

Mastercam®

Powered by 



Nouveautés de Mastercam 2024



SERVICES



FRAISAGE



TOURNAGE



MILL-TURN



FIL



BOIS



HOT-LINE



DESIGN



FORMATION

Nouveautés de Mastercam 2024

Juin 2023

© 2023 CNC Software, LLC – Tous droits réservés.

Logiciel : Mastercam 2024

Conditions d'utilisation

L'utilisation de ce document est soumise à l'acceptation du Contrat de licence utilisateur final Mastercam. Le Contrat de licence utilisateur final Mastercam est disponible à l'adresse suivante :

<https://www.mastercam.com/legal/>

Assurez-vous de toujours disposer des dernières informations en date !

Certains éléments ont pu être modifiés ou ajoutés depuis la publication de ce document. La dernière version du document est installée avec le logiciel Mastercam ou peut être obtenue auprès de votre revendeur local. Le site web Problèmes résolus, installé avec chaque version publiée, liste les dernières informations sur les caractéristiques et les améliorations du logiciel Mastercam.

Sommaire

Sommaire	3
Introduction	7
Nouveautés principales de la version	7
Ressources Mastercam	7
Contactez-nous	8
Améliorations de fraisage	9
Usinage de trous sur la base de processus prédéfinis	9
Affichage des plans graphiques et des couleurs de géométrie avec les parcours d'outil	10
Affichage des plans des paramètres de transition	11
Paramétrage et affichage de la couleur d'une géométrie sélectionnée	13
Optimisation de l'engagement d'outil	14
Affichage du nombre de surfaces sélectionnées pour les parcours d'outil multiaxes et de création de trou	15
Optimisation du mouvement de fraisage	16
Ajout de la fonctionnalité de module complémentaire au parcours d'outil Balayé 2D	17
Amélioration du parcours d'outil 2D	17
Améliorations concernant la zone du parcours d'outil de fraisage	17
Usinage avec directions de contour ouvert et fermé	18
Définition d'entrées	19
Sortie en mouvement d'avance travail et insertion d'arcs	20
Remplacement de l'avance travail pour les coupes autour des coins	20
Réduction de l'usure des outils lors de l'utilisation de l'engagement en interpolation	21
Création d'un mouvement de lissage dans les coins aigus pour la reprise de contours	22
Améliorations du parcours d'outil Création de trou	22
Traitement trou	22
Rassemblement de paramètres	23
Amélioration du parcours d'outil 3D	23
Contrôle de l'ordre des passes pour les parcours d'outil de balayage	24
Définition des premières/dernières entrées/sorties pour les parcours d'outil de finition UGV 3D	24

Usinage des zones planes avec l'ébauche de région	25
Définition d'une valeur de garde minimum pour le retrait	26
Améliorations du parcours d'outil OptiRough dynamique	26
Utilisation de mêmes surépaisseurs sur les parois et le fond pour les parcours d'outils 3D	26
Inversion de l'ordre des passes	27
Détection de la contre-dépouille du brut lors de l'usinage	27
Suppression du matériau excédentaire pour les parcours d'outil entre 2 courbes	28
Contrôle du mouvement d'outil dans les zones de pièce horizontales	28
Sélection de régions à éviter pour les parcours d'outil bitangent	29
Améliorations du parcours d'outil multiaxes	29
Vidage de poche et ébauche pour les parcours d'outil 3 axes	29
Contrôle automatique de l'axe d'outil pour le vidage de poche	29
Contrôle des collisions pour le parcours d'outil Aube Expert	30
Améliorations du parcours d'outil Ébavurer	30
Précision du type de coupe	30
Évitement de point de contact sur le bout	32
Prise en charge de nouveaux types d'outil	33
Chargement et sauvegarde de travaux par défaut	34
Commandes d'angle d'usinage	35
Types de plan pris en charge par les nouvelles commandes d'angle d'usinage	36
Redressage des coupes aux frontières	36
Améliorations de tournage	39
Améliorations du tournage avec axe B continu	39
Modification des vecteurs de parcours d'outil	39
Définition manuelle de la partie de plaquette utilisable	42
Ajustement de brut	44
Utilisation des têtes de fraisage inclinées montées sur tourelle	45
Utilisation de têtes de fraisage inclinées	47
Composants de positionneur d'outils	49
Création d'une nouvelle origine pour les opérations Mouvement de broche	53

Création de mouvements d'entrée/sortie séparés pour les passes de semi-finition	55
Améliorations de la profondeur variable de passe pour les ébauches de tournage	55
Améliorations du design	57
Contrôle de l'orientation des solides désassemblés ou des corps de maillage	57
Améliorations de la fonction Trou solide	58
Simplicité de lissage des arêtes	59
Création de nouvelles opérations à partir d'une opération de perçage unique	59
Modification de la direction de trous débouchants existants	61
Modification directe de vos cotations	61
Limitation, coupe et allongement des entités filaires depuis un panneau de fonction unique	63
Attache lisse des extrémités de spline	64
Amélioration du flux d'annotation	64
Améliorations de la simulation	65
Nouveau flux de travail pour les machines router et de fraisage du Simulateur Mastercam	65
Exportation des rapports de collision	67
Amélioration du panneau Liste des mouvements	67
Vérification de l'orientation de l'outil pendant une simulation	68
Affichage des positions de bout d'outil et des commentaires	69
Paramétrage de couleurs d'arrière-plan personnalisées	69
Améliorations des utilitaires de Parcours d'outil	71
Modification des RUD, plan C. ou plan U. d'une sélection d'opérations	71
Améliorations système	73
Contrôle de votre vue graphique via le cube de vue	73
Inversion ou changement de côté d'une chaîne dans la fenêtre graphique	75
Avertissement de plans corrompus	75
Améliorations de la configuration du système	75
Mise à jour des pages Affichage et Valeurs d'incrémentés	75
Paramétrage des options d'importation et d'exportation	77
Option Démasquer les surfaces parent	78
Ajustement de la transparence du verre et des entités délimitées	79

Amélioration des systèmes de machines	81
Accès aux paramètres de définition de machine dans MP.NET	81
Fonction Api.MachineDefInfo	81
Fonction Api.AxisCombo	82
Précision du type de composant	82
Fonction Api.GetRelatedComponentID	83
Améliorations de la configuration du groupe machine	84
Affichage du statut des pages	84
Affichage des cotations de brut	85
Nouvelles méthodes de sélection de brut	86
Fonction Pousser-tirer	87
Remplacement de votre brut	87
Création de stratégies de lubrification pour le fraisage-tournage	88
Utilisation de l'éditeur de stratégie de lubrification	89
Amélioration des options MCO pour les modèles de composant	91
Nouvelles options de création de vues multiflux	92
Duplication des stratégies existantes de gestion des pièces	93
Améliorations de la gestion des fichiers	95
Utilisation des fichiers Contenu	95
Mise à jour des fichiers de contenu	95
Ouverture et extraction des fichiers PDF	95
Remplacement et extraction de fichiers	96
Post-processeurs et environnements machine	97
Arrêt de la migration des fichiers .machine génériques	97
Nouveaux post-processeurs et nouvelles machines pour Mastercam 2023	97

Introduction

Bienvenue dans Nouveautés de Mastercam 2024 ! Mastercam 2024 propose de nouvelles fonctionnalités axées sur la rapidité et l'efficacité de vos travaux d'usinage.

Nouveautés principales de la version

Vous n'avez que quelques minutes ? Voici quelques-uns des points forts de cette version :

- « Usinage de trous sur la base de processus prédéfinis » sur la page 9
- « Améliorations du tournage avec axe B continu » sur la page 39
- « Limitation, coupe et allongement des entités filaires depuis un panneau de fonction unique » sur la page 63
- « Nouvelles options de création de vues multiflux » sur la page 92
- « Affichage des plans graphiques et des couleurs de géométrie avec les parcours d'outil » sur la page 10
- « Contrôle de votre vue graphique via le cube de vue » sur la page 73
- « Utilisation des têtes de fraisage inclinées montées sur tourelle » sur la page 45
- « Création d'une nouvelle origine pour les opérations Mouvement de broche » sur la page 53
- « Améliorations de la fonction Trou solide » sur la page 58

Ressources Mastercam

Optimisez votre expérience Mastercam 2024 en exploitant les ressources suivantes :

- *Documentation Mastercam* : Mastercam installe différents documents très utiles correspondant à la version de votre logiciel, dans le dossier Documentation de votre installation de Mastercam.
- *Aide de Mastercam* : l'accès à l'aide de Mastercam s'effectue en sélectionnant **Aide, Sommaire** dans l'onglet **Fichier** de Mastercam ou en appuyant sur les touches **[Alt+H]** de votre clavier.
- *Revendeur Mastercam* : Votre revendeur local Mastercam peut répondre à la plupart de vos questions sur Mastercam.
- *Support technique* : notre Support technique (+1 860-875-5006 ou support@mastercam.com) est disponible du lundi au vendredi de 8 h à 17 h 30 (Heure de New York).
- *Didacticiels Mastercam* : nous proposons une série de didacticiels afin d'aider les utilisateurs enregistrés à se familiariser avec les principales caractéristiques et fonctions de Mastercam. Consultez notre site, ou sélectionnez **Aide, Didacticiels** dans l'onglet **Fichier** de Mastercam pour découvrir les dernières publications.
- *Mastercam University* : Mastercam University est une plate-forme d'apprentissage en ligne, proposant des tarifs abordables et permettant un accès permanent aux supports de formation Mastercam. Profitez de nos nombreuses vidéos pour vous perfectionner à votre rythme et préparer les certifications Mastercam. Pour plus d'informations sur la plate-forme Mastercam University, vous pouvez contacter votre revendeur agréé Mastercam, consulter le site university.mastercam.com/ ou nous contacter par e-mail à l'adresse training@mastercam.com.

- *Communautés en ligne* : Vous trouverez de très nombreuses informations sur le site www.mastercam.com.
 - Suivez-nous sur Facebook (www.facebook.com/Mastercam), Twitter (twitter.com/Mastercam) et Instagram (<https://www.instagram.com/mastercam/>) pour découvrir les derniers conseils techniques et les dernières actualités sur Mastercam.
 - Découvrez Mastercam en action sur YouTube (www.youtube.com/user/MastercamCadCam).
 - Pour plus d'informations sur CNC Software, LLC, découvrir la liste des postes à pourvoir, y postuler ou entrer en contact avec les autres utilisateurs de Mastercam, consultez notre profil LinkedIn (www.linkedin.com/company/cnc-software/).
 - Les utilisateurs enregistrés peuvent rechercher des informations ou poser des questions sur le forum Mastercam (forum.mastercam.com), ou bien exploiter la base de connaissances Mastercam (kb.mastercam.com).

Contactez-nous

Pour toute question sur ce document ou une autre documentation Mastercam, contactez le service de la documentation technique par e-mail à l'adresse techdocs@mastercam.com.

Améliorations de fraisage

Vous trouverez ci-dessous les améliorations majeures apportées au produit Fraisage. Celles-ci incluent des améliorations des parcours d'outil 2D, 3D et multiaxes.

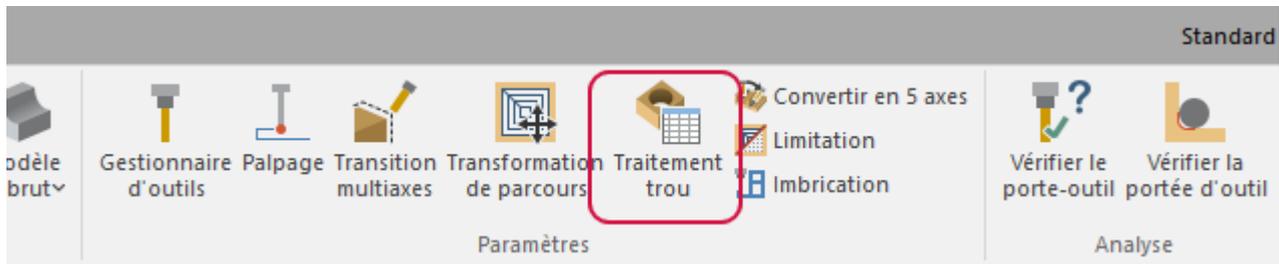


NOTE

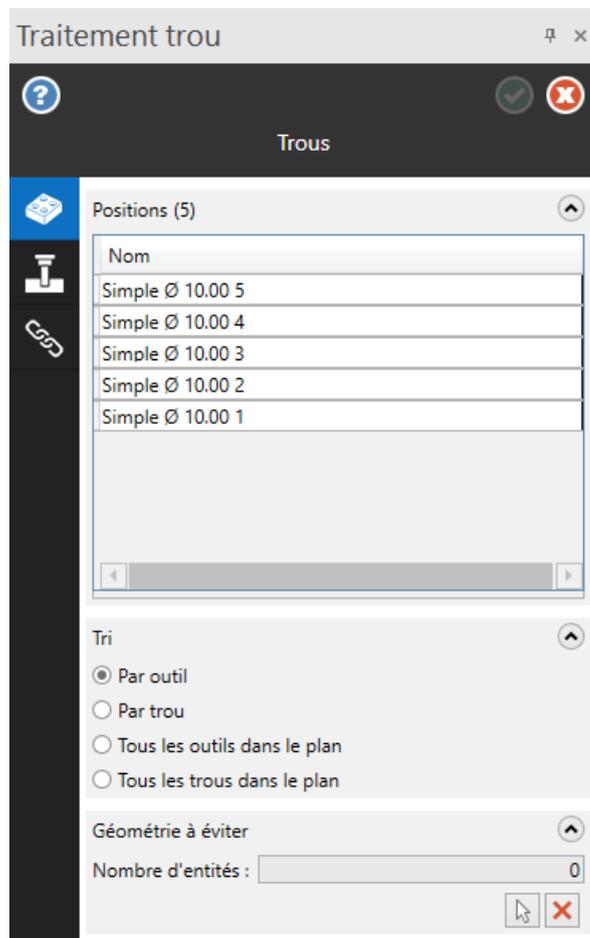
Sauf indication contraire, les nouvelles caractéristiques et fonctionnalités répertoriées dans cette section s'appliquent à la fois aux licences Fraisage et Router.

Usinage de trous sur la base de processus prédéfinis

Le parcours d'outil Traitement trou se trouve dans l'onglet **Usinages** des machines de fraisage et router.



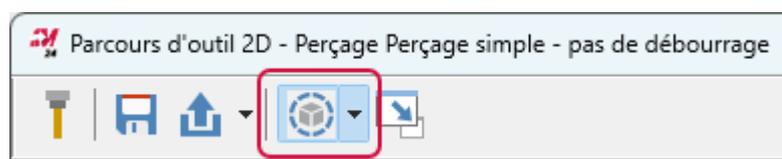
Le parcours d'outil Traitement trou applique des processus prédéfinis aux caractéristiques des trous solides d'une pièce. Un processus se compose d'une ou de plusieurs opérations de perçage et est conçu dans une bibliothèque d'opérations. Lors de la création d'opérations Traitement trou, vous pouvez importer les processus pertinents à votre fichier pièce de travail pour accélérer et reproduire vos opérations.

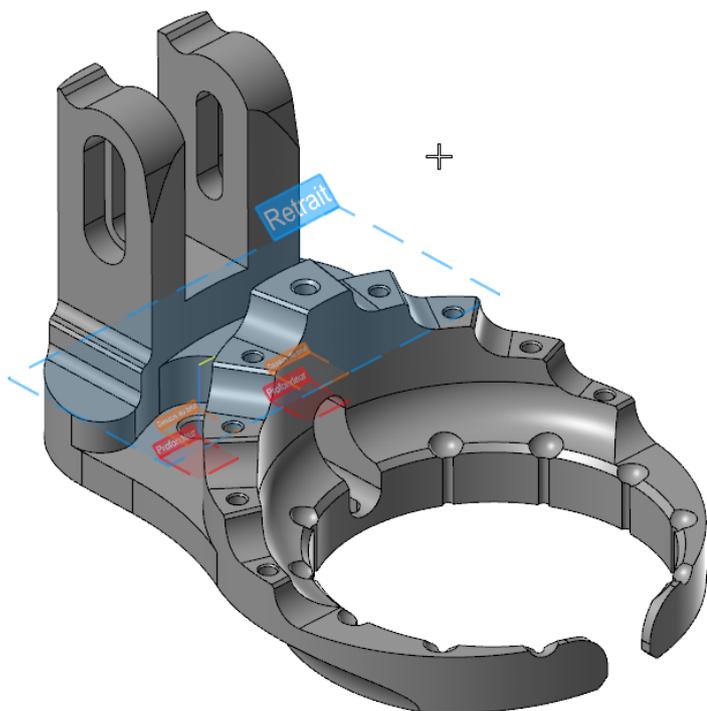


Les types et le nombre d'outils, les avances et vitesses, ainsi que l'ordre des opérations sont tous définis dans la bibliothèque des opérations, tandis que la sélection des géométries et les paramètres de transition sont déterminés via l'opération Traitement trou. La sélection de géométrie pour cette dernière est compatible avec les scénarios sur 3 et 5 axes. Une opération Traitement trou peut être décomposée à tout moment après sa création de façon à exploiter directement ses composants individuels, de la même manière que dans tout autre parcours d'outil.

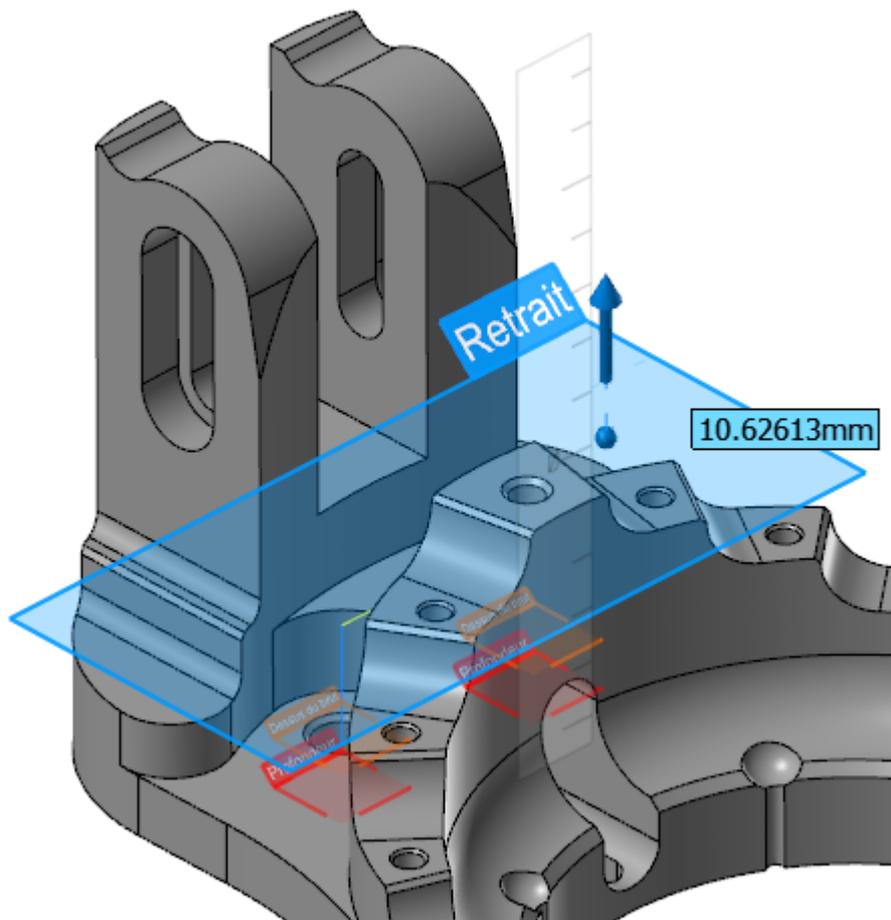
Affichage des plans graphiques et des couleurs de géométrie avec les parcours d'outil

Le bouton **Afficher les éléments graphiques** a été ajouté aux boîtes de dialogue des parcours d'outil multiaxes et de création de trou. Cette commande vous permet, en fonction du type de parcours d'outil, d'afficher ou de masquer les éléments graphiques tels que les couleurs de géométrie et les plans graphiques sélectionnés.

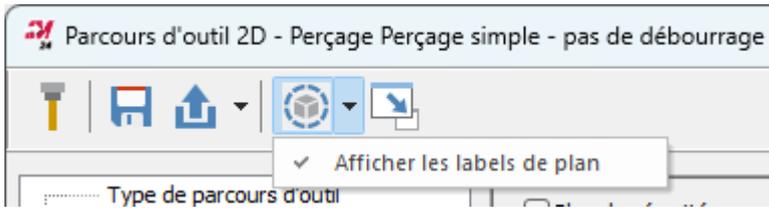




Lorsque vous modifiez des valeurs dans la boîte de dialogue, Mastercam met les plans graphiques de la fenêtre graphique à jour. Vous pouvez également modifier la position et la valeur d'un plan en glissant sa représentation dans la fenêtre graphique, tel que présenté dans l'image ci-dessous. Lors de cette action de glissé, une valeur peut être saisie dans la boîte qui s'affiche avec le repère. Par ailleurs, l'indicateur de plan peut être déplacé vers un point AutoCurseur.

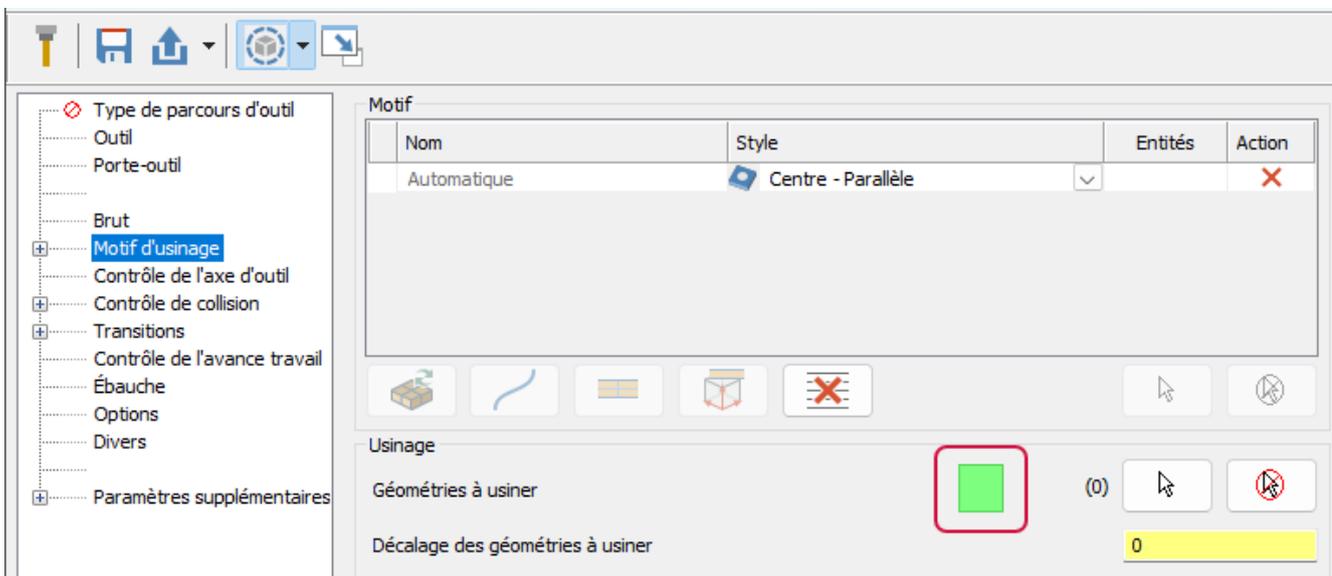


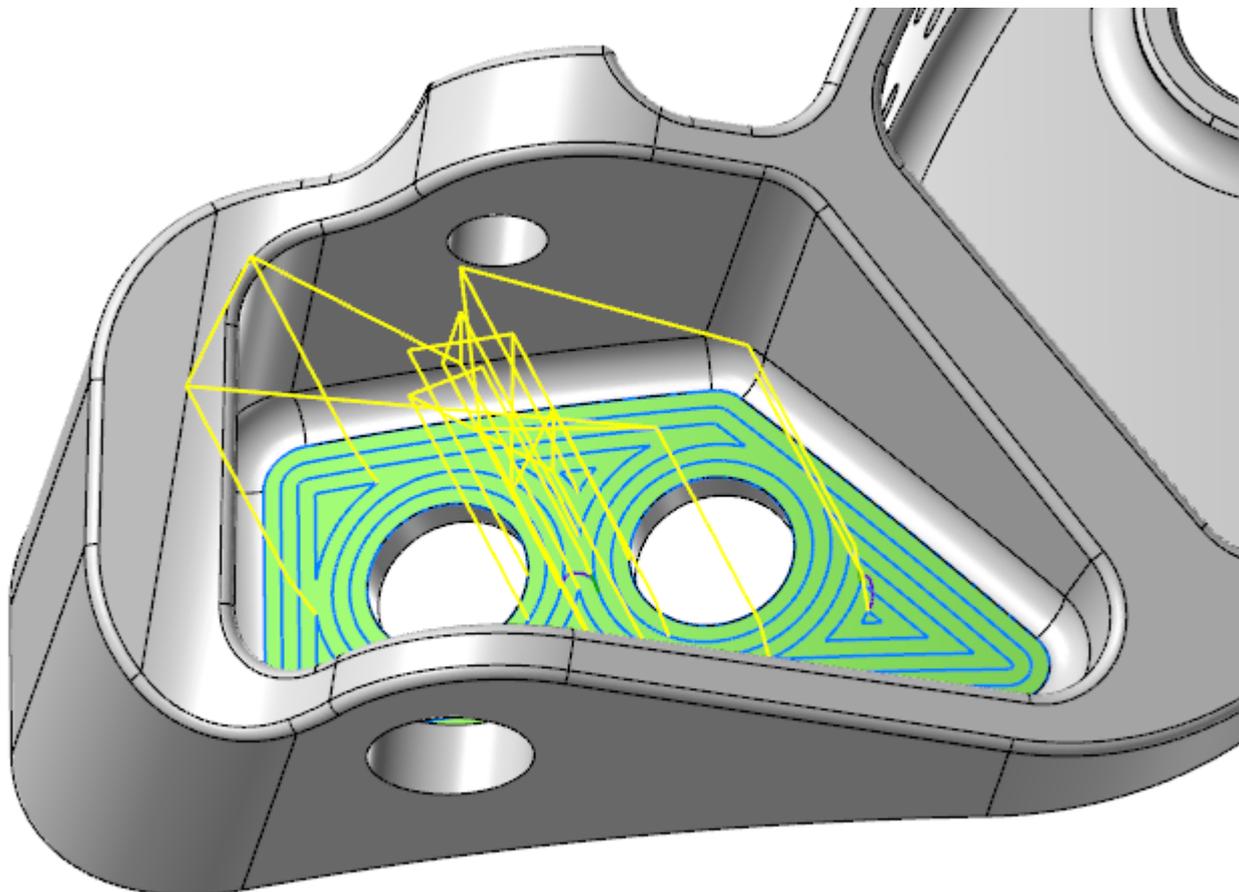
Désactiver l'option **Afficher les labels de plan** du menu déroulant **Afficher les éléments graphiques** vous permettra de supprimer les labels des indicateurs de plan et ainsi de simplifier votre affichage. Survolez les plans avec votre curseur pour afficher les labels désactivés.



