plus, la nouvelle commande **Exécuter les opérations différées** de l'onglet **Annexe** permet de sélectionner, puis d'exécuter les esquisses en attente de calcul.



Limitation de trajectoire 3D : Sélection multiple de profils

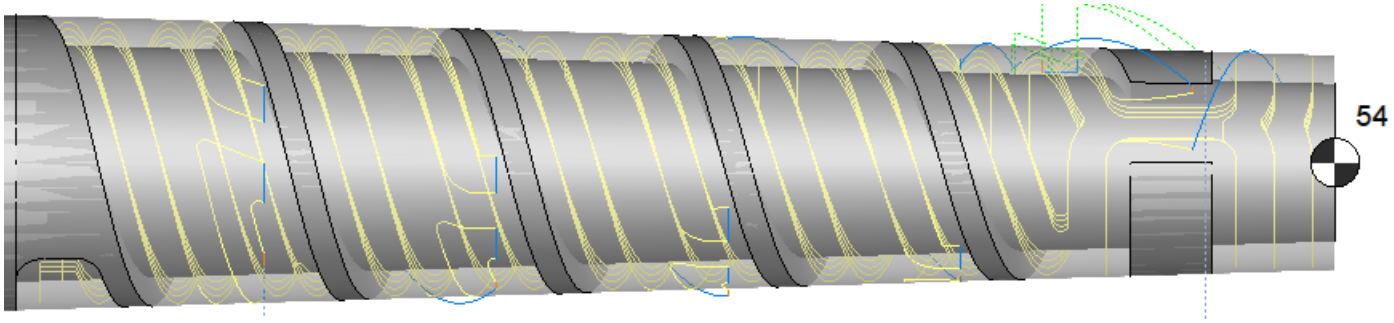
Lors d'une limitation de trajectoire 3D, vous pouvez sélectionner plusieurs profils et choisir le côté à supprimer pour chaque profil.



Fraisage 4D

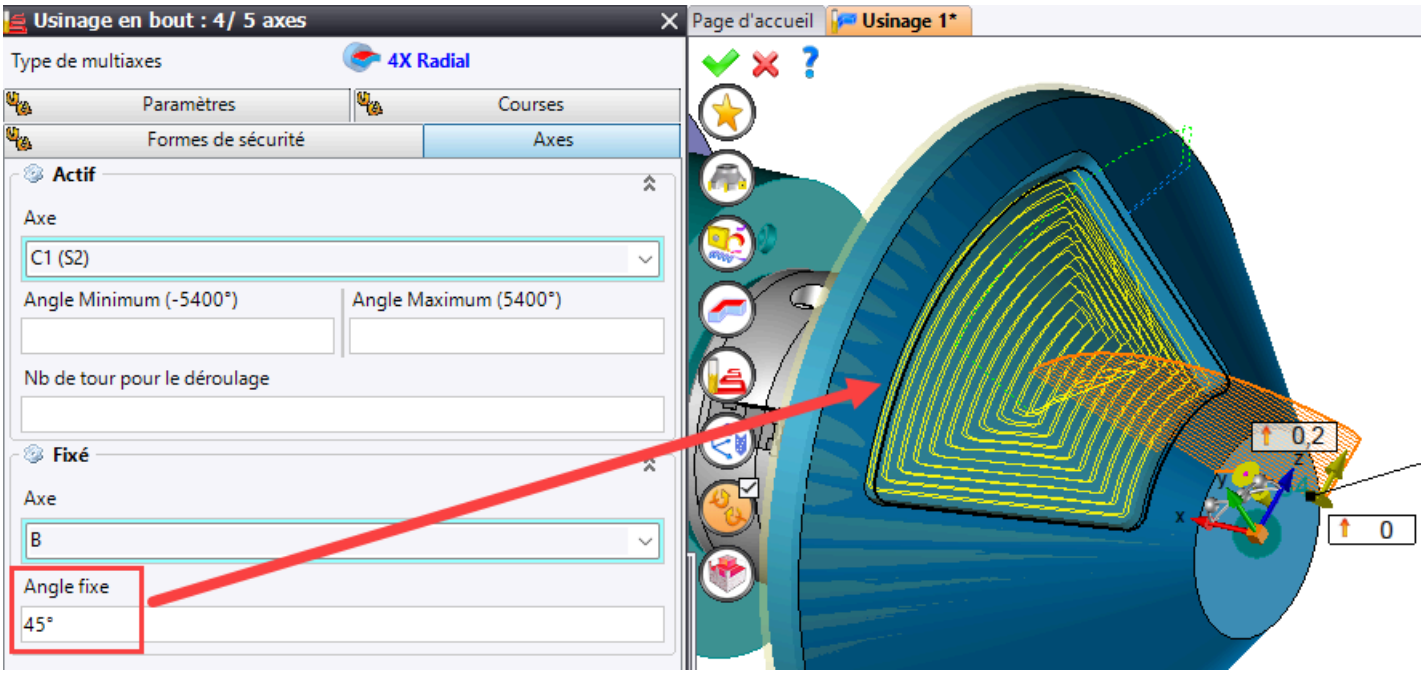
Usinage 4D : Nouvelle opération 4 axes radial avancé

La nouvelle commande **4X radial avancé** permet de réaliser une ébauche en se basant sur un axe rotatif.



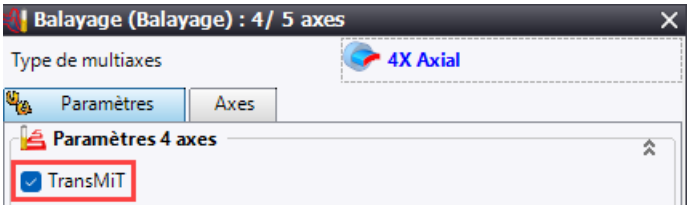
Usinage 4D : Usinage sur un cône

Il est maintenant possible de réaliser un usinage de poche sur un cône en 4 axes radial dans les opérations d'usinage en bout et d'usinage par le flanc.



Balayage 4 axes axial : Mode TransMiT

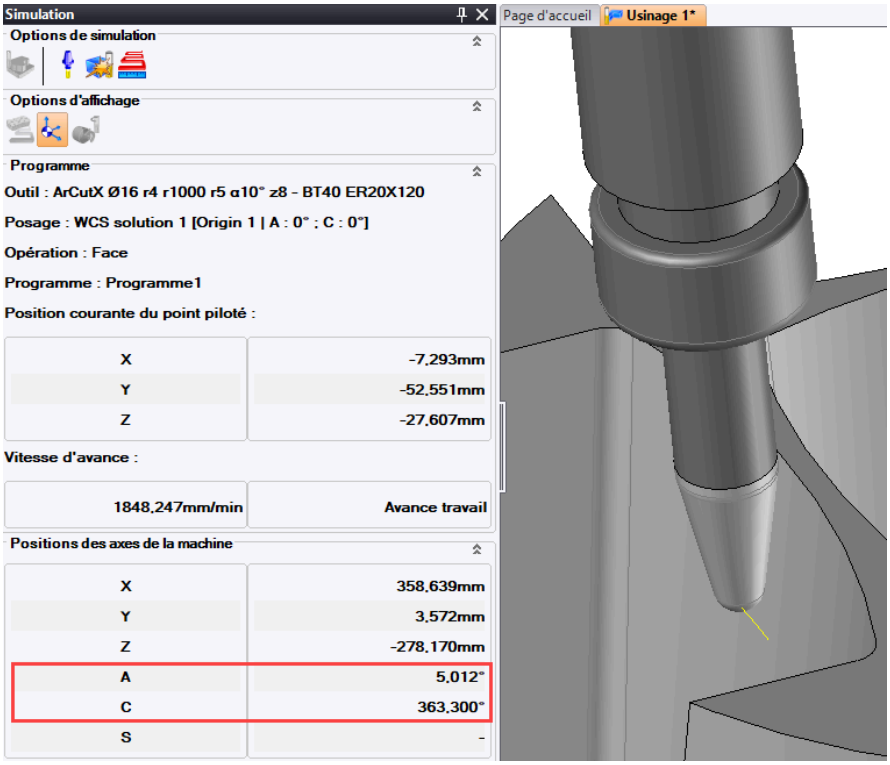
Vous pouvez activer le mode **TransMiT** dans une opération de balayage en mode 4 axes axial.



Fraisage 5D

Usinage automatique 5 axes

La nouvelle opération **Usinage auto 5 axes** facilite l'usinage automatique de faces avec des outils de type fraises hémisphériques, fraises toriques et fraise tonneaux (conique-sphérique, ovale, ...).

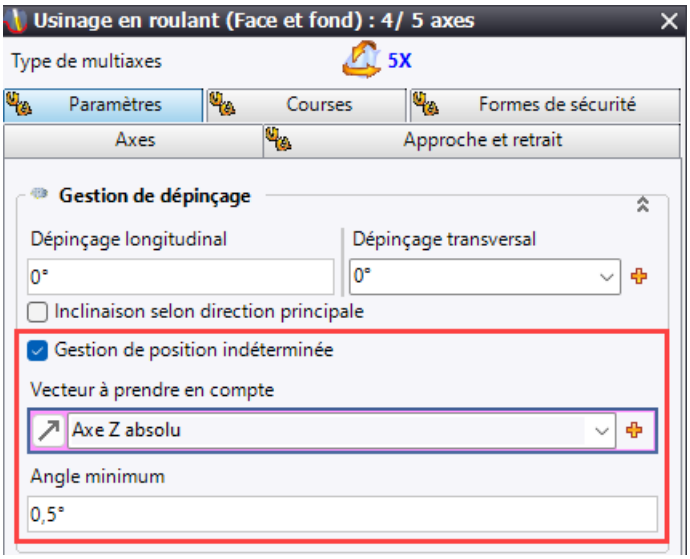


Gestion des normales indéterminées améliorée

L'option **Gestion de position indéterminée** a été ajoutée à l'onglet **Paramètres** des paramètres multi-axes des commandes **Usinage en roulant** et **Détourage 5D**.

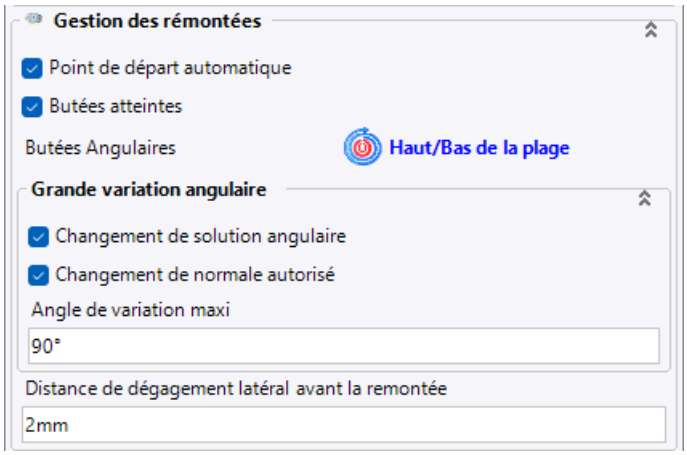
Le nouveau paramètre **Choisir l'axe de rotation** permet de choisir si la résolution s'effectue sur un seul ou sur deux axes de rotation.

Il est également possible d'indiquer comment définir une normale indéterminée.



Remontée en zone de sécurité en cas de forte variation angulaire

La section **Remontées obligatoires** a été renommée **Gestion des remontées** dans les paramètres. Elle permet d'effectuer la remontée en zone de sécurité dès qu'une grande variation angulaire entre deux positions consécutives (point + normale) est détectée.



Exécution asynchrone pour les opérations utilisant ModuleWorks

Les commandes **ModuleWorks** disponibles dans **TopSolid'Cam** listées ci-dessous peuvent être exécutées en **mode asynchrone** (disponible dans les propriétés de la commande) :

- **Ébauche 3+2**
- **Vidage de poche 5X**
- **4X radial avancé**
- **Usinage multi-pale**
- **Ébavurage 5X**
- **Tubulure**

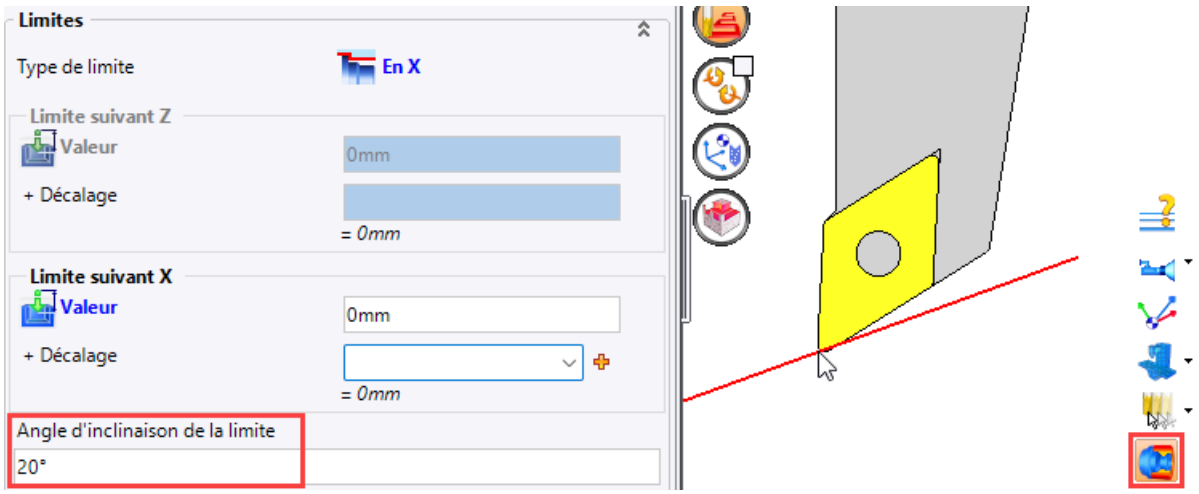
Tournage

Tournage : Points de départ et de fin de géométrie à la volée

Dans les commandes de tournage **Finition** et **Filetage**, il est possible de créer un point à la volée via l'icône pour définir les points de départ et de fin d'une géométrie.

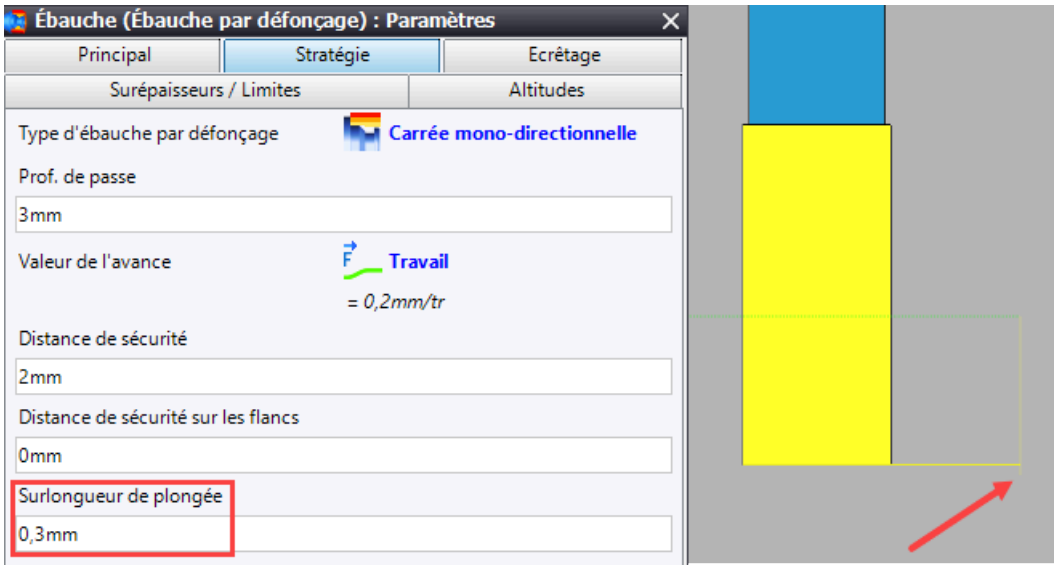
Ébauche : Affichage de la limite d'angle sur l'outil

Lorsqu'une limite d'usinage est définie en X ou en Z, l'angle d'inclinaison de la limite s'affiche sur l'outil. Une nouvelle icône disponible dans la barre de visualisation de la zone graphique permet d'afficher ou de masquer l'aperçu de la limite d'angle.



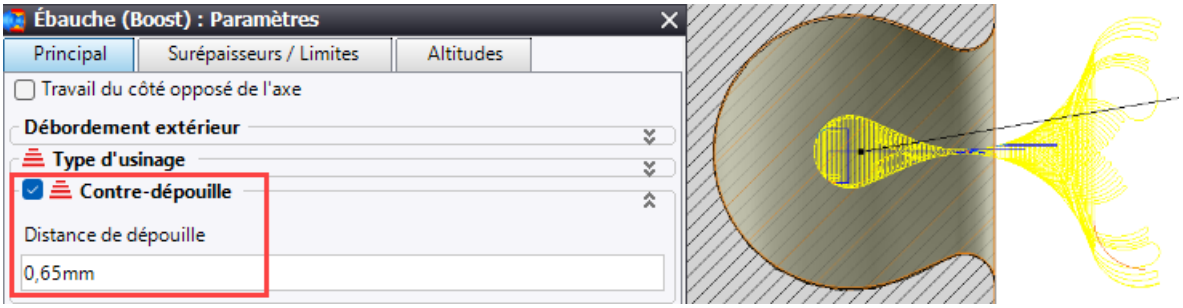
Ébauche par défonçage : Surlongueur de plongée

Dans l'opération d'ébauche par défonçage, le nouveau paramètre **Surlongueur de plongée** est disponible uniquement pour les types d'ébauche **Carrée mono-directionnelle**, **Carrée bi-directionnelle** et **Alternatif**.



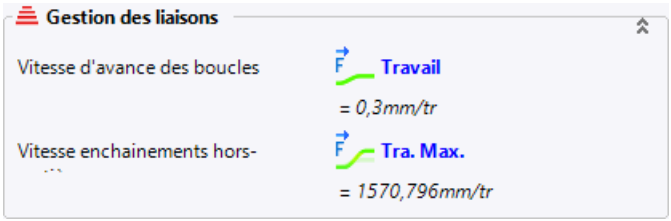
Ébauche Boost : Gestion de la contre-dépouille

L'opération d'ébauche de tournage en mode **Boost** gère maintenant la contre-dépouille. Pour cela, cochez la nouvelle option **Contre-dépouille**, puis renseignez la distance de dépouille acceptée par l'outil.



Ébauche Boost : Vitesse d'avance des boucles et des enchaînements hors-matière

Les nouveaux paramètres **Vitesse d'avance des boucles** et **Vitesse des enchaînements hors-matière** permettent de définir les vitesses d'avance des boucles et des enchaînements hors-matière.

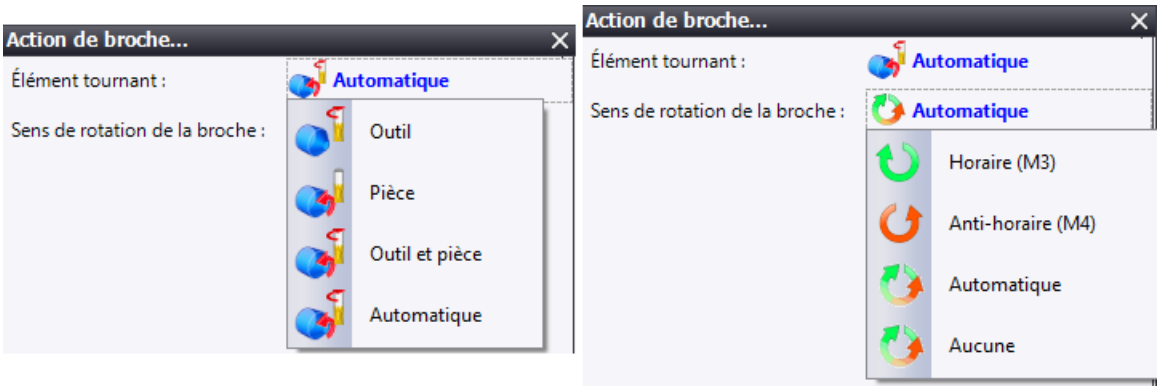


Jog virtuel et mouvements de liaison

Jog virtuel : Gestion de la rotation de la broche

La fonction **Action de broche** a été ajoutée au jog virtuel. Elle permet de choisir l'élément tournant et le sens de rotation de la broche.

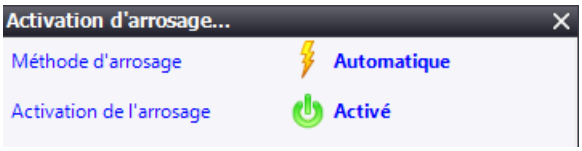
Le mode **Automatique** gère la rotation de la broche sélectionnée dans l'opération courante.



Jog virtuel : Gestion des arrosages

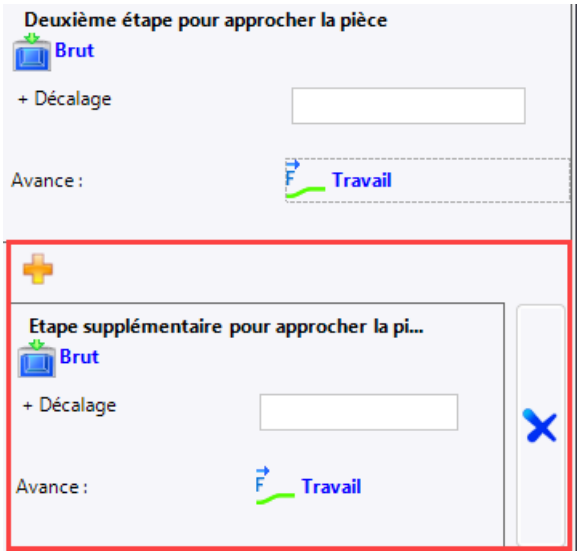
La fonction **Activation d'arrosage** a été ajoutée au jog virtuel. Si un document d'arrosage est sélectionné dans la machine, celui-ci est pris en compte.

Le mode **Automatique** permet de gérer l'arrosage sélectionné dans l'opération courante, tandis que le mode **Manuel** permet de sélectionner tous les arrosages du document d'arrosage.



Jog virtuel : Étapes supplémentaires pour approcher la pièce

Vous pouvez ajouter des étapes supplémentaires dans la fonction **Approche pour saisir la pièce**.

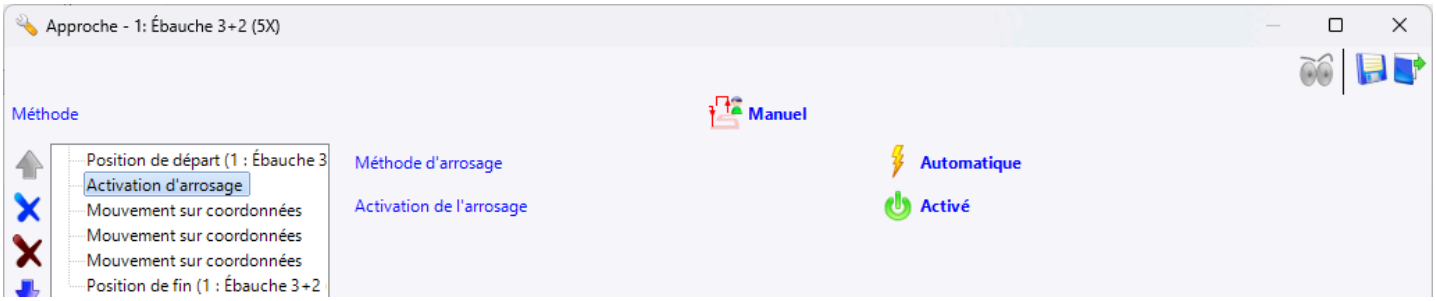


Mouvements de liaison : Gestion de la rotation de la broche

Comme pour le jog virtuel, la nouvelle fonction **Action de broche** permet de gérer/déclencher la rotation de la broche dans les mouvements d'approche et de retrait.

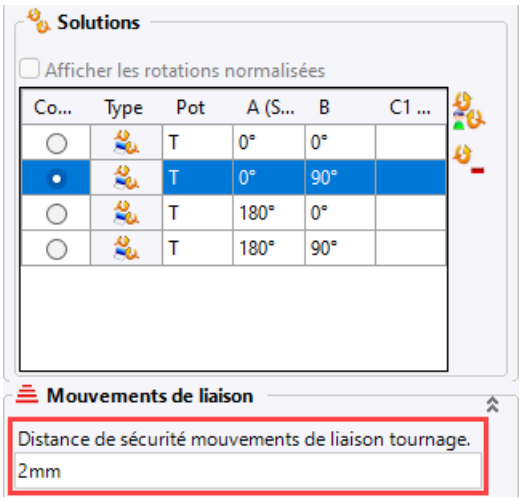
Mouvements de liaison : Gestion des arrosages

Comme pour le jog virtuel, la nouvelle fonction **Activation d'arrosage** permet de gérer/déclencher les arrosages dans les mouvements d'approche et de retrait.



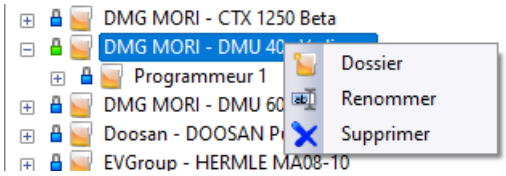
Mouvements de liaison : Distance de sécurité spécifique à l'ébauche de tournage intérieur

Le nouveau paramètre **Distance de sécurité mouvements de liaison tournage** permet de modifier la distance de sécurité uniquement pour le mouvement de liaison. Celui-ci est disponible dans l'onglet **ISO** des commentaires de l'opération.



Mouvements de liaison : Création de sous-dossiers

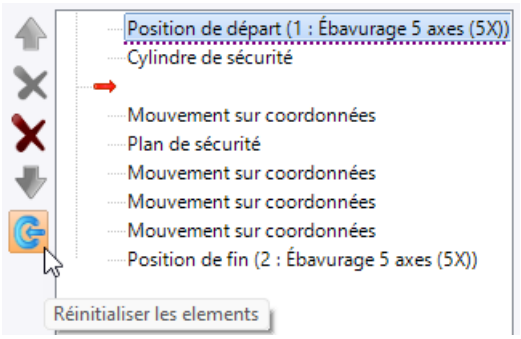
Il est possible de créer, puis de gérer des sous-dossiers lors de la sauvegarde ou de l'édition de mouvements de liaison.



Mouvements de liaison : Passage optimisé du mode manuel au mode automatique

Les modifications réalisées lors de l'édition d'un mouvement de liaison en mode manuel sont conservées après le passage en mode automatique et le retour au mode manuel, tant que la fenêtre d'édition reste ouverte.

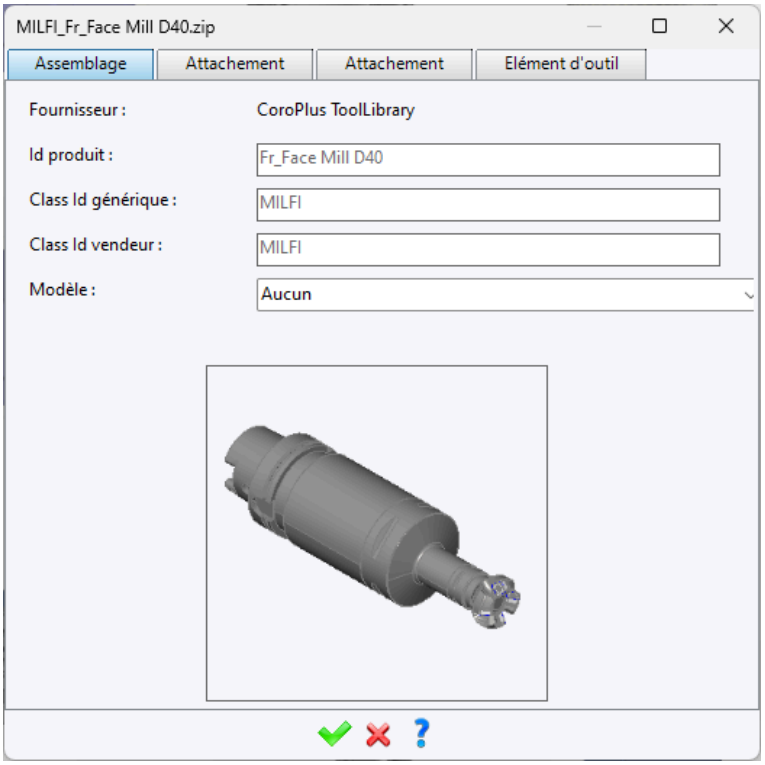
La nouvelle option **Réinitialiser les éléments** permet de rétablir les éléments du mode manuel.



Outils et conditions de coupe

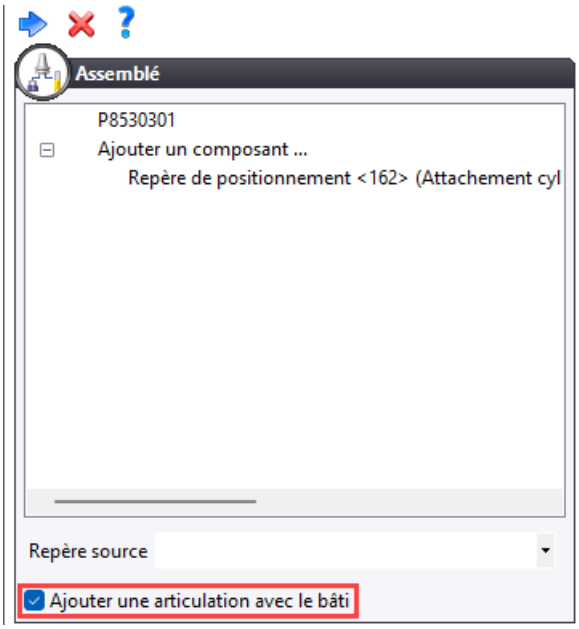
Outils : Import d'outil GTC

Il est possible d'importer des outils exportés au **format 13399 (GTC)**, soit en glissant-déposant le fichier ZIP, soit en utilisant la commande **Importer fichier avec conversion** et en sélectionnant le type de fichier **GTC Package (*.zip)**. Si le fichier ZIP est exploitable, la boîte de dialogue ci-dessous apparaît.



Outils : Ajout d'une articulation depuis l'assistant d'assemblage

Lors de l'utilisation de l'assistant d'assemblage, une nouvelle option permet d'ajouter une articulation avec le bâti afin de calculer correctement la longueur de sortie minimale de l'outil lorsqu'il est assemblé avec un composant machine.



Outils : Point piloté utilisateur et distance de sortie d'outil

Vous pouvez modifier la distance de sortie d'outil après avoir créé un point piloté utilisateur. La position du point piloté restera cohérente.

Outils : Mots PP et notes dans les documents d'atelier

Les mots PP et les notes ajoutés dans les outils peuvent à présent être récupérés dans les documents d'atelier grâce à deux nouvelles variables :

- **CommentairePPoutil** pour les mots PP ;
- **NotesMotPPOutil** pour les notes.

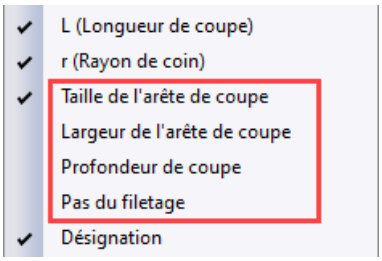
Gestionnaire d'outils : Tri des types d'outils

Le gestionnaire d'outils affiche maintenant une première ligne qui liste les familles d'outils, ainsi qu'une seconde ligne correspondant aux types d'outils de la ou des familles sélectionnées.