Paramétrage et affichage de la couleur d'une géométrie sélectionnée

Vous pouvez désormais définir la couleur d'une géométrie sélectionnée dans la fenêtre graphique des parcours d'outil multiaxes, qui se trouve dans la boîte de dialogue **Motif d'usinage**. La couleur sélectionnée est appliquée tant que la boîte de dialogue reste ouverte. Vous pouvez également utiliser cette couleur pour les groupes de contrôle de collision et les lignes de motif d'usinage. Pour modifier la couleur, il vous suffit de cliquer sur la case correspondant et d'en sélectionner une autre dans la boîte de dialogue **Couleurs**.





L'affichage des couleurs de la géométrie sélectionnée est contrôlé par le bouton **Afficher les éléments graphiques** de la barre d'outils de la boîte de dialogue. Pour masquer les couleurs, désactivez ce bouton. Ce dernier est activé par défaut.

Optimisation de l'engagement d'outil

L'option **Optimiser l'engagement** a été ajoutée à la page **Paramètres de coupe** pour les parcours d'outil Fraisage dynamique, Surfaçage et OptiRough dynamique. Lorsqu'elle est sélectionnée, celle-ci produit davantage de copeaux nominaux et limite la quantité de petites chutes. Par ailleurs, Mastercam déplace l'outil vers le **pas d'usinage** saisi aussi rapidement que possible.

Parcours d'outil 2D - Surfaçage

Méthode d'usinage: Dynamique

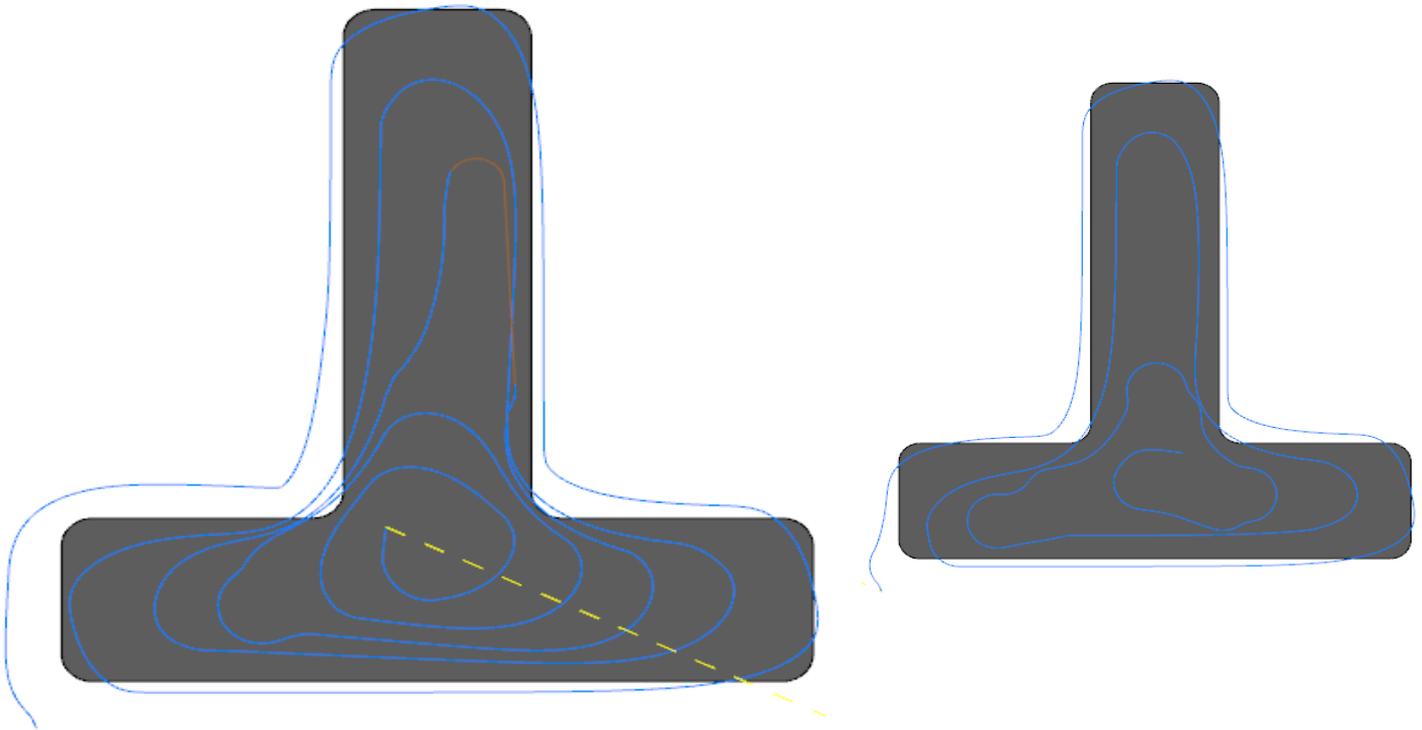
Correction du bout: Bout

Recouvrement transversal	50.0	%	10.0
Recouvrement longitudinal	110.0	%	22.0
Distance d'accostage	50.0	%	10.0
Distance de sortie	50.0	%	10.0
Position générale de début: Inférieur gauche			
Pas d'usinage			
Distance	75.0	%	15.0
Angle			120.0
<input checked="" type="checkbox"/> Optimiser l'engagement			

Aperçu de l'option Optimiser l'engagement :

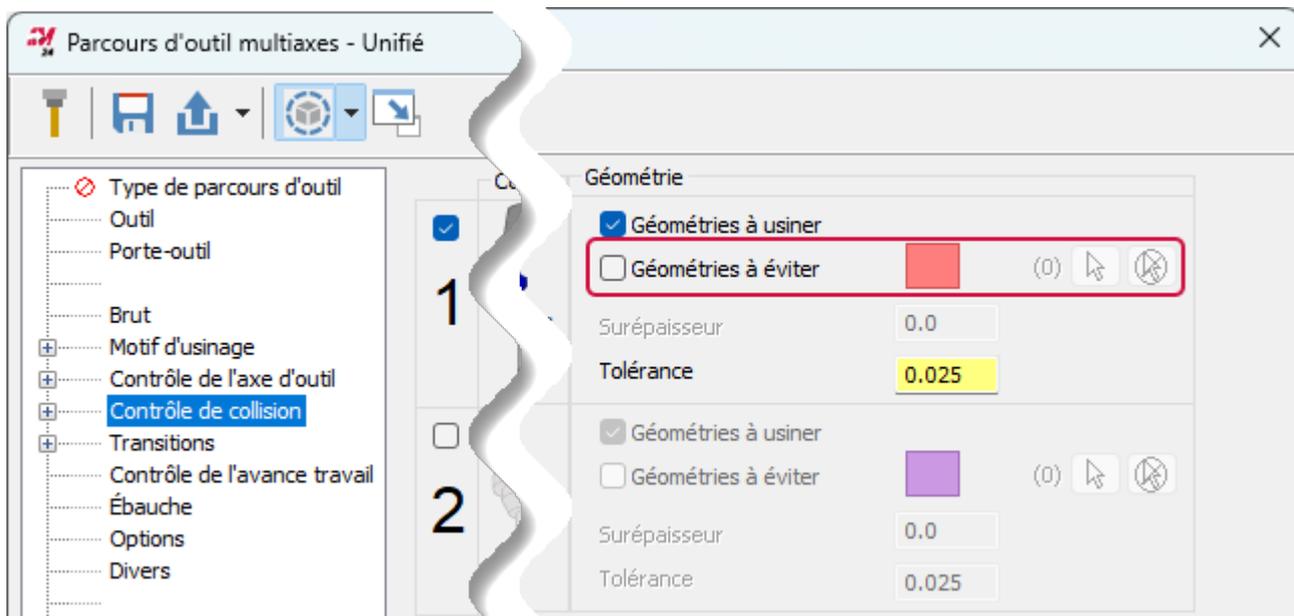
Désactivée

Activée

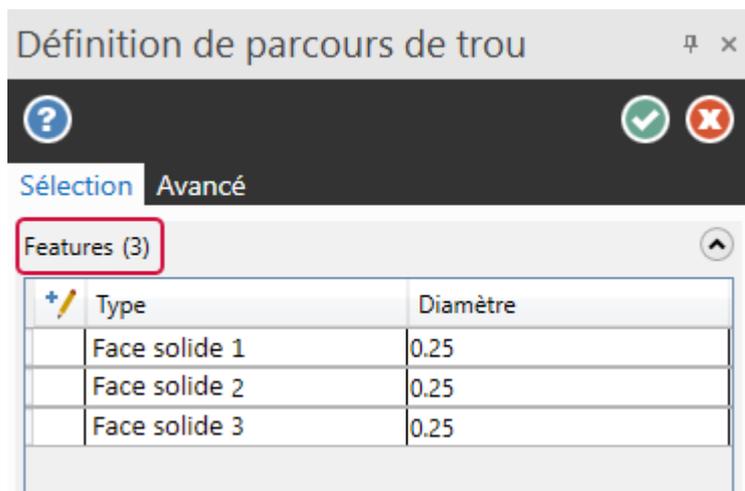


Affichage du nombre de surfaces sélectionnées pour les parcours d'outil multi-axes et de création de trou

Les options de la page **Contrôle de collision** des parcours d'outil multi-axes et de création de trou indiquent désormais le nombre de surfaces sélectionnées pour la géométrie à éviter, la géométrie de correction et la géométrie de garde.



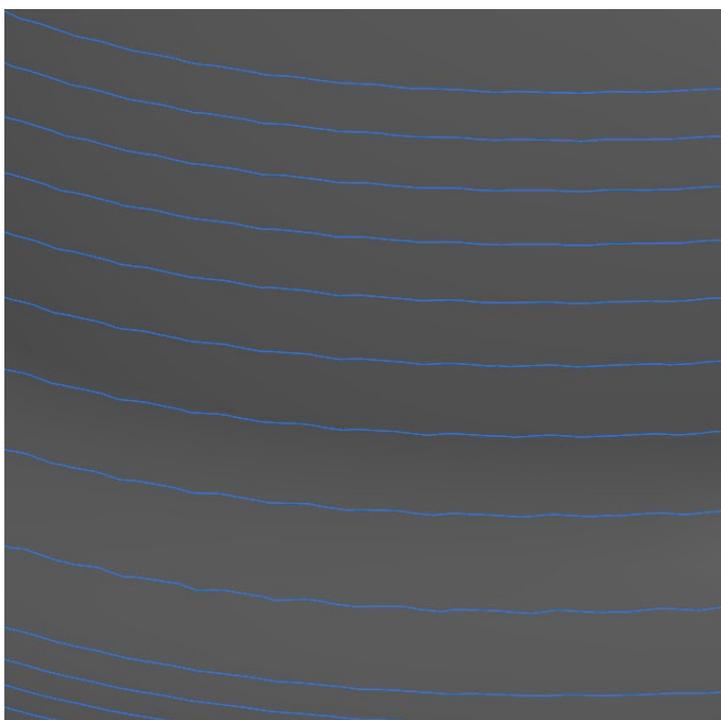
Le même type de compteur est disponible dans le panneau **Définition de parcours de trou** pour les parcours d'outil de création de trou. Ce compteur indique le nombre de caractéristiques de perçage sélectionnées. Cela est pratique lorsque toutes ces caractéristiques ne peuvent tenir dans le panneau de liste.



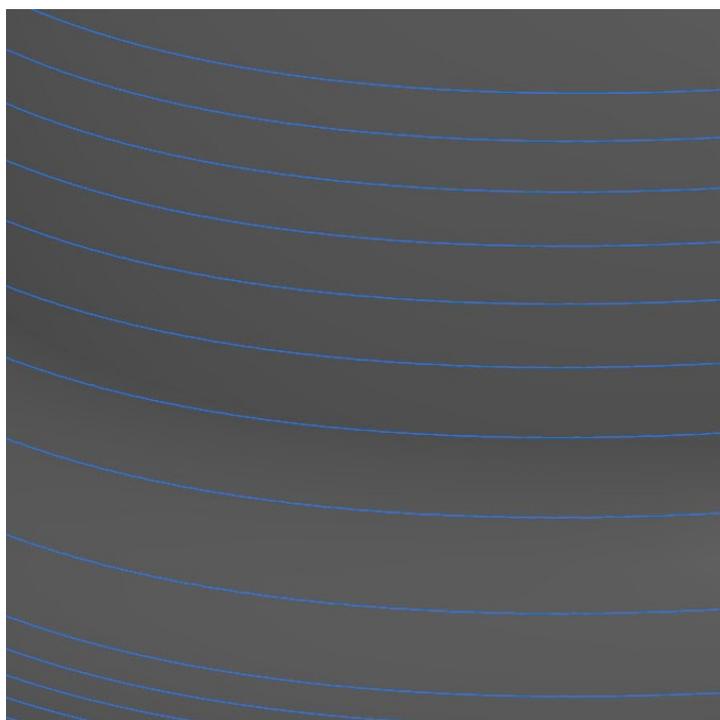
Optimisation du mouvement de fraisage

Les parcours d'outil de fraisage n'utilisent plus la tolérance **Déviation cordale sur courbe** de la page **Tolérances** de la boîte de dialogue **Configuration du Système**. Ils utilisent à la place une nouvelle tolérance interne qui permet d'obtenir dans certains cas un mouvement plus fluide, plus précis et plus cohérent.

Mastercam 2023



Mastercam 2024



Ajout de la fonctionnalité de module complémentaire au parcours d'outil Balayé 2D

Le parcours d'outil Balayé 2D inclut désormais toutes les fonctionnalités qui étaient auparavant uniquement disponibles dans le module complémentaire Swept2R. Ce module n'est plus fourni avec Mastercam et cette fonctionnalité est désormais incluse dans le parcours d'outil Balayé 2D.

Toutes les méthodes d'usinage **Swept2R** et les options de passe d'ébauche sont désormais disponibles dans l'onglet **Paramètres de Balayé 2D**. Utilisez le menu déroulant **Méthode d'usinage** pour choisir entre **Zigzag** ou **Unidirectionnelle** et sélectionnez **Passes d'ébauche** pour activer les options correspondantes à ce paramètre.

The screenshot shows the 'Balayé 2D' parameter dialog box. It is divided into two tabs: 'Paramètres d'outil' and 'Paramètres de Balayé 2D'. The 'Paramètres de Balayé 2D' tab is active. The 'Méthode d'usinage' dropdown menu is open, showing three options: 'Zigzag' (selected), 'Zigzag', and 'Unidirectionnelle'. The 'Passes d'ébauche' section is checked and contains the following fields and options:

- Passes d'ébauche
- Z début: 25.0
- Z fin: 0.0
- Pas Z maximum: 1.0
- Classer les passes par profondeur

Amélioration du parcours d'outil 2D

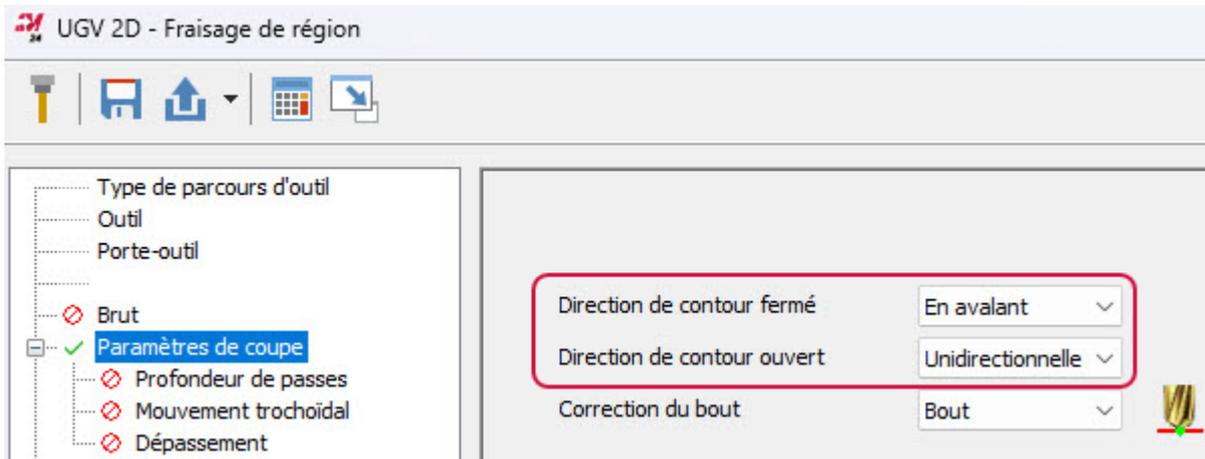
Vous trouverez ci-dessous les améliorations apportées au parcours d'outil de fraisage 2D.

Améliorations concernant la zone du parcours d'outil de fraisage

Vous trouverez ci-dessous les améliorations apportées pour la zone du parcours d'outil de fraisage 2D.

Usinage avec directions de contour ouvert et fermé

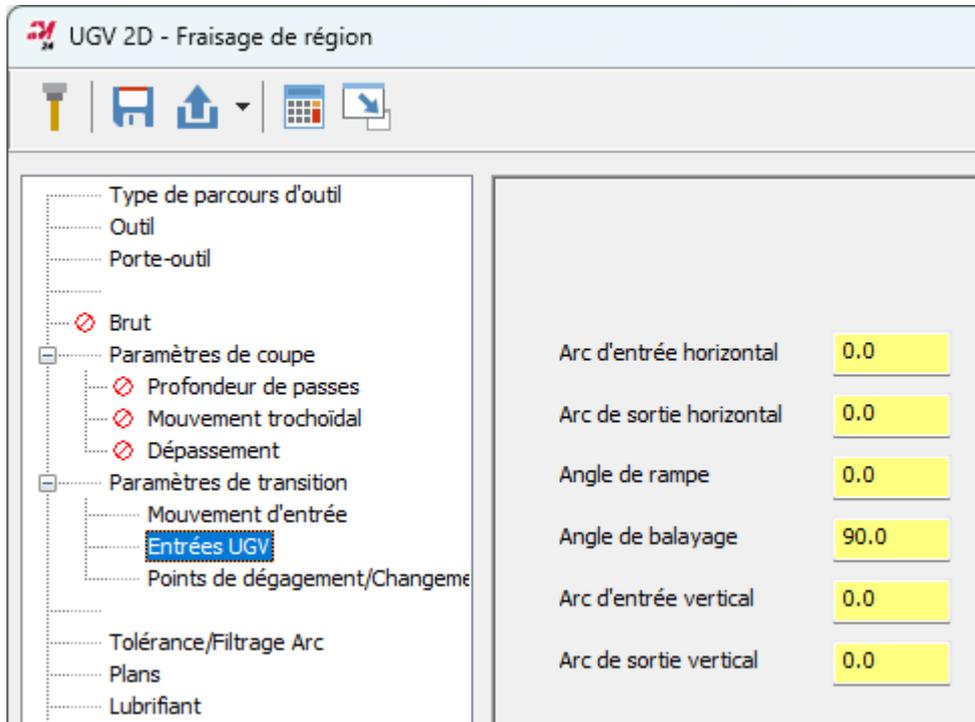
Le menu déroulant **Méthode d'usinage** de la page **Paramètres de coupe** a été remplacé par deux autres : **Direction de contour fermé** et **Direction de contour ouvert**. Ces menus déroulants n'étaient au préalable disponibles que pour certains parcours d'outil UGV 3D.



- Le paramètre **Direction de contour fermé** permet de préciser la direction de coupe des contours fermés. Les contours fermés impliquent un mouvement continu qui ne nécessite aucun retrait ni aucune inversion de la direction. Ce paramètre peut être défini comme **En avalant** ou **En opposition**.
- Le paramètre **Direction de contour ouvert** permet de préciser la direction de coupe des contours ouverts. Vous pouvez la définir comme **Unidirectionnelle** ou **En zigzag**.

Définition d'entrées

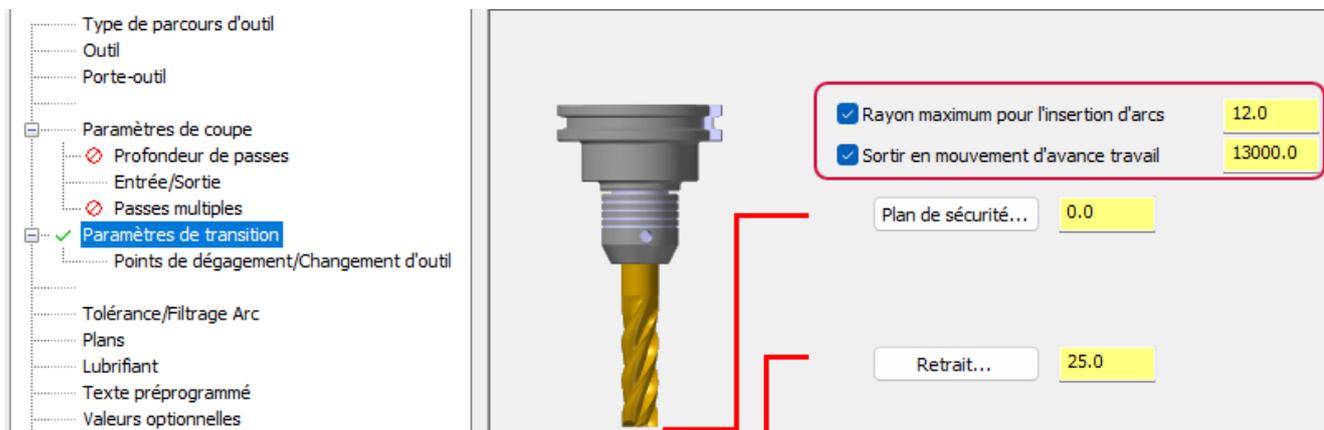
La page **Entrées UGV** pour la zone des parcours d'outil de fraisage inclut quatre nouvelles options : **Arc d'entrée horizontal**, **Arc de sortie horizontal**, **Angle de rampe** et **Angle de balayage**. Auparavant, ne pouvaient être ajustés que l'**arc d'entrée vertical** et l'**arc de sortie vertical**. Ces paramètres définissent les valeurs des angles d'entrée et de sortie. L'arc est créé à la verticale et à l'horizontale pour guider l'outil sur et en dehors du matériau.



- **Arc d'entrée/sortie horizontal** : définit la taille de l'arc horizontal lorsque l'outil s'approche de la profondeur de coupe ou sort de la pièce.
- **Angle de balayage** : permet de définir la zone de balayage de l'arc horizontal sur une valeur comprise entre 0 et 180 degrés.
- **Angle de rampe** : lorsque vous saisissez une valeur autre que 0 pour **Arc d'entrée horizontal**, le mouvement d'entrée se transforme en petite hélice lors du déplacement vers une nouvelle région. Ce paramètre sert à définir l'angle de l'arc de ce mouvement.
- **Arc d'entrée/sortie vertical** : définit la taille de l'arc vertical lorsque l'outil s'approche de la profondeur de coupe ou sort de la pièce.

Sortie en mouvement d'avance travail et insertion d'arcs

Les options **Rayon maximum pour l'insertion d'arcs** et **Sortir en mouvement d'avance travail** ont été ajoutées aux parcours d'outil Chanfrein et Contour dynamique, sur la page **Paramètres de transition**. Ces options étaient auparavant disponibles pour les autres parcours d'outil 2D.



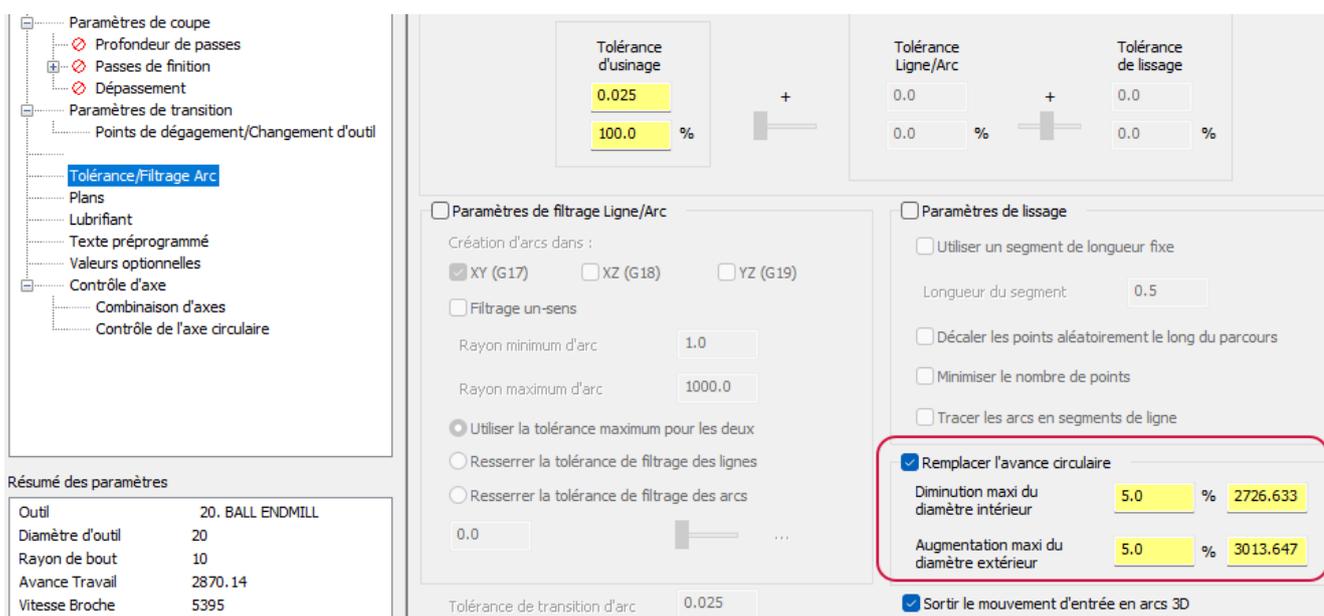
L'option **Rayon maximum pour l'insertion d'arcs** tente d'intégrer les mouvements en arc de 90 degrés aux mouvements rapides et de garde. Si le rayon indiqué n'est pas adapté, un arc de 180 degrés est alors créé.