Magasin : Nouvelles variables de fonctions outils

De nouvelles variables de fonctions outils sont disponibles :

- **Taille de l'arête de coupe**
- **Largeur de l'arête de coupe**
- **Profondeur de coupe**
- **Pas du filetage**

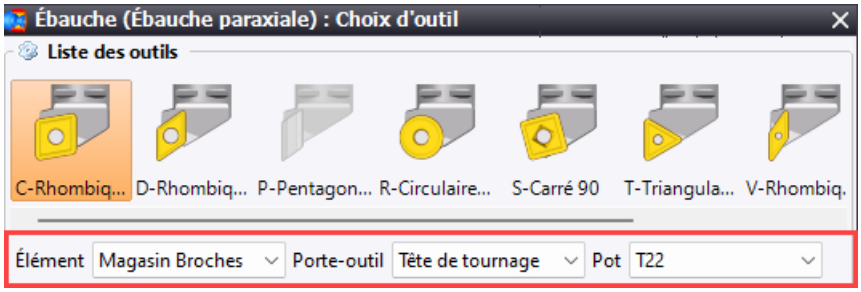


Magasin : Sélection de l'outil via la molette de la souris

En plus de pouvoir sélectionner un outil en cochant la case correspondante, vous pouvez cliquer avec la molette (bouton central) de la souris sur la ligne de l'outil que vous souhaitez sélectionner.

Magasin : Listes de choix du magasin, du porte-outil et du pot

Les listes de choix du magasin, du porte-outil et du pot ont été regroupées sous la liste des outils. Pour améliorer la visibilité de ces informations, l'affichage s'ajuste à la taille de la fenêtre.



Magasin et conditions de coupe : Affichage du nombre de dents

Il est possible d'ajouter une colonne qui affiche le nombre de dents de chaque outil dans le magasin d'outils, ainsi que dans le tableau des conditions de coupe.

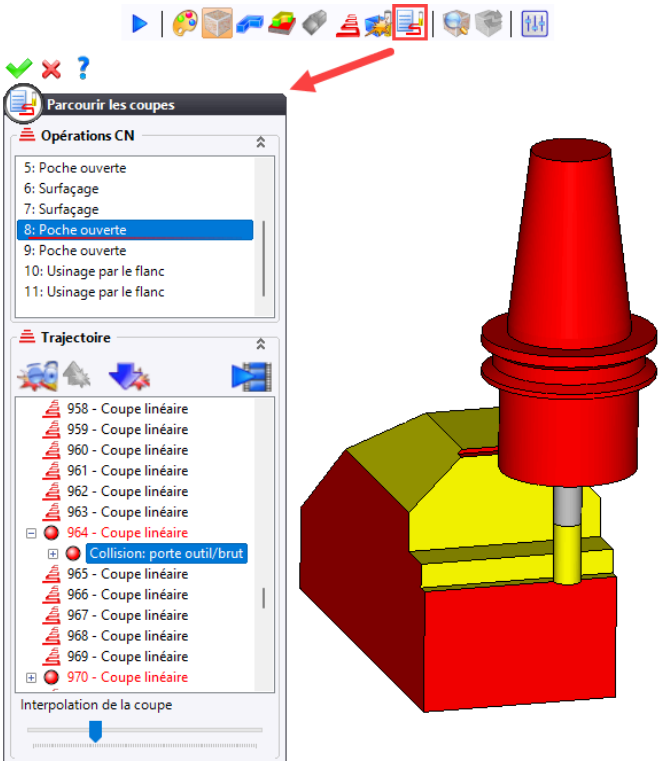
Conditions de coupe : Validation d'opération interdite en cas d'invalidité

Il n'est plus possible de valider une opération si l'une des conditions de coupe est nulle ou invalide. Ceci est valable également pour toutes les vitesses de rotation et d'avance dans les paramètres.

Vérification et simulation

Vérification : Parcourir les coupes

La nouvelle commande **Parcourir les coupes** permet de vérifier les opérations d'usinage une par une et de visualiser les éventuels mouvements avec collisions. Cette commande est présente dans l'onglet **Vérification** ainsi que dans le menu contextuel et est active uniquement dans le contexte de vérification en mode de simulation programmation.

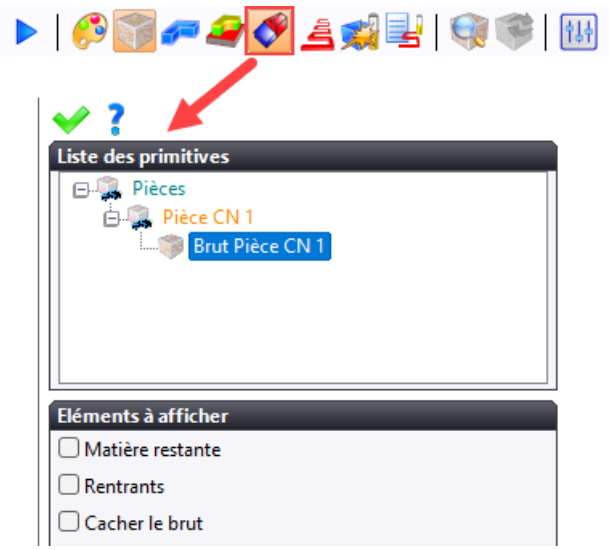


Vérification : Affichage de la matière restante

La commande **Afficher la matière restante/rentrants** a été ajoutée à l'onglet **Vérification** et au menu contextuel.

Elle n'est accessible qu'à la fin de la vérification de la gamme sélectionnée, en mode animation (programmation ou machine) et avec l'enlèvement de matière activé.

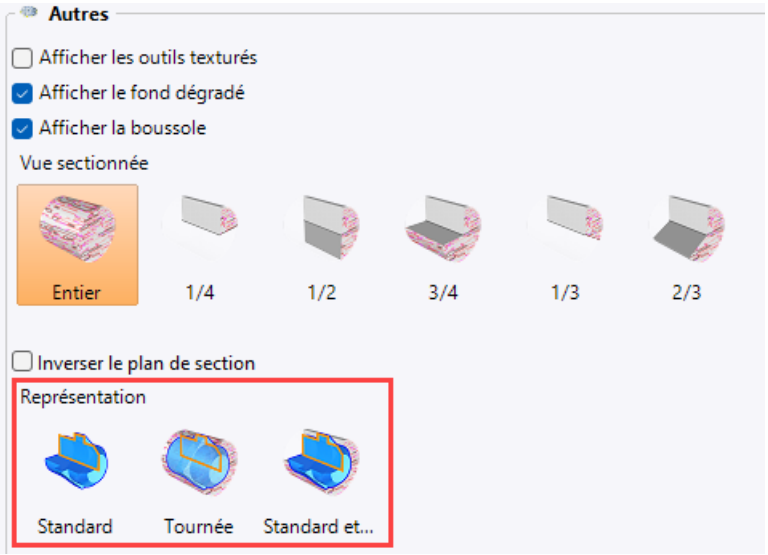
De même, il est impératif qu'au moins un couple brut/fini soit présent dans la vérification. Les pièces sans fini et/ou sans brut ne sont pas acceptées.



Vérification : Simulation des éléments tournants

Dans l'onglet **Affichage** de la commande **Configuration**, trois nouveaux modes de représentation permettent de régler l'affichage des éléments tournants lors de la vérification d'une opération de tournage :

- **Standard** : Affiche les éléments tournants en mode 3D (non tournant).
- **Tournée** : Affiche les éléments en mode rotation (silhouette de l'élément mise en rotation).
- **Standard et tournée** : Affiche les éléments tournants en mode 3D (affichage opaque) et les éléments en mode rotation (affichage transparent).

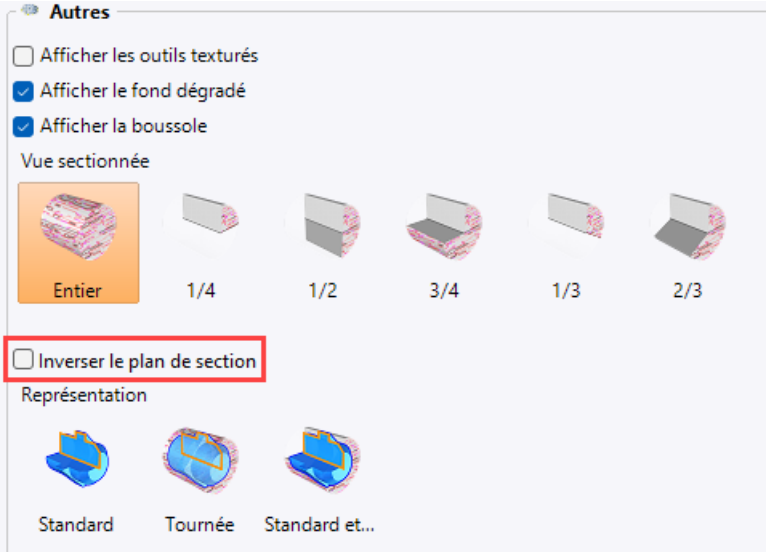


Vérification : Vue en coupe sur les éléments sélectionnés

Si vous avez créé une coupe graphique dans le contexte CAO ou d'usinage en indiquant les éléments à prendre en compte, vous pouvez activer cette coupe dans la phase de vérification, uniquement sur les éléments précédemment sélectionnés.

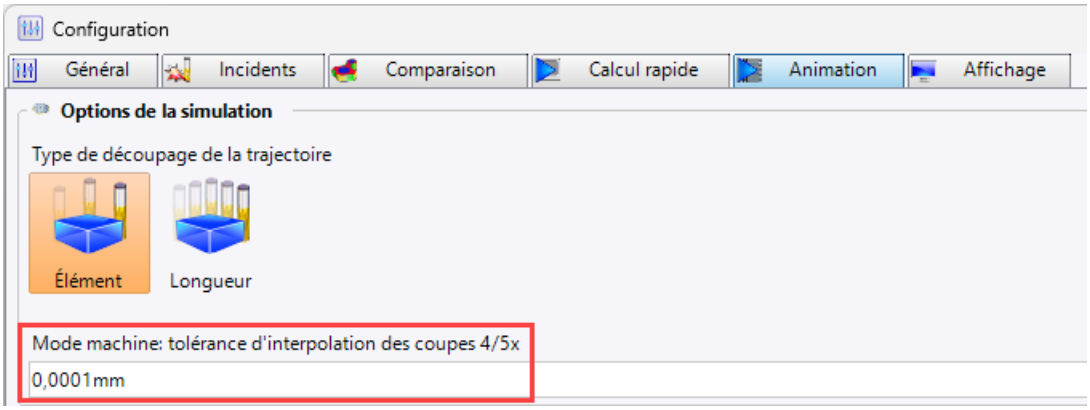
Vérification : Inversion du plan de section

Le plan de section peut maintenant être inversé dans l'onglet **Affichage** de la configuration de vérification.



Vérification : Réglage de la tolérance de trajectoire en mode machine

Un nouveau paramètre disponible dans l'onglet **Animation** de la configuration de vérification permet d'ajuster la **tolérance d'interpolation des coupes 4/5 axes**, dans le but d'améliorer les performances.



Vérification : Activation/Désactivation des couleurs de comparaison

Dans l'onglet **Comparaison** de la configuration de vérification, il est maintenant possible de cliquer sur une couleur de la légende pour l'activer ou la désactiver globalement.

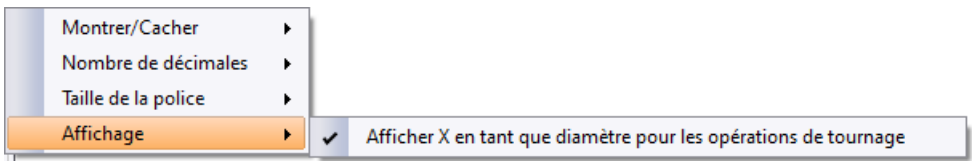
Vous pouvez également cacher une couleur directement dans le contexte de comparaison en cliquant sur la légende ; l'affichage se met à jour automatiquement.

Vérification : Utilisation des touches directionnelles et de défilement

L'utilisation des flèches directionnelles et des touches « Page Up » (page précédente) et « Page Down » (page suivante) est désormais possible en vérification pour orienter la vue.

Vérification et simulation : Affichage de X en tant que diamètre en tournage

Dans la simulation et la vérification, la nouvelle option
Afficher X en tant que diamètre pour les opérations de tournage affiche la coordonnée de l'axe X des opérations de tournage en tant que diamètre. Elle est accessible via le menu contextuel appelé dans la fenêtre de simulation ou de vérification et est activée par défaut.



Vérification et simulation : Pause en cas d'axe hors course

Lors d'une simulation ou d'une vérification, il est maintenant possible de stopper à l'endroit où une limite d'axe est dépassée.

Pour la simulation, cochez la nouvelle option **Faire une pause en cas de dépassement des butées** disponible dans **Outils** > **Options** > **Usinage** > **Simulation**.

Pour la vérification, sélectionnez le nouveau mode d'arrêt **Dépassement des butées** disponible dans la section **Mode d'arrêt** de l'onglet **Général** de la configuration de vérification.

Méthodes

Fenêtre centrale

Lors de la création ou de l'édition d'une méthode générale de fraisage/tournage ou d'une méthode de découpe fil, la méthode s'affiche désormais dans la fenêtre centrale et non plus dans une fenêtre pop-up.

Analyse d'une pièce

La nouvelle fonction d'analyse **Analyse d'une pièce** permet de récupérer les coordonnées minimum et maximum d'une pièce CN et de son brut, ainsi que la couleur et la matière de la pièce.

Le posage n'est pas obligatoire mais nécessaire pour obtenir les valeurs des dimensions de la pièce ou du brut. Les coordonnées sont données par rapport au posage.

AnalyseXMin : Résultat de Analyse d'une pièce 1 XMin
AnalyseYMin : Résultat de Analyse d'une pièce 1 YMin
AnalyseZMin : Résultat de Analyse d'une pièce 1 ZMin
AnalyseXMax : Résultat de Analyse d'une pièce 1 XMax
AnalyseYMax : Résultat de Analyse d'une pièce 1 YMax
AnalyseZMax : Résultat de Analyse d'une pièce 1 ZMax
AnalyseXMinBrut : Résultat de Analyse d'une pièce 1 XMinBrut
AnalyseYMinBrut : Résultat de Analyse d'une pièce 1 YMinBrut
AnalyseZMinBrut : Résultat de Analyse d'une pièce 1 ZMinBrut
AnalyseXMaxBrut : Résultat de Analyse d'une pièce 1 XMaxBrut
AnalyseYMaxBrut : Résultat de Analyse d'une pièce 1 YMaxBrut
AnalyseZMaxBrut : Résultat de Analyse d'une pièce 1 ZMaxBrut
AnalyseCouleur : Résultat de Analyse d'une pièce 1 Couleur
AnalyseRouge : Résultat de Analyse d'une pièce 1 Rouge
AnalyseVert : Résultat de Analyse d'une pièce 1 Vert
AnalyseBleu : Résultat de Analyse d'une pièce 1 Bleu
AnalyseDésignationMatièrePièce : Résultat de Analyse d'une pièce 1 DésignationMatièrePièce

Aire d'une face et longueur d'un profil

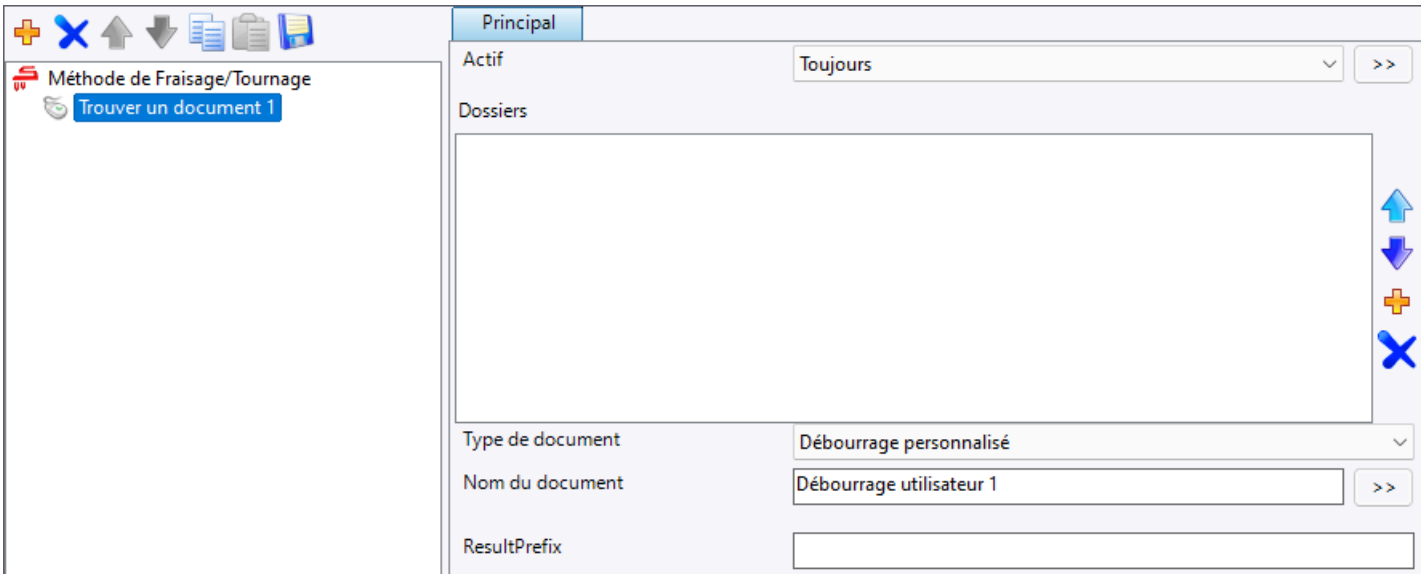
La fonction **Analyse d'une face** permet maintenant de récupérer l'aire d'une face et la fonction **Analyse d'un profil** permet de récupérer la longueur d'un profil.

Trouver un document

La nouvelle fonction de recherche **Trouver un document** permet de trouver un document à partir de son nom dans un dossier, un projet ou une bibliothèque spécifique et de l'utiliser comme une variable document dans les méthodes. Si aucun dossier n'est sélectionné, la méthode cherchera dans le projet courant et ses références.

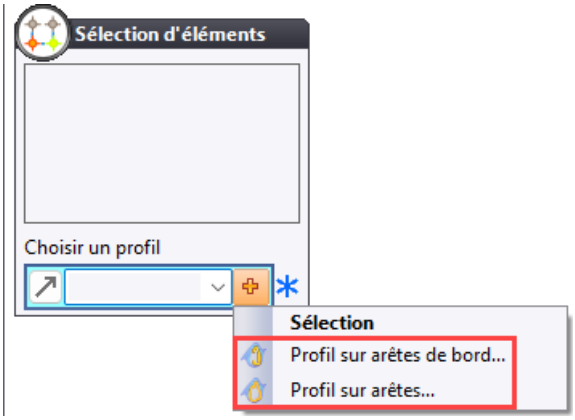
Les documents éligibles à la recherche sont les suivants :

- Entrées-sorties personnalisées
- Perçage personnalisé
- Mouvement inter-opérations



Profil sur arêtes dans la sélection d'éléments

À l'exécution d'une méthode générale, vous pouvez créer un profil sur arêtes directement lors de la sélection d'éléments de type profils.



Recherche avec caractères spéciaux

Vous pouvez rechercher un élément/entité ou un composant machine à partir d'une partie de son nom ou de sa description en ajoutant un caractère spécial. Le caractère spécial ***** remplace un caractère ou une suite de caractères et le caractère **?** remplace un caractère.

Ce mode de recherche est compatible avec les actions suivantes :

- **Trouver des éléments**
- **Trouver des Machining Features (MF)**
- **Trouver un document**
- **Identifier un axe machine**
- **Identifier un élément machine**
- **Identifier un poste de travail**
- **Trouver un posage**

Inversion du côté matière en détourage 5D

Comme pour les opérations 2D, il est maintenant possible de choisir le côté matière de la courbe à suivre dans une opération de contournage 5D. Trois choix sont possibles :

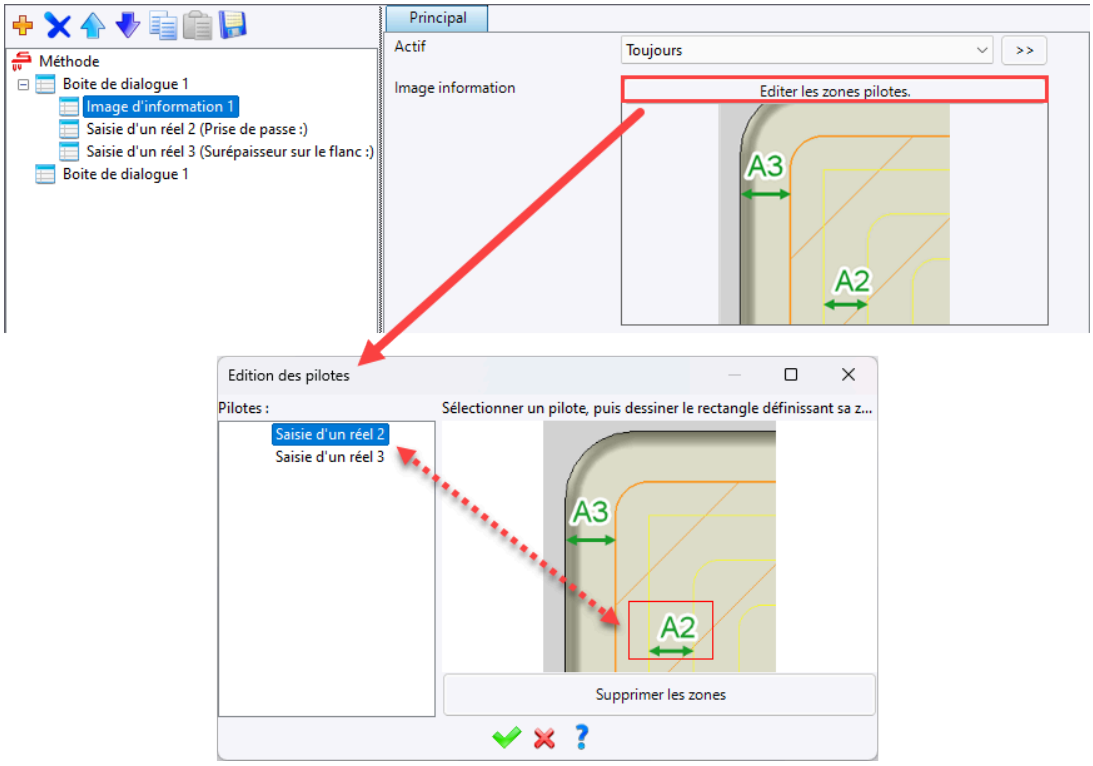
- **Suivant le sens du profil à usiner** : Le sens du profil donne le côté matière.
- **Inversé** : Tous les profils sont inversés.
- **Résultat de l'analyse du profil à usiner** : Il est possible d'inverser ou non chaque profil (résultat donné par la fonction **Analyse d'un profil** créée en amont de l'opération d'usinage).

Redimensionnement de la boîte de dialogue et zoom sur image

À l'exécution d'une méthode, vous pouvez redimensionner la boîte de dialogue et zoomer/dézoomer sur les images.

Image d'information de boîte de dialogue

Lors de la définition de l'image d'information d'une boîte de dialogue dans une méthode générale, le nouveau bouton **Éditer les zones pilotes** permet d'encadrer en rouge une zone particulière de l'image, dans le but de faciliter la compréhension de la question lors de l'exécution de la méthode.



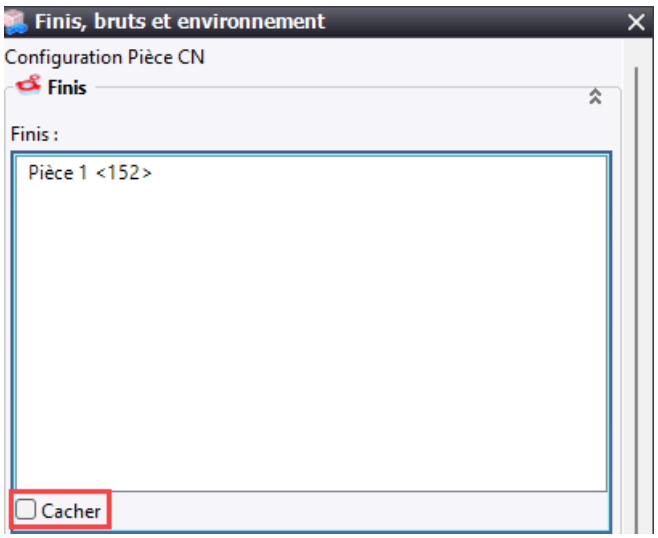
Présélection de la méthode originale

Lors de l'échange d'une méthode avec une autre, la méthode originale est maintenant présélectionnée par défaut si l'associativité avec la méthode était requise.

Divers

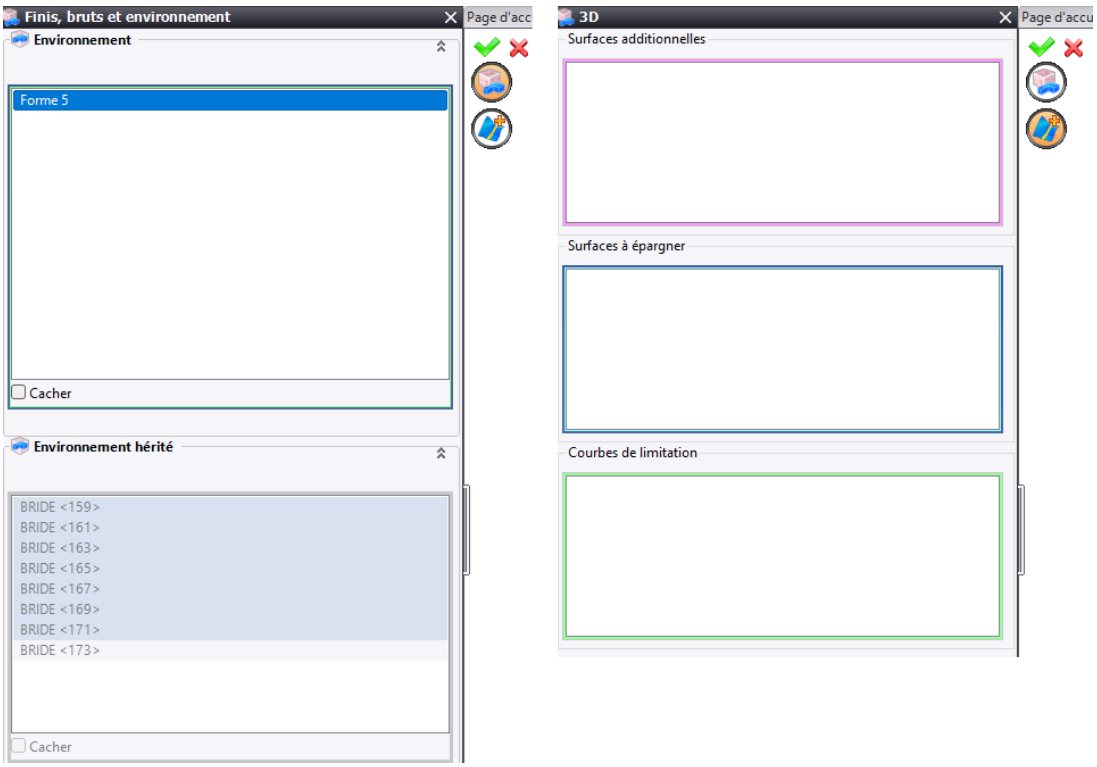
Document de préparation : Masquer les entités sélectionnées

Lors de la définition du document de préparation, la nouvelle option **Cacher** masque les entités déjà sélectionnées dans les champs **Finis**, **Bruts** et **Environnement**.



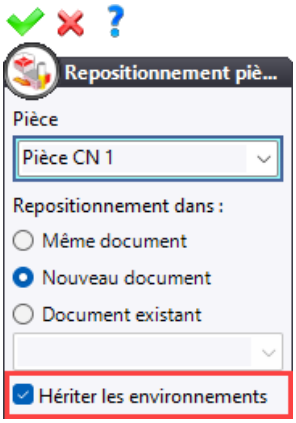
Document de préparation dérivé : Édition de la pièce CN dérivée

La nouvelle commande **Édition pièce CN dérivée** est disponible dans un document de préparation dérivé. Elle permet d'ajouter des éléments d'environnement, ainsi que des éléments auxiliaires (surfaces additionnelles, surfaces à épargner et courbes de limitation).



Repositionnement pièce : Hériter des environnements

La commande de repositionnement propose la nouvelle option **Hériter les environnements** qui permet d'hériter ou non de l'environnement défini dans le document de préparation.



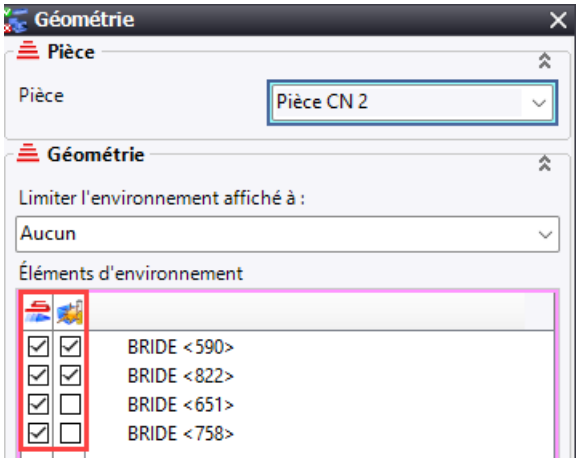
Environnement : Création de groupes d'environnements

Vous pouvez créer des groupes d'environnements qui seront utilisables dans l'activation/désactivation de l'environnement. Pour créer un groupe, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur le dossier **Environnement pièce CN** de l'arbre des entités et sélectionnez la commande **Créer un groupe d'environnements**.

Environnement : Nouvelles options d'activation de l'environnement

La fenêtre d'activation de l'environnement affiche deux nouvelles colonnes de cases à cocher :

- La première colonne permet d'afficher ou de cacher l'élément d'environnement lors de la simulation/vérification.
- La seconde colonne permet de prendre en compte ou non l'élément d'environnement dans le calcul des trajectoires d'usinage.



Répétition dans l'opération : Gestion de l'environnement dans les mouvements rapides

L'environnement peut maintenant être géré dans les mouvements de liaison des répétitions internes à l'opération. Si l'altitude finale définie dans l'opération est plus grande que celle de l'environnement, les remontées se font à l'altitude finale.

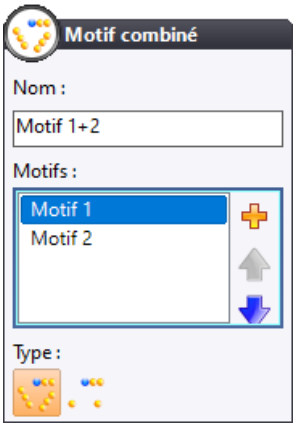
Motifs : Analyse du nombre d'éléments d'un motif

L'utilisation de la commande **Analyser** sur un motif permet de connaître le nombre d'éléments qu'il contient.

Motifs : Nouveau motif combiné

Le nouveau motif **Motif combiné** permet de faire la somme ou la multiplication de plusieurs motifs.

L'ordre d'application des motifs respecte l'ordre d'apparition dans la liste.