Sortir en mouvement d'avance travail permet de réaliser tous les mouvements rapides entre les passes sous la forme d'un mouvement d'avance travail et non comme un mouvement rapide. Cela est utile lorsque l'outil a besoin de réaliser des mouvements irréguliers pour passer d'une zone à l'autre de la pièce.

Remplacement de l'avance travail pour les coupes autour des coins

L'option **Remplacer l'avance circulaire** a été ajoutée sur la page **Tolérance/Filtrage Arc** pour les parcours suivants d'outil :

- Contour dynamique
- Fraisage trochoïdal
- Chanfrein



Remplacer l'avance circulaire permet de diminuer et d'augmenter l'avance travail de l'arc lors de découpes autour de coins. L'avance travail de base est définie sur la page **Outil**.

Diminution maxi du diamètre intérieur permet de définir la diminution maximum de l'avance travail pour les mouvements autour d'arcs intérieurs, soit en tant que pourcentage, soit comme valeur exacte. **Augmentation maxi du diamètre extérieur** permet de définir l'augmentation maximum de l'avance travail pour les mouvements autour d'arcs extérieurs, soit en tant que pourcentage, soit comme valeur exacte.

Réduction de l'usure des outils lors de l'utilisation de l'engagement en interpolation

L'option **Garde** peut désormais être ajustée lors de l'utilisation de l'**engagement en interpolation** pour les parcours d'outil Surfaçage 2D. Auparavant, cette valeur était codée de manière à être toujours définie sur 10 %. Cette option permet de contrôler les mouvements de connexion entre l'arc d'engagement en interpolation et le mouvement du parcours d'outil. Disposer de davantage de contrôle sur le mouvement d'engagement en interpolation permet de réduire l'usure des outils lors des découpes de matériaux durs.

The screenshot shows the 'Parcours d'outil 2D - Surfaçage' software interface. The left sidebar contains a tree view with 'Paramètres de coupe' selected. The main area displays various tool path parameters:

- Méthode d'usinage:** Unidirectionnelle
- Recouvrement transversal:** 25.0 % 0.5
- Recouvrement longitudinal:** 110.0 % 2.2
- Distance d'accostage:** 50.0 % 1.0
- Distance de sortie:** 50.0 % 1.0
- Position générale de début:** Inférieur gauche
- Pas d'usinage:** Distance 75.0 % 1.5, Angle 120.0
- Méthode:** En avalant (selected), En opposition, Inverser la direction de dernière passe (checked)
- Angle automatique:** Angle d'ébauche 0.0
- Dép. entre passes:** Linéaire, Avance entre passes 10.0
- Engagement en interpolation (highlighted):** Rayon 50.0 % 1.0, Garde 10.0 % 0.2

The 'Résumé des paramètres' table on the left shows:

Résumé des paramètres	
Outil	2" Face Mill
Diamètre d'outil	2
Rayon de bout	0
Avance Travail	50
Vitesse Broche	1069
Lubrifiant	Aucun
Longueur d'outil	0
Correcteur de lo...	316
Correcteur de di...	316
Plan C. / Plan U.	Dessus
Combinaison d'a...	Default (1)

Legend: ✓ = modifié, ✗ = désactivé. Bottom buttons: Générer le parcours d'outil, OK, Cancel, Add, Help.

Création d'un mouvement de lissage dans les coins aigus pour la reprise de contours

Le paramètre **Rayon de lissage des coins intérieurs** est désormais disponible pour la création d'un parcours de reprise de contours. Désactivé dans les précédentes versions, ce paramètre permet de créer un mouvement d'outil lisse dans les coins aigus. Le lissage des coins limite l'usure et crée un mouvement d'outil plus efficace.

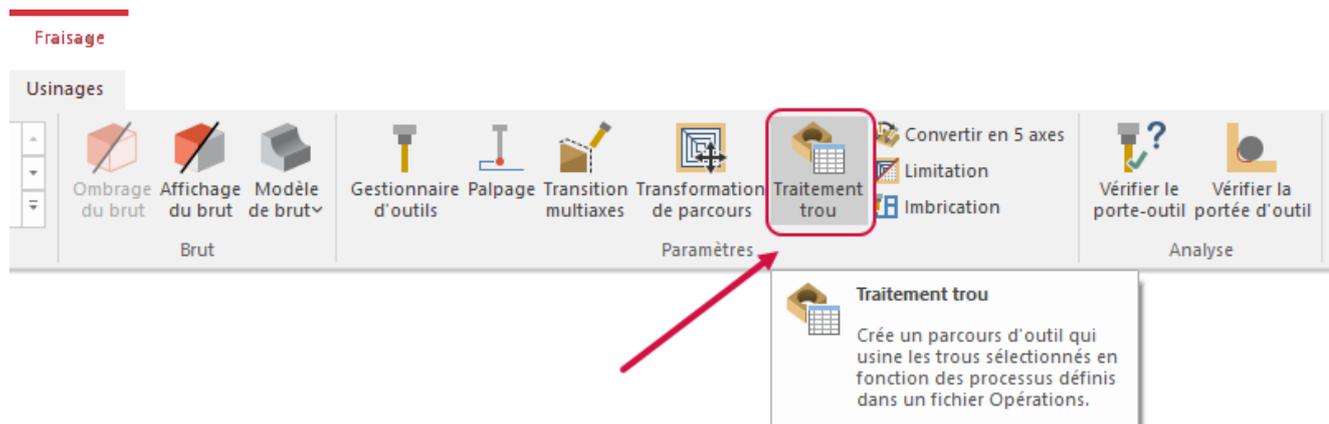
Améliorations du parcours d'outil Création de trou

Vous trouverez ci-dessous les améliorations apportées au parcours d'outil Création de trou.

Traitement trou

Traitement trou est un parcours d'outil qui permet aux utilisateurs d'appliquer un « processus » composé d'une ou de plusieurs opérations individuelles de perçage à des caractéristiques de trous solides sur un modèle de pièce, dans les parcours d'outil **Fraisage** ou **Router**. La création de processus se fait via les bibliothèques d'opérations. Ces bibliothèques correspondent simplement à des fichiers Mastercam distincts, dans lesquels chaque groupe de parcours d'outils est considéré comme un processus. Les processus applicables peuvent être sélectionnés et importés dans le fichier de travail par l'utilisateur en créant une opération Traitement trou.

Les types et le nombre d'outils, les avances et vitesses, ainsi que l'ordre des opérations sont tous définis dans la bibliothèque des opérations, tandis que la sélection des géométries et les paramètres de transition sont déterminés via l'opération Traitement trou. La sélection de géométrie pour cette dernière est compatible avec les scénarios sur 3 et 5 axes. Il est possible de modifier individuellement chaque opération de processus de façon à ajuster les paramètres du fichier local, sans altérer la bibliothèque des opérations. Le parcours d'outil Traitement trou s'affiche sous la forme d'une entrée unique dans le **Gestionnaire de parcours d'outil**. Pour afficher les opérations enfant, faites un clic droit sur l'opération **Traitement trou** et choisissez **Éclater Traitement trou**. Cela vous permettra de consulter et de modifier chaque opération individuelle.



Rassemblement de paramètres

Dans les précédentes versions de Mastercam, les options **Correction du bout** et **Distance de dépassement** se trouvaient respectivement sur des sous-pages placées sous **Paramètres de transition** et **Paramètres de coupe**. Pour vérifier les valeurs associées, il vous fallait par conséquent accéder à ces sous-pages. Dans Mastercam 2024, ces paramètres apparaissent désormais sur la page principale des **paramètres de transition**, vous évitant d'avoir à naviguer entre plusieurs pages.

The screenshot displays the 'Paramètres de transition' (Transition Parameters) dialog box in Mastercam 2024. The interface is divided into a left sidebar with a tree view and a main parameter area. The tree view on the left includes categories like 'Type de parcours d'outil', 'Outil', 'Porte-outil', 'Brut', 'Paramètres de coupe', 'Contrôle de l'axe d'outil', 'Limites', 'Segments de trou', 'Paramètres de transition' (highlighted), 'Points de dégagement/Changement d'outil', 'Zone de sécurité', 'Tolérance/Filtrage Arc', 'Plans', 'Lubrifiant', 'Texte préprogrammé', 'Valeurs optionnelles', 'Contrôle d'axe', 'Combinaison d'axes', and 'Contrôle de l'axe circulaire'. Below the tree is a 'Résumé des paramètres' (Parameter Summary) table.

Paramètre	Valeur
Outil	FLAT END MILL - 20
Diamètre d'outil	20
Rayon de bout	0
Avance Travail	2870.14
Vitesse Broche	5395
Lubrifiant	Aucun

The main parameter area contains several sections:

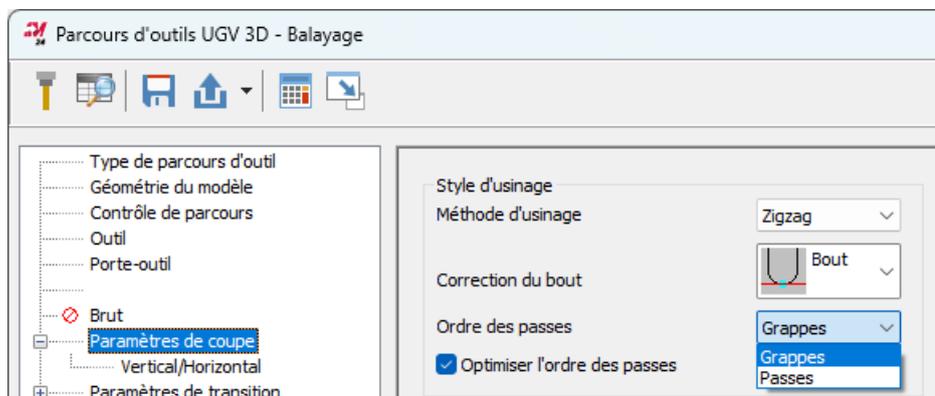
- Plan de sécurité**: Plan de sécurité, value: 125.0, En relatif, (0).
- Retrait**: Uniquement en début et fin d'opération, value: 10.0, En relatif, (0).
- Dessus du brut**: value: 0.0, En relatif, (0).
- Profondeur**: value: 0.0, En relatif, (0), Calculer la profondeur depuis le dessus du brut.
- Correction du bout**: Correction du bout, Distance: 0.25, Angle du bout: 180.0, Longueur du bout: 0.0.

Amélioration du parcours d'outil 3D

Vous trouverez ci-dessous les améliorations apportées au parcours d'outil de fraisage 3D.

Contrôle de l'ordre des passes pour les parcours d'outil de balayage

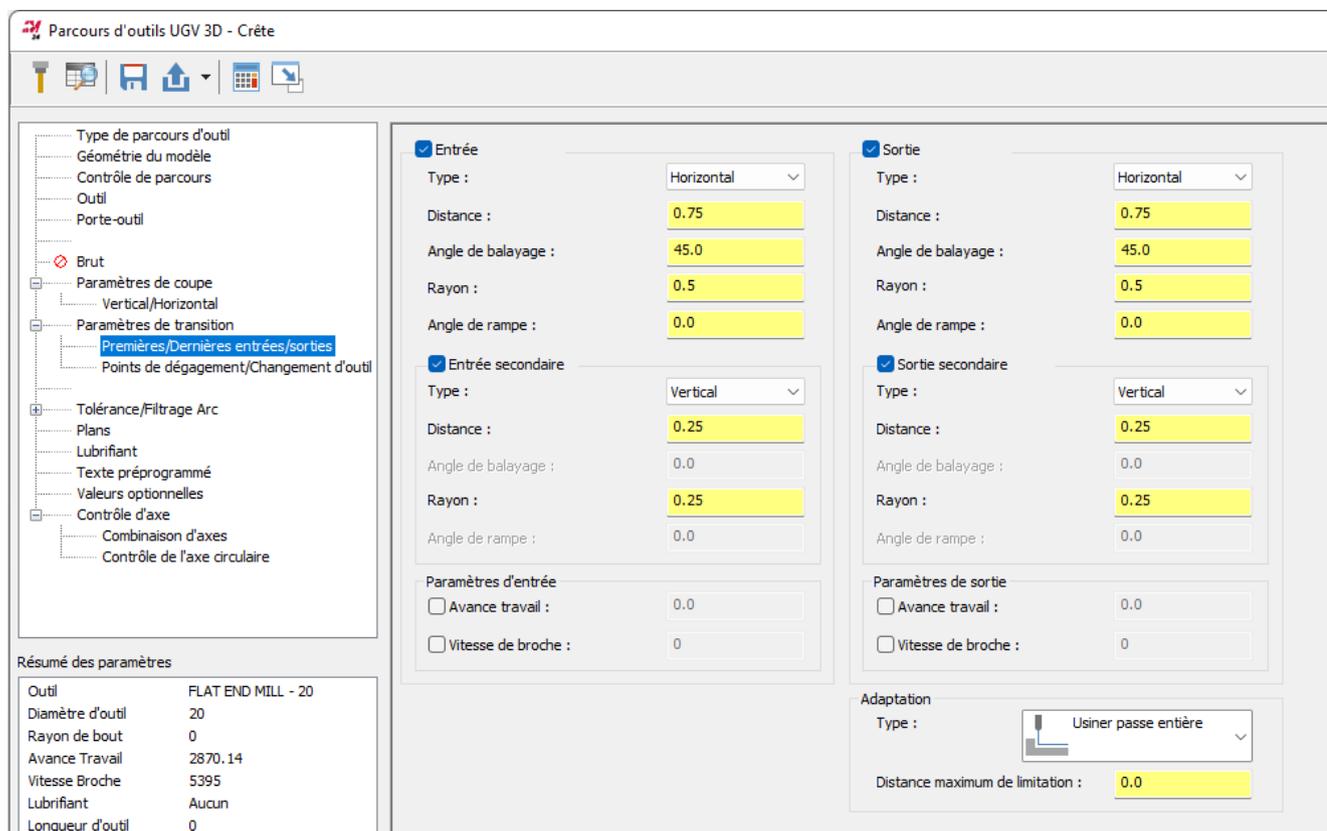
Les **parcours d'outil balayage UGV 3D** incluent désormais un menu déroulant **Ordre des passes** sur la page **Paramètres de coupe**, qui vous permet d'aller plus loin dans la personnalisation de votre parcours d'outil. Ce **menu** permet de définir la manière dont votre pièce est usinée : par **Passes** ou par **Grappes**.



Le paramètre **Passes** permet d'usiner la pièce dans une seule direction. Le paramètre **Grappes** permet de terminer chaque section avant de passer à la suivante.

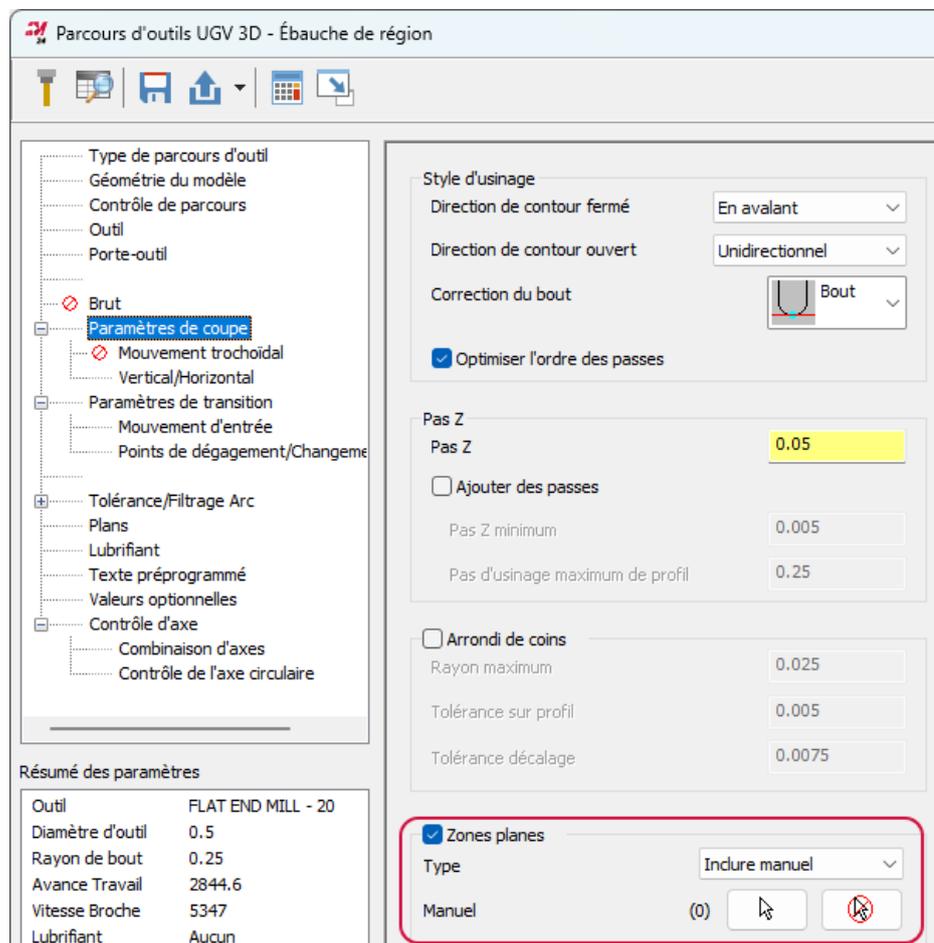
Définition des premières/dernières entrées/sorties pour les parcours d'outil de finition UGV 3D

Les **parcours d'outil de finition UGV 3D** incluent désormais une page **Premières/Dernières entrées/sorties**, sauf pour les zones horizontales. Cette nouvelle page améliore le contrôle granulaire sur les premiers et derniers mouvements du parcours d'outil.



Usinage des zones planes avec l'ébauche de région

Mastercam 2022 a introduit le paramètre **Zones planes** pour l'ébauche de région, lequel permet de personnaliser la manière dont Mastercam traite les zones planes lors de l'usinage. Dans Mastercam 2024, cette fonctionnalité a été étendue au parcours d'outil d'ébauche.

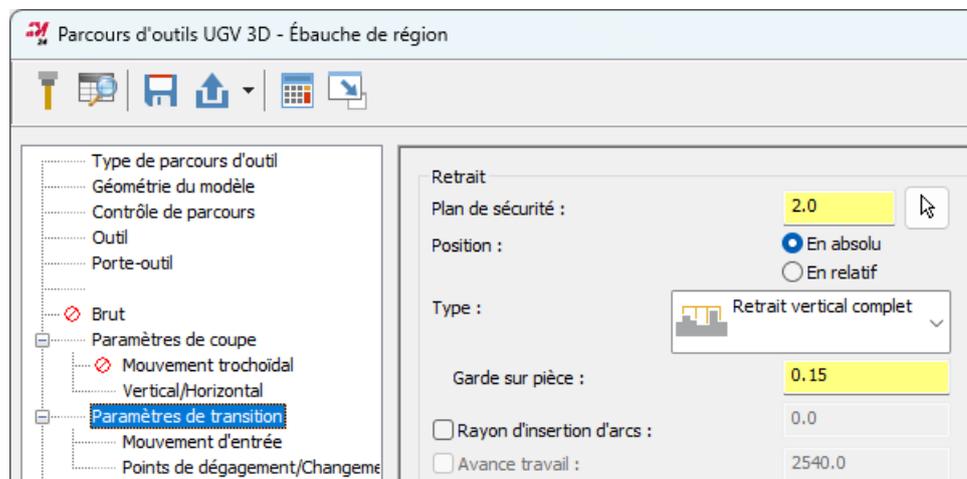


Pour sélectionner le type de zone plane à usiner par le biais d'un seul contour d'ébauche de région, accédez au menu déroulant **Type**, qui offre les options suivantes :

- **Inclure les plats :** permet d'inclure les plats lors de l'usinage.
- **Inclure manuel :** permet d'inclure des plats sélectionnés manuellement. Utilisez le bouton **Sélectionner** pour choisir les plats.

Définition d'une valeur de garde minimum pour le retrait

L'option **Garde sur pièce** est désormais disponible lorsque le paramètre **Type** est défini sur **Retrait vertical complet** pour les parcours d'outil UGV 3D. Elle permet de définir la distance minimum qui doit être conservée au-dessous de la pièce par l'outil lorsqu'il réalise une descente rapide entre les passes.



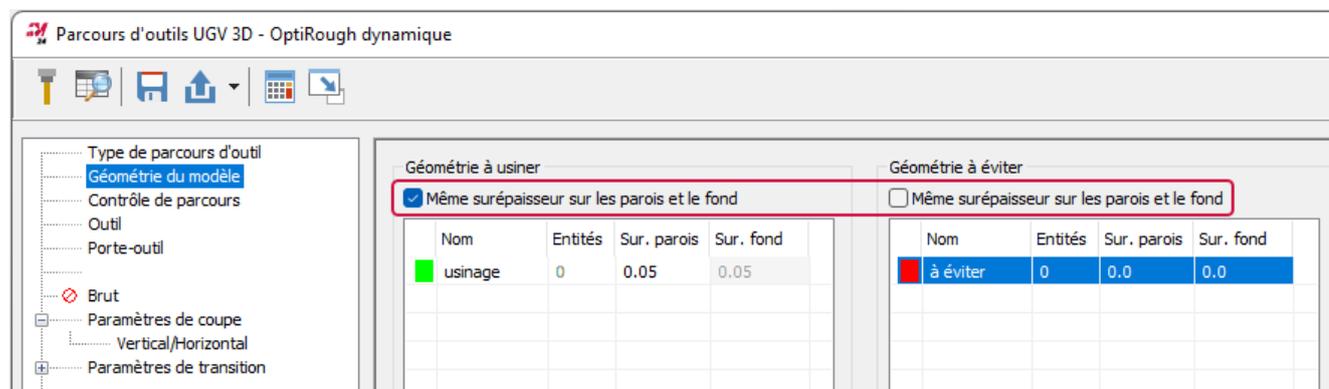
La hauteur de retrait est définie via le paramètre **Plan de sécurité**. Toutefois, si cette hauteur est inférieure à la **garde sur pièce**, Mastercam ajoute un mouvement linéaire entre les deux jusqu'à ce que la hauteur totale y soit égale.

Améliorations du parcours d'outil OptiRough dynamique

Les hauteurs de début d'hélice et de retrait pour le parcours d'outil OptiRough dynamique ont été optimisées. Cette amélioration est particulièrement utile en présence de différentes profondeurs Z.

Utilisation de mêmes surépaisseurs sur les parois et le fond pour les parcours d'outils 3D

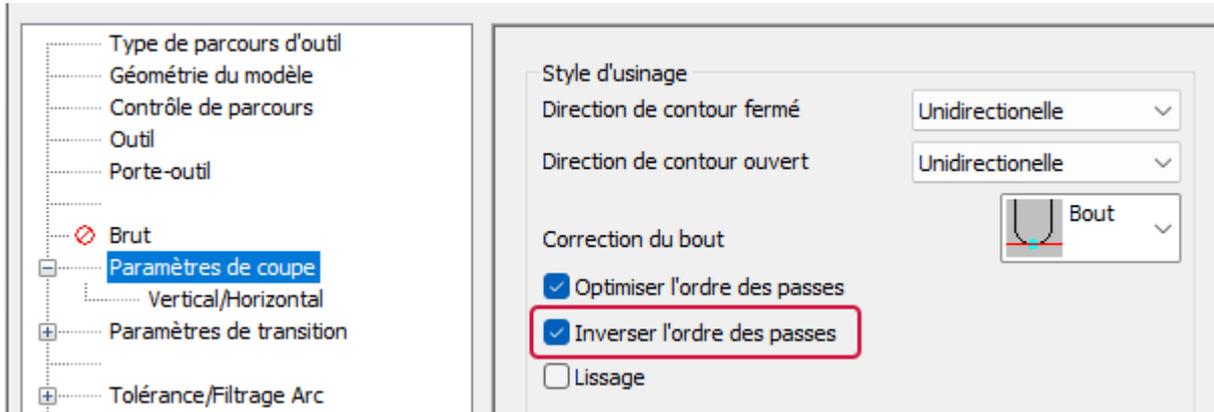
La nouvelle option **Même surépaisseur sur les parois et le fond** de la page **Géométrie du modèle** permet désormais de définir la même valeur pour les colonnes **Surépaisseur sur les parois** et **Surépaisseur sur le fond**. Cette option est disponible pour chacune des grilles de sélection de géométrie.



Lorsqu'elle est sélectionnée pour une grille en particulier, la valeur du paramètre **Surépaisseur sur les parois** est également appliquée au paramètre **Surépaisseur sur le fond**, et la colonne associée est verrouillée. Cette nouvelle option est utile pour conserver la même valeur pour les deux paramètres, ce qui facilite la modification des valeurs de brut, en particulier en présence de plusieurs groupes de géométrie.

Inversion de l'ordre des passes

Le paramètre **De l'intérieur vers l'extérieur** se nomme désormais **Inverser l'ordre des passes** de façon à mieux refléter sa fonctionnalité. Il a été renommé ainsi pour les parcours d'outil suivants :

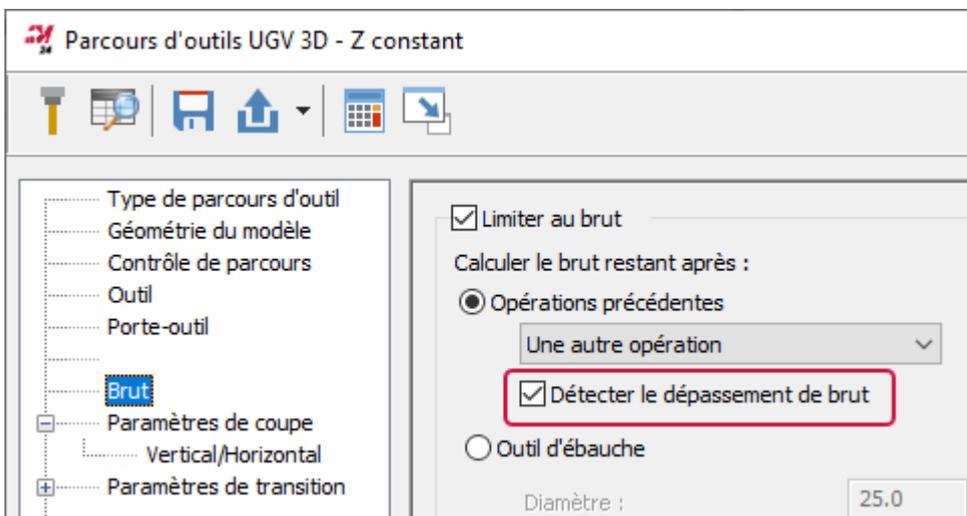


- Crête constante
- Crête 3D
- Finition à hauteur de crête
- Reprise de finition
- Finition région horizontale

Lorsque l'option **Inverser l'ordre des passes** est activée, le parcours d'outil débute au centre de la pièce et se poursuit vers l'extérieur. Lorsque **Inverser l'ordre des passes** et **Courbes** sont sélectionnés pour les parcours d'outil Crête constante ou Crête 3D, ceux-ci sont alors créés en direction des courbes. Lorsque l'option **Inverser l'ordre des passes** est désélectionnée, les parcours d'outil se comportent normalement et sont orientés vers l'extérieur en utilisant les courbes pour point de départ.

Détection de la contre-dépouille du brut lors de l'usinage

Les parcours d'outil Z constant prennent désormais en compte l'état de la contre-dépouille de brut, améliorant le mouvement de parcours d'outil pour moins de coupe à vide. Cette approche a été introduite pour les parcours d'outil OptiRough dynamique et ébauche de région dans Mastercam 2023. Autrefois dénommée **Détecter contre-dépouille de brut**, cette option se nomme désormais **Détecter le dépassement de brut**.



Utilisez l'option **Détecter le dépassement de brut** pour éliminer les coupes à vide lorsqu'aucun brut ne se trouve sous la passe précédente. Cette option n'est disponible que lorsque le paramètre **Opérations précédentes** est défini sur **Une autre opération** et que cette opération est un modèle de brut.

Suppression du matériau excédentaire pour les parcours d'outil entre 2 courbes

Lorsque la **méthode d'usinage** est définie sur **Spirale**, le parcours d'outil entre 2 courbes réalise désormais une passe complète en début et en fin de spirale. Cela permet d'éliminer les petites quantités de brut qu'il pouvait rester après l'usinage.

Contrôle du mouvement d'outil dans les zones de pièce horizontales

Le parcours d'outil Z constant UGV 3D comprend désormais l'option **Autoriser les passes partielles**. Celle-ci permet d'ajouter ou de supprimer un mouvement d'outil uniquement au niveau de la zone horizontale de la pièce. Cette option ne crée pas de passes fermées à un niveau Z constant autour de la pièce. Elle se trouve sur la page **Paramètres de coupe**.

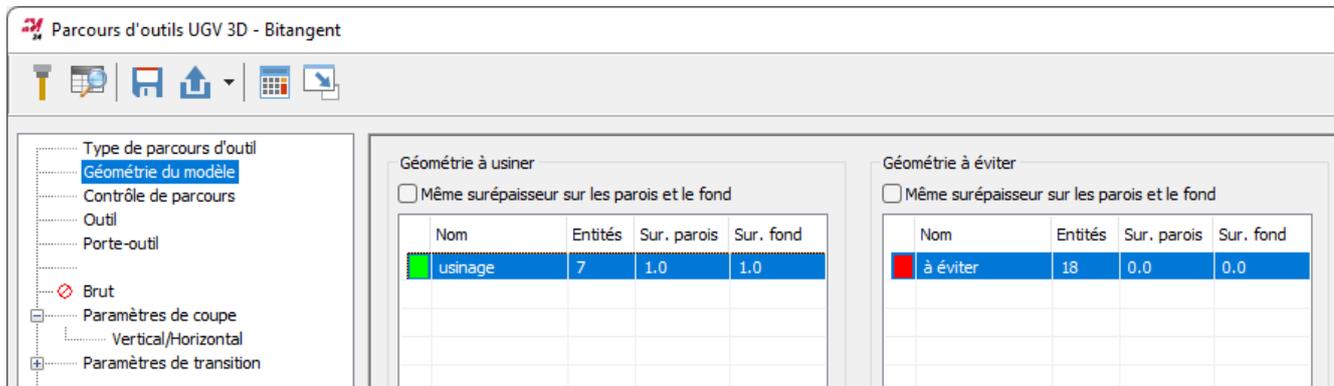
Parcours d'outils UGV 3D - Z constant

The screenshot displays the 'Paramètres de coupe' (Cutting Parameters) dialog box within the Mastercam software. The left sidebar shows a tree view with 'Paramètres de coupe' selected. The main panel is divided into several sections:

- Style d'usinage** (Machining Style):
 - Direction de contour fermé: En avalant
 - Direction de contour ouvert: Unidirectionelle
 - Correction du bout: Bout (with a diagram showing a rounded end)
 - Ordre des passes: Par profondeur, Optimiser
 - De bas en haut
- Pas Z** (Z Step):
 - Pas Z: 0.03
 - Ajouter des passes
 - Autoriser les passes partielles (highlighted with a red box)
 - Pas Z minimum: 0.003
 - Pas d'usinage maximum sur profil: 0.03

Sélection de régions à éviter pour les parcours d'outil bitangent

Vous pouvez désormais sélectionner des géométries à éviter pour les parcours d'outil UGV 3D bitangent. La grille de sélection **Géométrie à éviter** n'était pas activée dans les versions précédentes du logiciel.

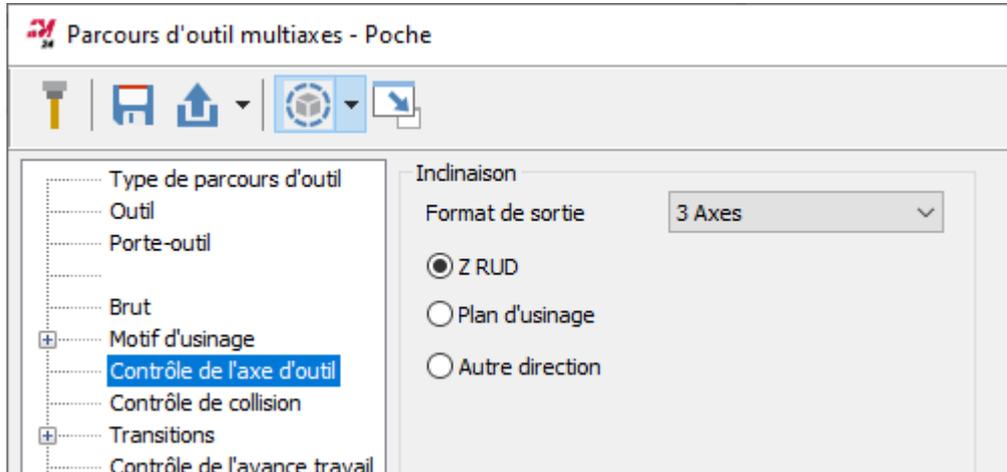


Améliorations du parcours d'outil multiaxes

Vous trouverez ci-dessous les améliorations apportées aux parcours d'outil multiaxes.

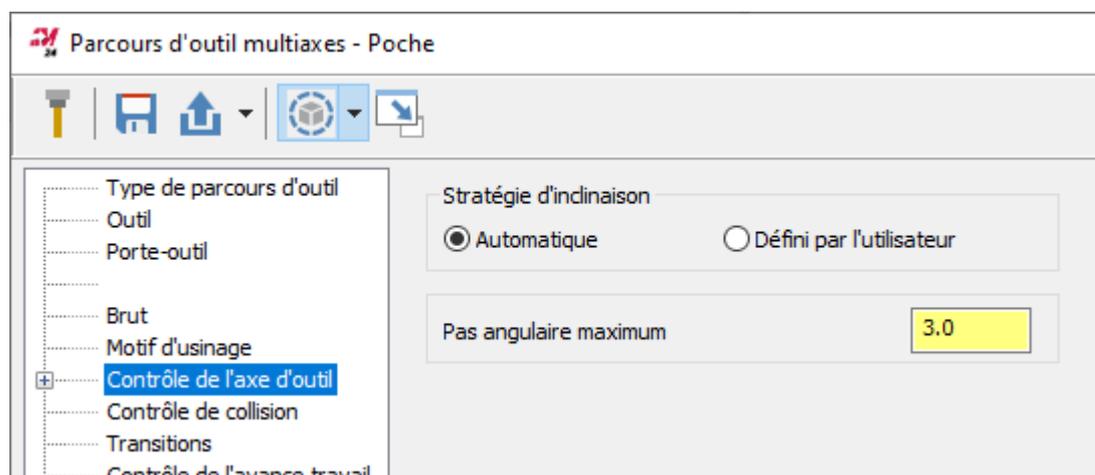
Vidage de poche et ébauche pour les parcours d'outil 3 axes

Mastercam 2024 dispose d'une nouvelle méthode de contrôle de l'axe d'outil pour les tâches de vidage de poche/d'ébauche qui permet de verrouiller une trajectoire sur une orientation d'outil spécifique. Créez ainsi des parcours d'outil sans collision pour les machines 3 axes ou des trajectoires d'ébauche multiaxes simplifiées sur certaines géométries.



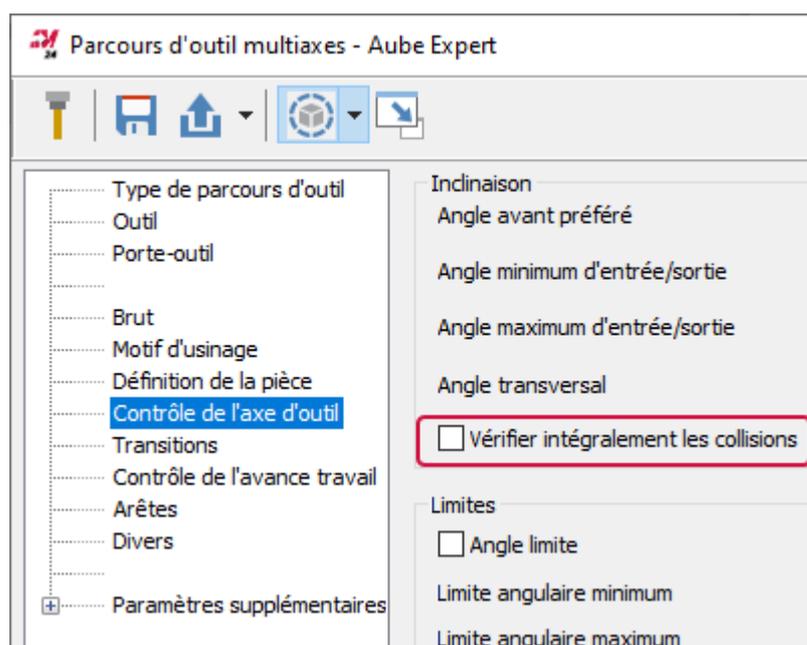
Contrôle automatique de l'axe d'outil pour le vidage de poche

Le nouveau contrôle automatique de l'axe d'outil pour les tâches de vidage de poche définit la position de l'outil dans le cadre des parcours de finition de fond ou de paroi. Cette fonctionnalité permet de déterminer automatiquement le point de contact approprié et la position d'usinage en fonction du type d'outil choisi. Cette option limite les délais de programmation en facilitant la définition des axes d'outil.



Contrôle des collisions pour le parcours d'outil Aube Expert

Le parcours d'outil Aube Expert permet de créer une trajectoire sans collision, même en présence de porte-outils larges ou de tolérances faibles. Sa vérification des collisions se veut plus poussée que dans les précédentes versions de Mastercam. Sont en effet désormais vérifiés l'outil et le porte-outil par rapport à la géométrie de lame. Cette option augmente les temps de calcul, mais est utile dans les situations où la garde est réduite ou lorsque les porte-outils sont imposants.



Améliorations du parcours d'outil Ébavurer

Vous trouverez ci-dessous les améliorations apportées au parcours d'outil Ébavurer Multiaxes.

Précision du type de coupe

Mastercam 2023 a introduit la possibilité de couper avec le flanc des outils. Cette option y est présentée sur la page **Contrôle de parcours**, sous la forme d'une case à cocher associée à un champ de valeur permettant de contrôler le pourcentage de contact de la dent.

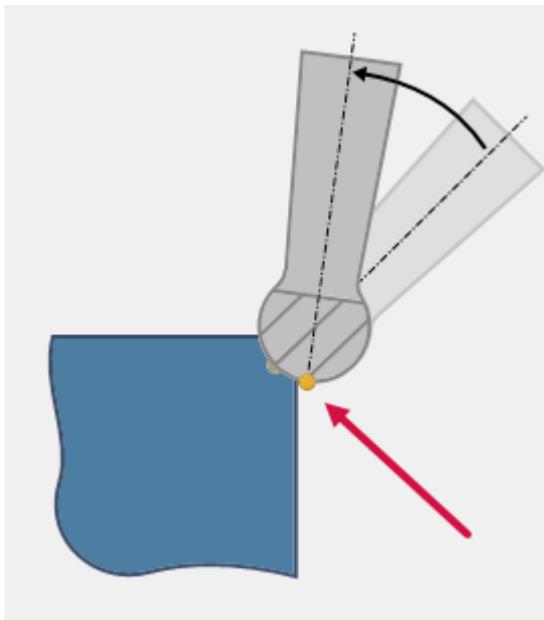
Dans Mastercam 2024, ces éléments ont été rassemblés dans un menu déroulant via lequel vous pouvez choisir de couper avec le bout ou le flanc de l'outil. Si vous choisissez de couper avec le flanc de l'outil ou la dépouille, l'option de définition du pourcentage s'affiche. Elle vous permet d'indiquer le pourcentage de contact le long de la dent.

The screenshot displays the Mastercam 2024 software interface for tool control settings. On the left, a tree view shows the 'Contrôle de l'axe d'outil' option selected. Below it, a 'Résumé des paramètres' table lists tool and work parameters. The main settings panel is divided into sections: 'Inclinaison' (Type d'usinage: 3 axes, Direction: Axe Z), 'Gardes' (Porte-outil: 2.0, Queue: 0.5, Épaulement: 0.2), and 'Contact d'outil' (Couper avec: Flanc/Dépouille, Point de contact préféré sur flanc/dépouille (%): 50.0). The 'Contact d'outil' section is highlighted with a red border.

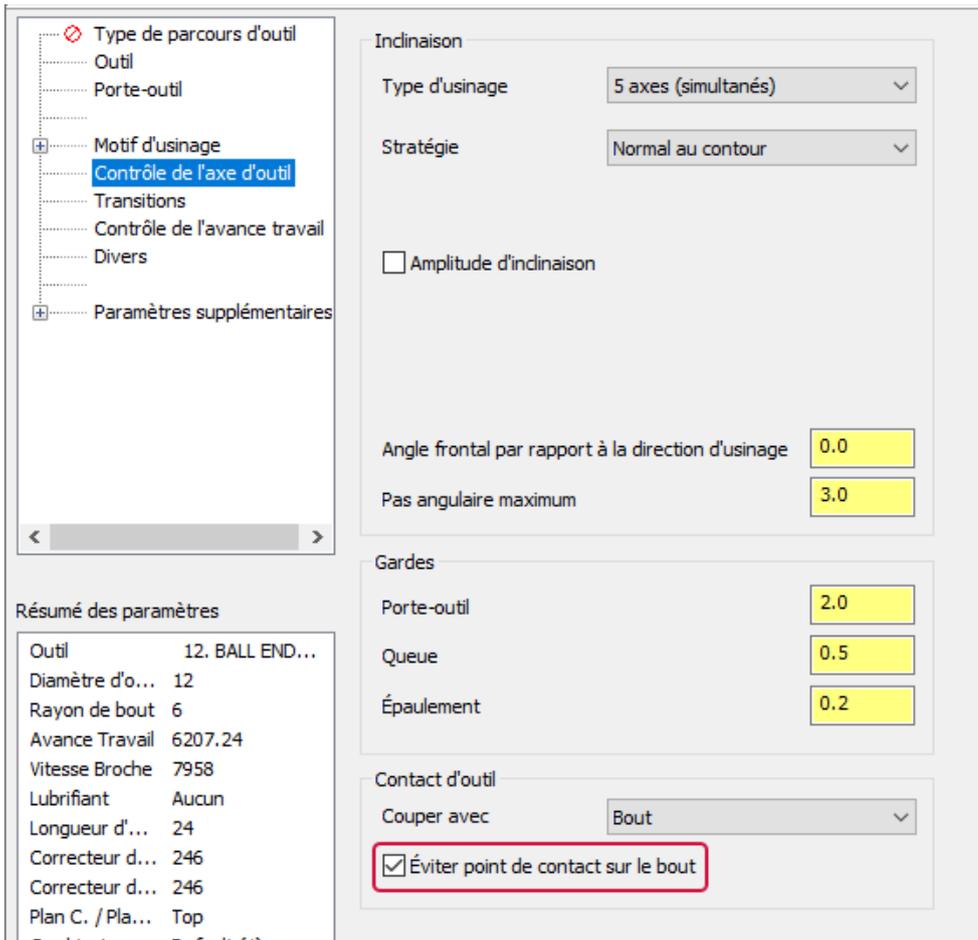
Résumé des paramètres	
Outil	12. BALL END...
Diamètre d'o...	12
Rayon de bout	6
Avance Travail	6207.24
Vitesse Broche	7958
Lubrifiant	Aucun
Longueur d'...	24
Correcteur d...	246
Correcteur d...	246
Plan C. / Pla...	Top
Combinaison...	Default (1)

Évitement de point de contact sur le bout

La nouvelle option d'ébavurage **Éviter point de contact sur le bout** oriente les outils pour éviter de couper avec le centre de leur bout. Pour qu'elle s'affiche, **Type d'usinage** doit être défini sur **5 axes (simultanés)** et **Couper avec** sur **Bout**.



Utilisez cette option pour éviter les éventuelles bavures supplémentaires, par exemple lorsque la vitesse de coupe au niveau du bout de l'outil est nulle. Cette option se trouve sur la page **Contrôle de l'axe d'outil** des parcours d'outil Ébavurer.



Prise en charge de nouveaux types d'outil

Le parcours d'outil Ébavurer prend désormais en charge les types d'outil suivants :

Sous **Bout** :

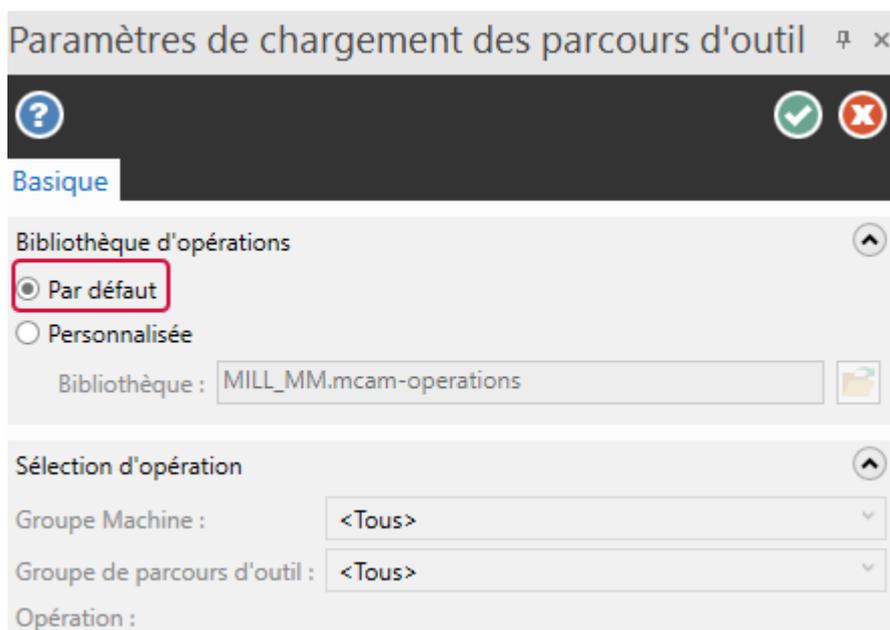
- Fraise droite hémisphérique
- Boule détalonnée (compatible contre-dépouille)

Sous **Flanc/Dépouille** :

- Fraise torique (compatible pour les coupes avec dents, mais pas avec les fraises à rayon)
- Fraise à chanfreiner angulaire (compatible pour les coupes avec dents, mais pas avec les chanfreins angulaires)
- Fraise conique
- Fraise à queue d'aronde (compatible contre-dépouille)
- Fraise à chanfreiner

Chargement et sauvegarde de travaux par défaut

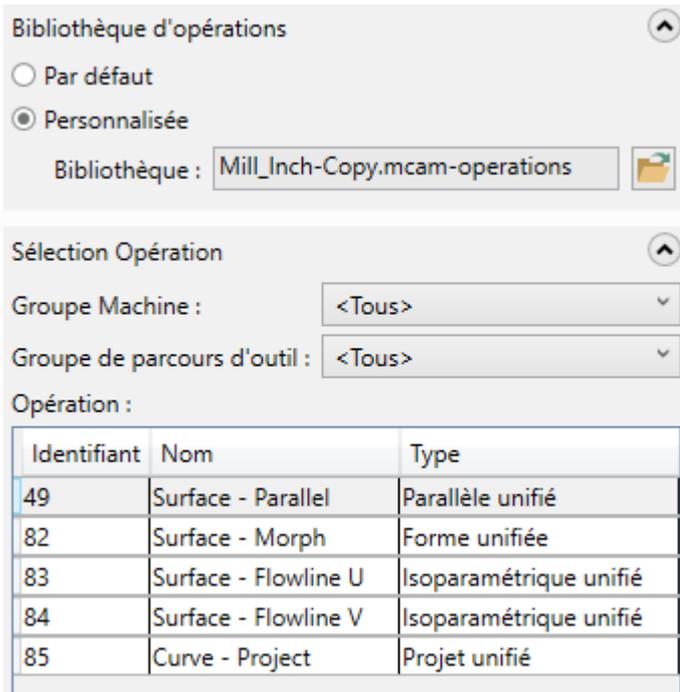
Mastercam 2024 présente certains changements quant à la manière de charger et de sauvegarder des travaux par défaut depuis les boîtes de dialogue de parcours d'outil présentées sous la forme d'arborescences. Lorsque vous cliquez sur **Enregistrer les paramètres de parcours d'outil dans un fichier** ou sur **Charger les paramètres de parcours d'outil depuis un fichier**, Mastercam affiche le panneau présenté ci-dessous (il existe une version qui correspond à chacune de ces deux options).



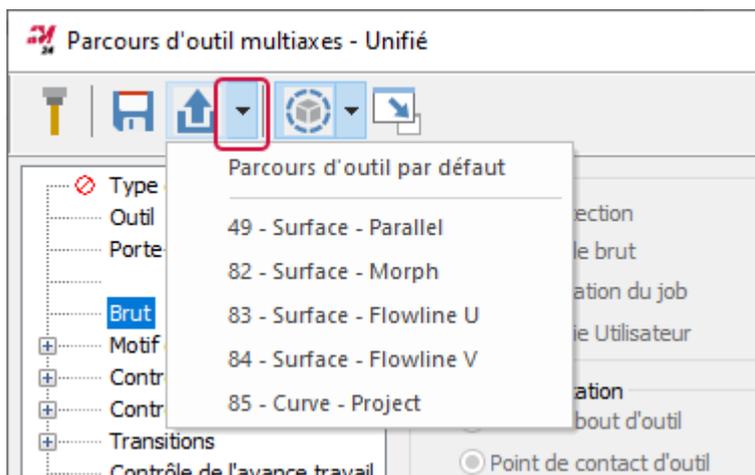
Pour charger les travaux par défaut d'une opération en cours, laissez l'option **Par défaut** sélectionnée, puis cliquez sur **OK**. Mastercam charge les travaux du fichier .mcam- qui est défini par défaut pour la **bibliothèque**.

Sélectionnez **Personnalisée** pour activer le bouton **Sélectionner bibliothèque d'opérations**, qui permet d'afficher la boîte de dialogue **Sélectionnez le fichier de bibliothèque d'opérations**. Utilisez-la pour choisir le fichier Mastercam depuis lequel vous souhaitez charger les paramètres d'opération.

Mastercam remplit le tableau **Opération** à partir du fichier sélectionné en reprenant toutes les opérations pertinentes (voir image ci-dessous), à partir desquelles vous pouvez charger vos travaux par défauts. Mastercam utilise la colonne de nom d'opération pour formuler des commentaires et la colonne d'identifiant pour indiquer le numéro de parcours d'outil. Dans le tableau **Opération**, cliquez sur un parcours d'outil pour le charger, puis sur **OK** pour en faire une tâche par défaut.



Dans la boîte de dialogue des paramètres de parcours d'outil, cliquez sur le triangle en regard du bouton **Charger les paramètres de parcours d'outil depuis un fichier** pour afficher la liste déroulante des opérations de la bibliothèque actuellement sélectionnée. Faites votre sélection directement dans cette liste pour éviter d'avoir à accéder au panneau **Paramètres de chargement des parcours d'outil** et ainsi accélérer votre flux de travail.



Commandes d'angle d'usinage

Vous trouverez ci-dessous les améliorations apportées au parcours d'outil multiaxes **Unifié**.