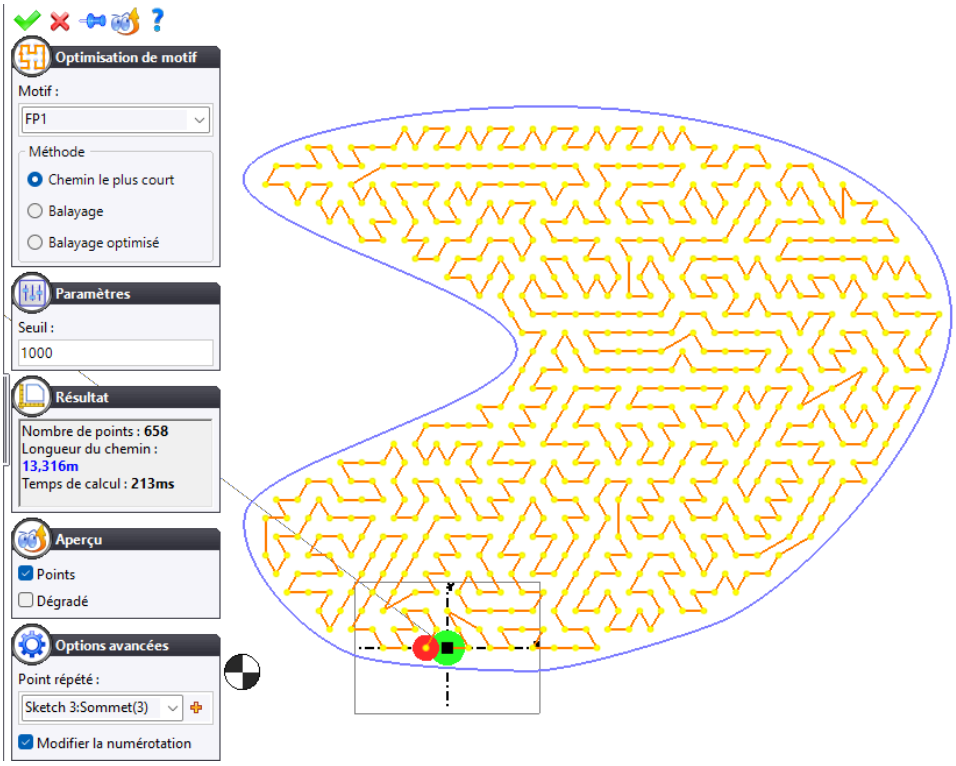
Motifs : Optimisation de motif

La nouvelle commande **Optimisation de motif** propose trois modes d'optimisation du chemin permettant de parcourir le motif :

- **Chemin le plus court**
- **Balayage**
- **Balayage optimisé**

Le résultat affiche le nombre de points, la longueur totale du chemin, ainsi que le temps de calcul.

Vous pouvez modifier l'aperçu en affichant les points et un dégradé de couleurs du début (vert) à la fin (rouge) du chemin.

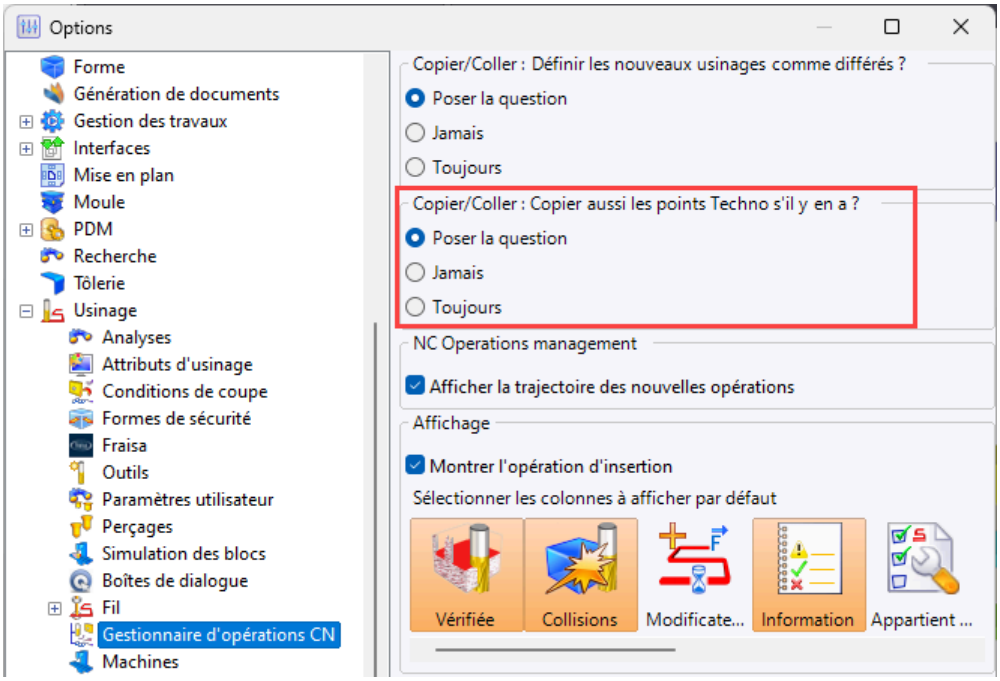


Posage : Description non renseignée pour un posage manuel

Lorsqu'un posage (face ou repère) est créé manuellement, le champ **Description du posage** n'est plus renseigné automatiquement avec la valeur de la première solution du posage.

Copier-coller d'opération : Comportement des points technologiques

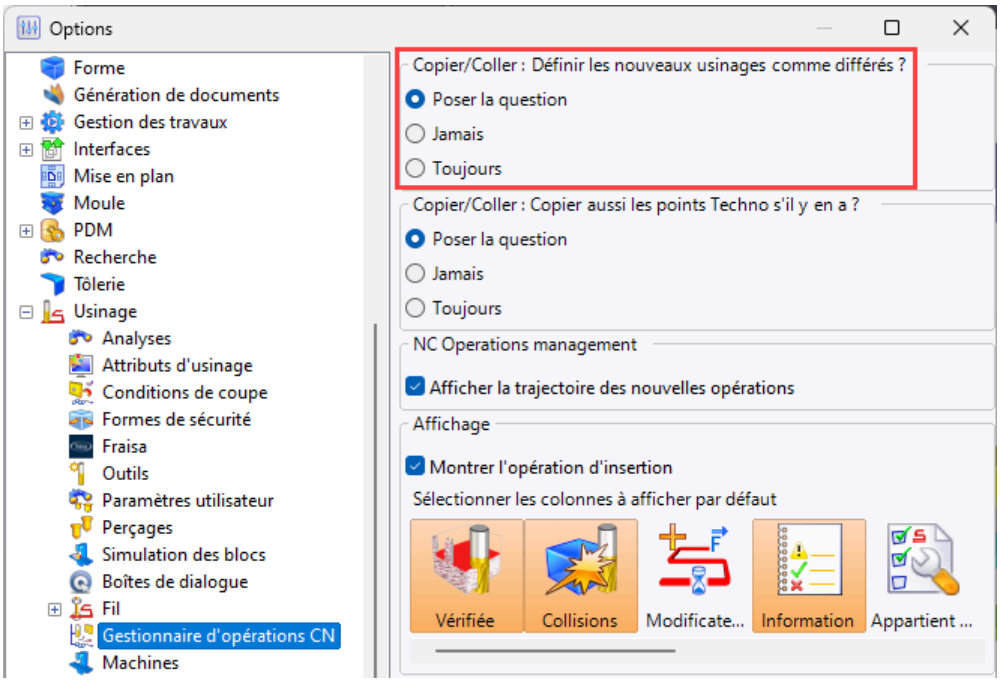
Dans la commande **Options** > **Usinage** > **Gestionnaire d'opérations CN**, vous pouvez choisir si vous souhaitez copier les points technologiques existants lors d'un copier-coller d'opération CN.



Copier-coller d'opération : Création des usinages en mode différé

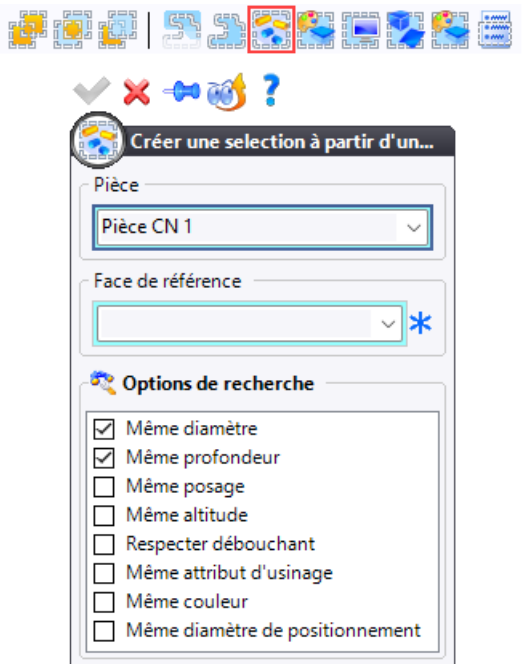
Lors d'un copier-coller d'usinage, il est possible de créer l'opération en activant le mode **Lancement différé** afin de choisir le moment de calcul de l'opération.

Cette fonctionnalité est configurable dans la commande **Options** > **Usinage** > **Gestionnaire d'opérations CN**.



Sélection : Sélection d’éléments avec recherche de cylindres

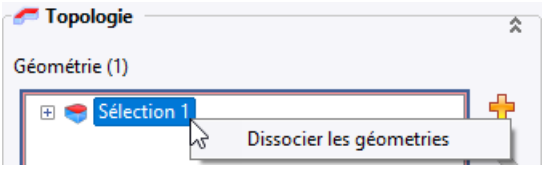
La commande de sélection **Créer une sélection à partir d’une recherche de trous** a été ajoutée à l’onglet **Visualisation** pour faciliter la sélection de cylindres ayant les mêmes critères (diamètre, profondeur, ...).



Sélection : Associativité de la sélection avec les opérations d’usinage

Dans toutes les opérations d’usinage qui acceptent une sélection d’éléments, le lien est maintenant associatif par défaut. Si la sélection utilisée est modifiée (ajout ou suppression de géométries), l’opération d’usinage doit être rejouée.

Pour supprimer l’associativité, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur la sélection et sélectionnez la commande **Dissocier les géométries**.



Scénario : Retour simplifié à l’étape d’usinage

Auparavant, un double clic dans la fenêtre du scénario permettait d’accéder à l’étape finale d’usinage, mais ne permettait pas de revenir à l’étape d’usinage.

Vous pouvez désormais double-cliquer sur le symbole d’origine de la pièce souhaitée pour revenir à l’étape d’usinage correspondante.

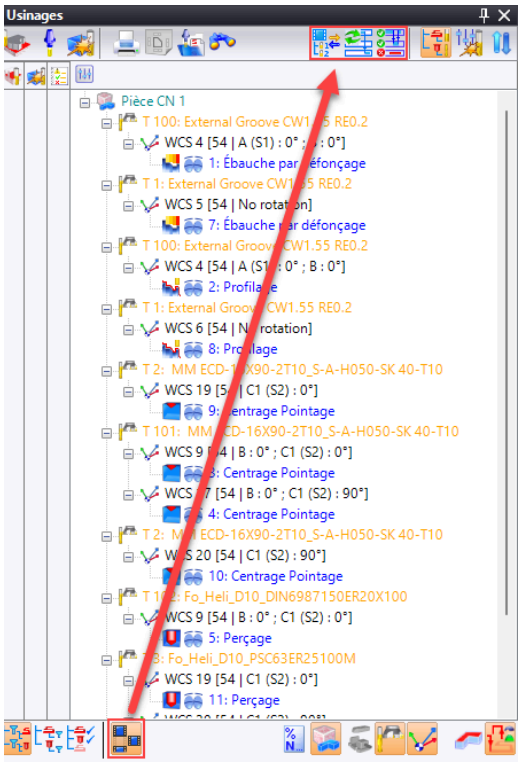
Scénario : Ordre du scénario dans le gestionnaire d'opérations

Il est possible d'appliquer l'ordre des opérations du scénario dans le gestionnaire d'opérations pour des machines multicanal et sans repositionnement de pièce dans le même document (pas d'étape de repositionnement dans le document d'usinage).

Cette fonctionnalité était déjà disponible dans le cas des cinématiques avec un porte-pièce unique et un seul canal.

La nouvelle icône **Mode scénario simplifié**, accessible en étape finale d'usinage, permet d'afficher les opérations dans l'ordre du scénario. Lorsque ce mode est activé, trois nouvelles icônes apparaissent en haut de l'arbre des usinages :

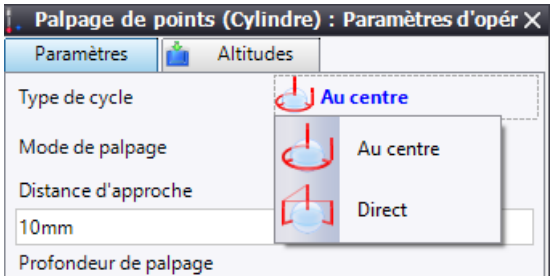
- : Applique l'ordre des opérations du scénario dans le gestionnaire d'opérations.
- : Vérifie la validité du scénario.
- : Rafraîchit le scénario.



Palpage de points : Nouveaux types de cycles

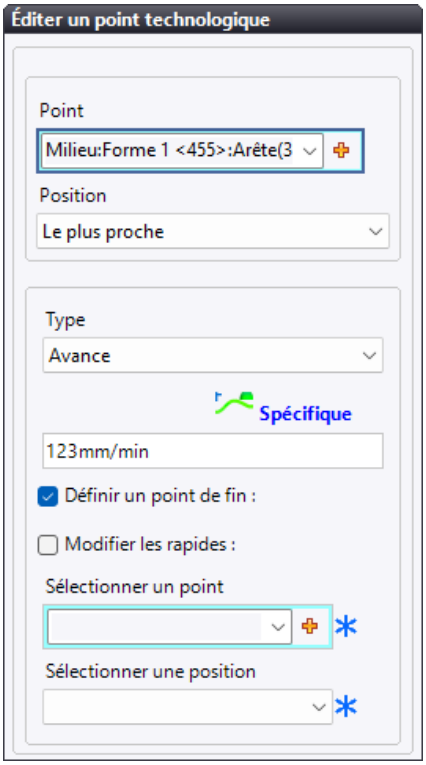
Dans la commande **Palpage de points**, les types de palpage **Cylindre**, **Coin**, **Rainure/languette** et **Rectangle** intègrent le nouveau paramètre **Type de cycle** qui propose les modes suivants :

- **Direct** : L'outil se positionne directement en XY au premier point de palpage.
- **Au centre** : L'outil se positionne en XY au milieu du cylindre, de la rainure, du rectangle ou dans le coin.



Points technologiques : Définition d’un point de fin d’application de l’avance

Vous pouvez définir un point de fin lors de la création d’un point technologique de type **Avance**.



Favoris : Filtres dans la sélection de favoris

Il est possible d’appliquer des filtres lors de la sélection d’un favori à l’aide d’un clic droit sur le nom de la colonne souhaitée.

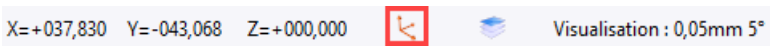
Le filtrage concerne les colonnes suivantes :

- Nom du favori
- Type d’outil
- Description de l’outil
- Machine

Zone graphique : Affichage des coordonnées selon un posage ou une origine

Auparavant, l’affichage des coordonnées XYZ de la souris dans la zone graphique (en bas de la fenêtre **TopSolid**) était exprimé par rapport au repère absolu.

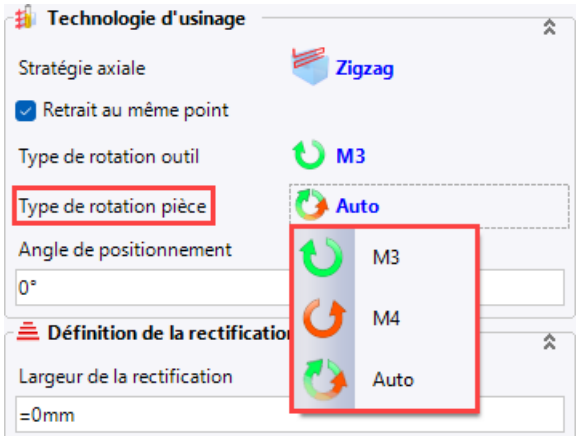
Il est maintenant possible d’indiquer un autre repère pour obtenir un second affichage des coordonnées XYZ de la souris.



Rectification

Sens de rotation de la pièce

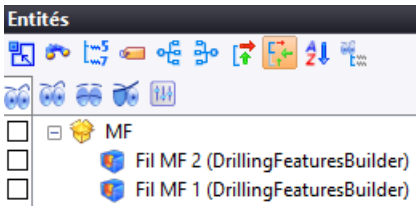
Dans une opération de rectification, le nouveau paramètre **Type de rotation pièce** permet de choisir le sens de rotation de la pièce. Le mode **Auto** correspond au comportement qui existe dans les versions antérieures.



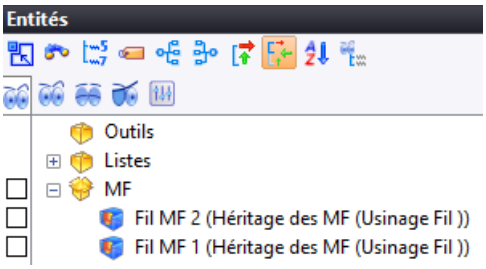
Fil

Fil : Transmission d'informations entre le document fil et le document d'usinage

Lors de la création d'un document d'usinage à partir d'un document fil, il est possible de transmettre des informations à travers des MF de perçage afin de percer les trous d'enfilage automatiquement.

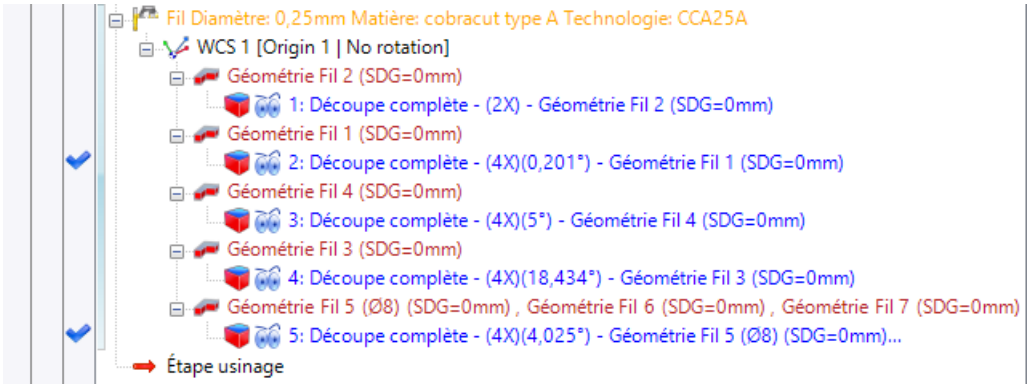


Le document d'usinage créé à partir du document fil hérite automatiquement des MF du document fil pour permettre de réaliser les opérations de perçage associées.



Fil : Type de découpe dans le nom des opérations

Le nom de l'opération de découpe fil affiche l'information du type de découpe (**2X** ou **4X**) ainsi que l'angle maximum.

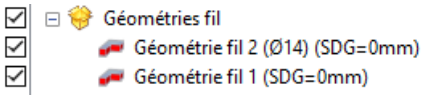


Géométrie fil : Nom de la géométrie fil

Lors de la création de la géométrie fil, le champ **Nom** est maintenant vide par défaut. Si vous ne saisissez rien dans ce champ, le nom par défaut sera appliqué (comportement des versions antérieures). Si vous renseignez un nom, celui-ci définira le début de la géométrie fil, avant la sous-dimension et éventuellement le diamètre.

Géométrie fil : Diamètre dans le nom de la géométrie fil

Si la géométrie est un cylindre ou un cercle, le nom de la géométrie fil contient la valeur du diamètre.



Géométrie fil : Meilleure visualisation d'une géométrie fil limitée

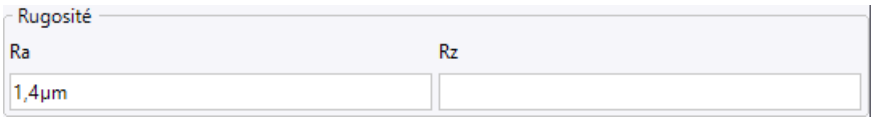
Si une limitation a été définie dans une géométrie fil via les champs **Début de découpe** et **Fin de découpe**, celle-ci est mieux visible dans l'aperçu final de la géométrie fil dans la zone graphique.

Analyse des formes fil : Flèche rouge sur la géométrie fil

Lorsque la commande de visualisation **Flèche d'écho dans les dialogues** est activée dans le document fil, une flèche rouge s'affiche dans la zone graphique et pointe sur la géométrie sélectionnée dans l'analyse des formes fil.

Technologie fil : Gestion de la rugosité

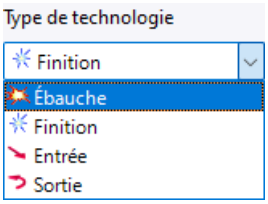
Vous pouvez renseigner des valeurs de rugosité dans un document de technologie fil.



Technologie fil : Gestion des technologies d'entrée et de sortie

Les nouveaux types de technologies **Entrée** et **Sortie** sont disponibles dans le document de technologie fil, ainsi que dans la méthode fil.

Une icône spécifique a été attribuée à chacun des types de technologies afin de les identifier plus facilement lors d'une recherche de technologie.



Lors de la sélection de la technologie principale dans le document de technologie fil, s'il n'existe qu'une seule technologie d'entrée ou de sortie, celle-ci est sélectionnée par défaut dans l'onglet **Entrée** ou **Sortie**.

De même, lors de la sélection d'une technologie depuis une méthode, si une technologie d'entrée ou de sortie est requise et si le document de technologie ne contient qu'une seule technologie d'entrée ou de sortie, celle-ci est automatiquement sélectionnée.

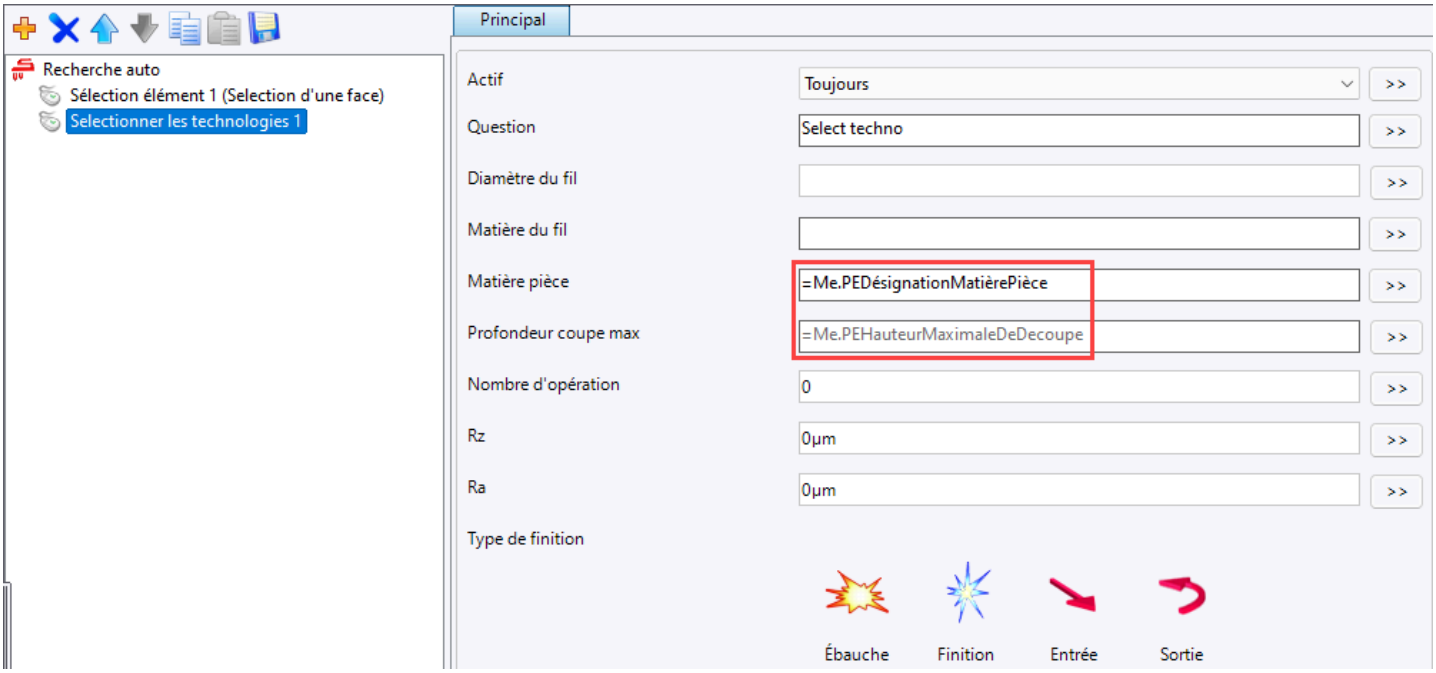
Technologie fil : Technologie courante par défaut

Une technologie fil est sélectionnée lors de la création de la première opération de découpe sur une géométrie.

Dans la seconde opération de découpe créée sur la même géométrie, la technologie sélectionnée par défaut est maintenant la technologie utilisée pour l'opération précédente.

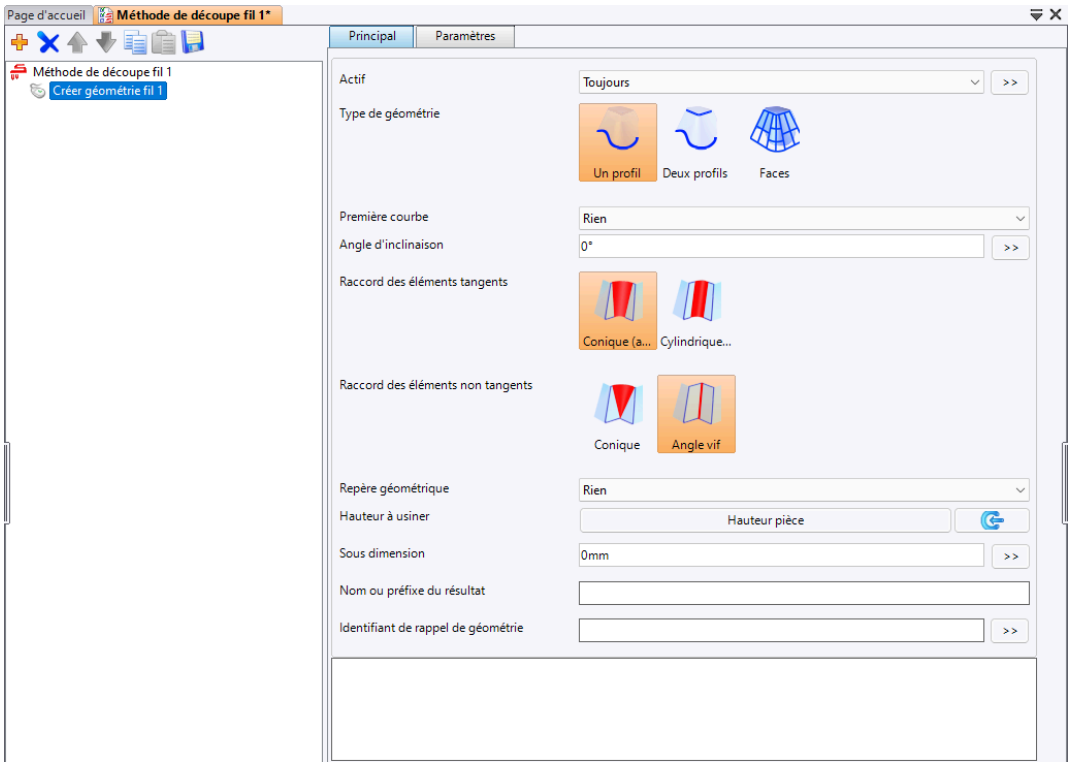
Méthode fil : Choix de la technologie en fonction de la matière et de l'épaisseur de la pièce

Les deux nouvelles variables **DésignationMatièrePièce** et **HauteurMaximaleDeDécoupe** sont disponibles dans la méthode fil. Elles peuvent être utilisées dans une action de sélection d'une technologie pour renseigner par défaut la matière de la pièce et la hauteur de découpe maximale.



Méthode de découpe fil : Création d'une géométrie fil

La nouvelle fonction **Créer géométrie fil** permet de créer une géométrie fil directement dans la méthode. Il est possible de définir les mêmes paramètres que ceux disponibles lors de la création manuelle d'une géométrie fil dans un document fil.



Document d'atelier : Tenue de chute

La nouvelle propriété **DistanceRetenueChute** est disponible dans les sections **Standard** > **Usinage** > **Géométrie** et **Standard** > **Usinage** > **Opérations** > **Fil** > **Découpe** des documents d'atelier.

Cette valeur correspond à la tenue de chute renseignée dans la seconde partie de la définition d'une géométrie fil.

Document d'atelier : Nom du document de technologie fil

Afin de récupérer le nom du document de technologie fil utilisé dans l'opération de découpe, les trois propriétés suivantes ont été ajoutées à la section **Standard** > **Usinage** > **Opérations** > **Fil** des documents d'atelier :

- **NomDocumentTechnologie**
- **NomDocumentTechnologieEntree**
- **NomDocumentTechnologieSortie**

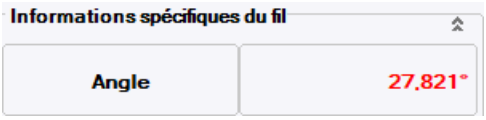
Document d'atelier : Matière du fil

Afin de récupérer le nom du matériau du fil défini dans la technologie fil, les trois propriétés suivantes ont été ajoutées à la section **Standard** > **Usinage** > **Opérations** > **Fil** des documents d'atelier :

- **MatériauFilDocTechno** (nom du matériau du fil pour la découpe principale)
- **MatériauFilDocTechnoEntree** (nom du matériau du fil pour la découpe d'entrée)
- **MatériauFilDocTechnoSortie** (nom du matériau du fil pour la découpe de sortie)

Simulation : Angle de dépouille maximum

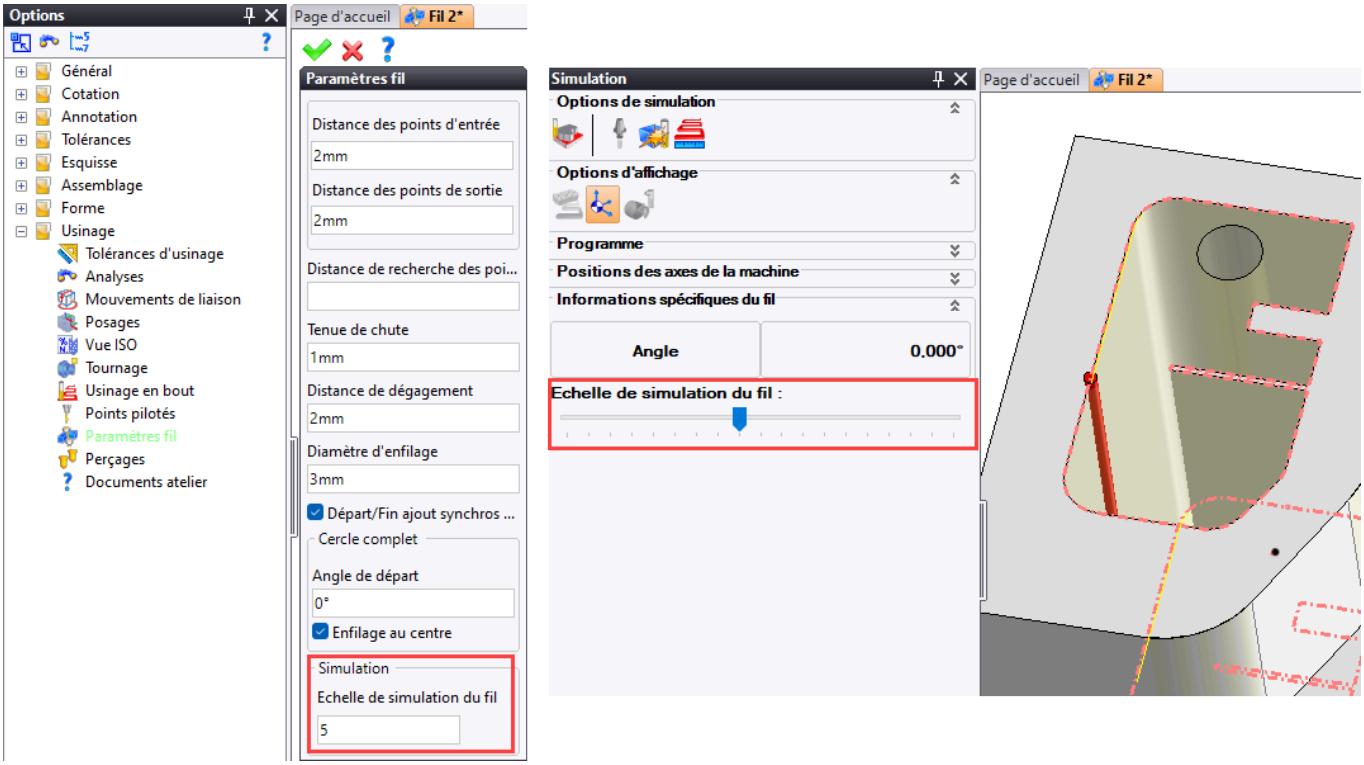
L'angle de dépouille maximum du fil défini dans la machine fil est pris en compte lors de la simulation d'une opération de découpe. Le texte de l'angle du fil s'affiche en rouge si la valeur maximum est dépassée.



Dans le gestionnaire des opérations, l'opération est soulignée et un message utilisateur apparaît, en plus d'un message d'erreur lors de l'exécution de l'opération. Les synchronisations qui sont en dehors des limites sont affichées en rouge dans la zone graphique.

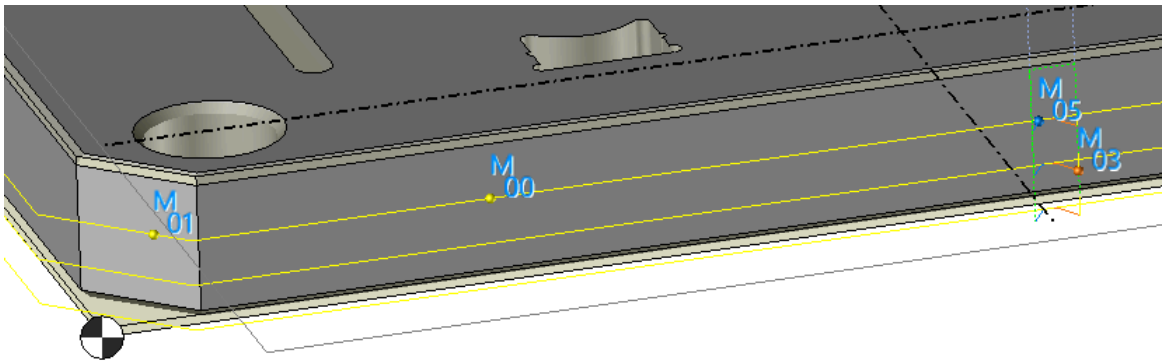
Simulation : Échelle de simulation du fil

Il est possible d'ajuster l'échelle sur le diamètre du fil lors de la simulation, sans modifier le diamètre réel du fil. Ce paramètre est disponible dans les options du document fil, ainsi que dans la fenêtre de simulation. Vous pouvez régler un facteur d'échelle pour chaque document fil.



Points technologiques : Amélioration de l'affichage des stops

La visualisation des points technologiques de type **Stop** a été améliorée. La lettre M suivie du numéro est affichée si la valeur est comprise entre 1 et 5 ; sinon, seul la lettre M est affichée.



Nouveautés TopSolid'Tooling 7.18

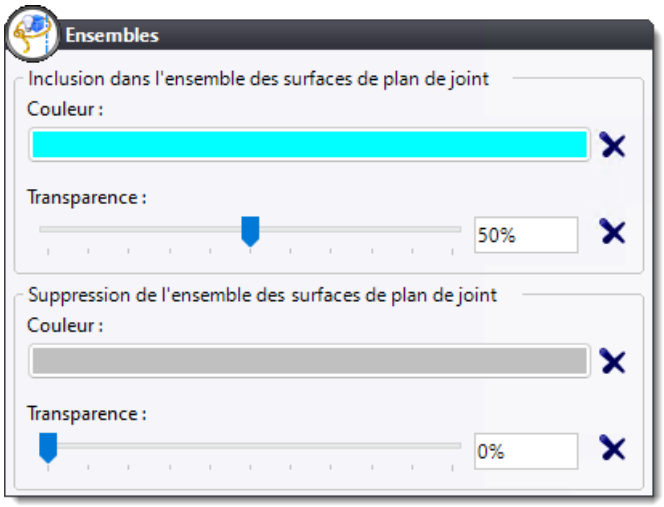
Ce chapitre décrit les nouveautés apportées aux applications **Split**, **Mold**, **Electrode**, **Strip** (Mise en bande) et **Progress** (Outillage progressif) du logiciel **TopSolid 7** dans la version **7.18**.

TopSolid'Split

Attributs des ensembles

Désormais, seules des formes surfaciques peuvent être ajoutées à l'ensemble **Surfaces de plan de joint** et seules des formes solides peuvent être ajoutées aux ensembles **Blocs rapportés**, **Noyaux rapportés** et **Blocs empreintes**.

Dans l'arbre des options d'un document **Séparation de blocs**, la nouvelle catégorie **Séparation de blocs** > **Attributs** > **Ensembles** vous permet d'attribuer une couleur et/ou une transparence aux surfaces de plan de joint au moment de leur inclusion ou de leur suppression de l'ensemble.



Il est également possible de prédéfinir des attributs pour les ensembles **Blocs rapportés**, **Noyaux rapportés** et **Blocs empreintes**.

La couleur et la transparence des formes de séparation sont reportées sur les pièces produites par le document **Séparation de blocs** et qui seront incluses dans le moule.

Publication d'entités

Le sous-menu **Publications** a été ajouté au menu **Outils**, ce qui permet désormais de publier des entités dans un document **Séparation de blocs**. Celles-ci sont ensuite copiées dans l'assemblage issu du document **Séparation de blocs** ainsi que dans le moule.

Calques

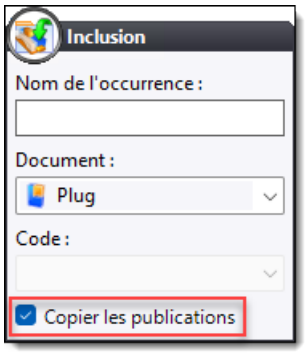
Si des calques sont définis pour les formes de séparation, ceux-ci sont associés aux pièces produites par le document **Séparation de blocs**. Lorsque l'assemblage issu du document **Séparation de blocs** est inclus dans le moule, les calques sont conservés sur les formes des pièces.

Les calques doivent être identiques entre les documents **Séparation de blocs** et **Moule**. Il est recommandé de prédéfinir les jeux de calques dans deux documents modèles **Séparation de blocs** et **Moule**.

TopSolid'Mold

Inclusion des blocs empreintes

Dans la commande d'inclusion, la nouvelle option **Copier les publications** permet de copier les entités qui sont publiées dans le document **Séparation de blocs**.



Talon

Initialisation des réglages

Afin de faciliter et d'accélérer la création de talons identiques, il est possible d'initialiser les paramètres et les réglages de la commande **Talon**, en se basant sur ceux utilisés pour créer le premier talon.

Pour cela, il suffit de sélectionner une face du premier talon avant de lancer la commande.

Éjecteur

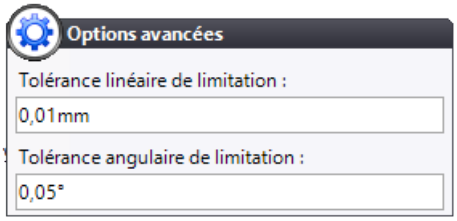
Initialisation des réglages

Afin de faciliter et d'accélérer la création d'éjecteurs identiques, il est maintenant possible d'initialiser les paramètres et les réglages de la commande **Ejecteur**, en se basant sur ceux utilisés pour créer le premier éjecteur.

Pour cela, il suffit de sélectionner une face du premier éjecteur avant de lancer la commande.

Tolérances de limitation

La limitation créée par la commande **Ejecteur** se base sur une tolérance linéaire de 0,01mm et une tolérance angulaire de 0,05°. Pour modifier ces valeurs, il fallait précédemment passer par une commande contextuelle appelée sur l'opération de limitation réalisée dans le document de l'éjecteur. Les tolérances de modélisation de la limitation sont maintenant ajustables directement dans la rubrique **Options avancées** de la commande, évitant ainsi l'édition en place de l'éjecteur.

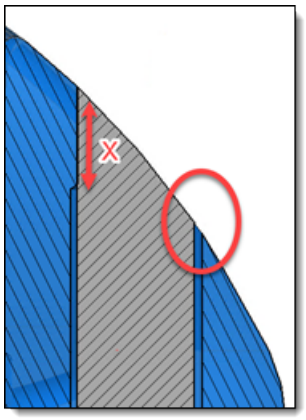


Procédé d'éjecteurs

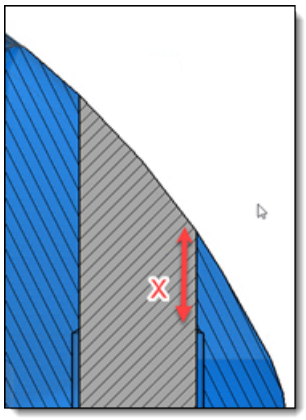
Longueur d'alésage

La longueur d'alésage était auparavant calculée depuis la longueur usinée de l'éjecteur.

En version **7.18**, cette longueur est calculée depuis la longueur minimale usinée, ce qui évite des problèmes d'usinage dans le cas d'éjecteurs présentant une limitation de grande amplitude.



Longueur d'alésage calculée depuis la longueur usinée.



Longueur d'alésage calculée depuis la longueur minimale usinée.

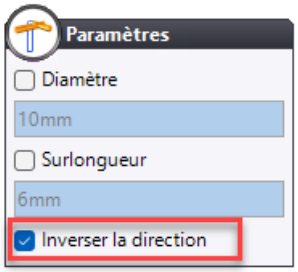
Régulation

Répétition par motif symétrique

Il est maintenant possible de répéter les composants inclus automatiquement dans une régulation en utilisant un motif symétrique, ce qui génère automatiquement une opération **Miroir local**.

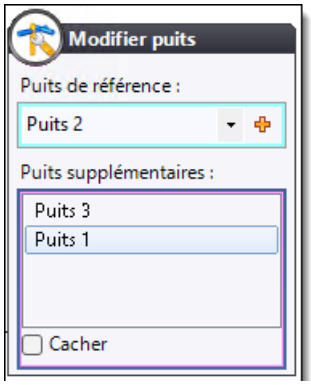
Modifier perçages

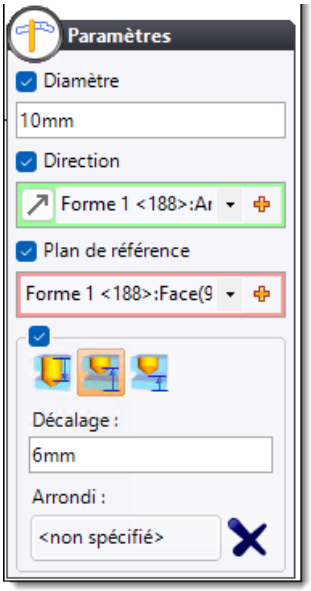
La commande **Modifier perçages** dispose de la nouvelle option **Inverser la direction** qui facilite l'inversion des directions de plusieurs perçages de régulation simultanément.



Modifier puits

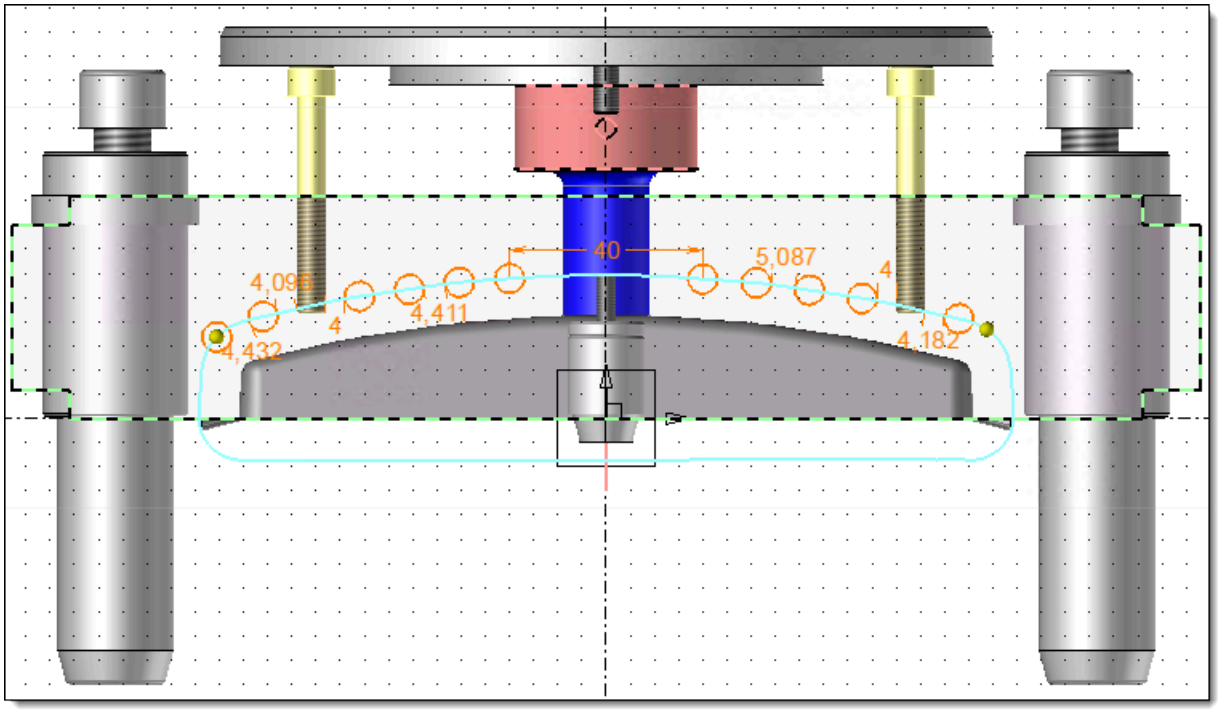
La nouvelle commande **Modifier puits** est disponible dans l'édition d'une d'esquisse de régulation. Elle permet de modifier facilement le diamètre, la direction, le plan de référence et le mode de calcul de la profondeur pour un lot de perçages puits sélectionnés.



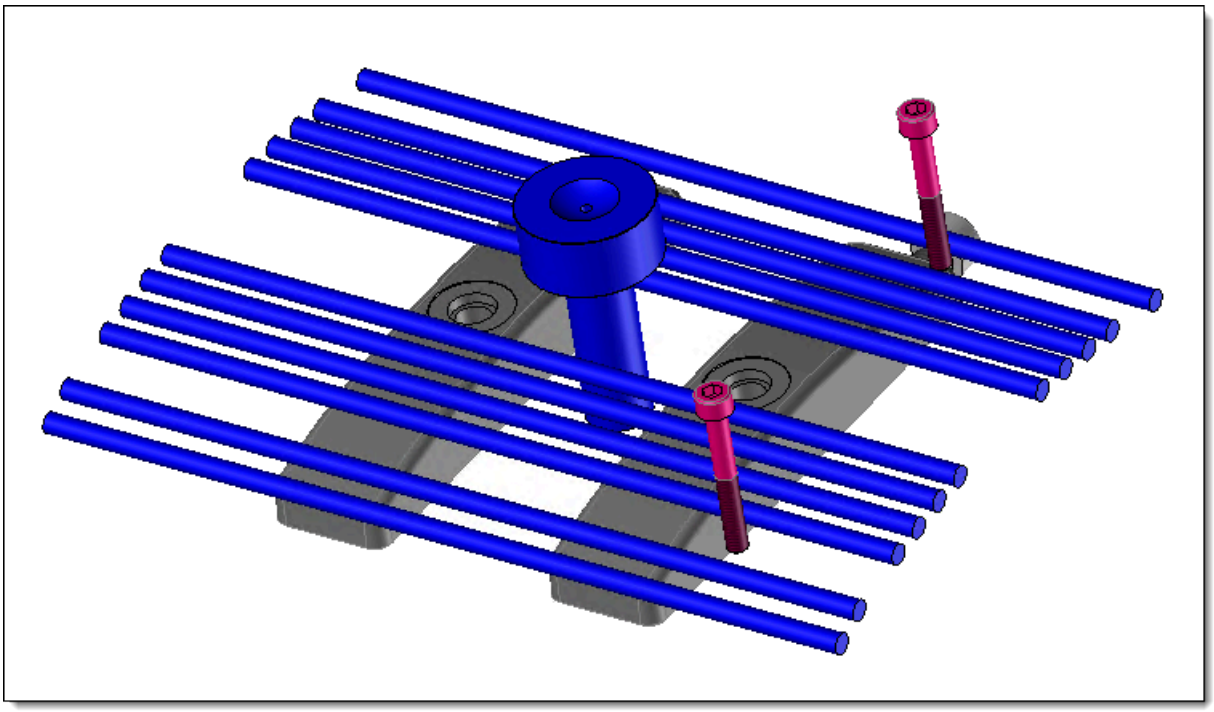


Assistant distribution de perçages

La nouvelle commande **Assistant distribution de perçages** est disponible dans une esquisse de régulation. Elle permet de répartir des perçages sur un profil englobant les pièces à réguler. Les perçages sont répartis en respectant un écart minimum entre chaque perçage, tout en encadrant les éléments à réguler (en rose) et en évitant avec une marge les éléments sélectionnés en jaune.

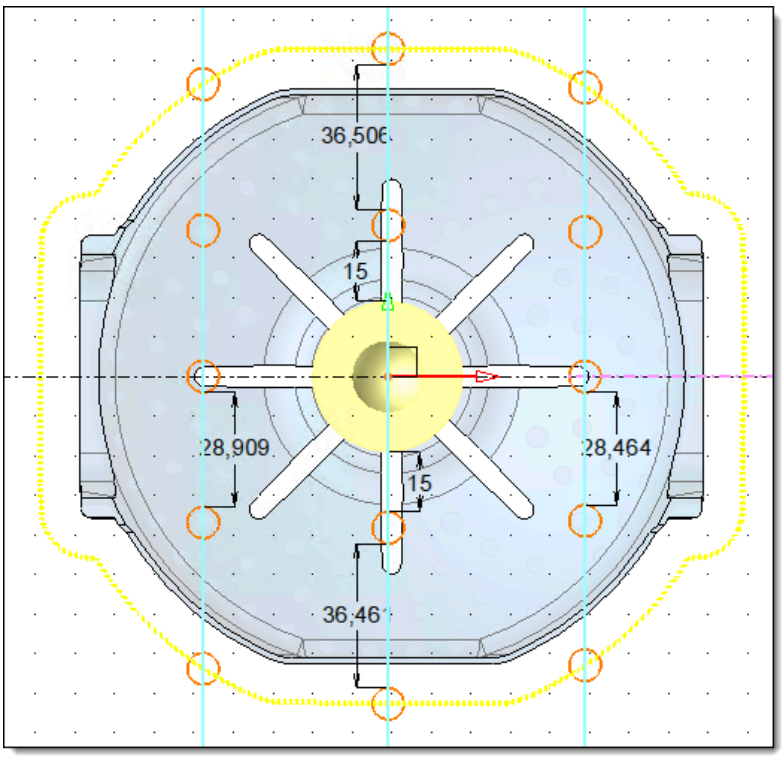


L’assistant ne crée pas de commande dans l’esquisse de régulation qu'on pourrait éditer a posteriori pour la modifier. Celui-ci produit une esquisse qui peut être modifiée dans la résolution de l’esquisse de régulation en modifiant et/ou en ajoutant des contraintes.

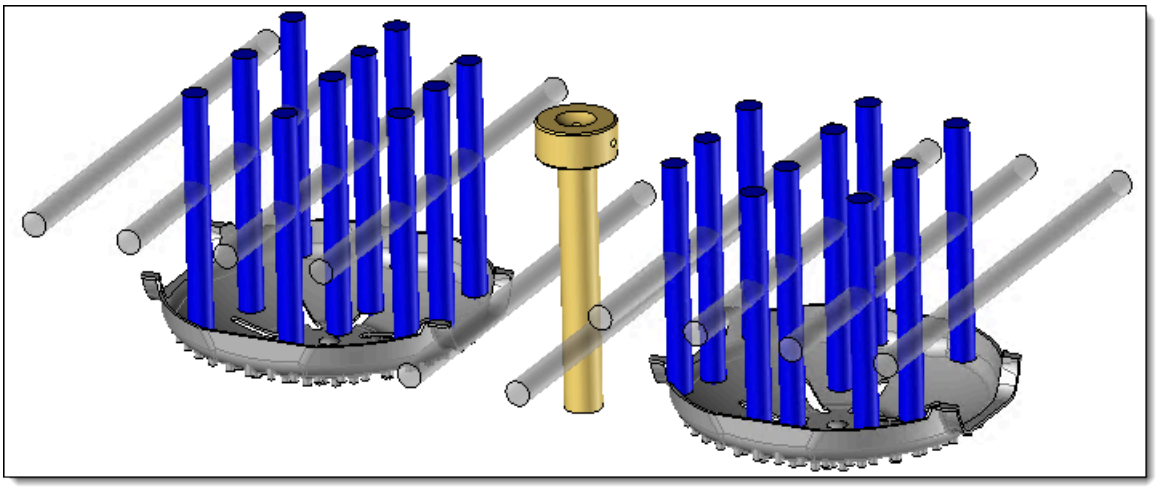


Assistant distribution de puits

La nouvelle commande **Assistant distribution de puits** est disponible dans une esquisse de régulation. De la même manière que l’assistant de distribution des perçages, elle permet de répartir des perçages puits sur des profils. La zone de répartition des puits est définie par une silhouette avec marge des pièces de l’ensemble à mouler.



Les perçages sont répartis en respectant un écart minimum entre chaque perçage, tout en encadrant les éléments à réguler et en évitant avec une marge les éléments en jaune.

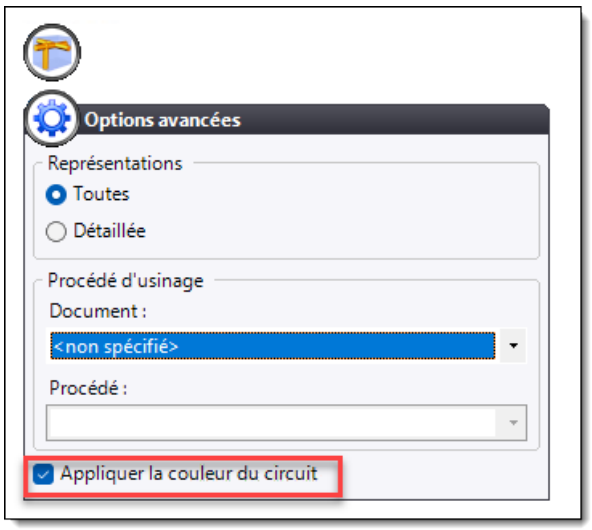


L’assistant ne crée pas de commande dans l’esquisse de régulation qu'on pourrait éditer a posteriori pour la modifier. Celui-ci produit des points puits qui peuvent être modifiés dans la résolution de l’esquisse de régulation.

Procédé de circuit de régulation

Auparavant, la couleur du circuit de régulation était reportée sur les faces résultant du procédé de régulation.

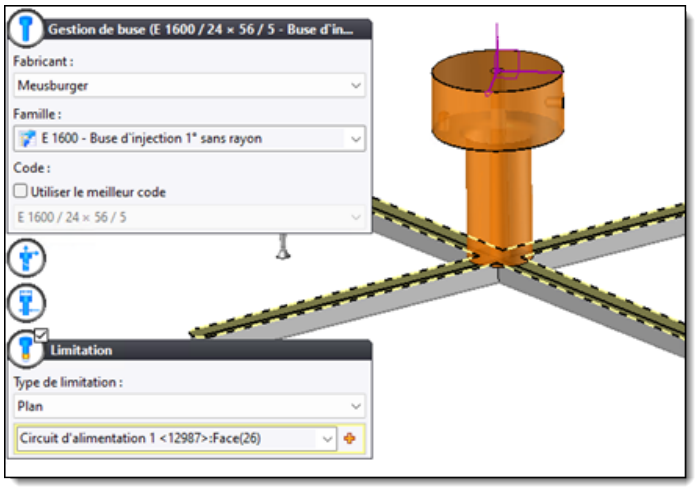
En version **7.18**, la nouvelle option **Appliquer la couleur du circuit**, disponible dans les options avancées, permet d’appliquer la couleur du circuit de régulation aux faces résultant du procédé.



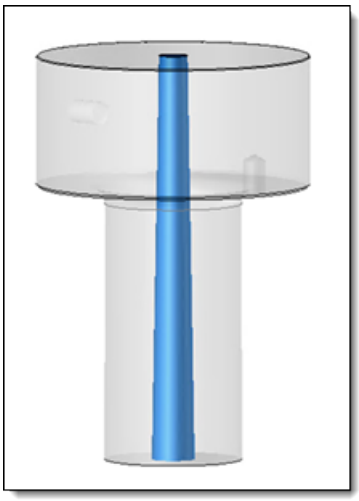
Buse

La nouvelle commande **Buse** permet d'inclure un composant de type buse. La buse est dimensionnée en fonction de l'environnement du moule et est automatiquement limitée à la longueur souhaitée.

De plus, une forme d'alimentation correspondant à la matière plastique contenue par la buse a été définie dans les composants buses. Celle-ci est ensuite automatiquement considérée lors de la création de la grappe plastique.



*Dimensionnement et limitation de la buse grâce à la nouvelle commande **Buse**.*

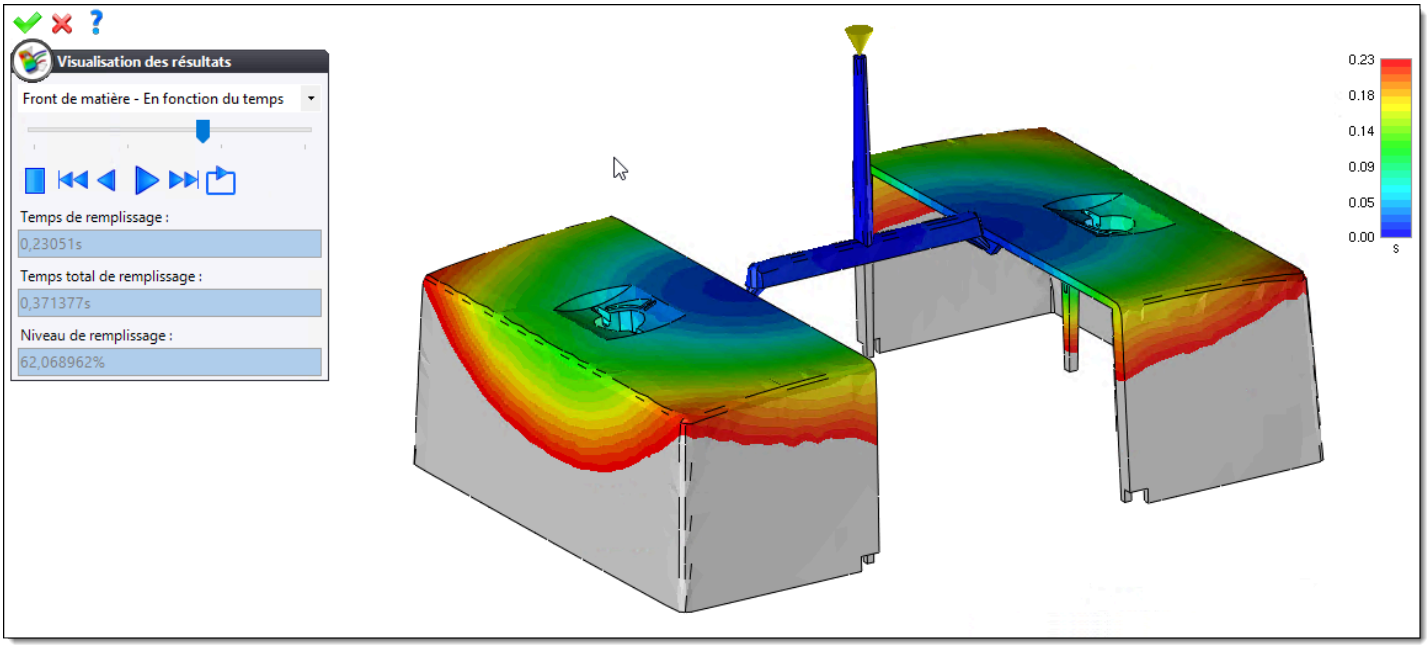


La forme d'alimentation est automatiquement limitée avec la buse.

Grappe plastique

La nouvelle commande **Grappe plastique** permet de créer automatiquement la grappe plastique du moule.

Un document pièce contenant l'union des pièces des ensembles à mouler et l'alimentation, ainsi que les formes d'alimentation déclarées dans les composants comme les buses est créé. Vous pouvez ainsi créer des analyses rhéologiques plus précises de l'injection du plastique.



Seuil

Initialisation des réglages

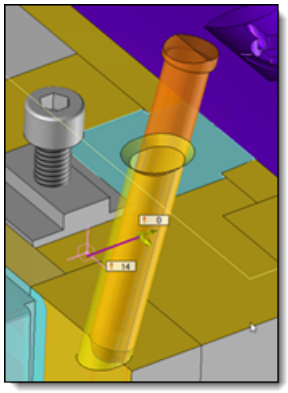
Afin de faciliter et d'accélérer la création de seuils identiques, il est possible d'initialiser les paramètres et les réglages de la commande **Seuil**, en se basant sur ceux utilisés pour créer le premier seuil.

Pour cela, il suffit de sélectionner une face du premier seuil avant de lancer la commande.

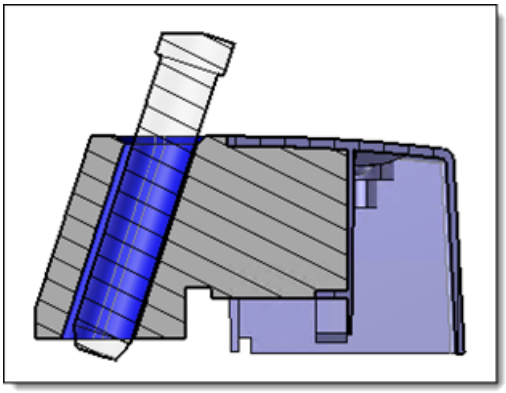
Doigt de démoulage

Procédé sur le tiroir

L'usinage créé par l'inclusion du doigt dans un tiroir peut maintenant être réalisé avec un raccord de type chanfrein. Il est également possible d'appliquer un procédé d'usinage sur les faces usinées dans le tiroir.



Procédé du doigt avec un raccord de type chanfrein.



Procédé d'usinage sur le procédé du doigt dans le tiroir.

Initialisation des réglages

Afin de faciliter et d'accélérer la création de doigts identiques, il est possible d'initialiser les paramètres et les réglages de la commande **Doigt de démoulage**, en se basant sur ceux utilisés pour créer le premier doigt.

Pour cela, il suffit de sélectionner une face du premier doigt avant de lancer la commande.

Ressorts

Initialisation des réglages

Afin de faciliter et d'accélérer la création de ressorts identiques, il est possible d'initialiser les paramètres et les réglages de la commande **Ressorts**, en se basant sur ceux utilisés pour créer le premier ressort.