Dans Mastercam 2024, les commandes des angles d'usinage sont désormais disponibles pour la majorité des options de motif d'usinage plans. Les angles d'ajustement proposés correspondent au style de plan choisi.



Types de plan pris en charge par les nouvelles commandes d'angle d'usinage

- RUD Z
- RUD XY
- Plan de construction Z
- Plan de construction XY
- Plan d'usinage Z
- Plan d'usinage XY
- Angles personnalisés

Redressage des coupes aux frontières

L'activation de l'option **Redresser les coupes aux frontières** évite les effets d'enroulement lorsque la surface d'usinage est plus large que la courbe pilote ou lorsque les coupes se trouvent dans l'ombre d'un trou ou de la construction de la surface d'usinage. Ce paramètre imite l'option **Allonger la courbe d'arête** disponible pour les autres types de coupe et limite les plis ou les ondulations au profit d'un modèle plus uniforme sur l'ensemble de la géométrie sélectionnée.

Parcours d'outil multiaxes - Unifié

Type de calcul
Mode centre d'outil

Normale Surface
 Usiner le côté opposé

Paramètres d'évitement
 Remplir les trous
 Pas de coupes dans les trous
 Allonger la frontière du maillage
 200.0
 Redresser les coupes aux frontières

Résumé des paramètres

Outil	1mm Taper Mill
Diamètre d'o...	0.0393701
Rayon de bout	0.019685
Avance Travail	19.685
Vitesse Broche	6500
Lubrifiant	Aucun
Longueur d'...	3.14961
Correcteur d'...	1
Correcteur d'...	1
Plan C. / Pla...	Top
Combinaison...	Default (1)

✓ = modifié
✗ = désactivé

Générer le parcours d'outil

✓ ✗ + ?

Améliorations de tournage

Vous trouverez ci-dessous les améliorations majeures apportées aux produits Tournage et Fraisage-Tournage.



NOTE

Sauf indication contraire, les nouvelles caractéristiques et fonctionnalités répertoriées dans cette section s'appliquent à la fois aux licences Tournage et Fraisage-Tournage.

Améliorations du tournage avec axe B continu

Trois grandes améliorations ont été apportées à l'opération de tournage avec axe B continu, à savoir :

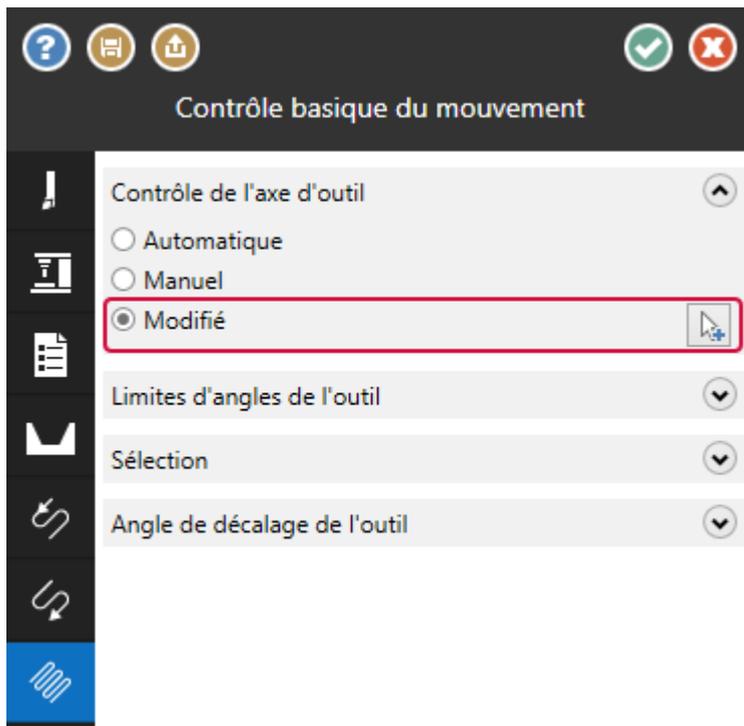
- la possibilité de modifier manuellement les vecteurs d'axe d'outil ;
- la possibilité de définir manuellement la région de plaquette utilisable ;
- la fonction Ajuster le brut.

À elles trois, ces nouvelles fonctionnalités vous offrent davantage de contrôle sur la manière dont les outils entrent en contact avec les pièces. Ces améliorations permettent d'optimiser la durée de vie des outils et la finition des surfaces, tout en rationalisant le flux de travail.

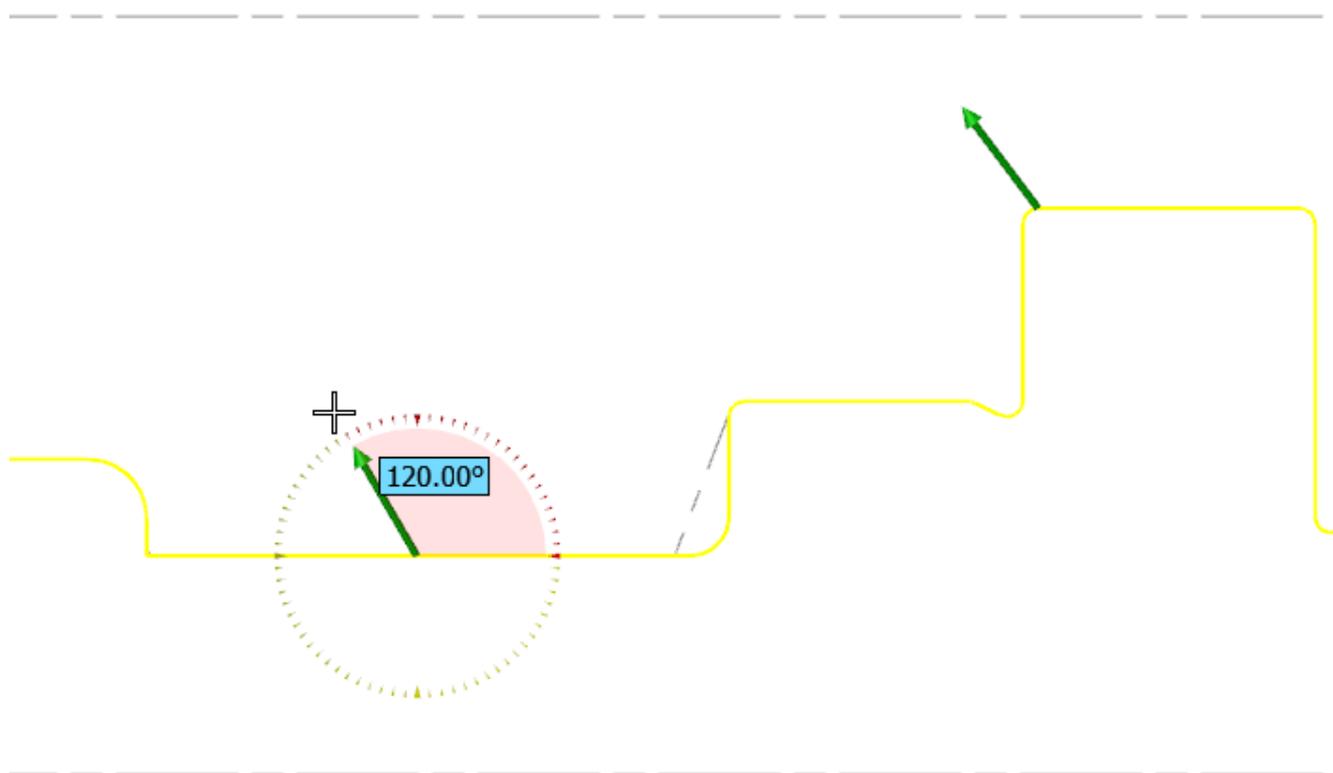
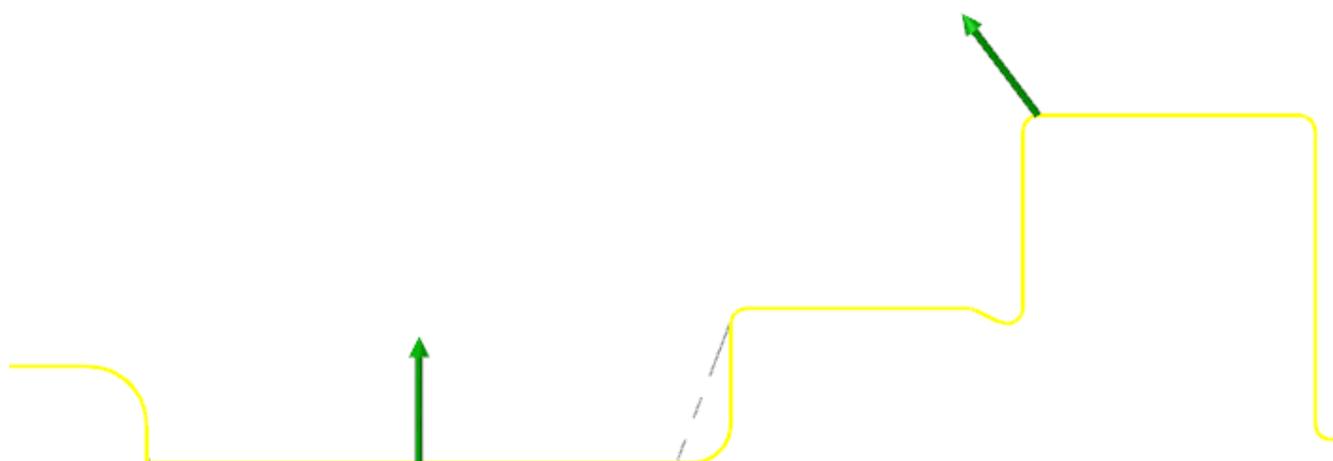
Modification des vecteurs de parcours d'outil

Lorsque vous définissez manuellement les vecteurs d'axe d'outil, Mastercam vous permet désormais de les modifier après leur création. Utilisez cette approche pour affiner les parcours d'outils créés, sans avoir à modifier ni à créer d'autre géométrie.

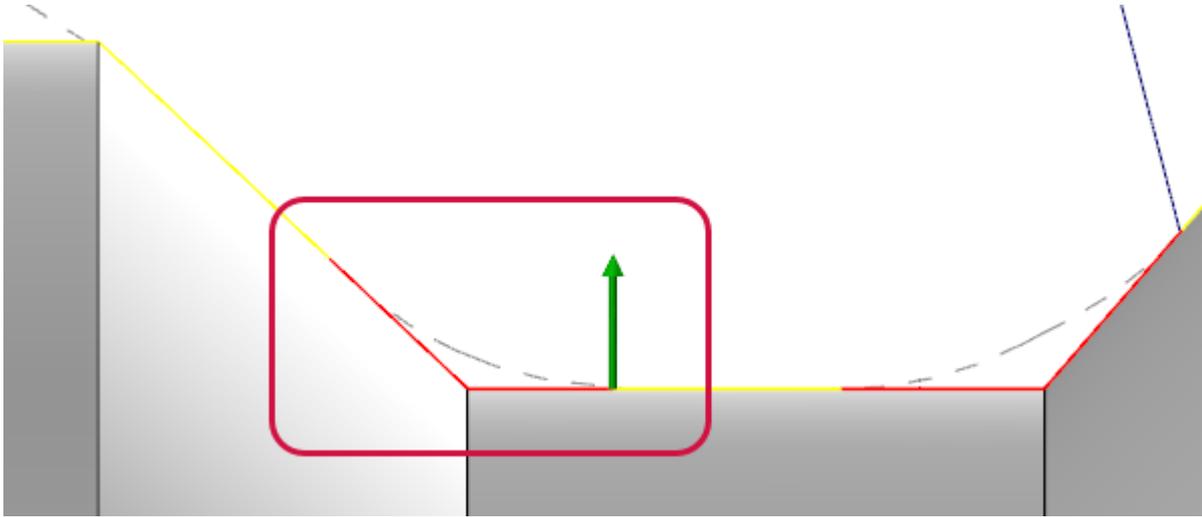
Les nouvelles options se trouvent sur la page **Contrôle basique du mouvement**. Sélectionnez **Modifié**, puis cliquez sur le bouton **Modifier les vecteurs**.



Mastercam affiche les vecteurs d'axe d'outil actuels dans la fenêtre graphique. Cliquez sur un vecteur et utilisez le cadran d'angle pour le faire tourner dans la direction souhaitée. Appuyez sur [Maj] pour afficher le contour de l'outil ainsi que le vecteur. Lors de la modification des vecteurs, la rotation de l'outil est arrêtée et la frontière s'affiche en rouge dès lors qu'une collision est détectée.



Double-cliquez n'importe où sur le contour pour ajouter de nouveaux vecteurs d'axe d'outil. Les sections du contour au niveau desquelles l'outil ne peut pas entrer en contact avec la pièce sont affichées en rouge. Si vous double-cliquez sur une zone sans contact, Mastercam ajoute le nouveau vecteur d'axe d'outil à l'emplacement le plus proche possible.



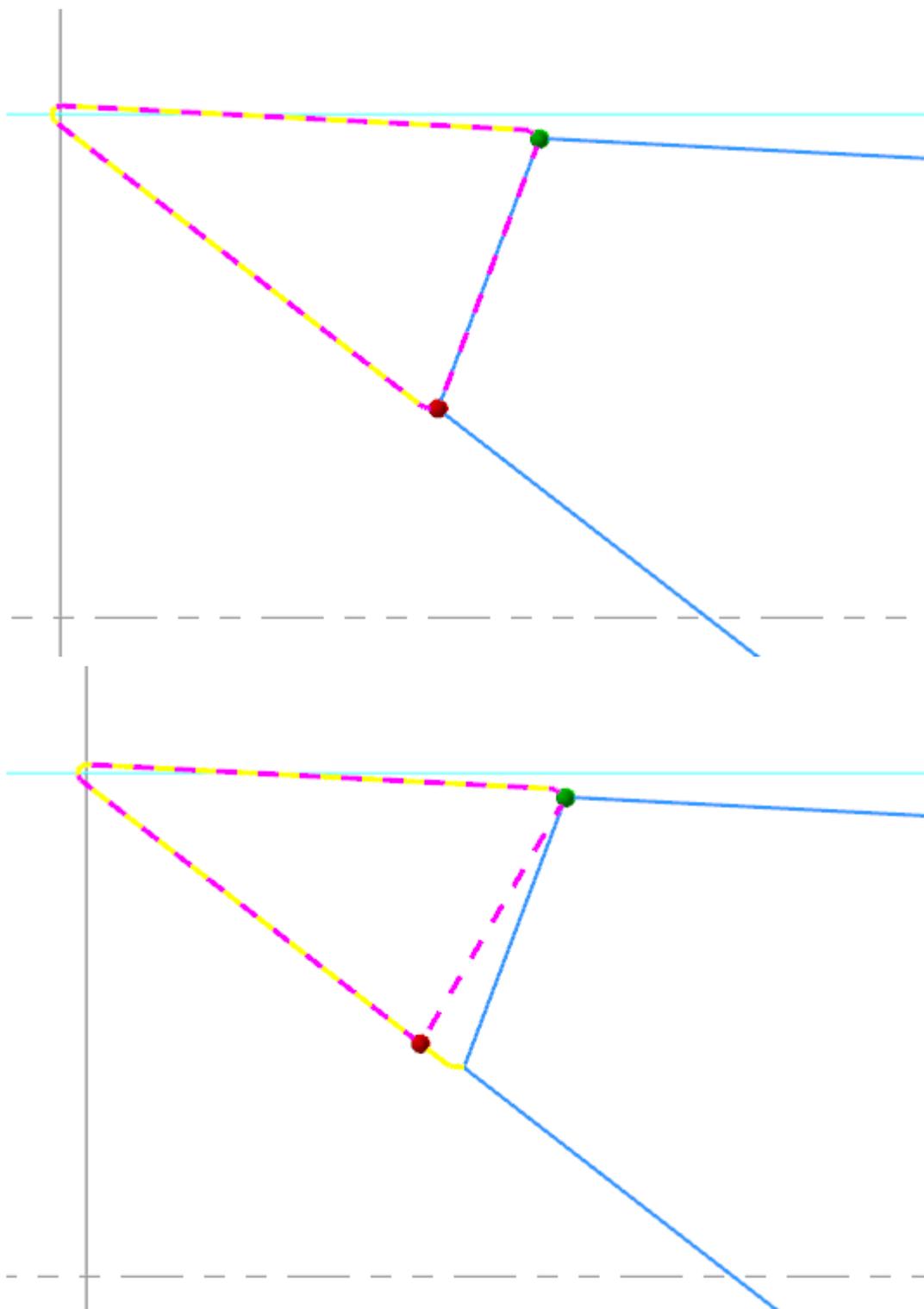
Appuyez sur **[Entrée]** pour revenir au panneau de fonction. Mastercam ne modifie pas la géométrie filaire originale utilisée pour créer le vecteur initial d'axe d'outil.

Note : si vous travaillez avec une pièce qui a été créée dans une version antérieure de Mastercam via le paramètre **Automatique**, il vous faudra la régénérer avant de rendre disponible l'option **Modifié**.

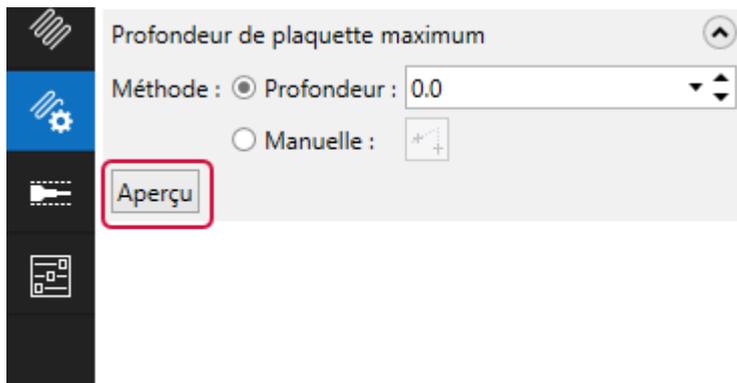
Définition manuelle de la partie de plaquette utilisable

Mastercam vous permet désormais de définir manuellement la partie de plaquette utilisable. Utilisez cette approche lorsque vous préférez définir une plaquette de façon visuelle plutôt qu'en renseignant une cotation, ou pour définir une zone irrégulière ou asymétrique.

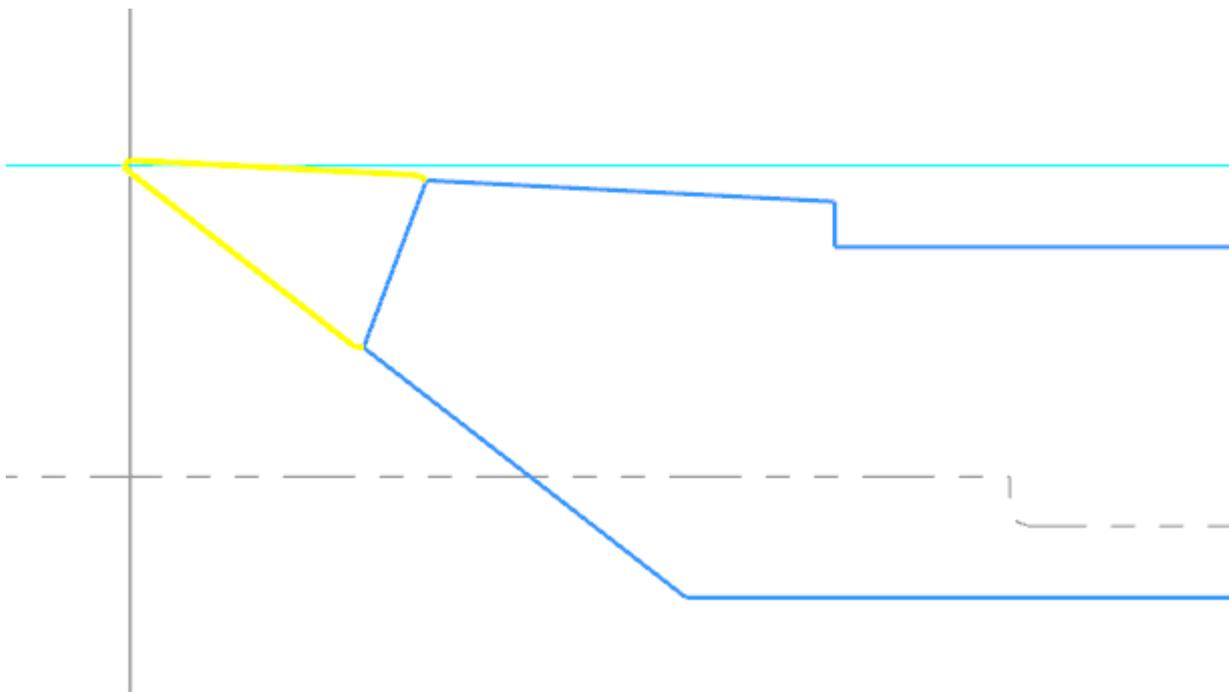
Les nouvelles options se trouvent sur la page **Contrôle avancé du mouvement**. Sélectionnez **Manuel**, puis le bouton **Modifier profondeur**. Mastercam vous redirige vers la fenêtre graphique dans laquelle vous pouvez modifier les frontières de la section utilisable. Utilisez votre souris pour faire glisser chaque boule colorée vers l'emplacement souhaité sur la frontière de la plaquette.



Un nouveau bouton **Aperçu** a également été ajouté. Cliquez dessus pour afficher les frontières actualisées de la plaquette dans la fenêtre graphique. Quelle que soit votre approche, cet aperçu peut être utilisé pour définir la zone de plaquette utilisable.



- Mastercam affiche la plaquette avec les couleurs appropriées d'insertion vers le haut ou le bas.
- La figure présentée tient compte de la valeur de **garde sur porte-outil**.
- Pour la vérification des collisions, la portion non utilisée de la plaquette est traitée comme si elle faisait partie du porte-outil.



Ajustement de brut

Dans Mastercam, de nombreuses opérations de tournage incluent la fonction **Ajuster le brut**. Les opérations de tournage avec axe B continu l'incluent désormais aussi. L'interface a toutefois été complètement repensée pour faciliter le flux de travail.

Cliquez sur **Ajuster le brut** pour modifier le modèle de brut au début et à la fin du parcours d'outil. Procédez de la sorte pour contrôler la manière dont l'outil entre et sort au niveau du brut.

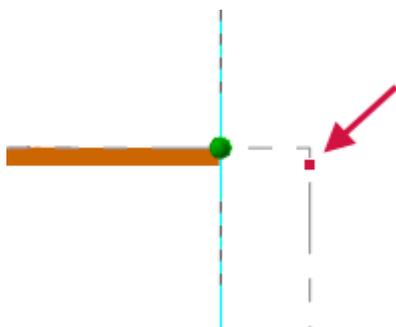


Lorsque vous cliquez sur le bouton, Mastercam affiche le modèle de brut restant relatif à la géométrie chaînée dans un point de vue temporaire. Une boule verte indique le début de la chaîne et une rouge sa fin. La ligne grise en pointillés indique la frontière actuelle du brut.

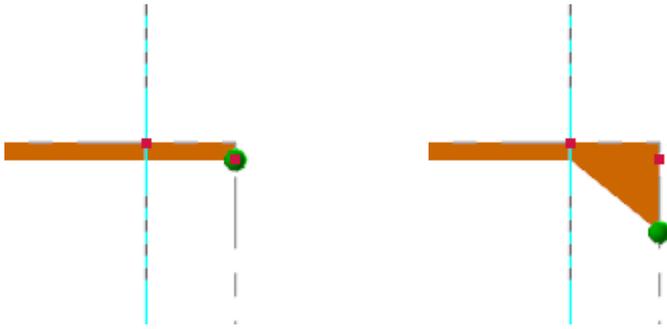
Cliquez et relâchez l'une des boules pour modifier le modèle de brut à l'une ou l'autre extrémité de la chaîne. Faites glisser la boule jusqu'à l'emplacement souhaité sur la frontière de brut, puis appuyez sur **[Entrée]**.

Les points blancs indiquent jusqu'à trois emplacements sur lesquels le curseur s'accrochera :

- l'emplacement perpendiculaire à la direction de coupe ;
- l'emplacement parallèle à la direction de coupe ;
- l'emplacement parallèle à la direction de chaîne.



Dans ces images, les points blancs sont représentés en rouge par souci de clarté. Par exemple, vous pouvez faire glisser la boule jusqu'à la marge du brut de façon à étendre le brut jusqu'à la face de la pièce, ou la faire glisser vers le bas pour créer un chanfrein.



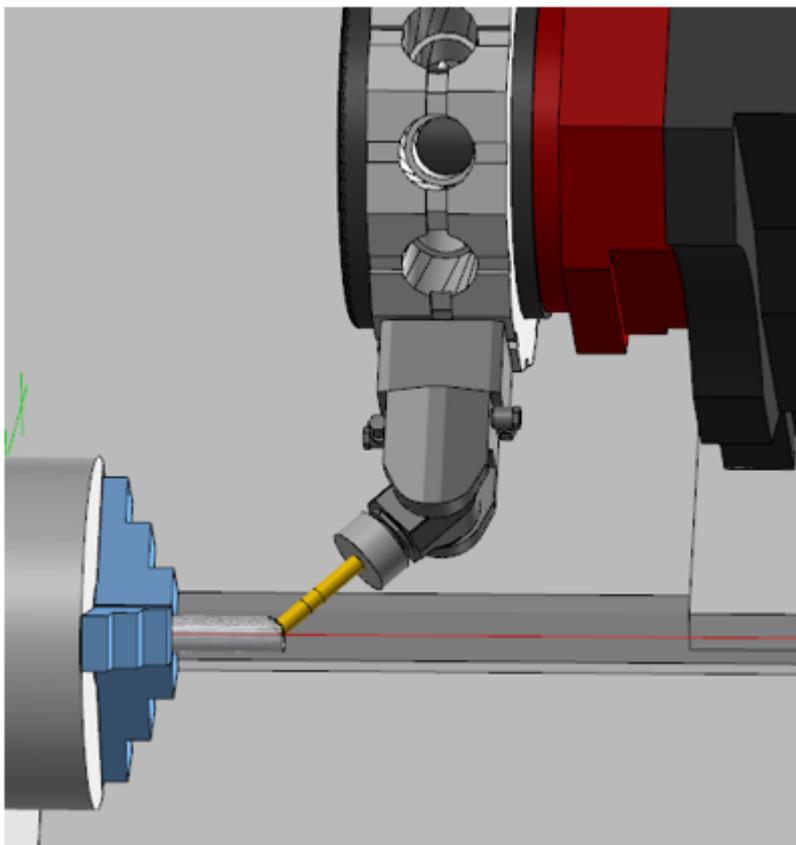
Lorsque vous avez terminé, cliquez sur [**Entrée**] pour revenir au panneau de fonction. Cliquez sur **Réinitialiser** pour annuler les modifications et pour restaurer le brut d'origine.