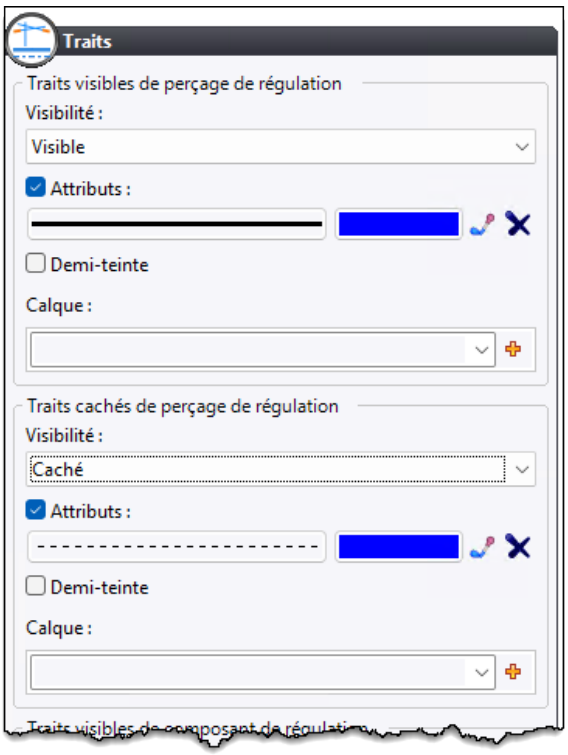
Pour cela, il suffit de sélectionner une face du premier ressort avant de lancer la commande.

Mise en plan

Style de circuit de régulation

En mise en plan, le style de circuit de régulation offre de nouvelles catégories permettant de régler plus finement les attributs des différents traits des circuits de régulation.

Pour les traits de perçage de régulation, les traits visibles et les traits cachés sont différenciés. Il en est de même pour les traits des composants de régulation.

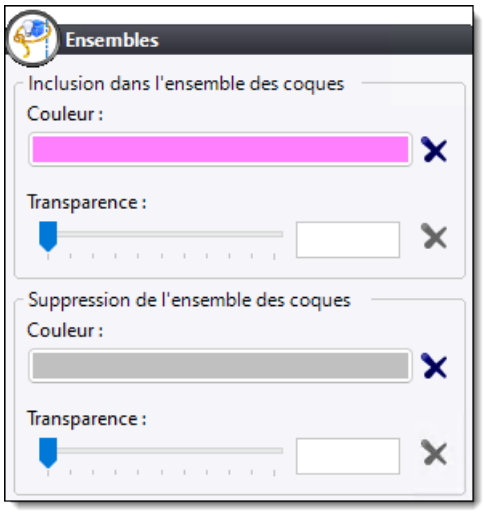


TopSolid'Electrode

Attributs des ensembles

Désormais, seules des formes surfaciques peuvent être ajoutées à l'ensemble **Coques**, seules des formes solides peuvent être ajoutées à l'ensemble **Formes érodantes** et seules des pièces peuvent être ajoutées à l'ensemble **Électrodes**.

Dans l'arbre des options d'un document **Électrodes**, la nouvelle catégorie **Électrodes** > **Attributs** > **Ensembles** vous permet d'attribuer une couleur et/ou une transparence aux coques au moment de leur inclusion ou de leur suppression de l'ensemble



Il est également possible de prédéfinir des attributs pour les ensembles **Formes érodantes** et **Électrodes**.

Forme érodante

Initialisation des réglages

Afin de faciliter et d'accélérer la création de formes érodantes identiques, il est possible d'initialiser les paramètres et les réglages de la commande **Forme érodante**, en se basant sur ceux utilisés pour créer la première forme érodante.

Pour cela, il suffit de sélectionner une face de la première forme érodante avant de lancer la commande.

Électrode

Initialisation des réglages

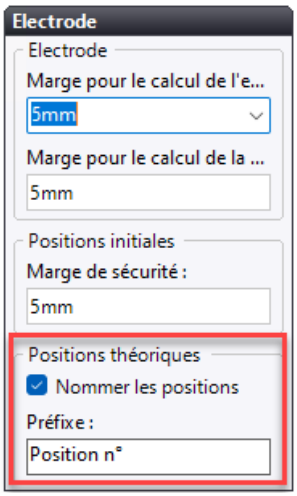
Afin de faciliter et d'accélérer la création d'électrodes identiques, il est possible d'initialiser les paramètres et les réglages de la commande **Électrode**, en se basant sur ceux utilisés pour créer la première électrode.

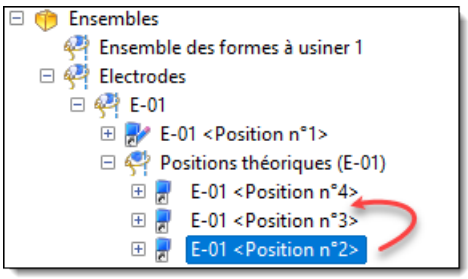
Pour cela, il suffit de sélectionner une face de la première électrode avant de lancer la commande.

Positions théoriques

Dans l'arbre des options du document **Électrodes**, la nouvelle option **Nommer les positions** permet de nommer les différentes positions théoriques d'une électrode en définissant un préfixe.

Les positions sont nommées dans l'ensemble des positions théoriques liées à l'électrode. Il est possible de modifier leur ordre en déplaçant les positions dans cet ensemble. Le numéro de position de l'électrode dépend de sa position dans la liste.





La nouvelle commande **Construction** > **Motifs** > **Optimisation de motif** permet de modifier l'ordre des positions dans un motif afin d'optimiser la trajectoire entre les points de ce motif. Les positions des électrodes théoriques créées avec un motif optimisé seront alors naturellement ordonnées suivant cet ordre.

Assistant électrode

Initialisation des réglages

Afin de faciliter et d'accélérer la création d'électrodes du même type, il est possible d'initialiser paramètres et les réglages des commandes **Forme érodante** et **Électrode** lancées par l'assistant.

Pour cela, il suffit de sélectionner une face de la première électrode avant de lancer la commande.

Traitement Assemblages électrode/mandrin

Le document **Travail** propose le nouveau traitement **Assemblages électrode/mandrin** qui automatise la création d'un document assemblage contenant l'électrode et son mandrin pour chaque électrode présente dans le document électrodes.

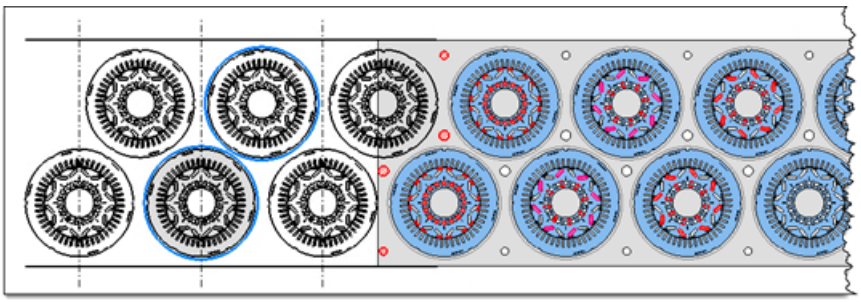
TopSolid'Strip (Mise en bande)

Bande

Section d'impression

Dans les options avancées de la commande **Bande**, la nouvelle option **Section d’impression** permet d'imprimer une section autour de chaque poste lors de la création de la bande et de réduire les temps de calcul à la création des poinçonnages.

La section doit être dessinée autour des formes à mettre en bande.



Lorsque les options avancées **Section d’impression** et **Avec squelette simplifié** sont couplées, il est possible améliorer d’environ 50 % le temps global de création de la bande et de ses poinçonnages.

Sans épaisseur

Dans les options avancées de la commande **Bande**, la nouvelle option **Sans épaisseur** permet de créer une mise en bande surfacique. Cela permet de créer des mises en bande à partir de formes de postes surfaciques dans le cas de devis, par exemple.

TopSolid'Progress (Outillage progressif)

Tête

Initialisation des réglages

Afin de faciliter et d'accélérer la création de têtes de poinçons identiques, il est possible d'initialiser les paramètres et les réglages de la commande **Tête**, en se basant sur ceux utilisés pour créer la première tête.

Pour cela, il suffit de sélectionner une face de la première tête avant de lancer la commande.

Ressorts

Initialisation des réglages

Afin de faciliter et d'accélérer la création de ressorts identiques, il est possible d'initialiser les paramètres et les réglages de la commande **Ressorts**, en se basant sur ceux utilisés pour créer le premier ressort.

Pour cela, il suffit de sélectionner une face du premier ressort avant de lancer la commande.

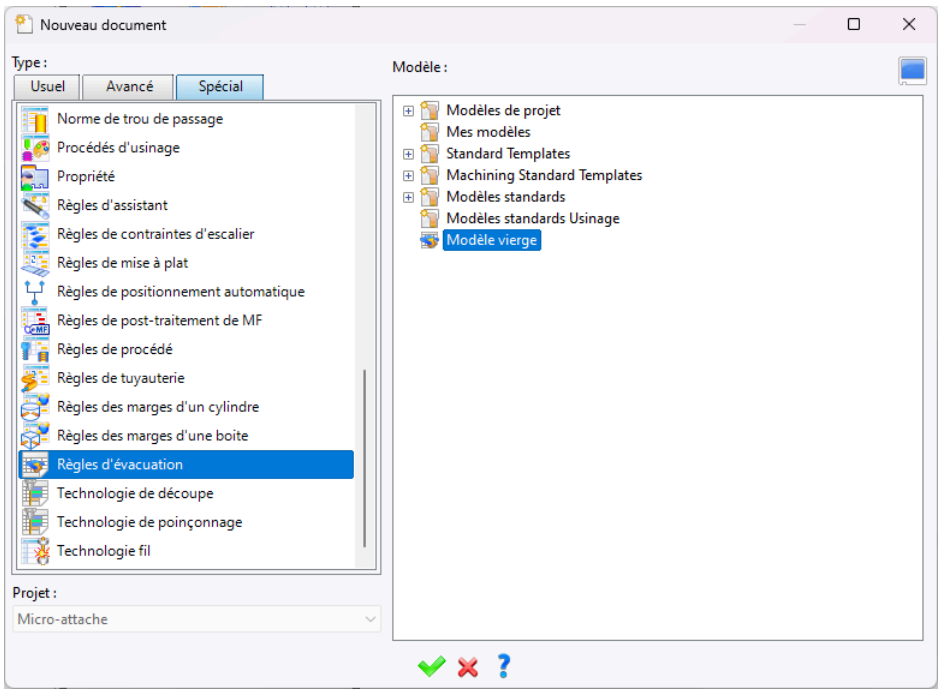
Nouveautés TopSolid'Cut 7.18

Ce chapitre décrit les nouveautés apportées à l'application **Usinage Tôlerie** du logiciel **TopSolid 7** dans la version **7.18**.

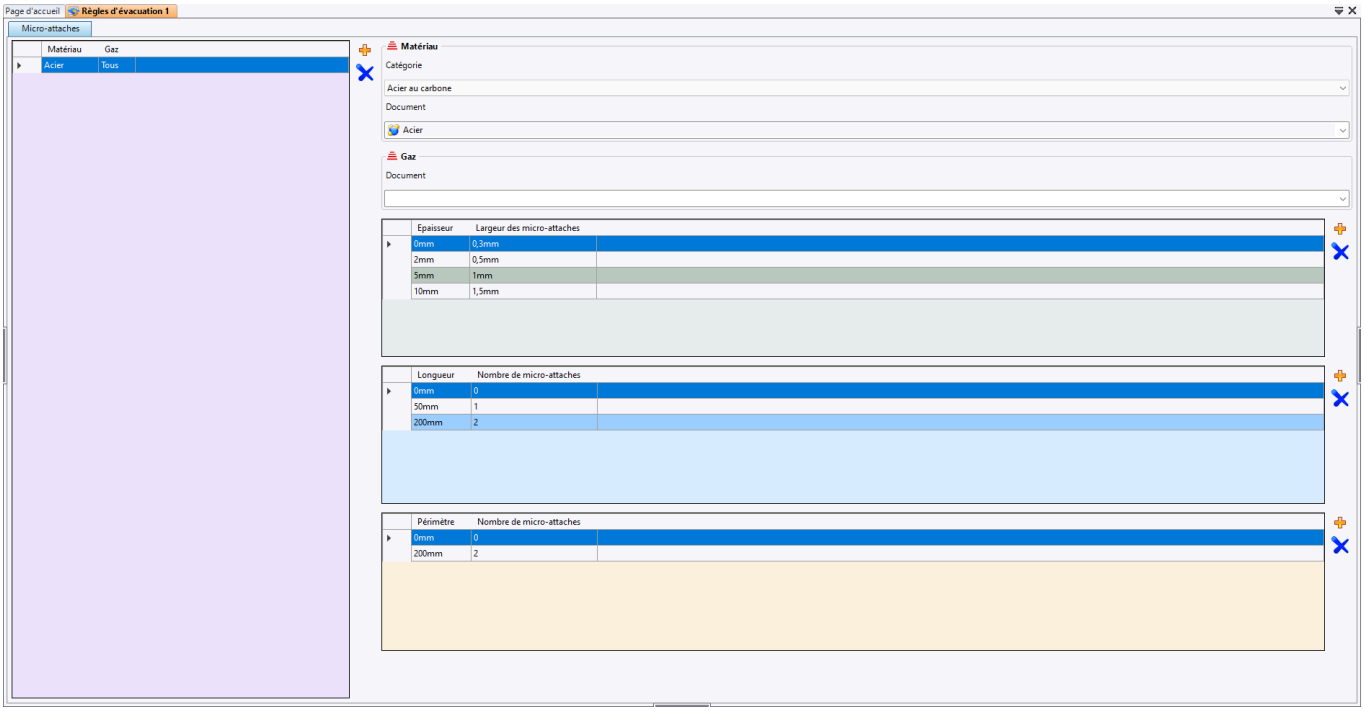
Micro-attaches

Document de règles d'évacuation

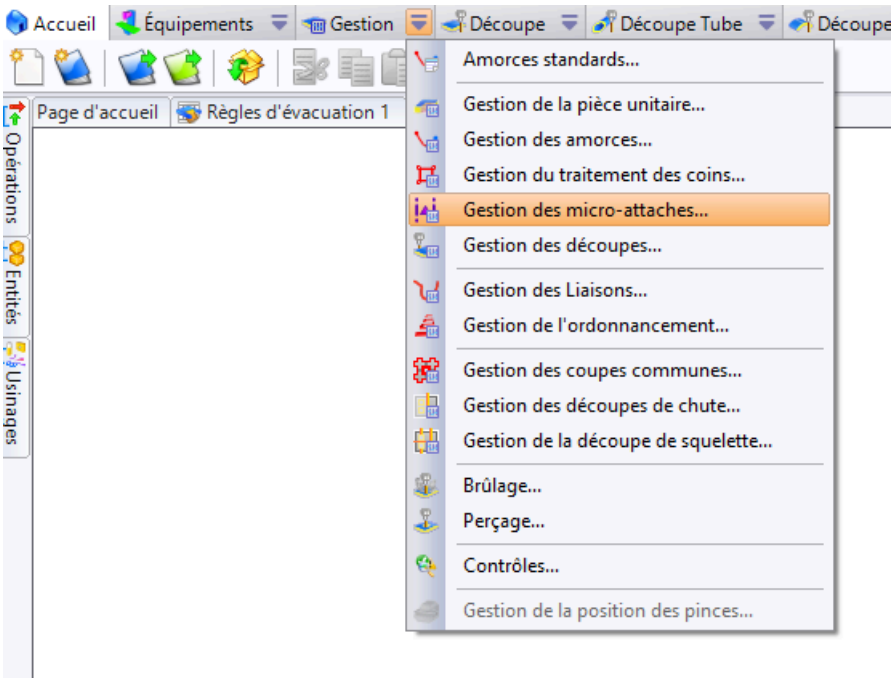
D'importantes évolutions ont été apportées aux micro-attaches, notamment l'introduction du nouveau document **Règles d'évacuation**. Ce document permet de définir une largeur de micro-attache en fonction d'une plage d'épaisseurs et également d'indiquer le nombre de micro-attaches en tenant compte de la taille de l'élément sélectionné et du périmètre du contour sélectionné.



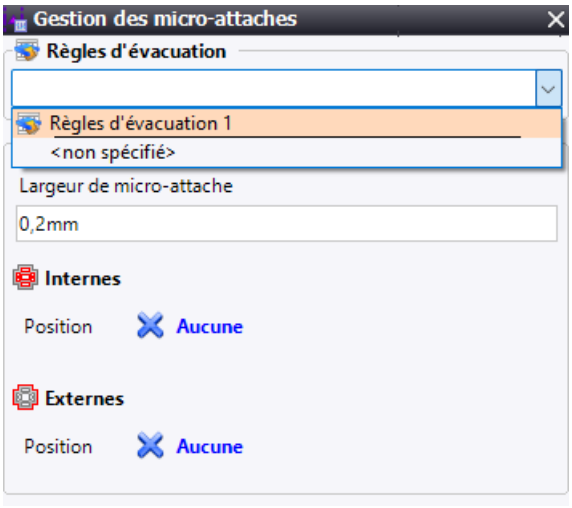
Le document **Règles d'évacuation** se présente comme ci-dessous et peut être complété selon vos préférences.



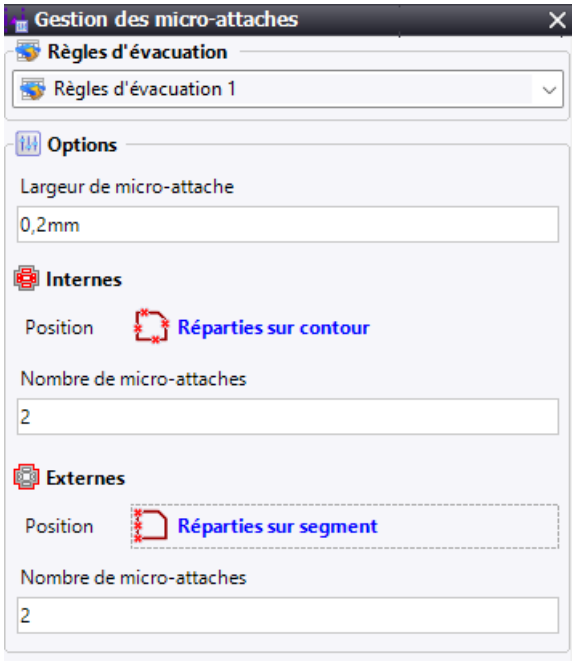
Une fois le document complété et enregistré, il est possible de le sélectionner dans un document de tôlerie d'usinage, via la commande **Gestion** > **Gestion des micro-attaches**.



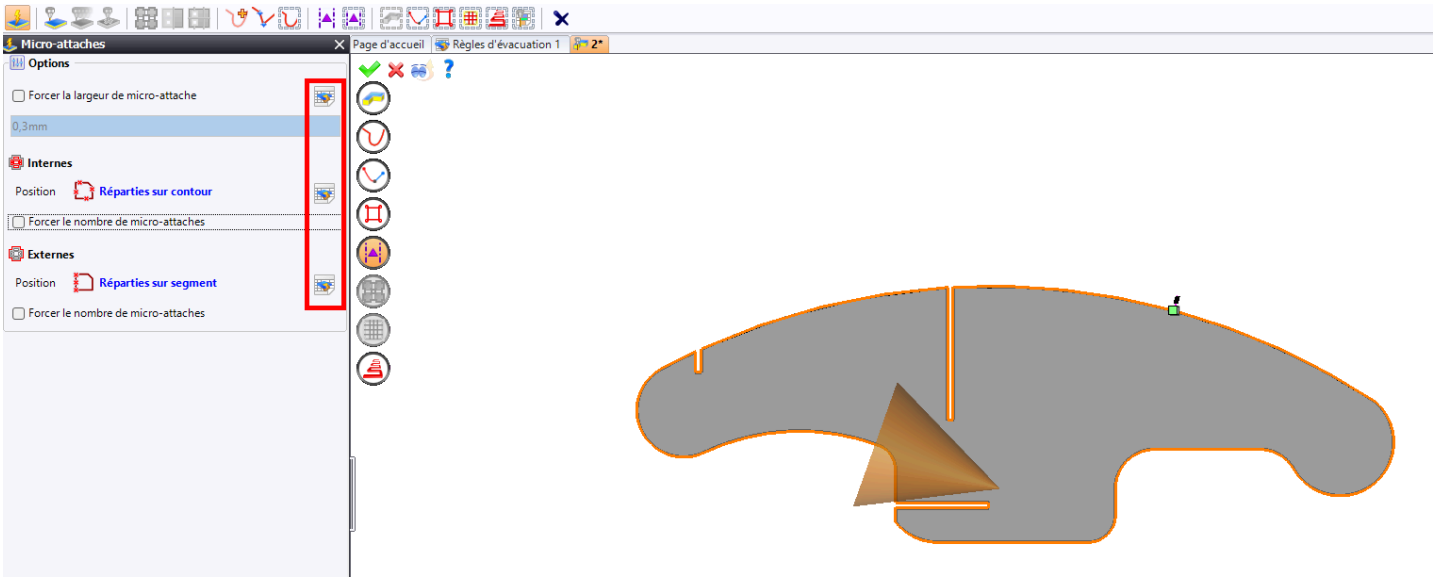
Pour que le document de règles d'évacuation soit disponible à la sélection, son emplacement doit être référencé dans le projet courant.



Dans le document de règles d'évacuation, les règles de longueur et de périmètre sont utilisées en choisissant d'appliquer des micro-attaches réparties sur chaque segment pour la longueur et réparties sur tout le contour pour le périmètre.

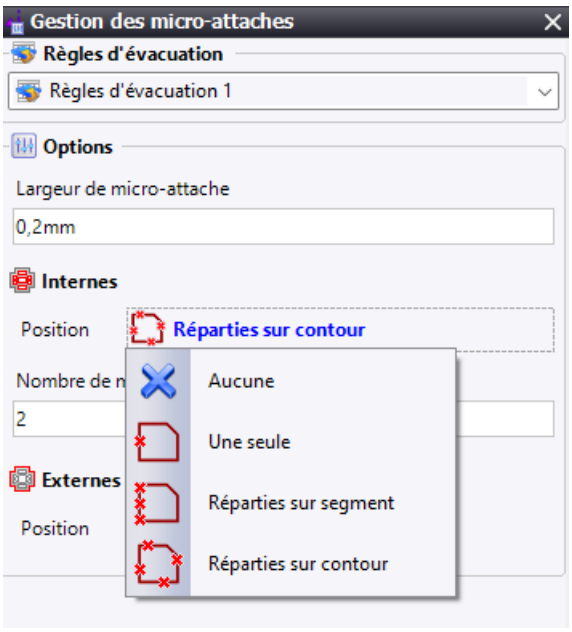


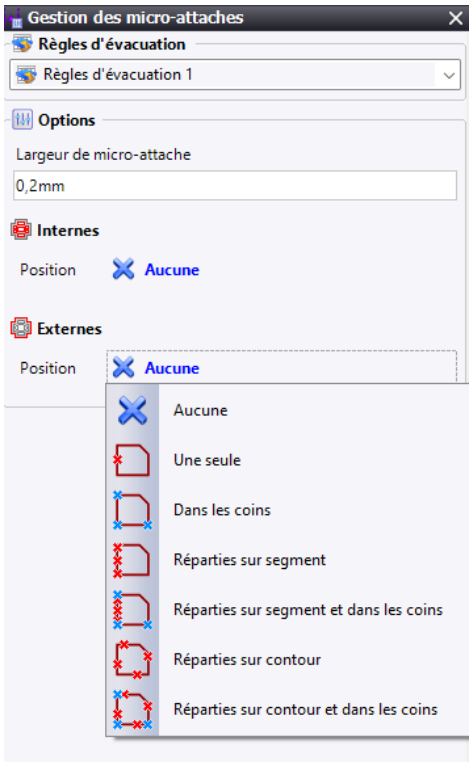
Une icône correspondant aux règles d'évacuation est affichée dans l'option **Micro-attaches** de la commande **Affectations automatiques** ou dans la commande **Micro-attaches**. Elle indique que les micro-attaches seront affectées en fonction des paramètres définis dans le document de règles d'évacuation. Si l'icône n'apparaît pas, la valeur affichée est celle renseignée dans la commande **Gestion des micro-attaches**.



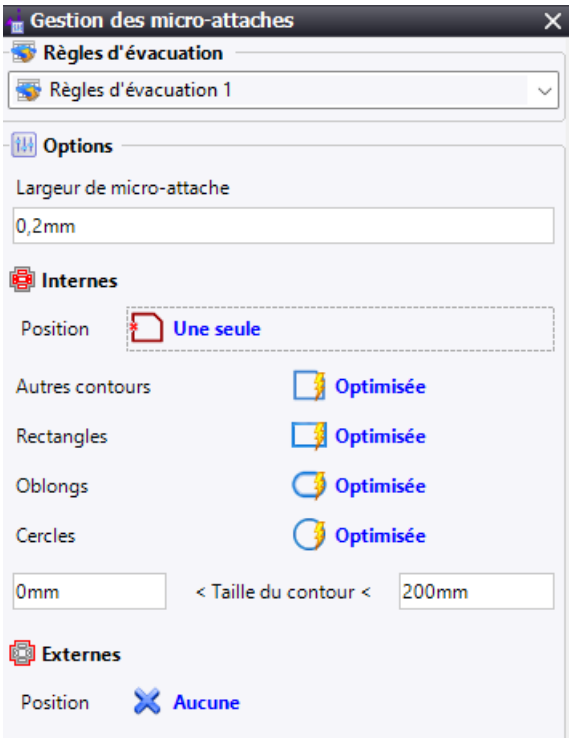
Positionnement des micro-attaches

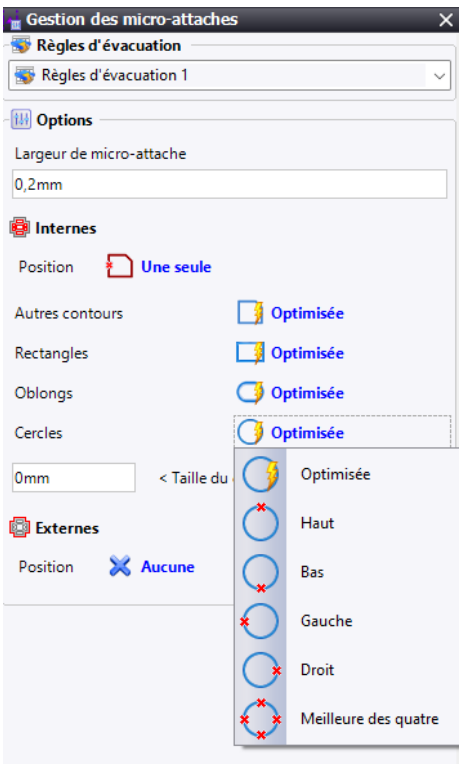
De nouveaux modes permettant de mieux positionner les micro-attaches sont disponibles dans les commandes **Gestion des micro-attaches** et **Affectations automatiques**.





De nouvelles configurations sont également disponibles, vous offrant ainsi plus de possibilités pour positionner les micro-attaches.

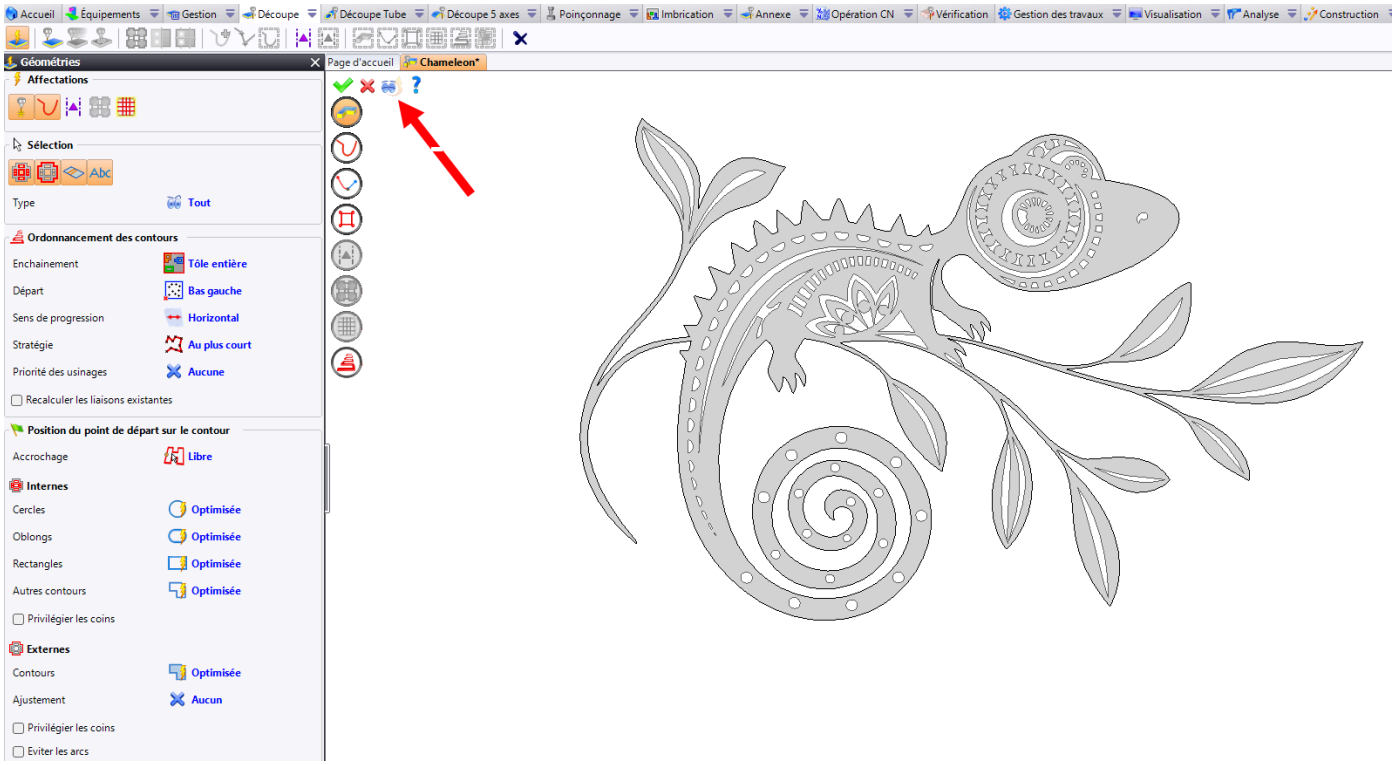




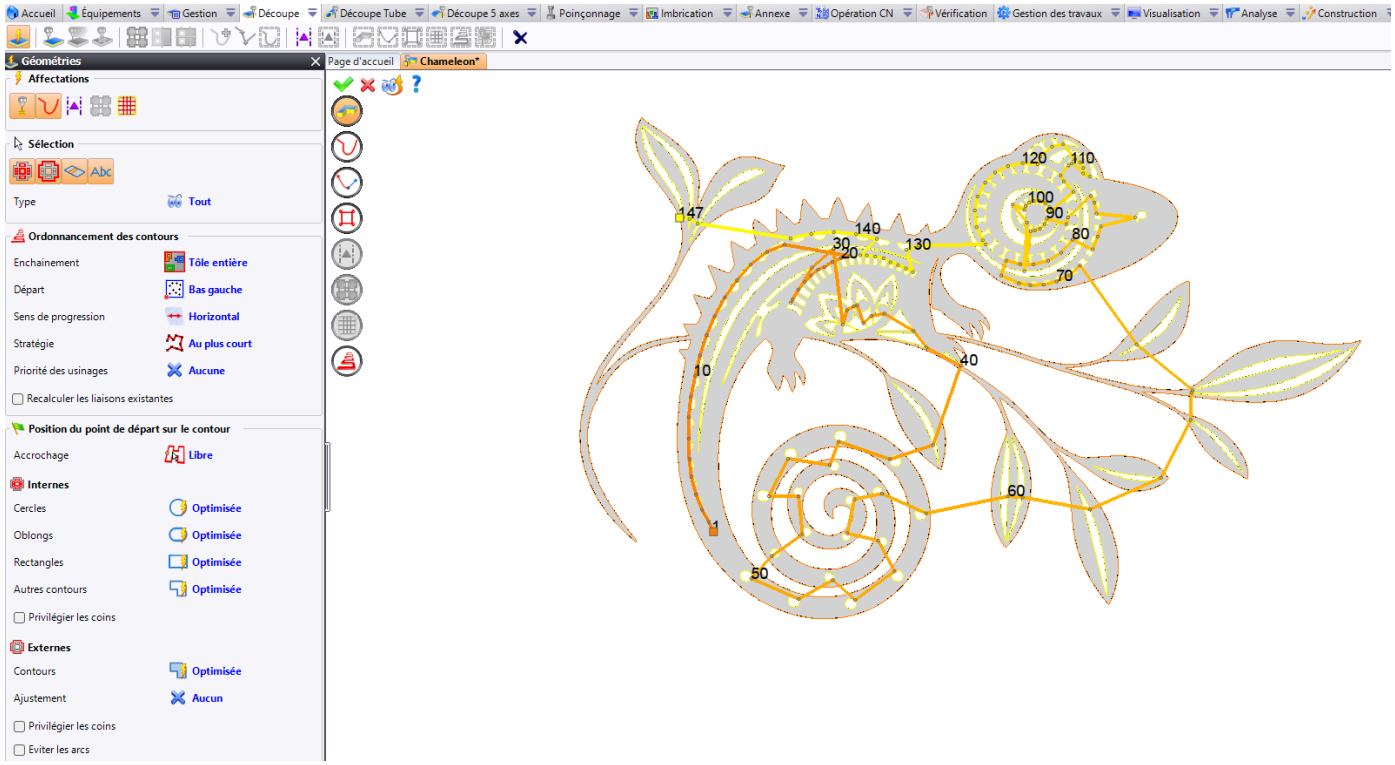
Affectation automatique

Aperçu de découpe

Un aperçu de découpe est maintenant disponible dans la commande **Affectations automatiques**, vous permettant de prévisualiser la future découpe et de voir à l'avance le résultat de l'opération.