Utilisation des têtes de fraisage inclinées montées sur tourelle

Vous avez désormais la possibilité d'utiliser les têtes de fraisage inclinées montées sur tourelle pour les opérations de fraisage-tournage. Cela vous permet de créer des parcours sur plans inclinés à l'aide d'outils montés sur tourelle.

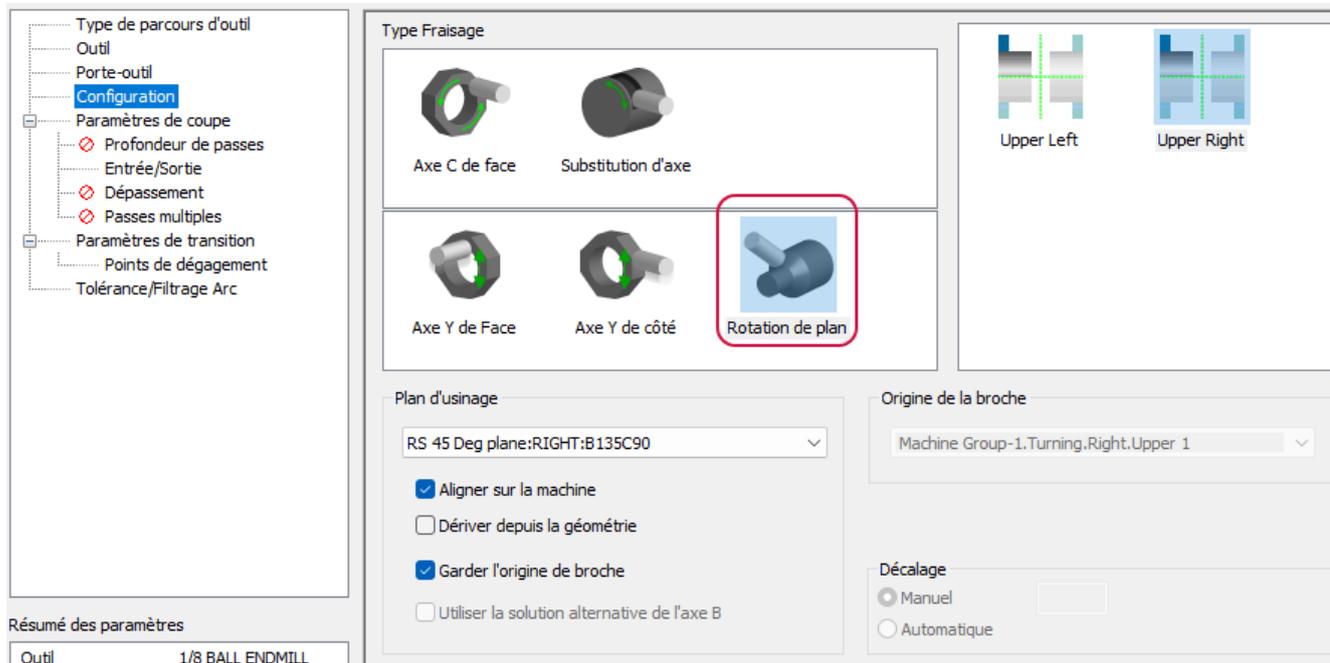
Dans les versions antérieures à Mastercam 2024, les positionneurs prenaient en charge pour les tourelles aussi bien les outils de tournage que de fraisage dans les stations de fraisage en tournage. Tandis que les outils de tournage pouvaient être montés de façon inclinée, cela n'était pas possible pour les outils de fraisage.

Mastercam 2024 répartit les positionneurs d'outils en deux types distincts de composant : les outils de tournage et les outils de fraisage. Vous pouvez créer des positionneurs d'outils de fraisage pour le fraisage de face, de côté ou incliné. Vous pouvez indiquer un angle fixe dans les propriétés de composant ou reprendre l'orientation définie dans l'opération. Cela vous permet de créer des plans inclinés, de type parcours d'outil G68, uniquement avec des machines à tourelle.

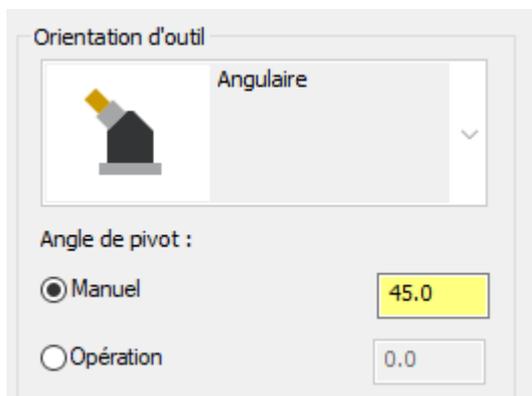


Utilisation de têtes de fraisage inclinées

Lorsque Mastercam détecte que des têtes de fraisage inclinées sont disponibles ou que vous chargez un outil dans une tête de fraisage inclinée, l'option **Rotation de plan** de la page **Configuration** est activée.



En général, ce type de configuration n'est pas disponible pour les machines à tourelle seule, mais est requis dès lors que la tête de fraisage est orientée selon un angle autre que 0 ou 90 degrés. L'orientation de la tête filtre également les combinaisons d'axes tolérées.



Les têtes inclinées peuvent être créées selon un angle fixe ou être configurées de façon à reprendre l'orientation de l'opération en question. Cela a un impact sur la définition du plan d'usinage.

- Lorsque la tête est définie sur un angle fixe, il convient généralement de s'assurer que l'orientation du plan d'usinage correspond à la tête inclinée. Si tel n'est pas le cas, Mastercam affiche un message d'avertissement.
- Lorsque la tête est définie de façon à reprendre l'angle de l'opération, vous avez la possibilité de sélectionner un plan d'usinage avec votre opération ou l'option **Dériver depuis la géométrie**, si elle est prise en charge.

Une fois qu'un outil a été sélectionné pour une opération, puis monté sur une tête de fraisage inclinée, il n'est plus possible d'en changer le numéro. Le seul moyen de procéder est de sélectionner un nouvel outil ou de supprimer l'opération. L'option **Affecter des numéros d'outil séquentiels** de votre groupe machine n'est pas appliquée aux outils montés sur des têtes de fraisage inclinées.

Propriétés du groupe machine

Fichiers Paramètres d'outil Configuration du brut

Numéro de programme par défaut 0

Calcul de l'avance

- Depuis l'outil
- Depuis la matière
- Par défaut

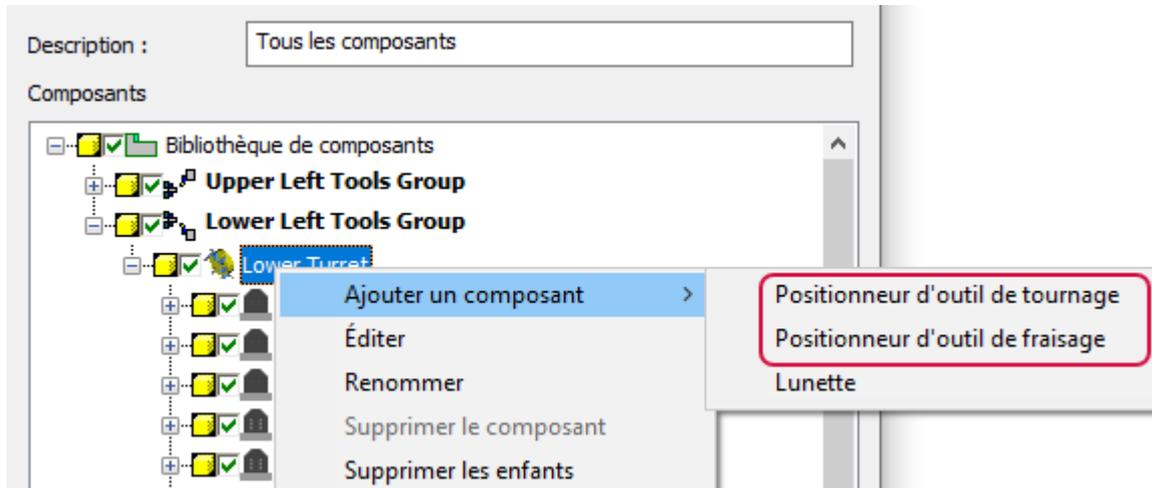
Configuration des parcours d'outil

- Affecter des numéros d'outil séquentiels
- Avertir en cas de numéros d'outils en double
- Avertir en cas de conflit d'orientation pour les outils de fraisage

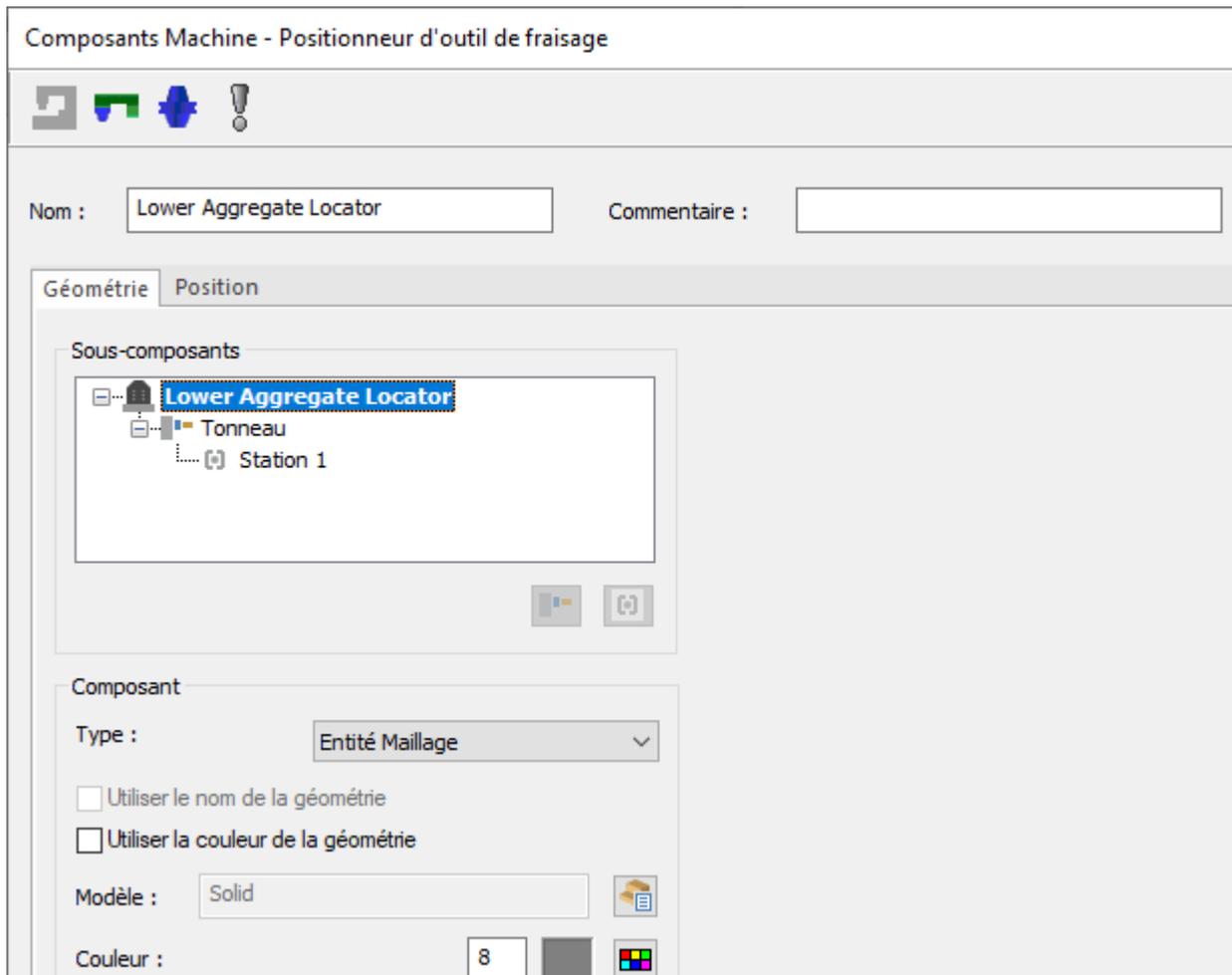
Certaines têtes de fraisage en tournage sont conçues pour augmenter, diminuer ou inverser la vitesse programmée de broche. Ces paramètres sont disponibles dans les propriétés de composant du positionneur d'outils. L'ajustement de la vitesse de broche sera automatiquement appliqué lors de la sélection de la tête inclinée.

Composants de positionneur d'outils

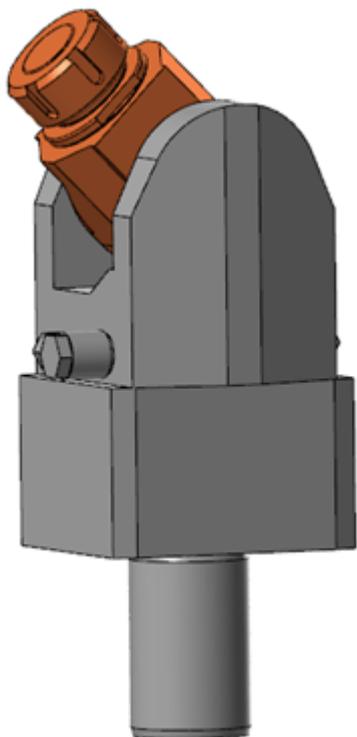
L'architecture des composants des positionneurs d'outils a été revue de façon à pouvoir mettre en œuvre une nouvelle fonctionnalité. Ainsi, lorsque vous ajouterez un nouveau positionneur à une tourelle, vous devrez choisir entre deux types différents :



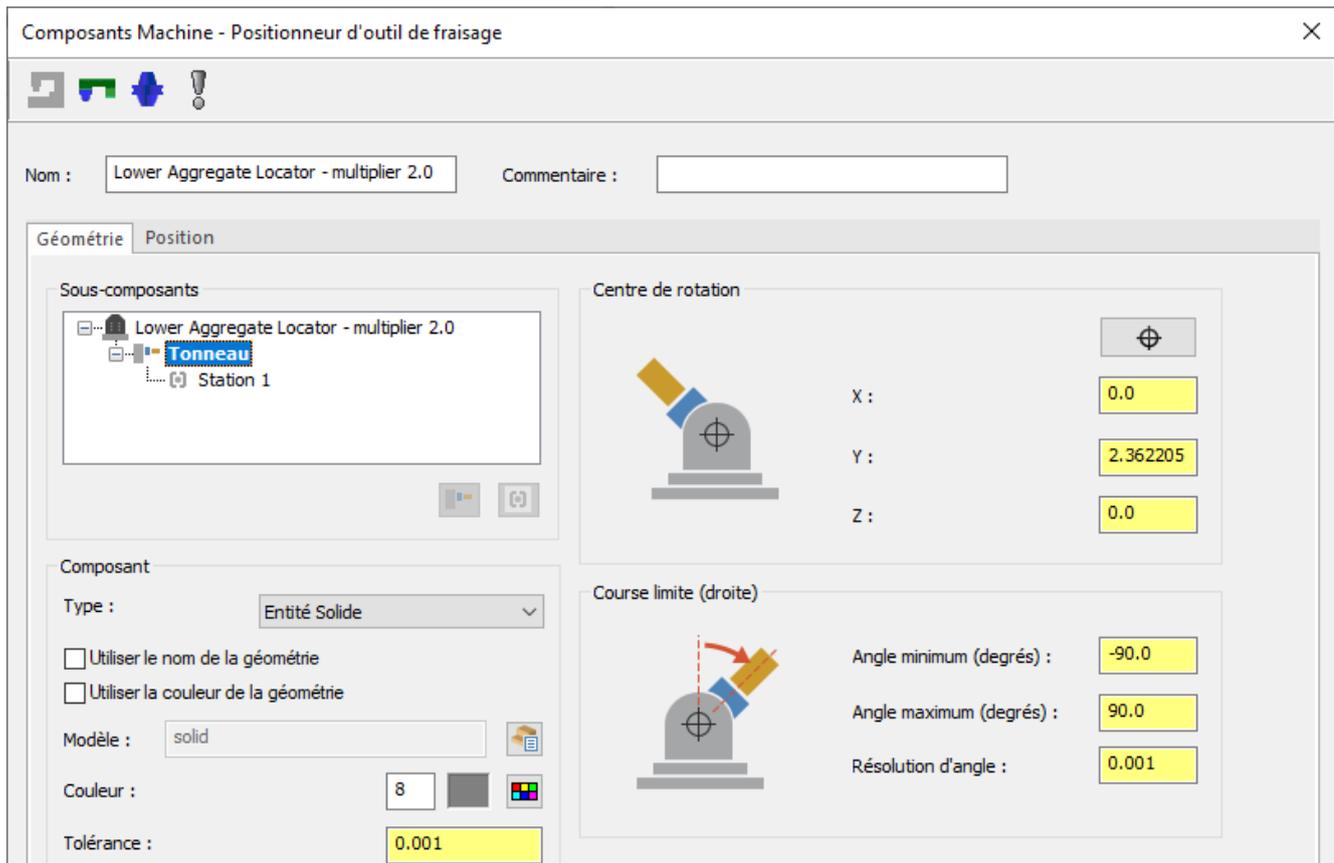
L'interface de ces deux types de positionneur a été repensée pour fluidifier le flux de travail, et reprend la configuration qui avait été introduite pour les composants Lunette.



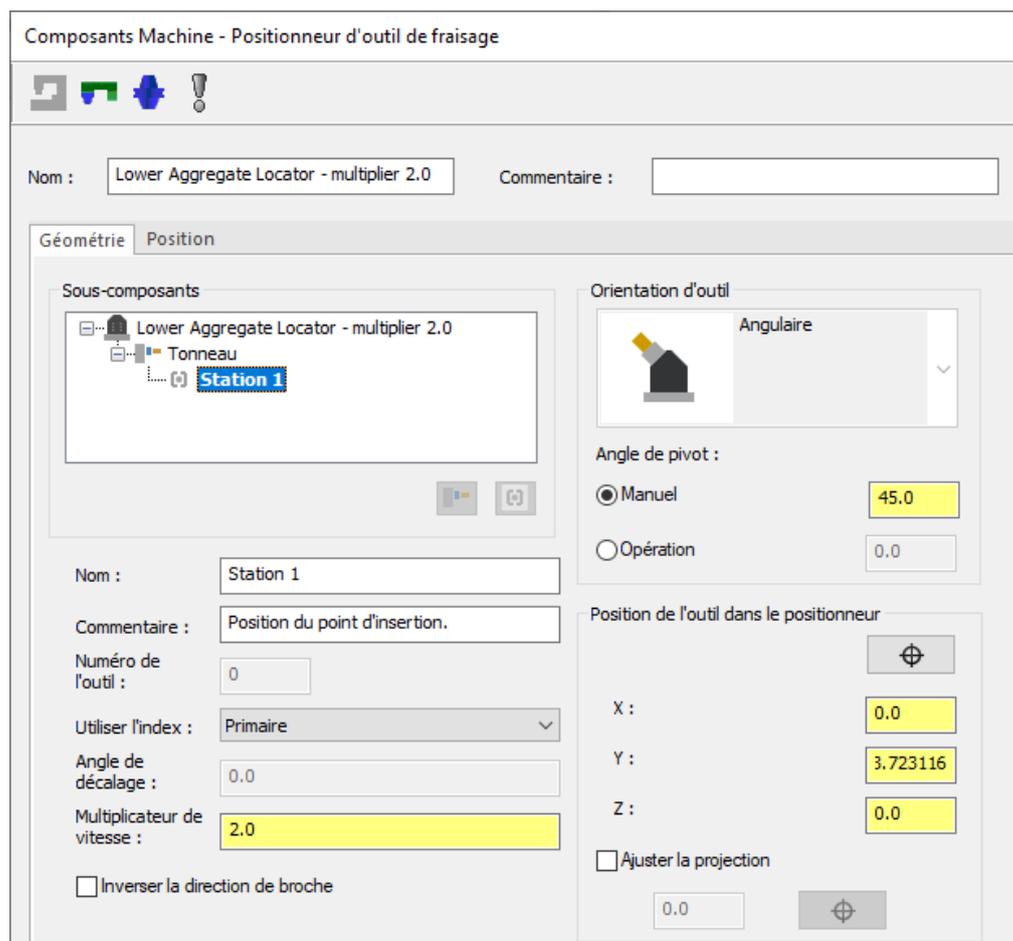
Les positionneurs d'outils de fraisage sont susceptibles d'inclure un sous-composant tonneau. Ce dernier représente la portion du positionneur qui tourne et il est généralement associé à son propre modèle de solide. Le sous-composant tonneau est facultatif et ne doit pas être inclus s'il n'est pas utile. Dans l'image ci-dessous, le modèle orange correspond au sous-composant tonneau.



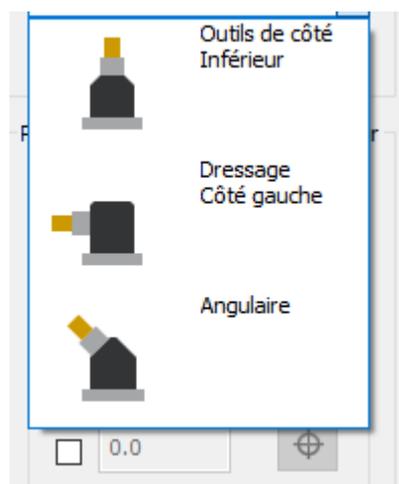
Les propriétés clés du tonneau sont le centre de rotation, les courses angulaires limites et le modèle de solide.



Enfin, chaque composant de positionneur inclut une ou plusieurs stations d'outil.



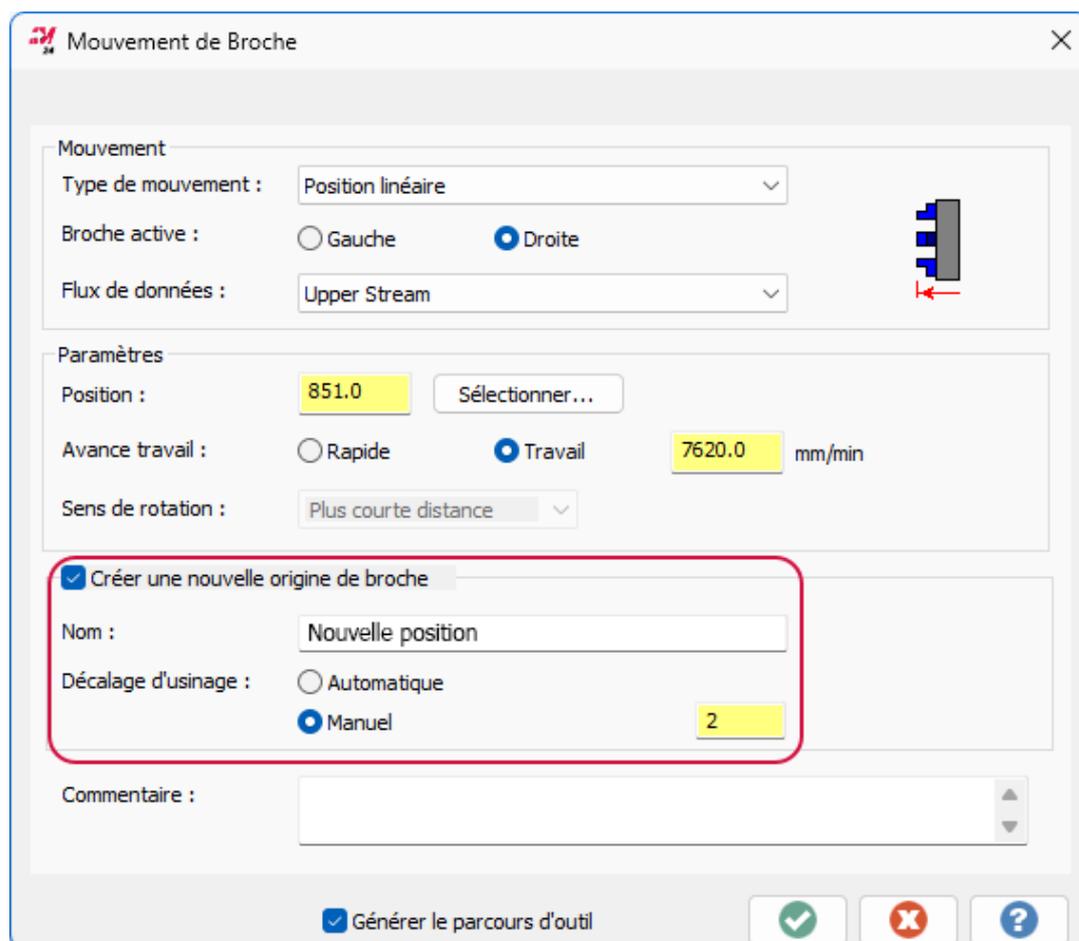
Les positionneurs d'outils de fraisage peuvent être orientés pour un fraisage de face, de côté ou incliné. Les positionneurs pour outils de fraisage de face ou de côté prennent en charge plusieurs stations, tandis que les têtes inclinées n'en prennent qu'une seule en charge.



Les têtes inclinées peuvent être verrouillées sur un angle fixe (sélectionnez **Manuel** et saisissez la valeur d'angle souhaitée) ou définies de façon à reprendre l'orientation de l'opération concernée. Les autres nouvelles propriétés incluent le facteur **Multiplicateur de vitesse** ainsi que la possibilité d'**inverser la direction de broche**. Elles doivent être configurées de façon à tenir compte de l'engrenage interne de la tête.