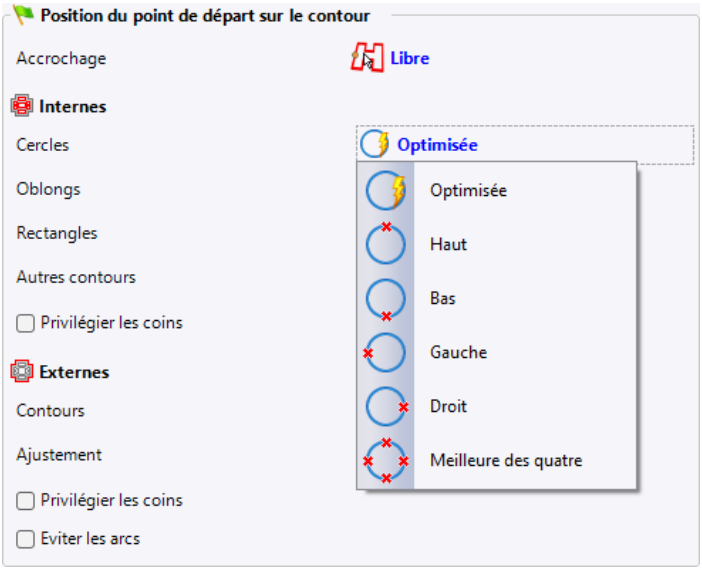
Les différents numéros représentent la trajectoire d'usinage, 1 correspondant au point de départ.

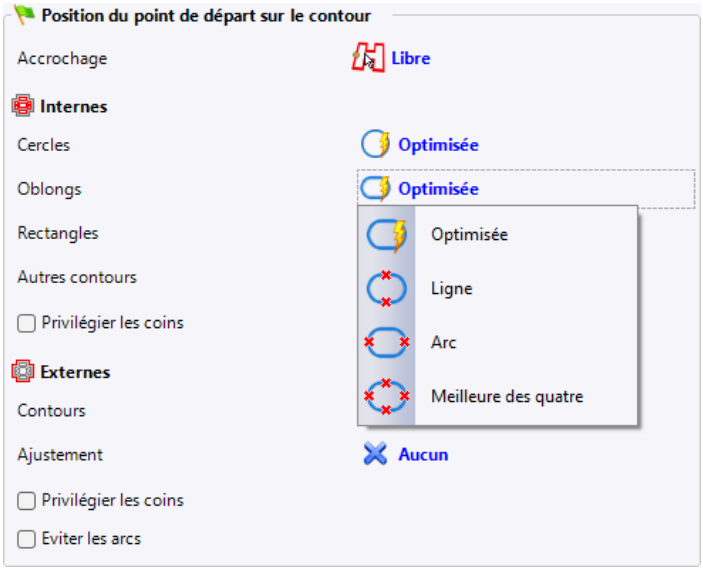


Point de départ

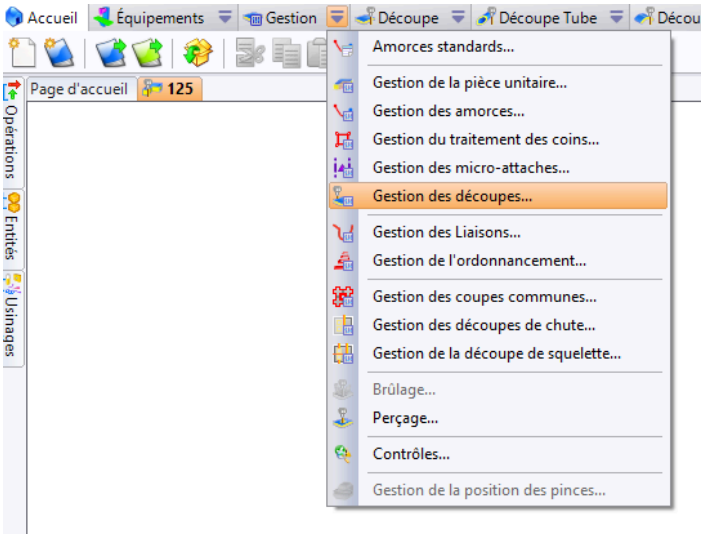
La configuration du point de départ est désormais possible aussi bien pour les contours internes que pour les contours externes.

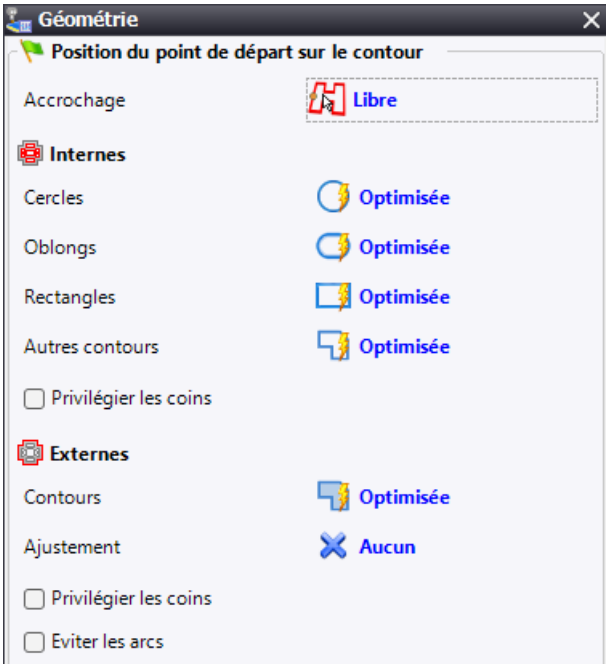
Vous pouvez personnaliser le point de départ en fonction de différentes formes. Ces nouvelles options fonctionnent également avec les amorces.





Il est également possible de configurer ces options dans la commande **Gestion des découpes**.

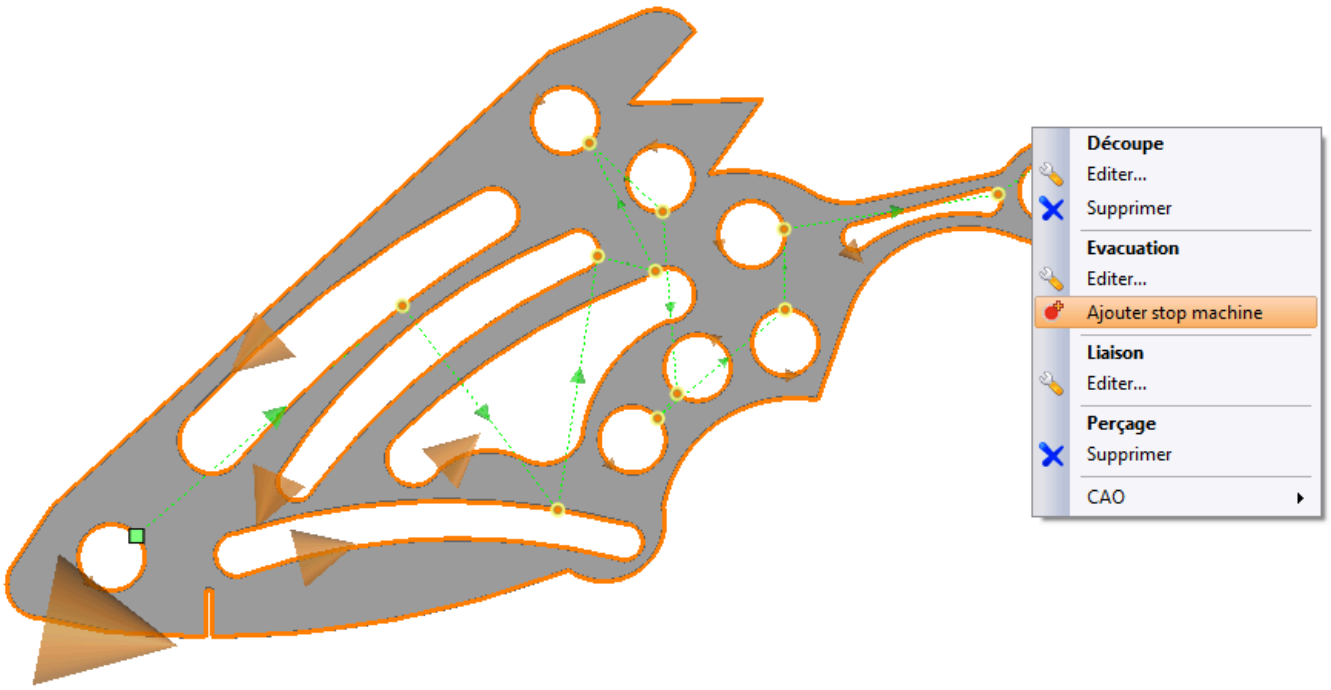




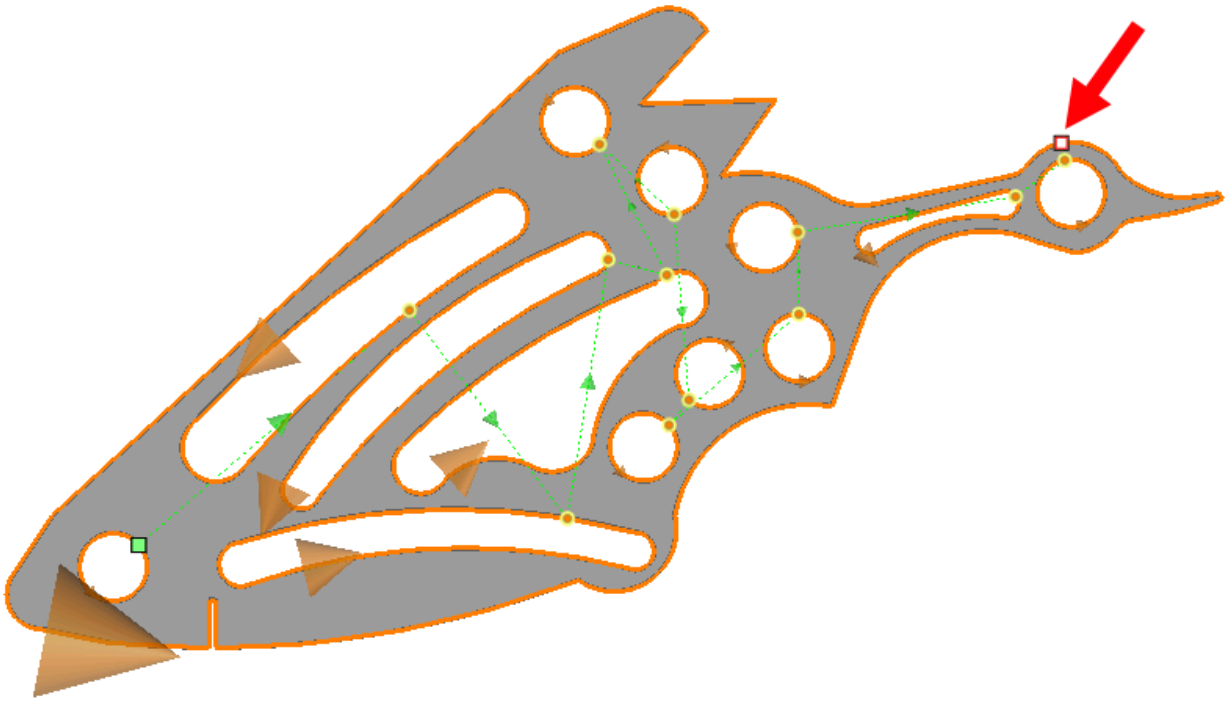
À noter que, dans tous les cas, les coins concaves sont systématiquement évités. Si le point choisi par **TopSolid** est un coin concave, le point-clé le plus proche est automatiquement privilégié.

Stop machine

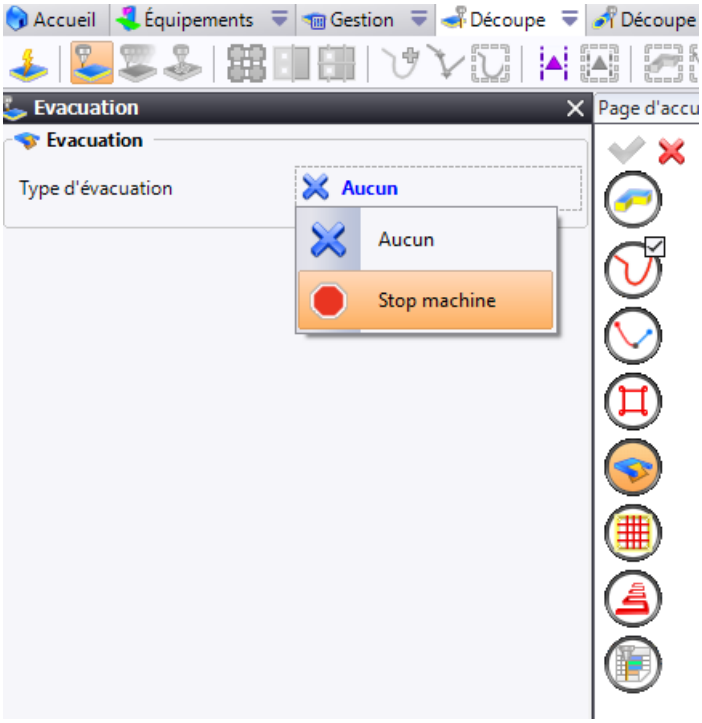
Il est désormais possible d'ajouter des stops machine à quasiment tous les éléments de la découpe 2D. Pour cela, il suffit d'appeler le menu contextuel sur une découpe ou un autre élément de la découpe 2D et de sélectionner la commande **Ajouter stop machine**. Le stop machine se positionne alors sur le point de départ de la découpe.



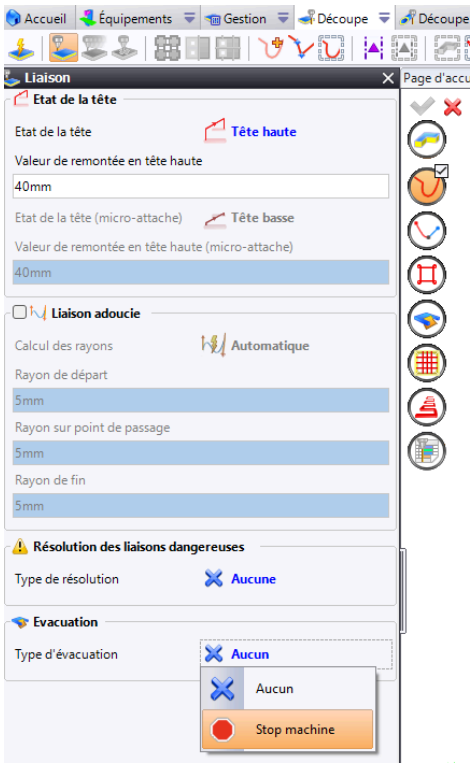
Le stop machine est représenté par un carré rouge. Il peut être supprimé via le menu contextuel.



Vous pouvez également ajouter un stop machine manuellement directement depuis l'option **Évacuation**.



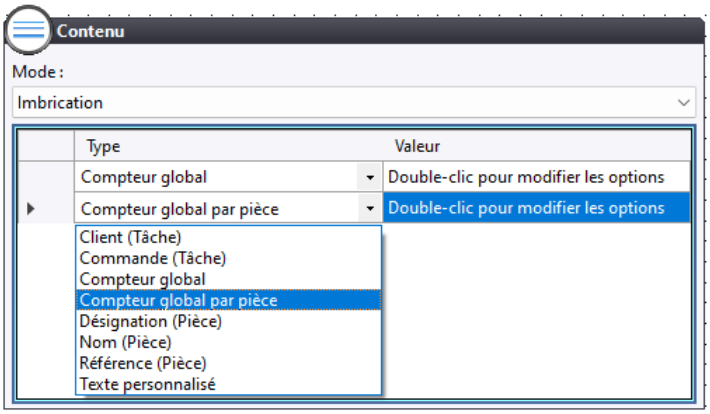
Des stops machine peuvent également être ajoutés aux liaisons.



Marquage

Compteurs

Le marquage a été amélioré et propose deux nouvelles options : **Compteur global** et **Compteur global par pièce**.

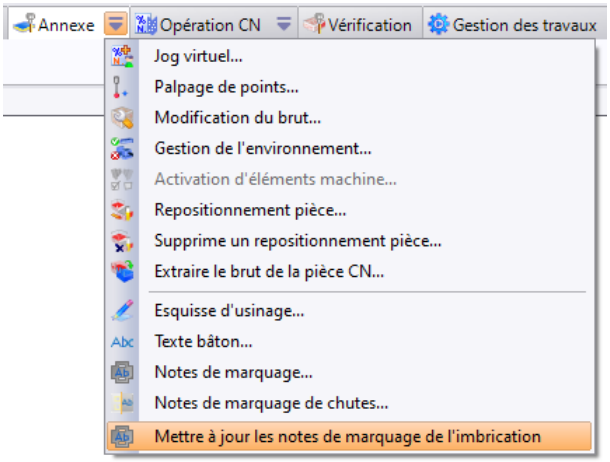


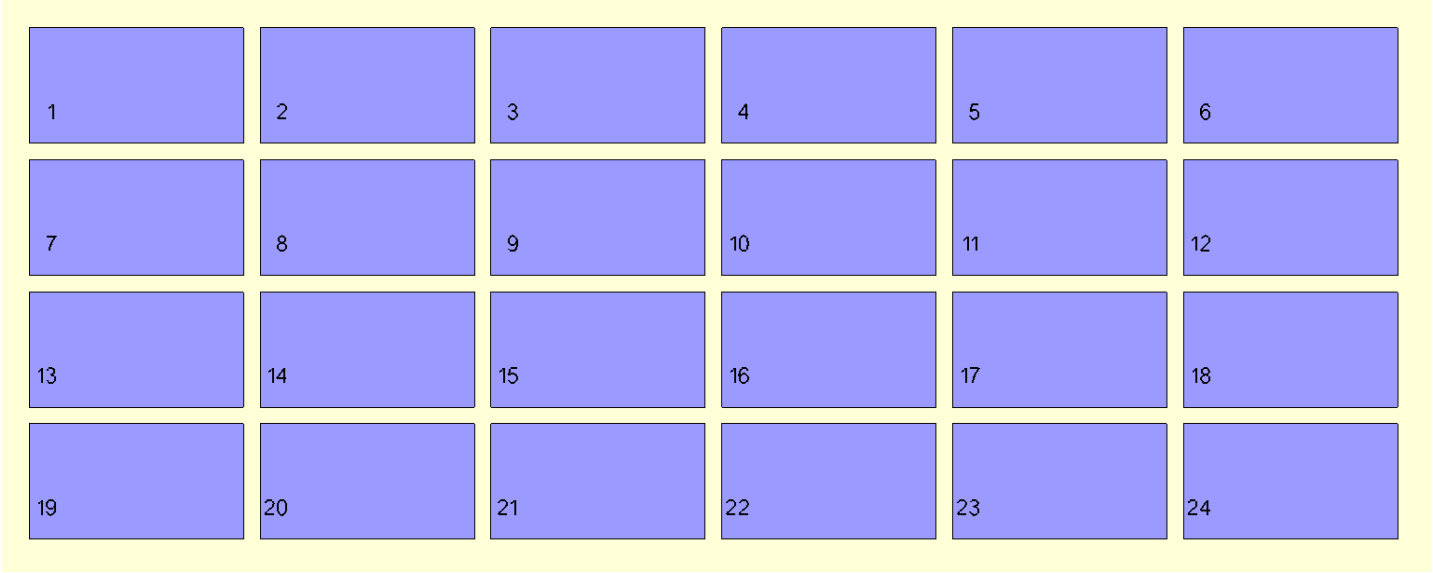
Pour régler le format du compteur, il suffit de double-cliquer dans la cellule. Il est ensuite possible de définir le nombre de caractères minimum et le caractère de complétion.

Ces options ne sont disponibles que dans un contexte d'imbrication, c'est-à-dire dans le document modèle en mode imbrication ou dans un document issu d'une imbrication.

Le compteur global incrémente les pièces sans les distinguer, tandis que le compteur global par pièce numérote simplement chaque type de pièce de 1 à N. Les compteurs induisent une dépendance de chaque tôle relativement à celles qui la précèdent dans l'imbrication.

Par ailleurs, la nouvelle commande **Mettre à jour les notes de marquage de l'imbrication** permet de forcer le recalcul de toutes les opérations de marquage de l'imbrication. Elle est disponible uniquement dans le menu **Annexe** du document d'usinage.



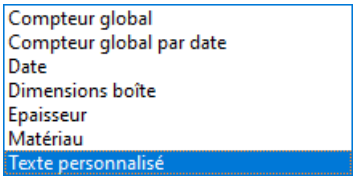


Imbrication marquée avec le compteur global.

Notes de marquage de chutes

La nouvelle commande **Notes de marquage de chutes** est disponible dans le menu **Annexe** d'un document modèle ou d'un document de tôlerie d'usinage issu d'une imbrication, si une découpe de chute a été effectuée.

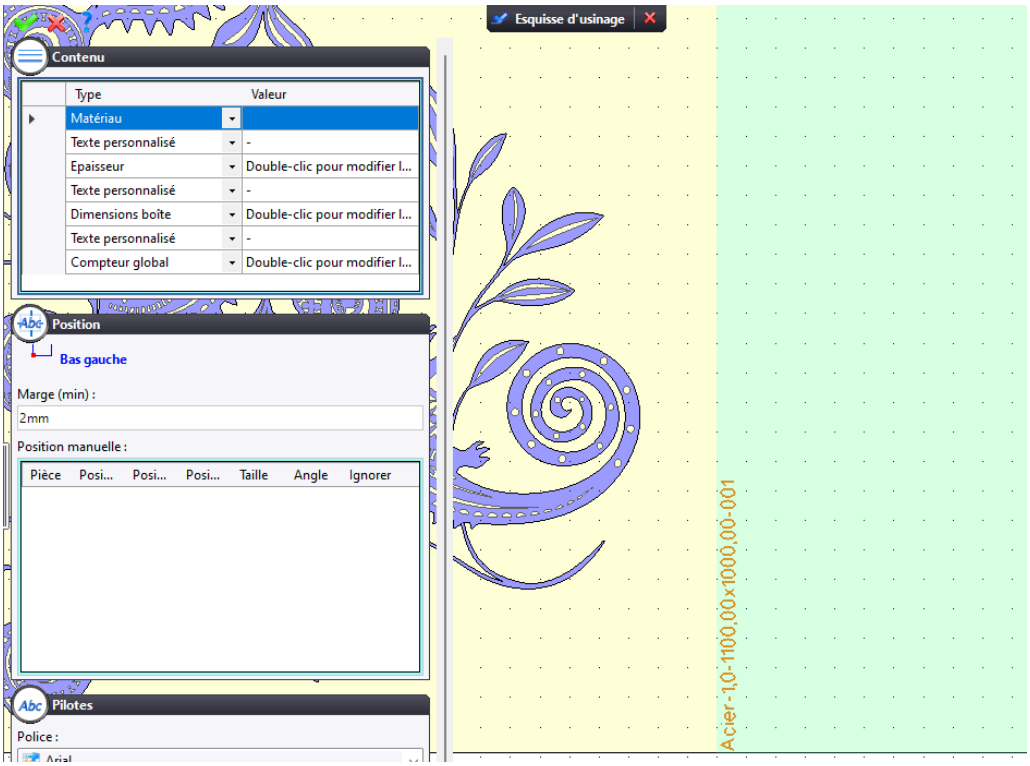
Plusieurs options sont disponibles pour composer le texte.



Le format des éléments utilisés pour exprimer la date est le suivant :

- **dd** correspond au jour ;
- **mm** correspond au mois ;
- **yyyy** correspond à l'année.

L'ordre des éléments est personnalisable selon vos besoins.

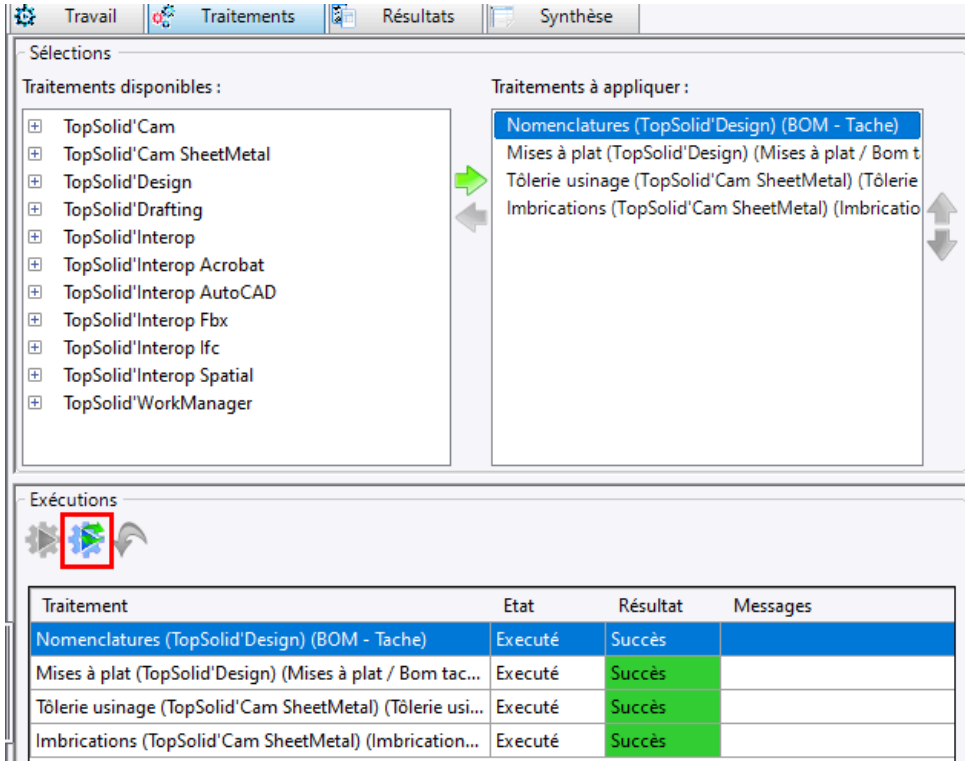


Exemple de marquage de chute.

Document Travail

Réexécution

La nouvelle option **Réexécuter** est disponible dans le document **Travail**.

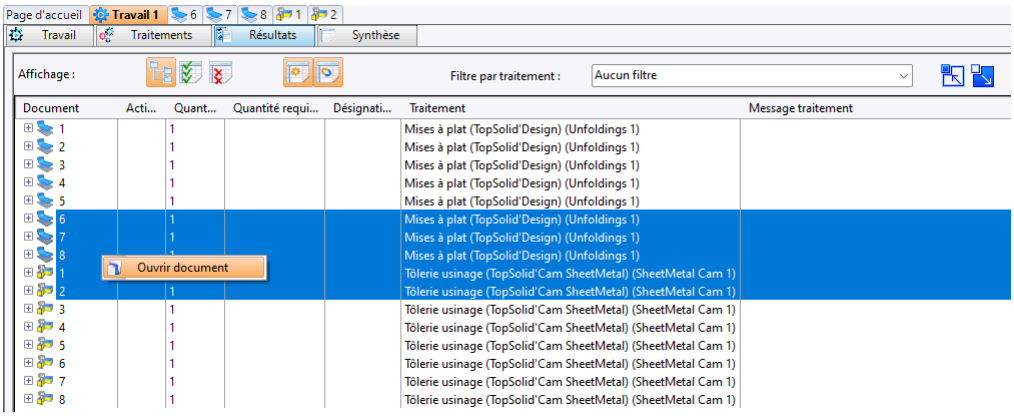


Elle fonctionne selon les principes suivants :

- Si un document a déjà été créé par l'exécution précédente, il ne sera pas recréé, mais simplement mis à jour. La mise à jour peut consister en un simple rejeu des opérations ou un lancement d'opérations complémentaires.
- Si un document est manquant, il sera créé et traité comme lors d'une exécution classique. Par exemple, si on génère une mise en plan à partir de la nomenclature d'un assemblage et qu'on a ajouté des pièces dans l'assemblage, de nouvelles mises en plan seront créées pour les nouvelles pièces.
- Si un document doit être supprimé, il le sera. Par exemple, si on génère une mise en plan à partir de la nomenclature d'un assemblage et qu'on a supprimé des pièces dans l'assemblage, les mises en plan de ces pièces seront détruites.

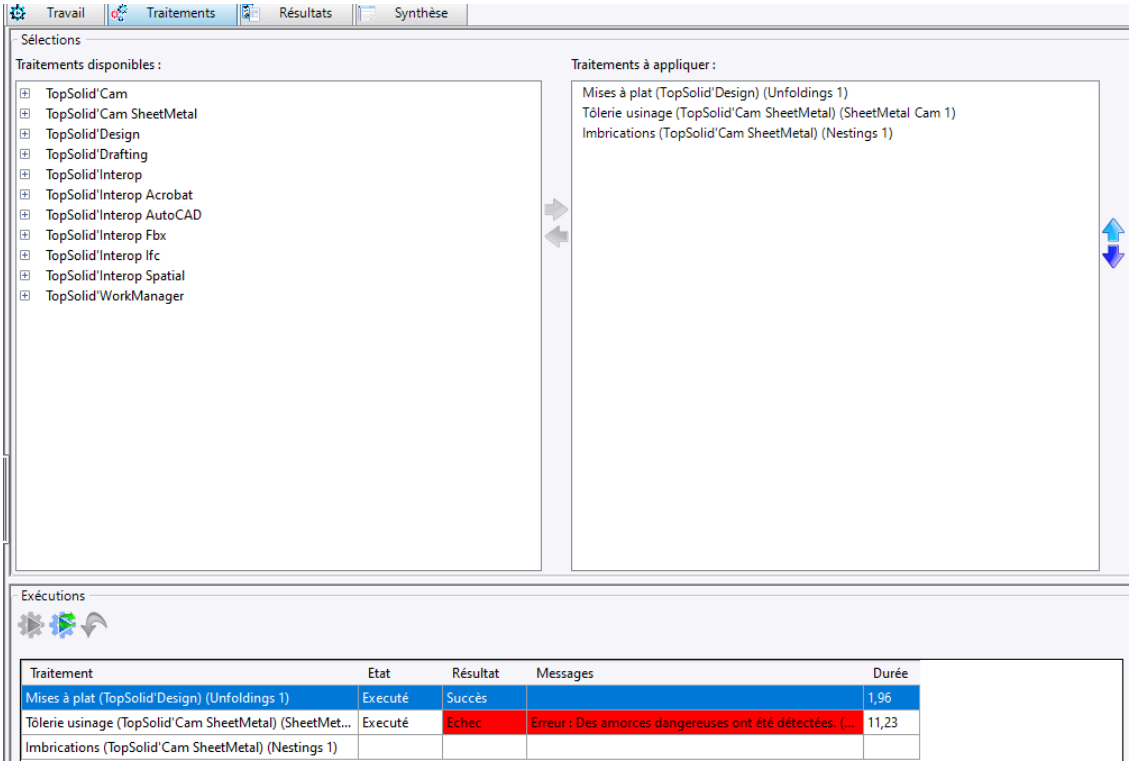
Sélection multiple

La sélection multiple est désormais possible dans l'onglet **Résultats**.