Création d'une nouvelle origine pour les opérations Mouvement de broche

Les opérations Mouvement de Broche vous permettent désormais de définir une nouvelle origine au niveau du nouvel emplacement. Cela crée un ensemble complet de plans dont l'origine se situe au nouvel emplacement. Utilisez-les comme plans d'usinage pour les opérations créées à cet endroit. Le nom de destination que vous saisissez dans cette boîte de dialogue sera utilisé pour nommer les nouvelles vues. Vous pouvez également choisir d'associer un décalage d'usinage avec le nouvel emplacement. Celui-ci sera systématiquement appliqué lorsque vous utiliserez l'un des nouveaux plans.



Mouvement de Broche

Mouvement
Type de mouvement : Position linéaire
Broche active : Gauche Droite
Flux de données : Upper Stream

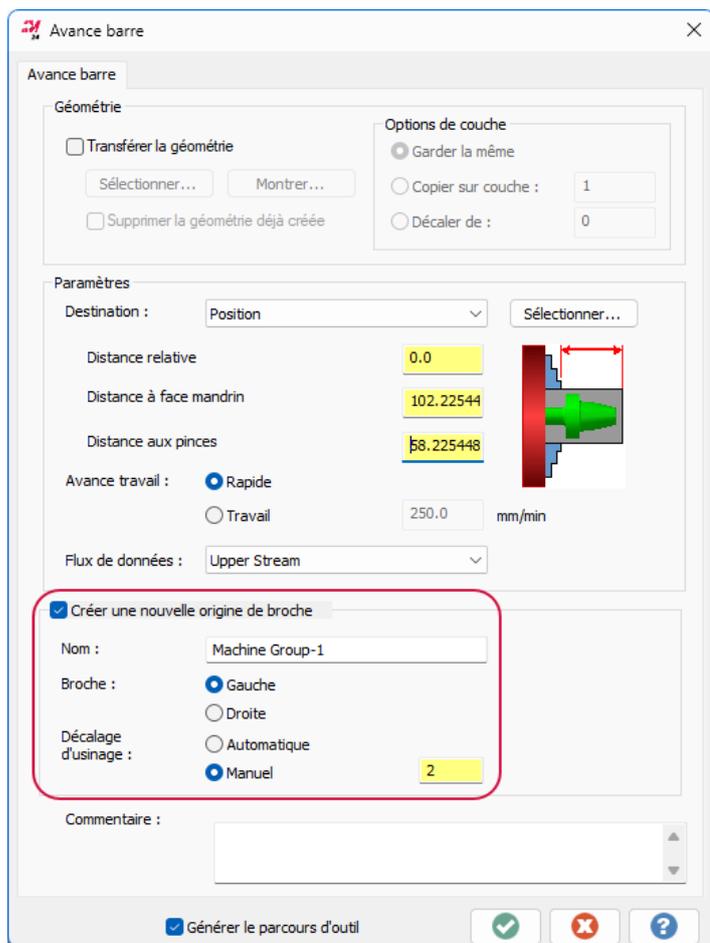
Paramètres
Position : 851.0 Sélectionner...
Avance travail : Rapide Travail 7620.0 mm/min
Sens de rotation : Plus courte distance

Créer une nouvelle origine de broche
Nom : Nouvelle position
Décalage d'usinage : Automatique Manuel 2

Commentaire :

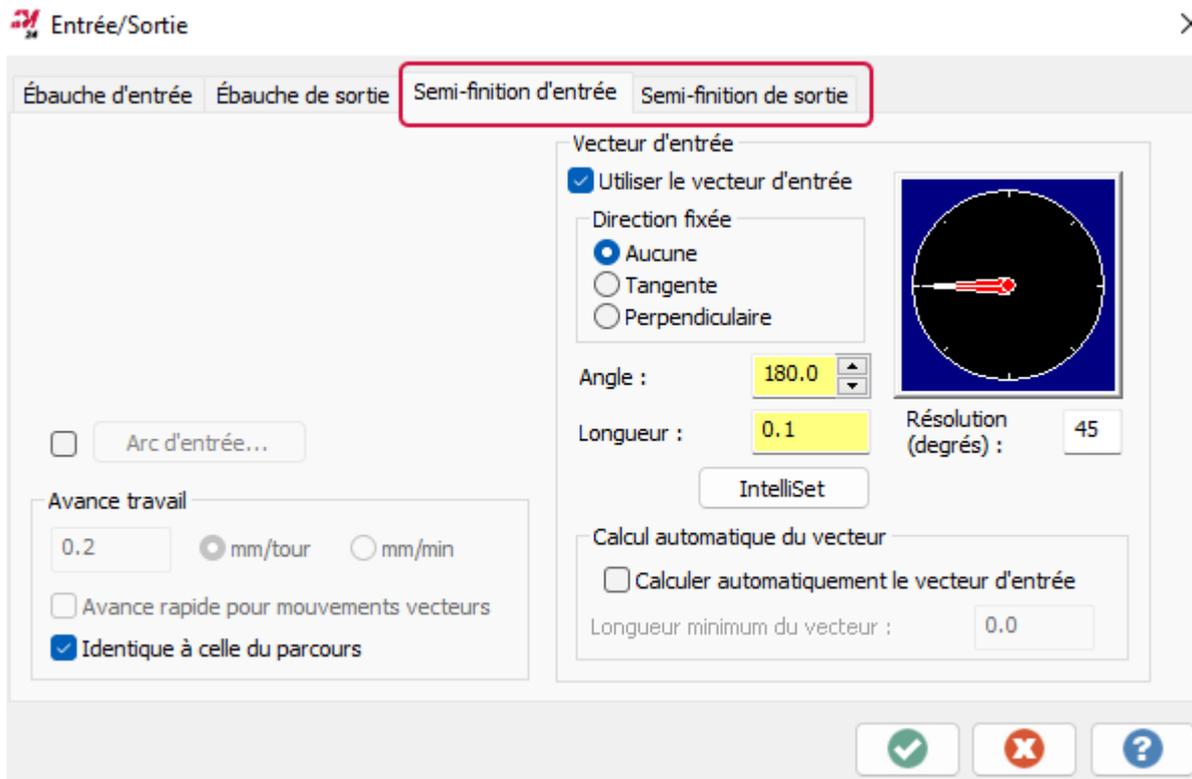
Générer le parcours d'outil

En outre, bien que les opérations d'avance barre prennent déjà cette fonctionnalité en charge, la mise en page de la boîte de dialogue **Avance barre** a été actualisée de façon à reprendre l'apparence de la boîte de dialogue **Mouvement de Broche**.



Création de mouvements d'entrée/sortie séparés pour les passes de semi-finition

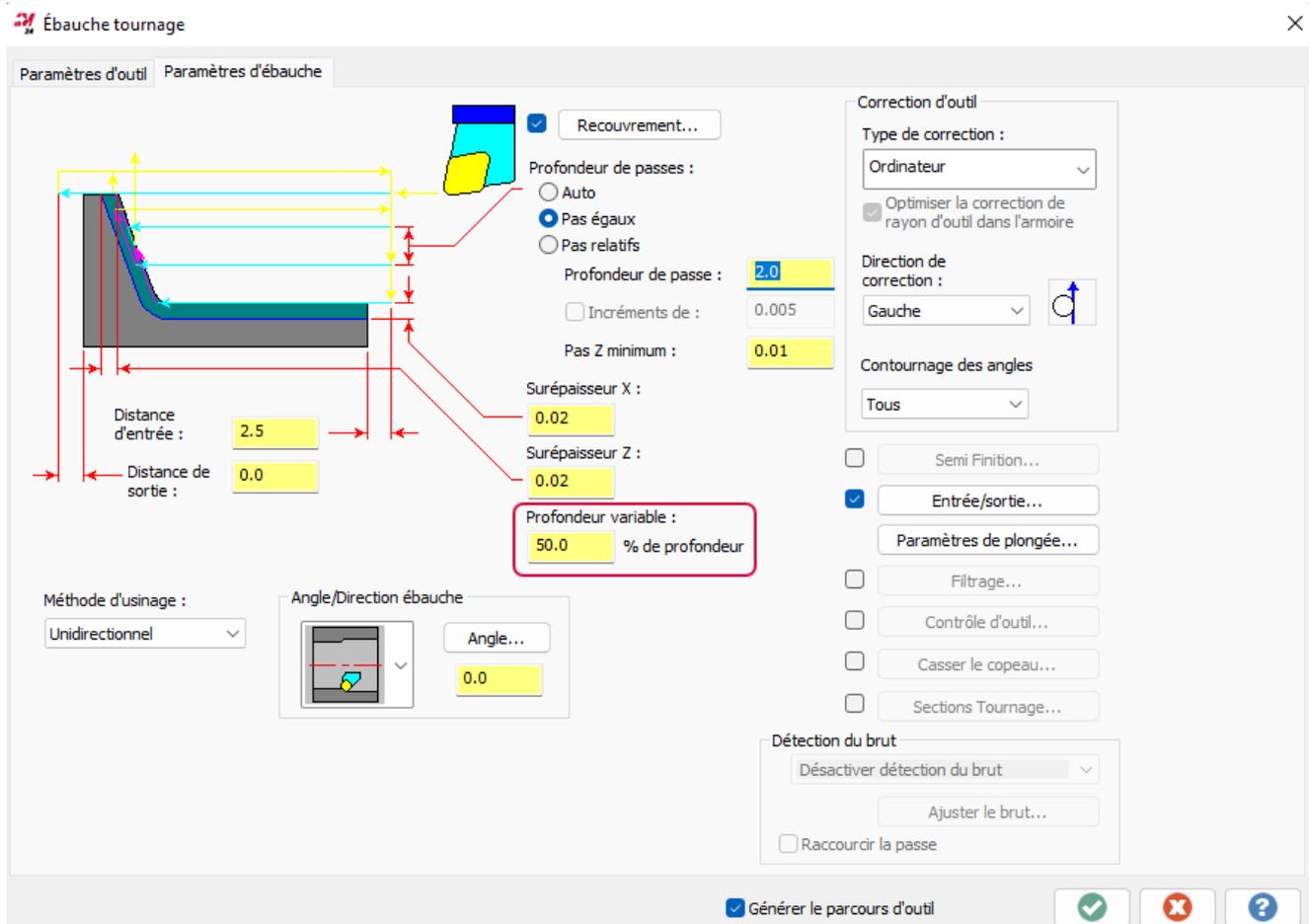
Les parcours d'outil d'ébauche dynamique vous permettent désormais de créer des mouvements d'entrée/sortie séparés pour les passes de semi-finition. Dans la mesure où la majeure partie du brut aura été éliminée par les passes d'ébauche, cette approche vous permet de créer des mouvements plus compacts et plus efficaces pour les passes de semi-finition. La seule différence est que les mouvements d'entrée/sortie des passes de semi-finition ne peuvent inclure aucune modification du contour chaîné. Ces options ne seront pas présentes pour les passes de semi-finition.



Améliorations de la profondeur variable de passe pour les ébauches de tournage

Les parcours d'ébauche de tournage permettent désormais d'ajuster la profondeur en début de passe de jusqu'à 100 % de sa valeur calculée. Cet ajustement était auparavant limité à 25 %. Cela vous permet de varier le point de contact de la surface avec la plaquette de l'outil afin d'éviter les encoches et d'améliorer la durée de vie de l'outil. En résulte une coupe angulaire :

- Une valeur de **100 %** signifie que la coupe sera deux fois plus profonde en fin de passe.
- Une valeur de **- 100 %** réduit la coupe dont la profondeur effective sera de 0.



L'ajustement est appliqué de façon à alterner les passes, ce qui implique une alternance entre les coupes droites et les coupes angulaires. Dans les zones plates, les coupes angulaires seront toutefois remplacées par des coupes droites. Cela s'applique aussi lorsque la longueur de coupe est inférieure à la profondeur.

Tous les types de passe d'usinage sont pris en charge, ainsi que les coupes vers l'intérieur, vers l'extérieur, frontales, arrières et angulaires.

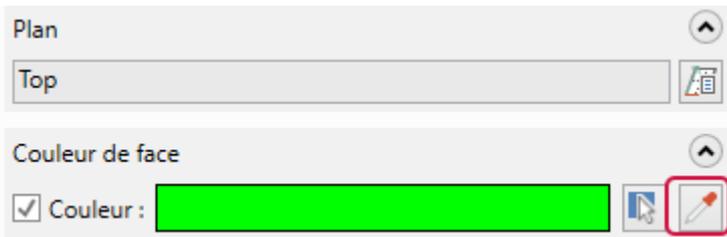
Améliorations du design

Vous trouverez ci-dessous les principales améliorations apportées aux fonctions de design.

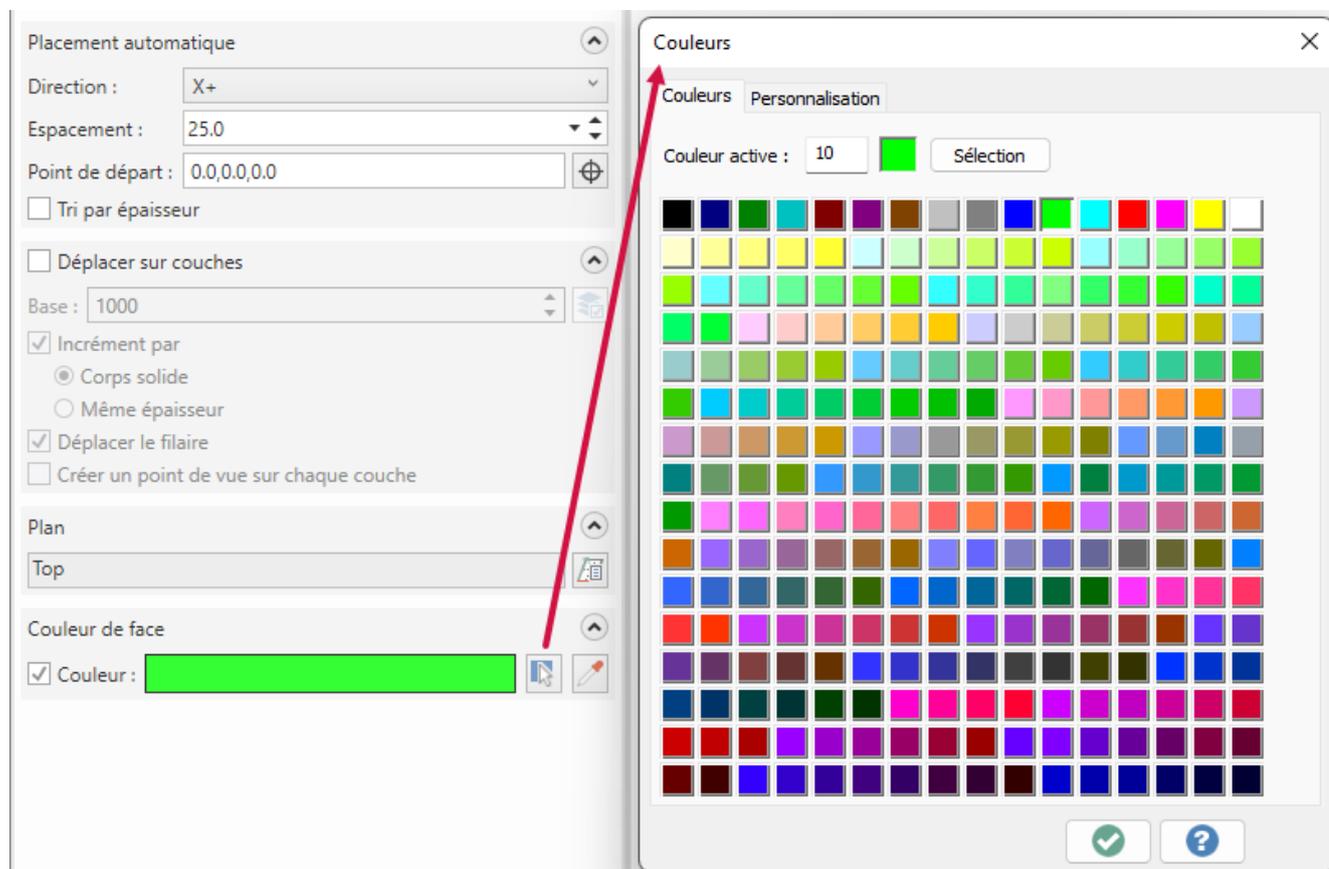
Contrôle de l'orientation des solides désassemblés ou des corps de maillage

Par défaut, Mastercam oriente les solides désassemblés et les corps de maillage en fonction de leur face plane la plus étendue. Dans les versions précédentes de Mastercam, le seul moyen de contrôler l'orientation des solides désassemblés était d'activer l'option **Sélection de Face** et de désactiver le paramètre **Sélection de corps** dans la **barre de sélection**. Cette action permettait de placer des faces spécifiques sur le plan. Néanmoins, cette méthode ne fonctionnait pas avec des corps dont les faces opposées étaient identiques.

Pour vous offrir davantage de contrôle, Mastercam 2024 vous permet d'orienter les corps désassemblés en utilisant la couleur d'une de leurs faces. Pour ce faire, cliquez sur le bouton **Échantillonner couleur** de la section **Couleur de face** du panneau **Désassembler** et sélectionnez une couleur dans la fenêtre graphique.



Si vous ne parvenez pas à choisir la couleur de face dans la fenêtre graphique, vous pouvez également utiliser le bouton **Sélectionner couleur** pour accéder à la boîte de dialogue **Couleurs**. Mastercam continue alors de désassembler la pièce en orientant la face la plus étendue et la plus plane du corps vers le plan, mais tout en procédant de la même manière pour chaque autre face ayant la même couleur et la même taille que sa face opposée.

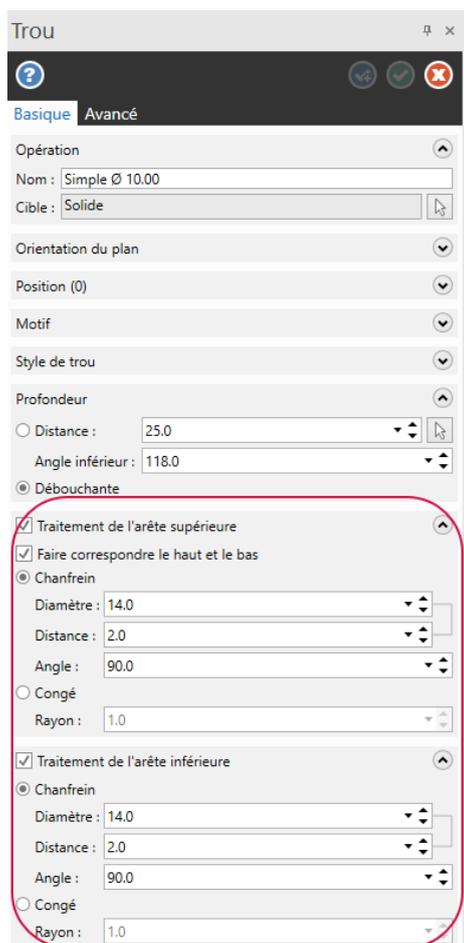


Améliorations de la fonction Trou solide

Plusieurs améliorations ont été apportées aux fonctions de création de trou de Mastercam. La plupart vous seront utiles dans les opérations de perçage et de traitement de trous.

Simplicité de lissage des arêtes

Mastercam 2024 vous permet désormais de couper facilement les arêtes des trous des pièces solides. En effet, cette version intègre au panneau de fonction des options de traitement des arêtes pour le perçage de trous.



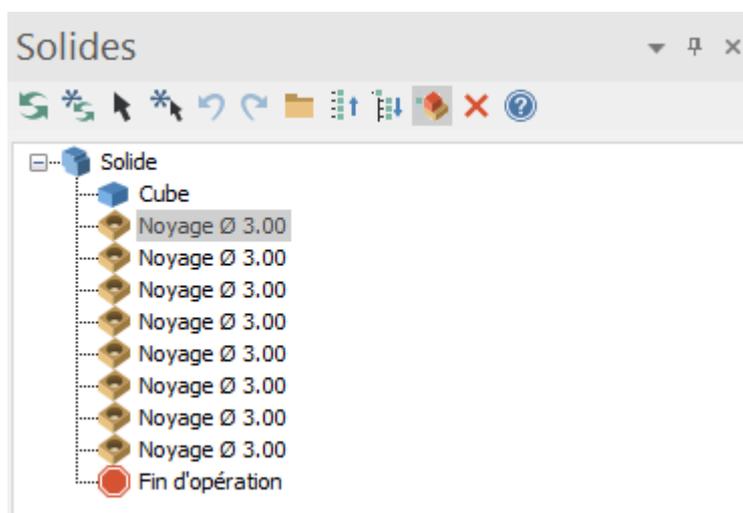
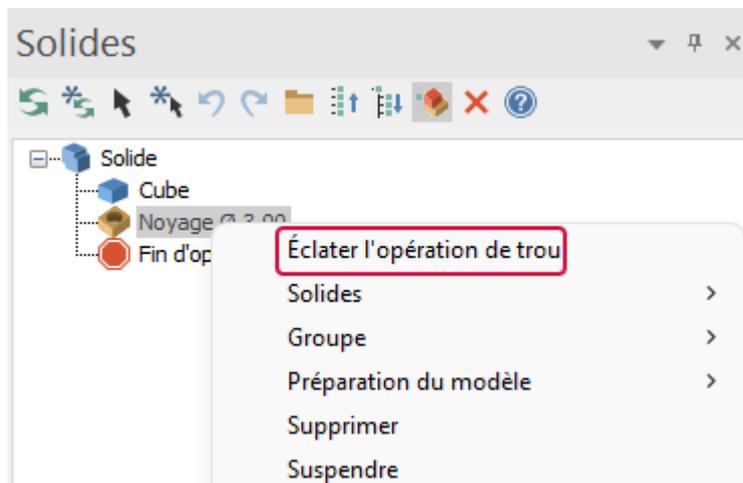
Tandis que les versions précédentes de Mastercam ne permettaient de créer que des chanfreins, les nouveaux paramètres de **Traitement de l'arête supérieure** de Mastercam 2024 vous permettent également de créer des congés. Par ailleurs, les options de génération de chanfreins de Mastercam ont également été enrichies et vous permettent désormais de préciser une taille en indiquant soit un diamètre, soit une largeur.

De plus, il est désormais possible de lisser les arêtes inférieures des trous débouchants. Pour ce faire, sélectionnez simplement l'option **Faire correspondre le haut et le bas** pour appliquer les paramètres de traitement de l'arête supérieure ou indiquez des valeurs spécifiques dans la section **Traitement de l'arête inférieure** du panneau de fonction.

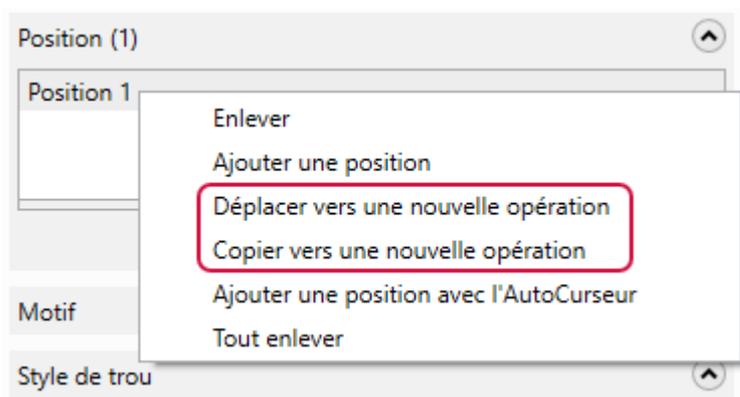
Création de nouvelles opérations à partir d'une opération de perçage unique

Mastercam 2024 rend plus simple la modification du design de vos trous de solide existants. Les nouvelles options du Gestionnaire de solides et du panneau **Trou** vous permettent de créer, de déplacer ou de copier des opérations à partir de groupes d'opérations de perçage.

Dans le Gestionnaire de solides, l'option **Éclater l'opération de trou** crée une opération à partir de chaque instance d'un groupe de trous. Par exemple, pour créer huit opérations distinctes à partir d'une seule opération qui comprend huit trous, sélectionnez l'option **Éclater l'opération de trou** dans le menu contextuel du Gestionnaire de solides. Mastercam crée et affiche alors instantanément chaque opération dans le Gestionnaire de solides.

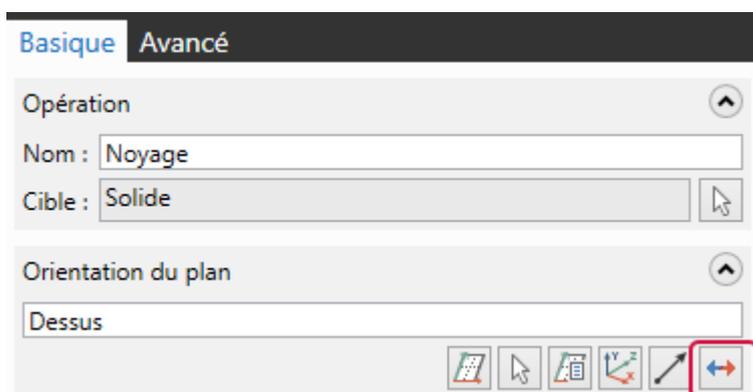


Pour appliquer des modifications de design à des groupes particuliers, ouvrez une opération de perçage dans le Gestionnaire de solides. Sélectionnez individuellement les positions de perçage dans le panneau **Trou**, puis les options **Déplacer vers une nouvelle opération** ou **Copier vers une nouvelle opération** du menu contextuel. Cliquez ensuite sur **Régénération** dans la barre d'outils du Gestionnaire de solides. Les nouvelles opérations indépendantes sont reflétées dans le Gestionnaire de solides.