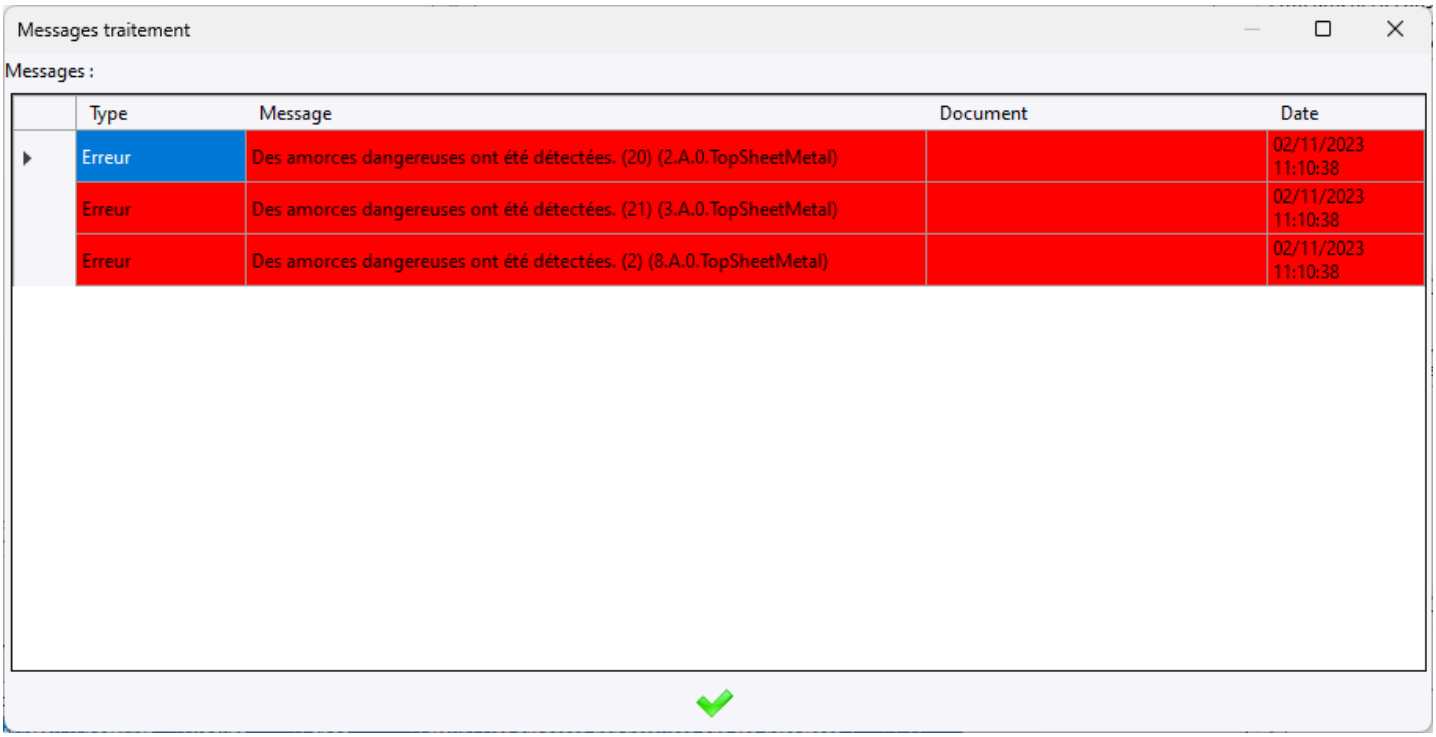


Visualisation des invalidités

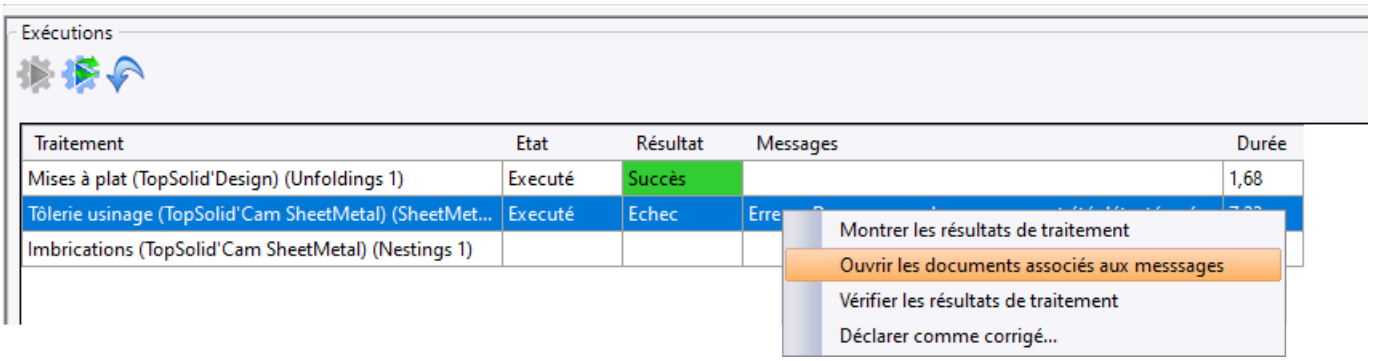
Les messages d'erreurs associés aux traitements précisent maintenant le ou les documents posant problème.



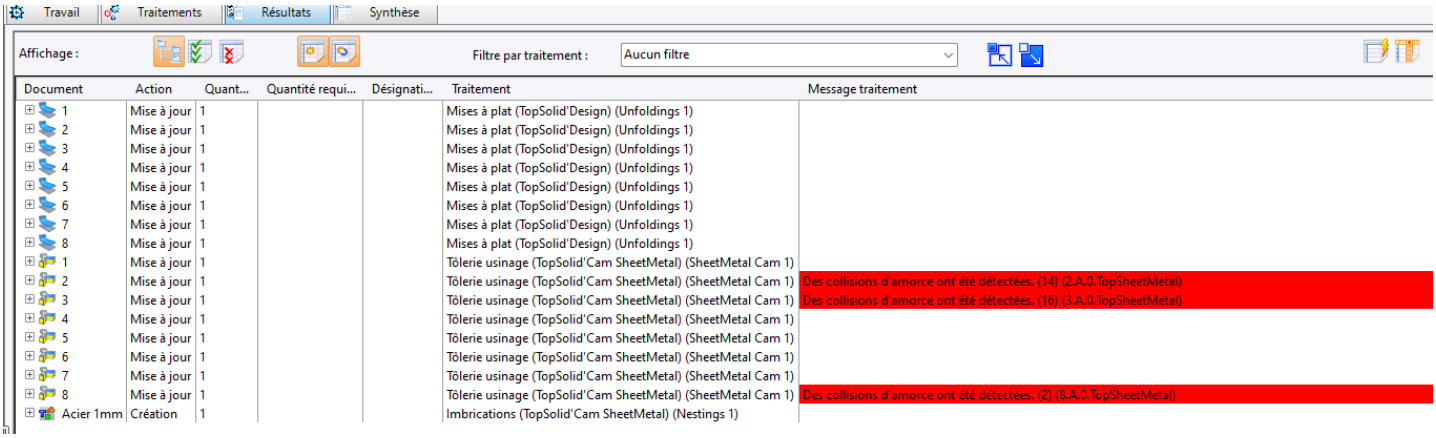
En cliquant sur le message d'erreur (la ligne en rouge), la fenêtre ci-dessous apparaît avec la liste des documents erronés.



Vous pouvez ouvrir les documents via la commande contextuelle **Ouvrir les documents associés aux messages**.



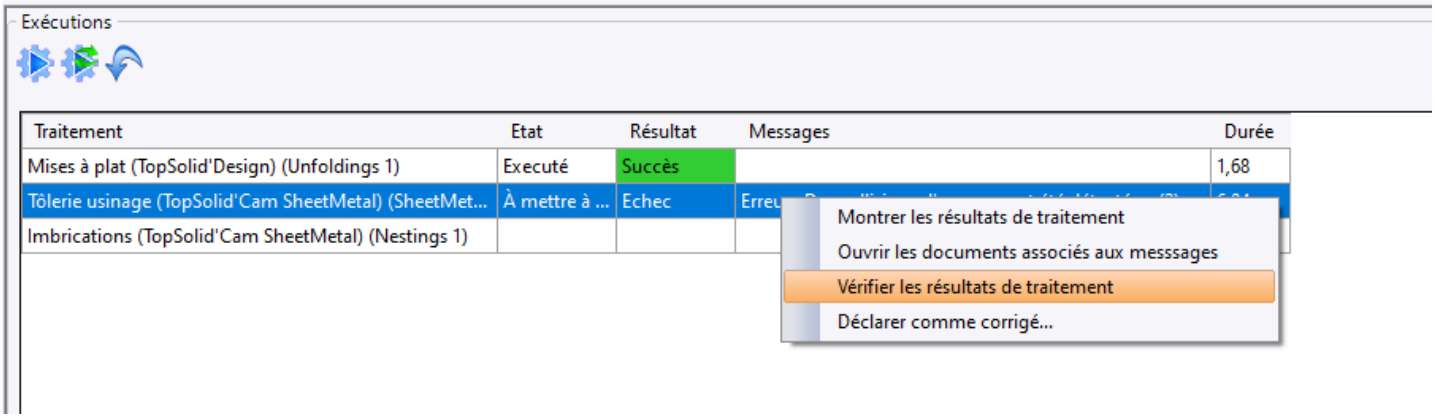
Les messages d'erreur sont également présents dans la nouvelle colonne **Message traitement** de l'onglet **Résultats**.



Vous pouvez choisir d'afficher ou de masquer cette colonne et définir sa position via la commande de configuration des colonnes des résultats de traitement.

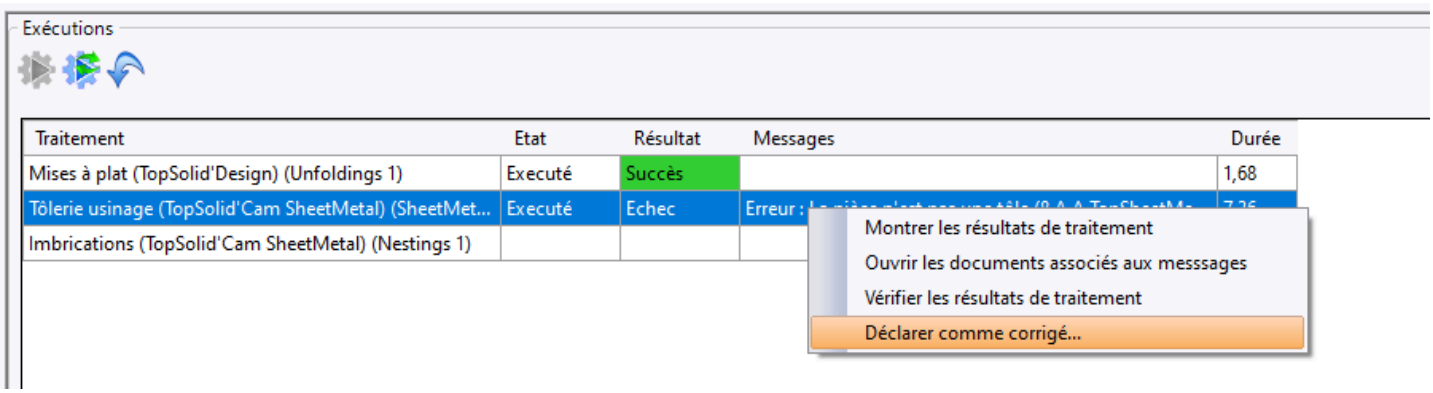
Gestion de la correction des erreurs

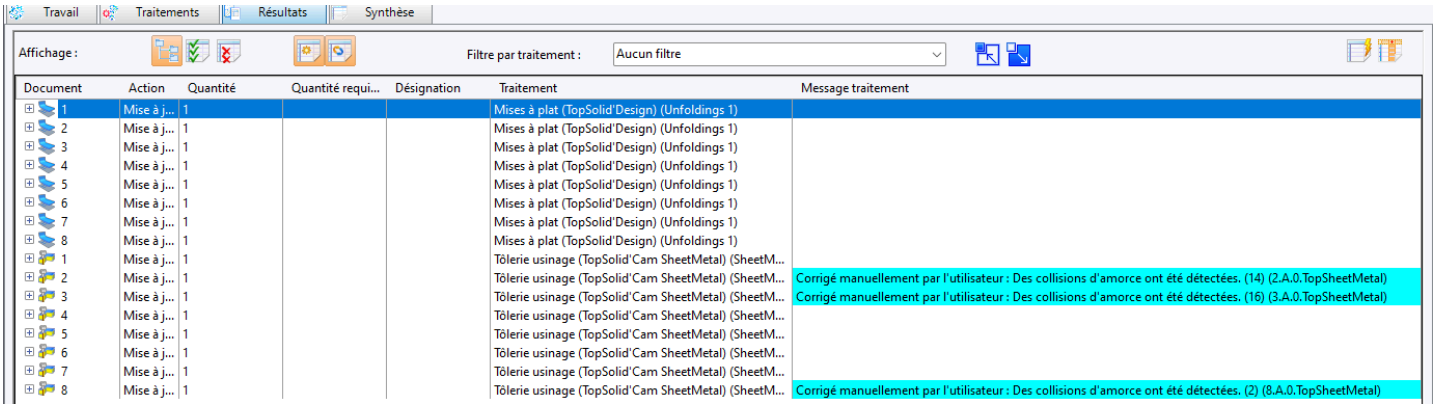
La nouvelle commande **Vérifier les résultats de traitement** permet la vérification d'un traitement après correction de l'utilisateur. Elle est accessible depuis le menu contextuel appelé sur une invalidité.



Si toutes les erreurs sont corrigées, le traitement repasse en état **Succès** et l'exécution peut se poursuivre.

Dans les autres cas, ou lorsque la correction de l'erreur n'est pas vérifiable, il est toujours possible de déclarer le traitement comme corrigé.


Exécutions
Traitement
Etat
Résultat
Messages
Durée
Mises à plat (TopSolid'Design) (Unfoldings 1)
Executé
Succès
1,68
Tôlerie usinage (TopSolid'Cam SheetMetal) (SheetMet...
Executé
Echec
Erreur :
Imbrications (TopSolid'Cam SheetMetal) (Nestings 1)
Montrer les résultats de traitement
Ouvrir les documents associés aux messsages
Vérifier les résultats de traitement
Déclarer comme corrigé...


Travail
Traitements
Résultats
Synthèse
Affichage :
Filtre par traitement :
Aucun filtre
Document
Action
Quantité
Quantité requi...
Désignation
Traitement
Message traitement
1 Mise à j... 1 Mises à plat (TopSolid'Design) (Unfoldings 1)
2 Mise à j... 1 Mises à plat (TopSolid'Design) (Unfoldings 1)
3 Mise à j... 1 Mises à plat (TopSolid'Design) (Unfoldings 1)
4 Mise à j... 1 Mises à plat (TopSolid'Design) (Unfoldings 1)
5 Mise à j... 1 Mises à plat (TopSolid'Design) (Unfoldings 1)
6 Mise à j... 1 Mises à plat (TopSolid'Design) (Unfoldings 1)
7 Mise à j... 1 Mises à plat (TopSolid'Design) (Unfoldings 1)
8 Mise à j... 1 Mises à plat (TopSolid'Design) (Unfoldings 1)
1 Mise à j... 1 Tôlerie usinage (TopSolid'Cam SheetMetal) (SheetM...
2 Mise à j... 1 Tôlerie usinage (TopSolid'Cam SheetMetal) (SheetM... Corrigé manuellement par l'utilisateur : Des collisions d'amorce ont été détectées. (14) (2.A.0.TopSheetMetal)
3 Mise à j... 1 Tôlerie usinage (TopSolid'Cam SheetMetal) (SheetM... Corrigé manuellement par l'utilisateur : Des collisions d'amorce ont été détectées. (16) (3.A.0.TopSheetMetal)
4 Mise à j... 1 Tôlerie usinage (TopSolid'Cam SheetMetal) (SheetM...
5 Mise à j... 1 Tôlerie usinage (TopSolid'Cam SheetMetal) (SheetM...
6 Mise à j... 1 Tôlerie usinage (TopSolid'Cam SheetMetal) (SheetM...
7 Mise à j... 1 Tôlerie usinage (TopSolid'Cam SheetMetal) (SheetM...
8 Mise à j... 1 Tôlerie usinage (TopSolid'Cam SheetMetal) (SheetM... Corrigé manuellement par l'utilisateur : Des collisions d'amorce ont été détectées. (2) (8.A.0.TopSheetMetal)

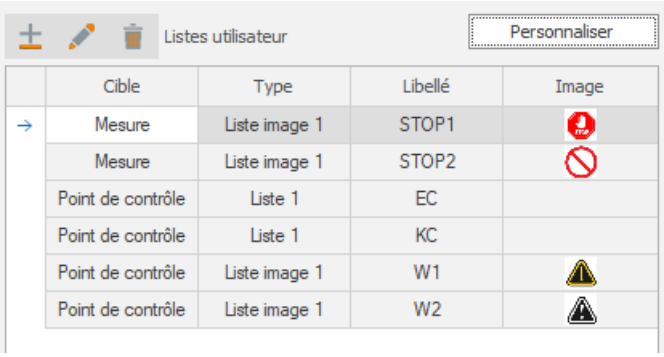
Nouveautés TopSolid'Inspection 7.18

Ce chapitre décrit les nouveautés de type **Processus**, **Ergonomie**, **Indicateurs** et **Interface** apportées aux applications **TopSolid'Inspection Creator**, **Controller** et **Analyst** dans la version **7.18** du logiciel **TopSolid 7**.

Processus

Données complémentaires personnalisables

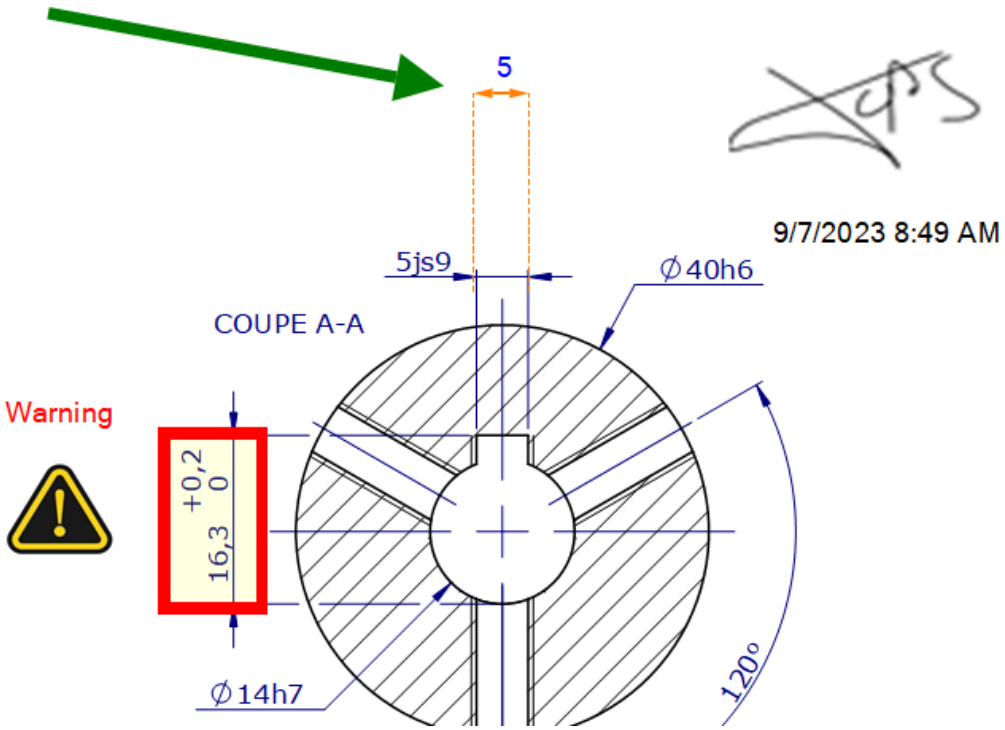
Des données complémentaires de type texte libre, liste de choix et liste d'images sont **personnalisables** et viennent compléter le plan de contrôle au niveau des **points de contrôle** et des **mesures** afin de tenir compte des spécificités de vos processus qualité.



	Cible	Type	Libellé	Image
→	Mesure	Liste image 1	STOP1	
	Mesure	Liste image 1	STOP2	
	Point de contrôle	Liste 1	EC	
	Point de contrôle	Liste 1	KC	
	Point de contrôle	Liste image 1	W1	
	Point de contrôle	Liste image 1	W2	

Annotation des PDF

Des annotations de type texte, image, forme, signature ou encore trait de cote sont maintenant apposables sur les plans PDF afin de fournir à l'atelier des **plans à valeur ajoutée** contenant toutes les indications nécessaires au bon déroulement de la session de contrôle.



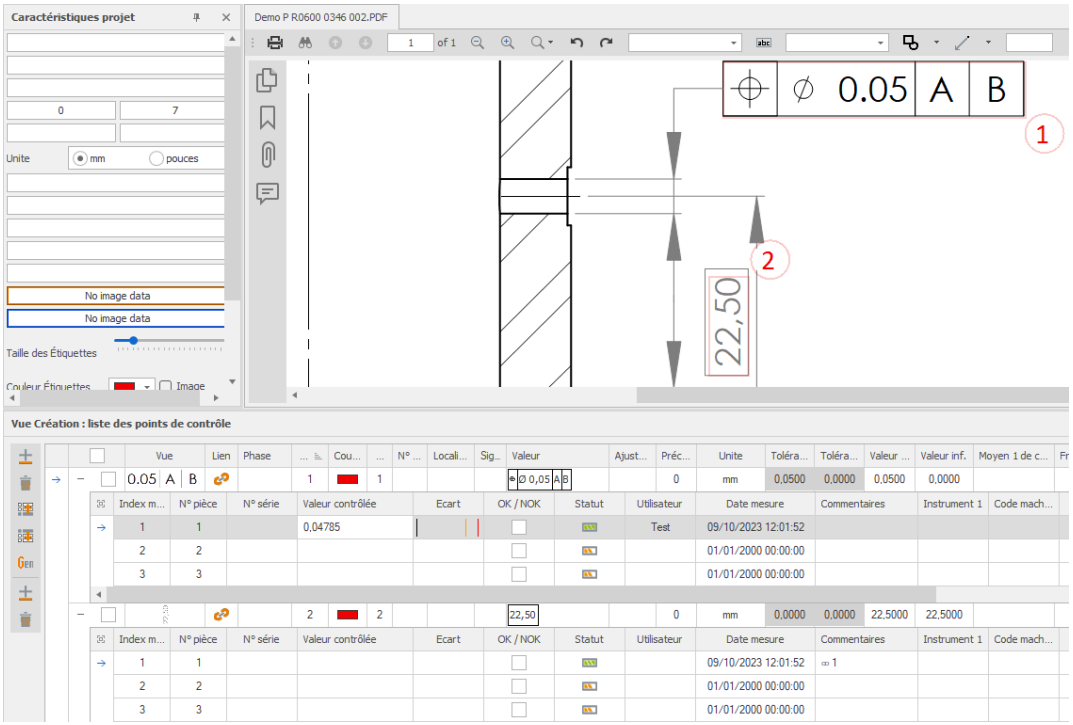
Cotes liées et cotes théoriques

Des améliorations ont été apportées en vue d'**éviter les contrôles superflus**.

Le principe de cotes liées permet de rattacher plusieurs cotes entre elles afin de réduire le nombre de contrôles et de gérer les cotes théoriques encadrées.

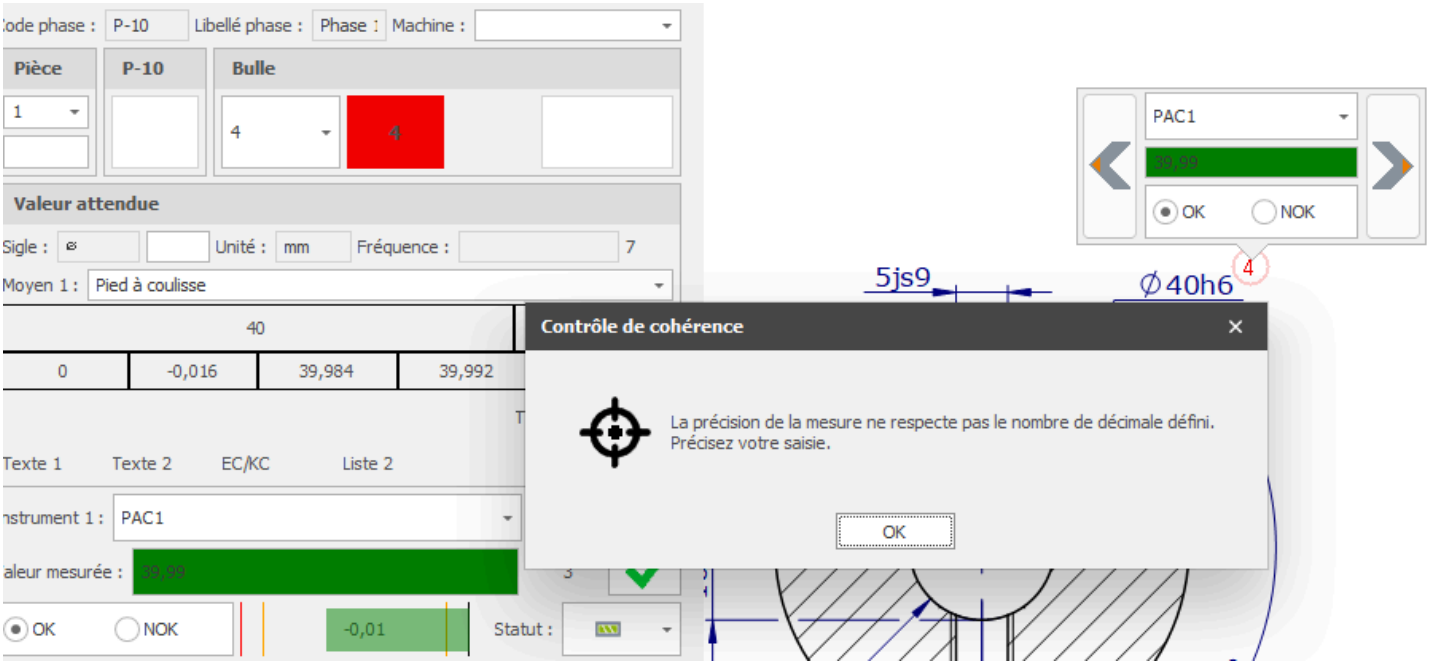
La prise de mesure d'une cote liée non ISO GPS applique le même statut de conformité aux cotes associées possédant un écart de tolérance égal ou supérieur.

La prise de mesure d'une tolérance géométrique ISO GPS applique le même statut de conformité aux cotes théoriques associées.



Précision de mesure

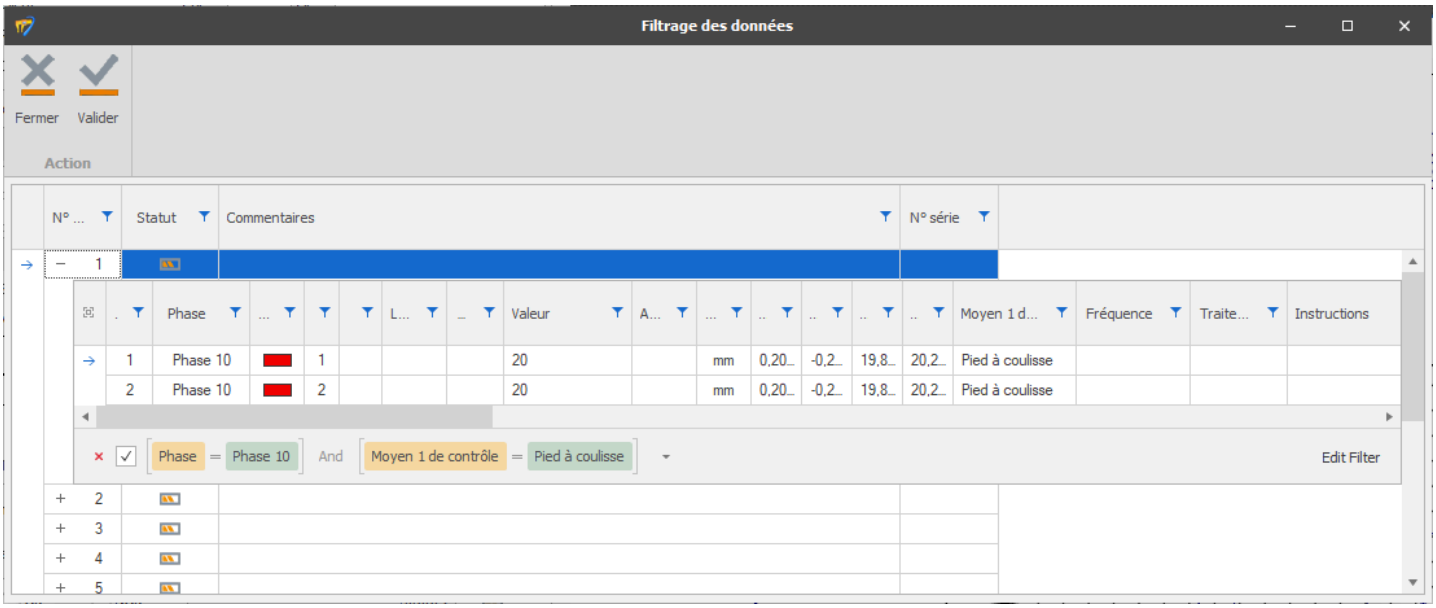
Contraindre une précision de mesure sur une cote permet d'empêcher la saisie d'une précision moindre. Les moyens de contrôle peuvent être paramétrés pour imposer une certaine précision et **respecter les contraintes qualité**.



Ergonomie

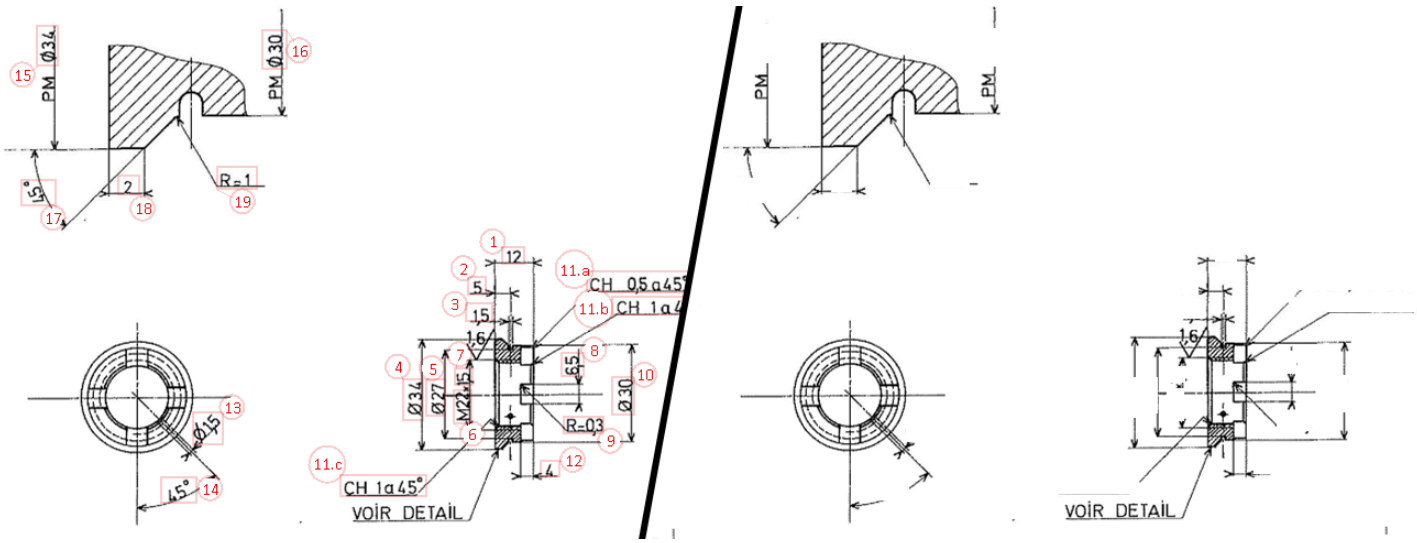
Filtrage des points de contrôle

Dans le programme principal et dans l'interface **Controller**, un système de filtrage des cotes à contrôler a été mis en place pour faciliter la lecture, la sélection dans les grilles et **organiser la session de mesure**.



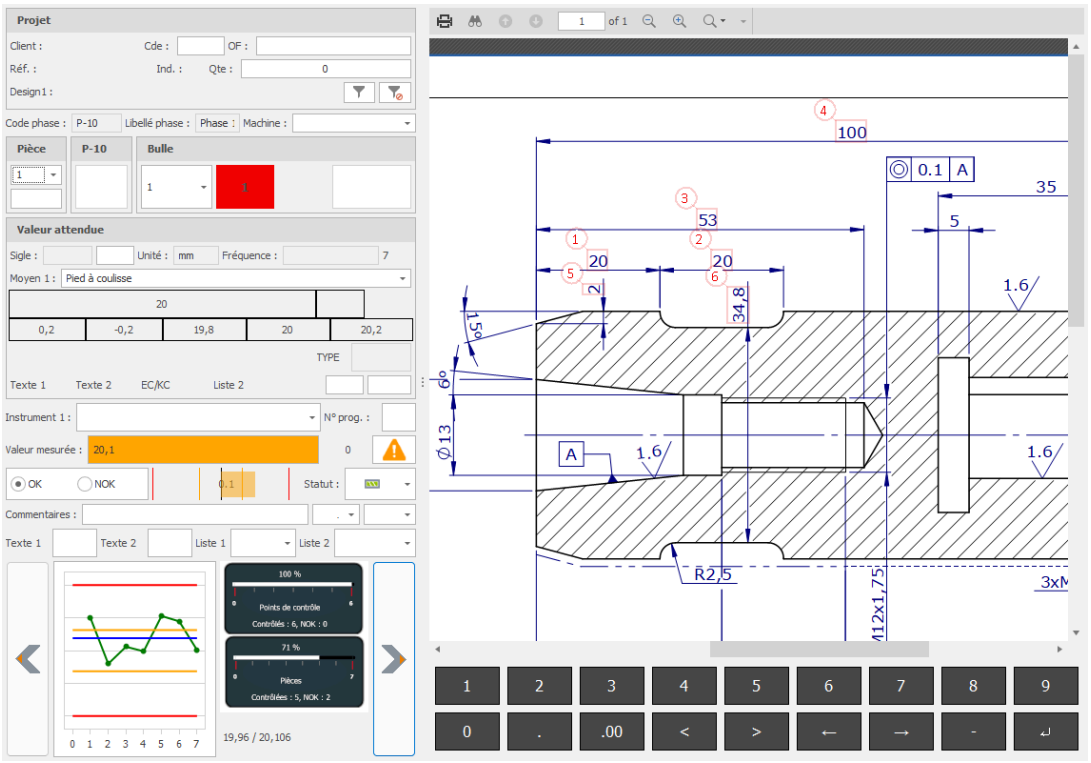
Masquer les bulles et les cotes du plan

Une nouvelle fonctionnalité permet de « nettoyer » en un clic le plan de pièce en rendant les bulles et les cotes invisibles afin d'évaluer plus facilement ce qui reste à buller et ainsi ne rien oublier.



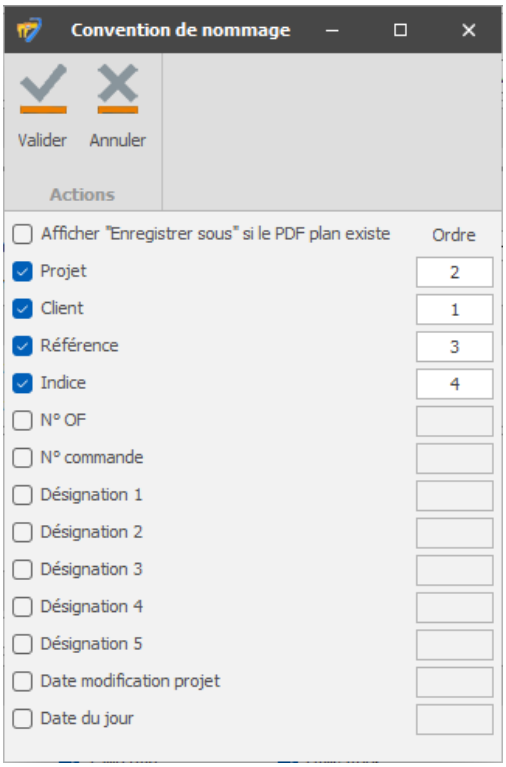
Clavier virtuel

Un clavier virtuel de saisie numérique est maintenant disponible dans **Controller** et permet de **faciliter la saisie sur écran tactile** des dimensions numériques sans passer par le clavier Windows.



Convention de nommage

Afin de **faciliter l'enregistrement des projets et des documents exportés**, une convention de nommage peut être activée et paramétrée pour permettre de définir des règles automatiques pour les noms des fichiers de projet ITL, de plan bullé, d'export des rapports et d'export Excel.

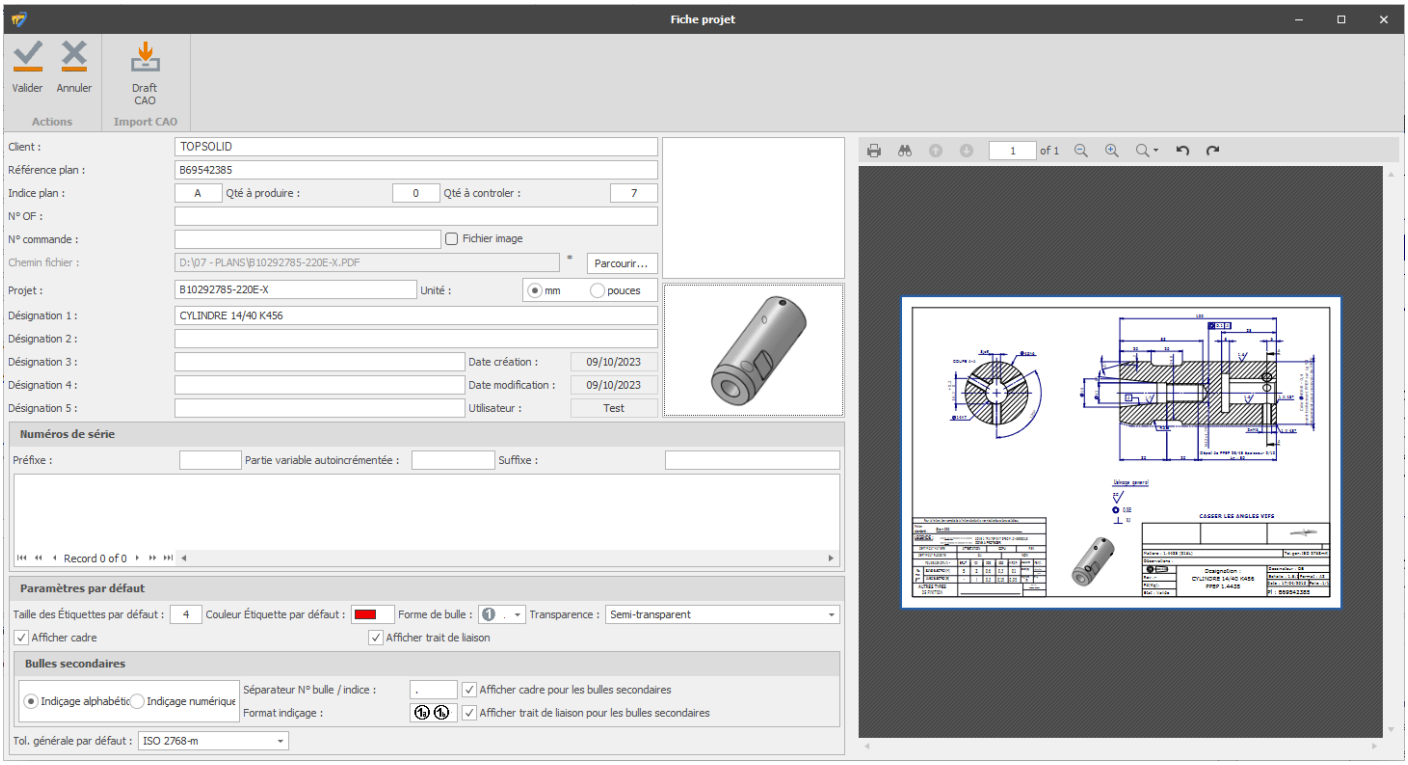


Modification en masse des points de contrôle

Les propriétés d'une sélection de **points de contrôle** peuvent être modifiées en une seule fois.

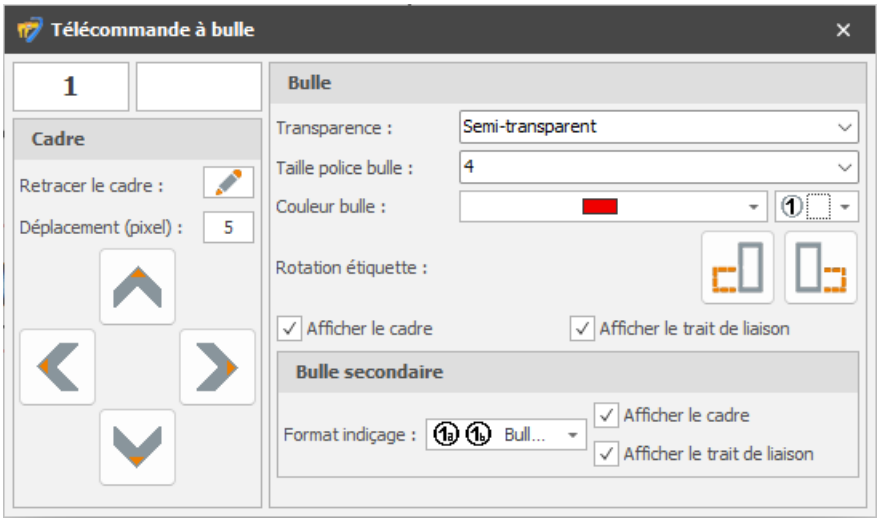
Affichage du plan dans la création de projet

Le plan sélectionné s'affiche dans la création de projet, **facilitant ainsi l'acquisition des informations du plan** au niveau des images et des textes.



Individualisation des composantes des bulles

Afin d'aller plus loin dans la **personnalisation de la mise en page du plan bullé**, il est possible, pour chaque bulle, d'afficher indépendamment le cadre, le trait de liaison et l'étiquette.

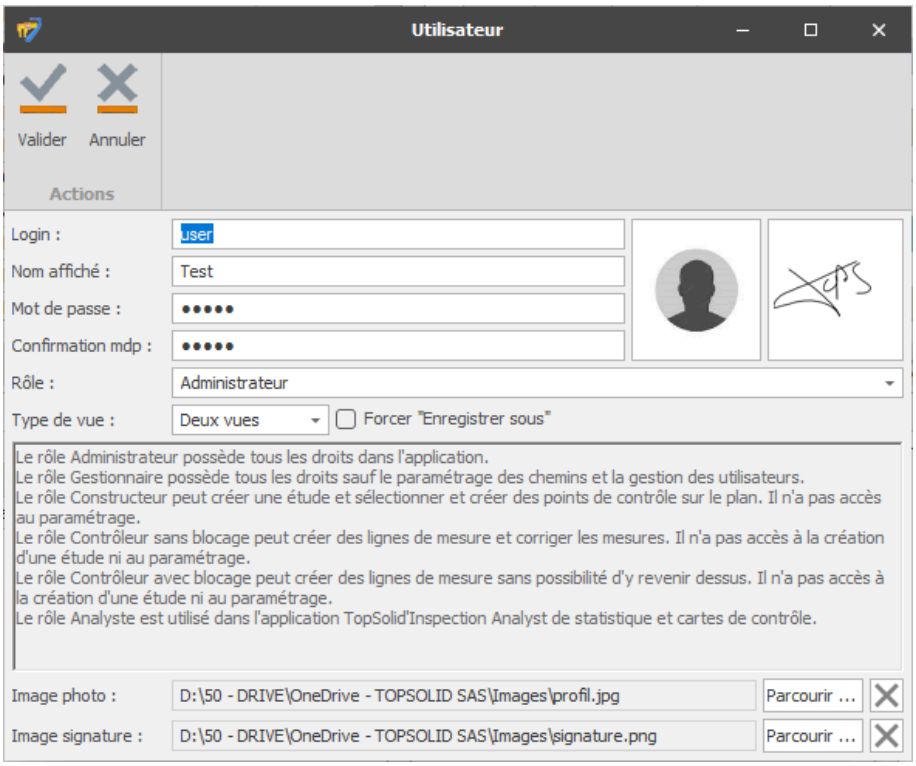


User, mot de passe et signature

Une aide à la saisie des noms d'utilisateurs est disponible dans les mires de connexion des différents programmes afin de **simplifier la connexion**.

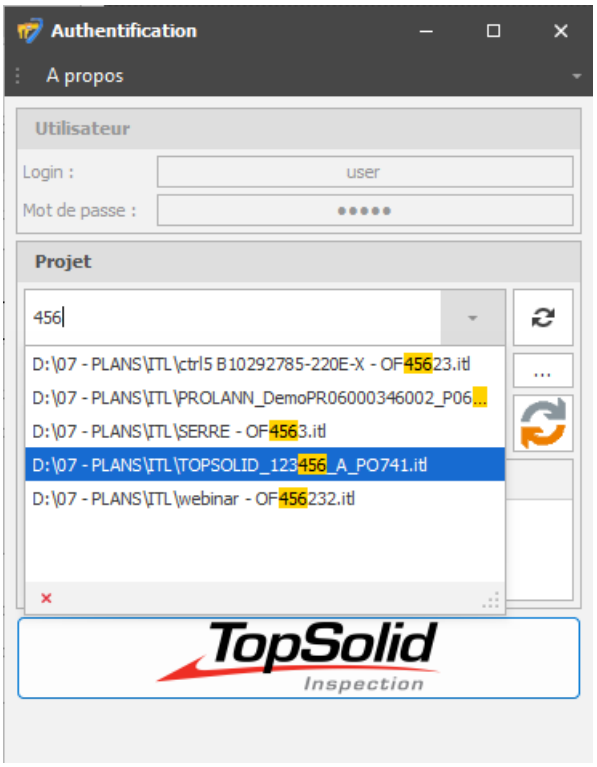
Deux images de signature peuvent être liées à un utilisateur. Celles-ci sont disponibles dans les éditions ainsi que dans les annotations de fichiers PDF pour **signer le plan et les rapports**.

Pour plus de sécurité, le mot de passe doit être saisi deux fois dans la gestion des utilisateurs.



Système de recherche de projet dans le Controller

L'interface **Controller** présente un système de recherche de projet permettant de **faciliter la mise à disposition des projets** pour le contrôle atelier.



Gestion de l'affichage des modèles de rapports

À l'ouverture de **TopSolid'Inspection**, les fichiers **REPX** du répertoire **\Template** sont copiés dans le chemin des fichiers param. Au niveau des fenêtres d'impression, cela affiche un grand nombre de trames. Afin de n'**afficher que les trames nécessaires**, il est possible de renommer les fichiers **REPX** inutiles dans le répertoire **\Template** en rajoutant le caractère "_" (underscore).

Suppression en masse des points de contrôle

Afin d'**accélérer la création des plans de contrôle**, la suppression peut concerner plusieurs points de contrôle sélectionnés.

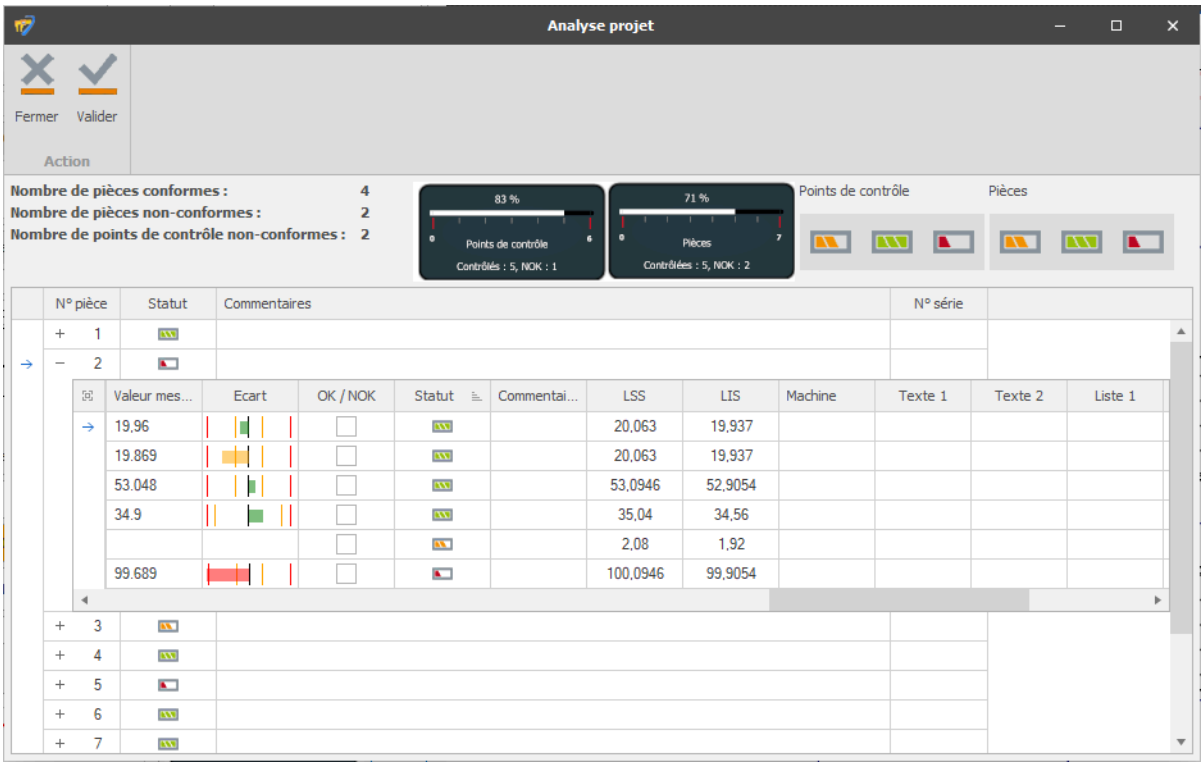
Modification des données de mesure

Un utilisateur avec un rôle **Administrateur** peut modifier le nom du contrôleur et la date d'une mesure dans le programme principal **Creator** permettant ainsi d'**administrer a posteriori la session de mesure**.

Indicateurs

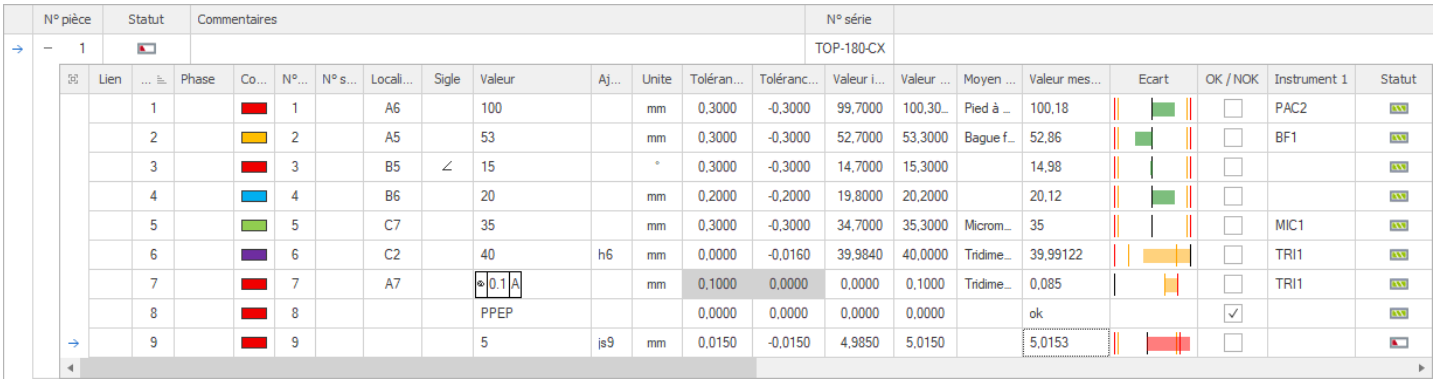
État d'avancement et synthèse

L'interface atelier **Controller** présente deux graphiques donnant en dynamique l'**état d'avancement** des contrôles. Des **indicateurs de synthèse** sont affichés en fin de session de mesure pour analyser et vérifier les contrôles.



Écart de mesure et min/max

De nouveaux **indicateurs de conformité** des mesures sont disponibles dans les tableaux de mesures de **Creator** et dans **Controller**. Les valeurs mesurées mini et maxi ainsi qu'un graphique de l'écart entre la cote et les tolérances sont affichés en dynamique.



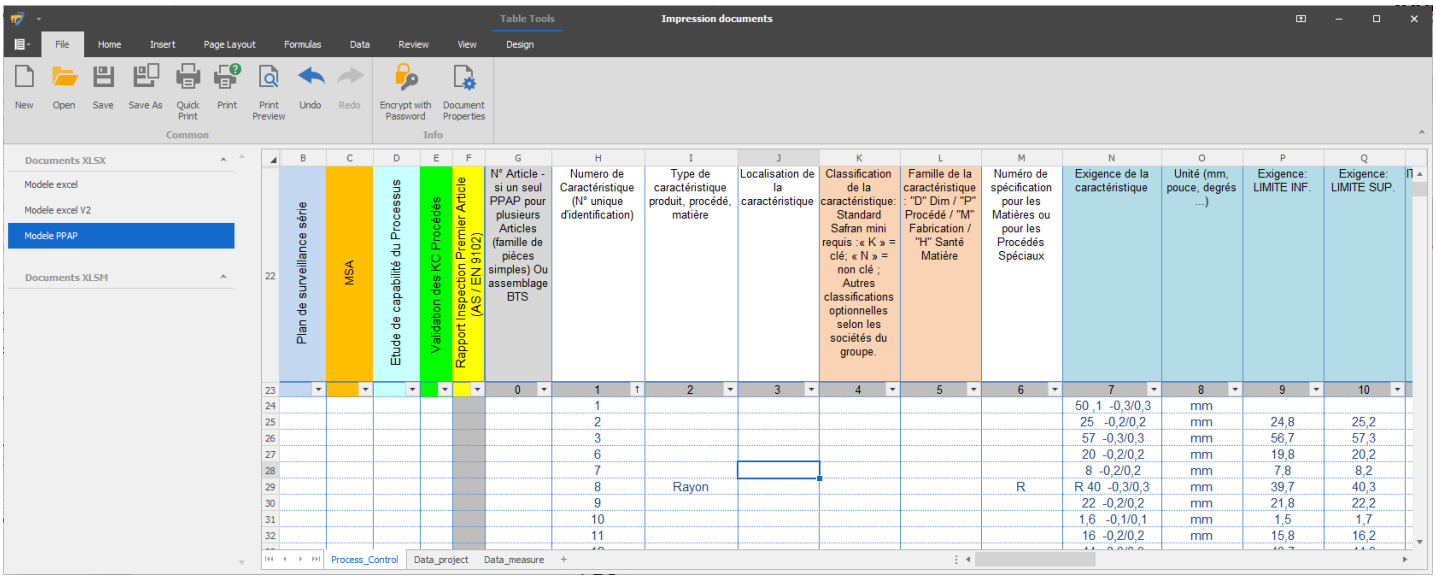
Rapports depuis la recherche multicritères du programme Analyst

Les résultats d'une recherche multicritères dans l'onglet **Recherche** du programme **Analyst** alimentent la source de données pour l'impression des rapports. Cela permet d'**exploiter la totalité des données** dans des rapports personnalisés.

Interface

Export Excel PPAP/DVI

Un modèle Excel de type **PPAP/DVI** est disponible pour exporter le plan de contrôle au format attendu du dossier de validation industrielle (DVI).



Nouveau format d'export Excel

Un nouveau format d'export direct vers Excel est disponible pour faciliter la communication avec les logiciels tiers. Il permet l'export de toutes les propriétés des points de contrôle et des mesures associées.

Nouveau format d'import Excel

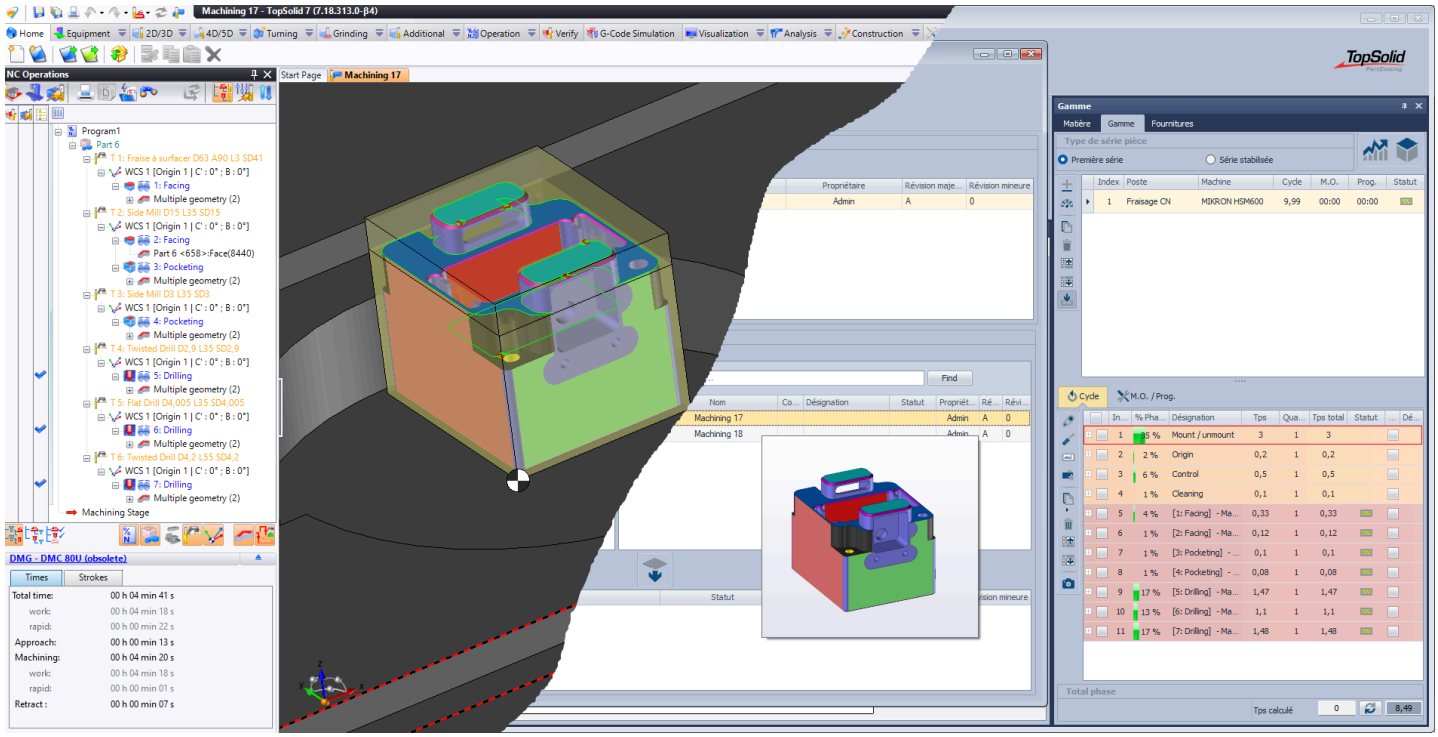
Dans la même volonté de simplifier la communication avec les logiciels tiers, l'import des données MMT peut maintenant s'effectuer à partir de formats de fichier CSV et TXT, en supplément du format Excel existant.

Nouveautés TopSolid'PartCosting 7.18

Ce chapitre décrit les nouveautés apportées à l'application **TopSolid'PartCosting** du logiciel **TopSolid 7** dans la version **7.18**.

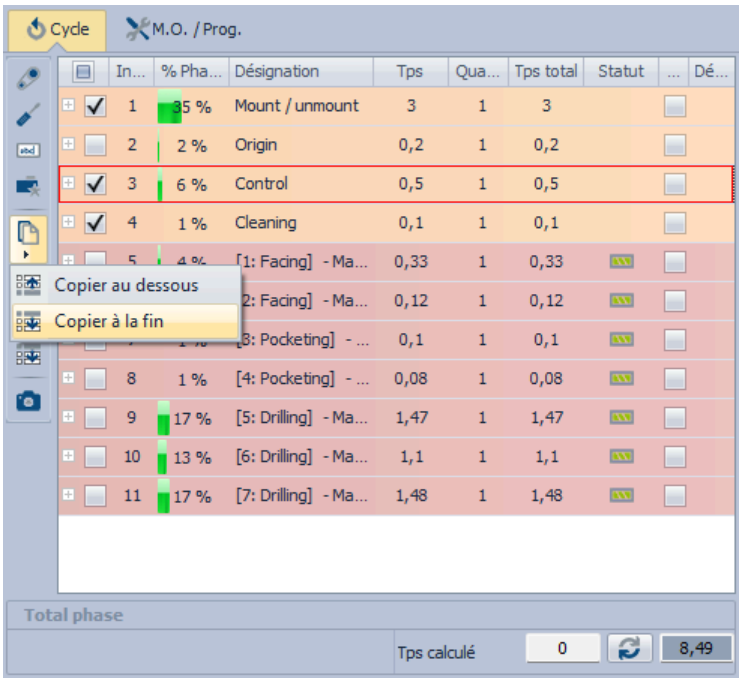
Récupération des temps d'un programme TopSolid'Cam

TopSolid'Cam et **TopSolid'PartCosting** communiquent via Automation afin d'**utiliser les temps précis d'un** programme CN pour le devis. Au niveau de la gamme de fabrication **TopSolid'PartCosting**, il est possible de lier un ou plusieurs documents d'usinage afin de récupérer les opérations, leur temps précis et les outils utilisés.



Copie d'éléments du cycle d'usinage

Afin de faciliter la gestion du cycle d'usinage, le bouton **Copier élément de cycle** permet de copier les éléments sélectionnés soit au-dessous de chaque élément (comme auparavant), soit à la fin du cycle.



Compléments d'ergonomie

La version **7.18** offre un ensemble de fonctionnalités améliorant l'expérience utilisateur au niveau de la navigation dans le logiciel ainsi que des outils proposés :

- affichage du total dans les fenêtres d'action ;
- masquage des groupes **Matière** inutiles ;
- affichage d'une ligne **Total** dans la liste des tracés.

Amélioration des performances et de la fluidité du logiciel

Un travail d'**amélioration du temps de chargement** des listes a été mené et optimisé au niveau des modules **Étude** (chargement de la liste des **pièces**) et **Administratif** (chargement de la liste des **affaires** et des **devis**).