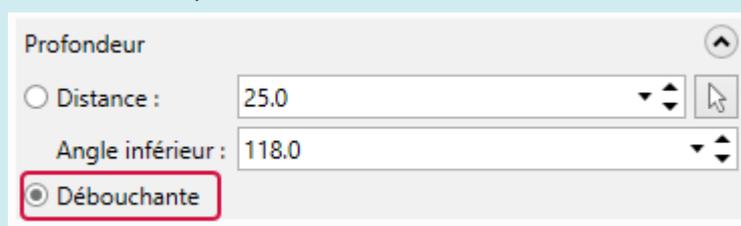


Modification de la direction de trous débouchants existants

Mastercam 2024 intègre un nouveau bouton **Inverser trou** pour la fonction **Trou**. Cette option vous permet d'inverser la direction des trous débouchants sélectionnés. Elle place ainsi le point d'associativité (celui sélectionné pour créer le trou) à l'extrémité opposée du trou et inverse le vecteur (la direction de perçage).



NOTE
Pour activer cette fonctionnalité, **Débouchante** doit être sélectionnée dans le groupe d'options **Profondeur** du panneau.

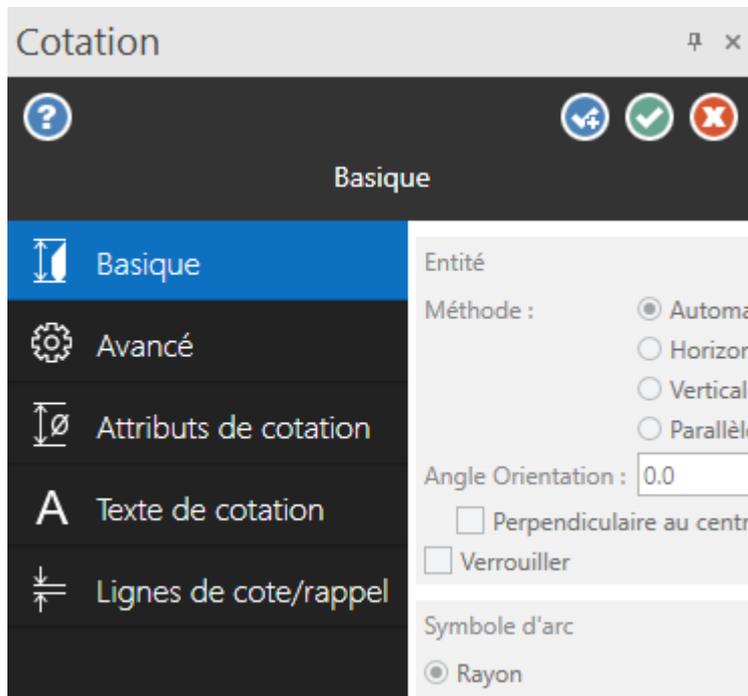


Modification directe de vos cotations

Mastercam 2023 a intégré au panneau de fonction **Cotation** des méthodes permettant de modifier le format de police et le placement de l'entité de cotation. Cette amélioration a supprimé les étapes supplémentaires qui devaient être suivies pour apporter des modifications. Mastercam 2024 va encore plus loin.

Le nouveau panneau **Cotation** intègre des attributs de cotation, ainsi que des paramètres de texte et de ligne de cote/rappel, qui sont répartis sous trois nouvelles pages. Cela évite d'avoir à quitter le panneau pour aller modifier ces paramètres dans la boîte de dialogue **Configuration du Système**.

Aux pages **Basique** et **Avancé**, disponibles dans la version précédente, viennent donc s'ajouter trois nouvelles pages.

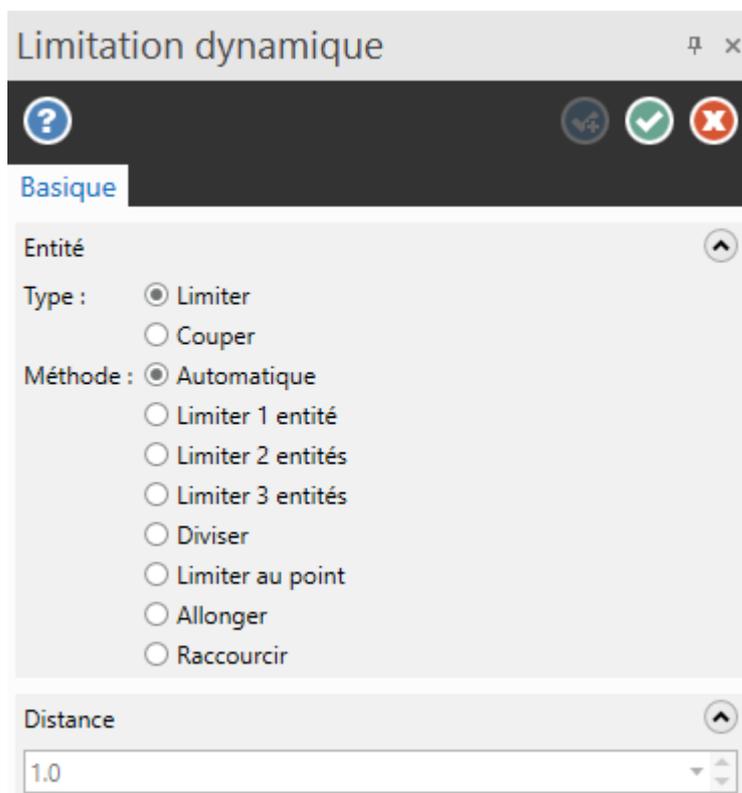


- **Attributs de cotation** : permet de définir les propriétés des coordonnées et des symboles.
- **Texte de cotation** : permet de définir la taille, la direction et l'orientation du texte, ainsi que les dimensions des points.
- **Lignes de cote/rappel** : permet de définir les propriétés des lignes de cote/rappel et des flèches.

Les modifications apportées dans le panneau de fonction n'ont aucune incidence sur les paramètres par défaut de Mastercam. Si vous souhaitez mettre à jour les paramètres par défaut, utilisez les pages de la boîte de dialogue **Configuration du Système**.

Limitation, coupe et allongement des entités filaires depuis un panneau de fonction unique

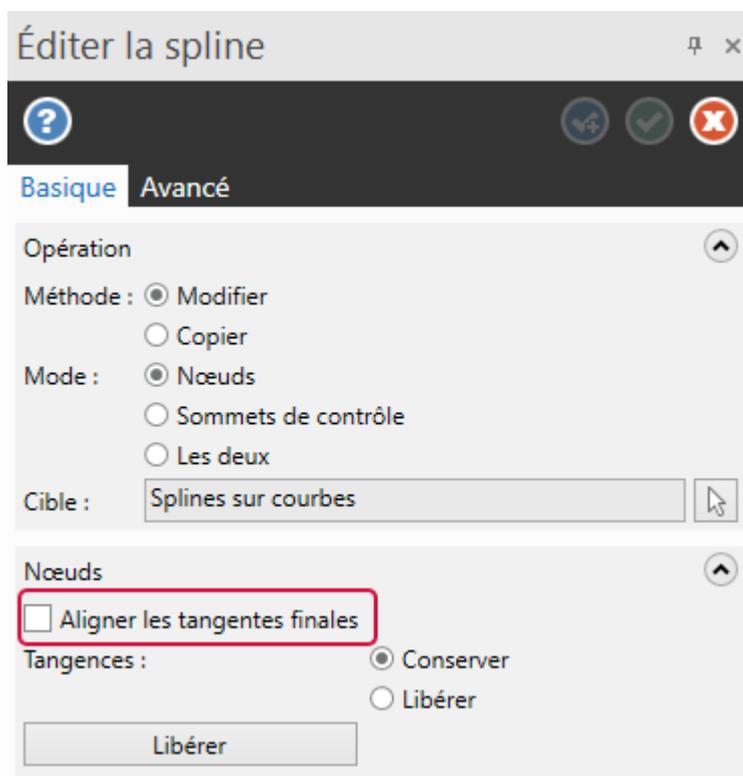
Mastercam 2024 rassemble plusieurs fonctions de limitation dans un tout nouveau panneau intitulé **Limitation dynamique**. Celui-ci reprend les fonctions **Limiter par entité**, **Diviser**, **Limiter au point** et **Modifier la longueur** pour que vous puissiez facilement appliquer chacune d'elles à vos géométries filaires, sans avoir à ouvrir de panneau distinct. Cette nouvelle fonction se trouve dans l'onglet **Filaire**.



Si vous êtes plus à l'aise avec l'utilisation distincte de ces fonctions, celles-ci restent accessibles de manière individuelle sous le groupe **Modifier** de l'onglet **Filaire**.

Attache lisse des extrémités de spline

Mastercam 2024 apporte de nouvelles améliorations aux fonctions de modification des géométries filaires. Une nouvelle option dans le panneau **Éditer la spline** permet de créer une transition lisse à partir de l'extrémité d'une spline sélectionnée jusqu'à celle d'une autre entité.



Lorsque l'option **Aligner les tangentes finales** est sélectionnée, Mastercam fait correspondre la tangente de l'extrémité de la spline repositionnée avec celle de l'extrémité de destination. La géométrie lissée permet d'obtenir une courbure continue et une meilleure base pour la création de surfaces.

Amélioration du flux d'annotation

À travers un simple changement au niveau du flux d'annotation, Mastercam 2024 vous fait gagner en efficacité. Dans les précédentes versions de Mastercam, il était nécessaire de passer par le panneau pour chaque ajout ou suppression d'une ligne de cote à une note.

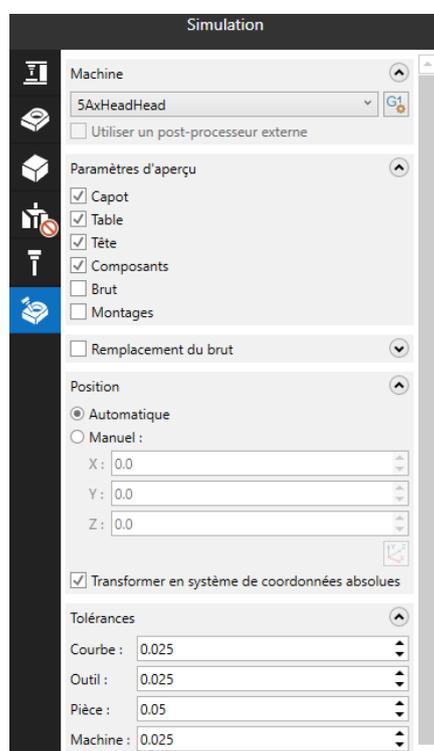
Désormais, il vous suffit pour ajouter de nouvelles lignes de cote d'indiquer une position dans la fenêtre graphique. Pour supprimer la dernière ligne de cote ajoutée, appuyez sur [**Échap**]. Le flux de ligne de cote reste actif jusqu'à ce que vous appuyiez sur [**Entrée**].

Améliorations de la simulation

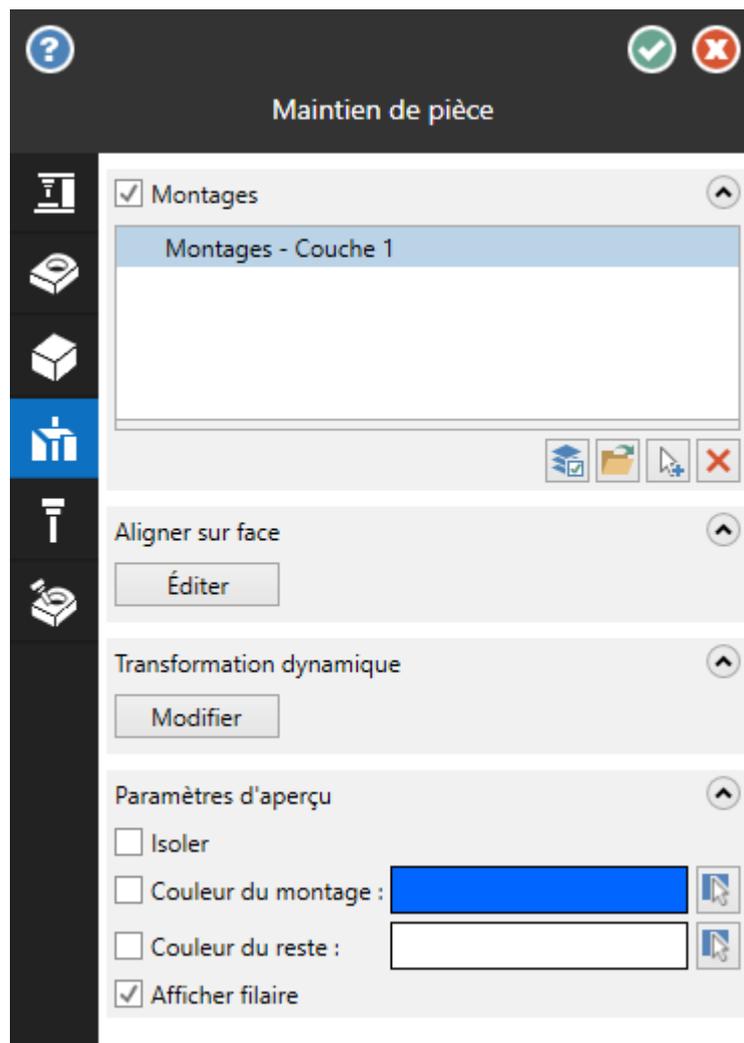
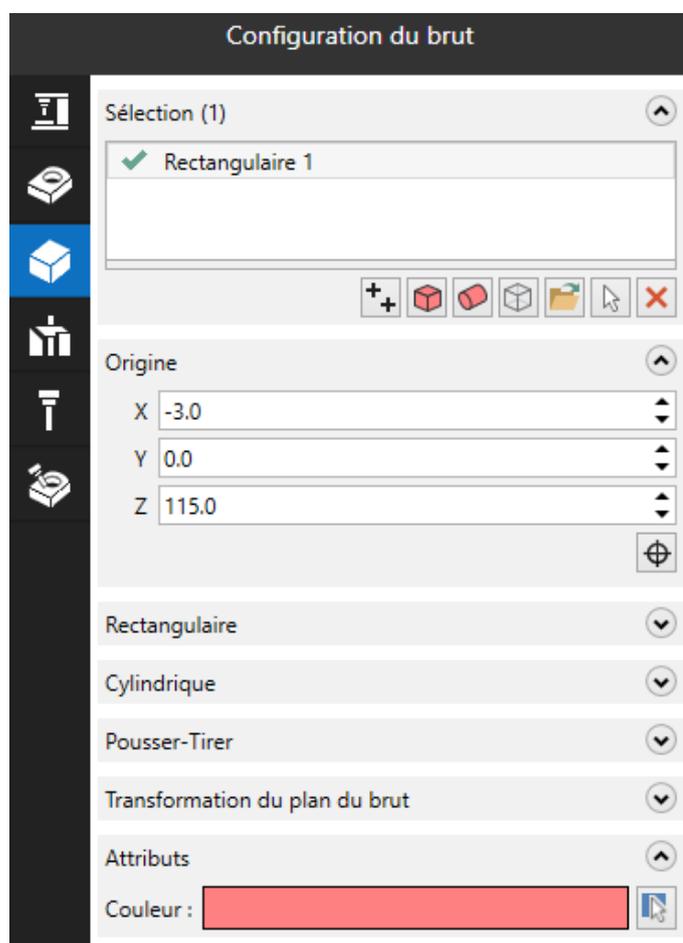
Vous trouverez ci-dessous les améliorations majeures apportées au Simulateur Mastercam.

Nouveau flux de travail pour les machines router et de fraisage du Simulateur Mastercam

Dans Mastercam 2024, les **Options Simulateur** ont été modifiées de façon à limiter les flux de travail redondants et à rassembler sous un emplacement unique l'ensemble des paramètres liés au groupe machine actif et au Simulateur Mastercam. Le Simulateur Mastercam n'utilise plus que les informations du panneau **Configuration du groupe machine** pour définir les simulations. Les options qui se trouvaient auparavant dans les onglets **Simulation** et **Données** de la boîte de dialogue **Options Simulateur** ont été regroupées dans le panneau **Simulation**. Le bouton **Options Simulateur** est toujours disponible pour les groupes de machine de tournage, fraisage-tournage et fil.



Les options de l'onglet **Composants** se trouvent désormais sur les pages **Configuration du brut** et **Maintien de pièce**.



En outre, l'option **Vérifier le groupe machine sélectionné** du menu déroulant **Vérifier les opérations sélectionnées** a été supprimée. Les modifications apportées à la boîte de dialogue **Options Simulateur** et au panneau de fonction **Configuration du groupe machine** incluent cette fonctionnalité, qui est désormais une option superflue.

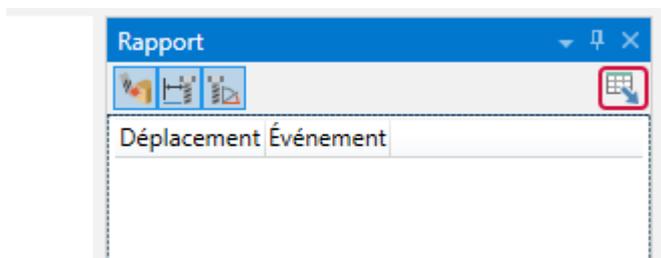


NOTE

La boîte de dialogue **Options Simulateur** inclut la possibilité d'utiliser la nouvelle option **Remplacement du brut** à l'ouverture de la simulation. Vous pouvez choisir entre un modèle de brut qui provient du fichier pièce actif, d'un autre fichier, ou le sélectionner dans la fenêtre graphique.

Exportation des rapports de collision

Le Simulateur Mastercam inclut désormais une option qui permet d'exporter les rapports de collision. Utilisez le bouton **Enregistrer le rapport** pour exporter les résultats dans un fichier CSV. Le rapport généré inclut les mouvements, l'événement, les objets concernés et l'intervalle d'événement. Ces informations peuvent vous être utiles pour fournir des renseignements à un autre utilisateur ou à l'assistance technique.



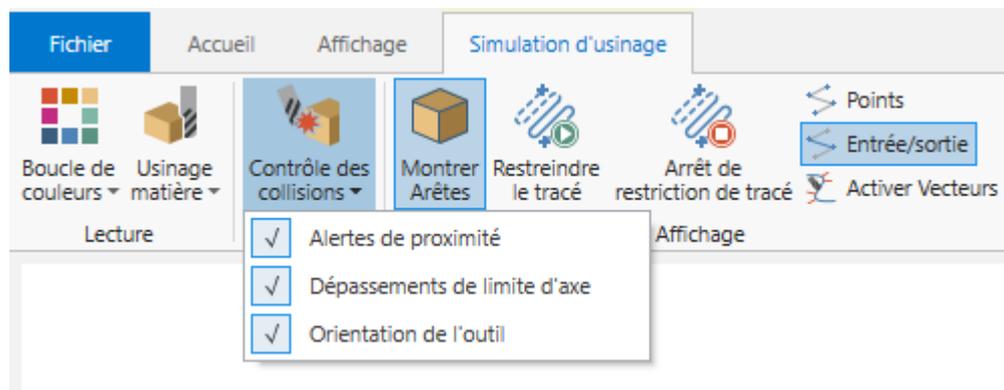
Amélioration du panneau Liste des mouvements

Le panneau **Liste des mouvements** inclut les nouvelles colonnes **Type de mouvement**, **Avance travail**, **Temps d'usinage** et **Longueur de mouvement**. Seuls les **identifiants** et les coordonnées **XYZ** y étaient auparavant indiqués. Utilisez le bouton **Plus** pour masquer et afficher les colonnes.

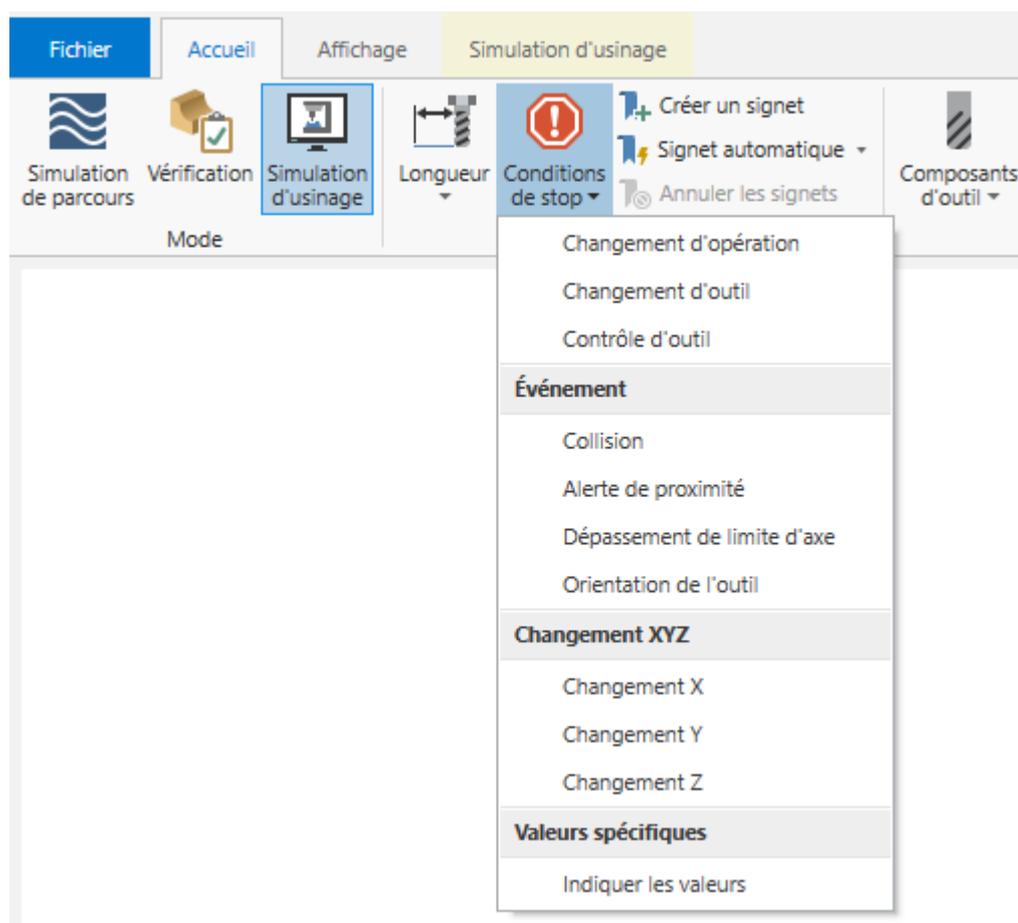
	Id	X	Y	Z	Type de mouvement	Avance travail	Longueur de mouvement	Temps d'usinage
...	2639	-105.866	-5.159	171.645	Contournage - ligne	120.000	2.001	00:01.001
...	2640	-105.866	-3.158	171.645	Contournage - ligne	120.000	2.001	00:01.001
...	2641	-105.866	-1.157	171.645	Contournage - ligne	120.000	2.001	00:01.001
...	2642	-105.866	0.844	171.645	Contournage - ligne	120.000	2.001	00:01.001
...	2643	-105.866	2.845	171.645	Contournage - ligne	120.000	2.001	00:01.001
...	2644	-105.916	2.845	171.465	Contournage - ligne	120.000	0.187	00:00.094
...	2645	-106.065	2.845	170.864	Contournage - ligne	120.000	0.619	00:00.309

Vérification de l'orientation de l'outil pendant une simulation

Les simulations de machine de fraisage-tournage permettent désormais de vérifier les problèmes d'orientation d'outil lors du contrôle des collisions. Lorsqu'**Orientation de l'outil** est sélectionné dans le menu déroulant **Contrôle des collisions**, le panneau **Rapport** vous indique chaque fois qu'une plaquette n'est pas compatible avec la direction de broche choisie.



Dans l'onglet **Accueil**, vous pouvez également sélectionner **Orientation de l'outil** comme **Conditions de stop**. Le Simulateur Mastercam mettra ainsi en pause votre simulation dès lors qu'une plaquette d'outil n'est pas compatible avec la direction de broche.



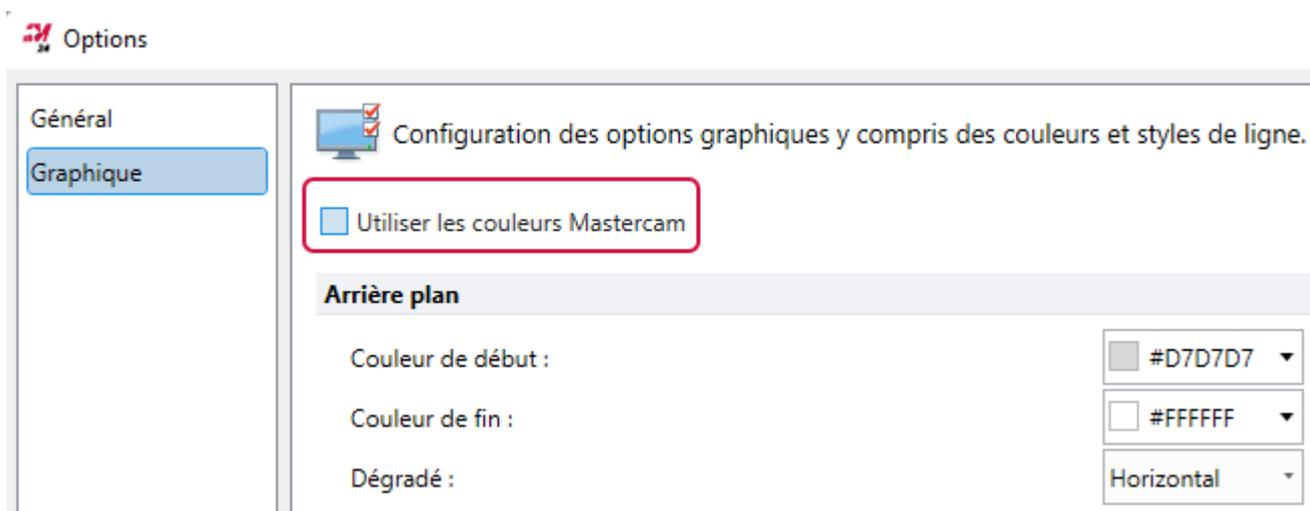
Affichage des positions de bout d'outil et des commentaires

Désormais, vous avez la possibilité de consulter la position actuelle de bout d'outil (RUD et plan U.) dans le panneau **Infos du mouvement** du Simulateur Mastercam. Cette position est indiquée sous la forme de coordonnées XYZ. Par ailleurs, si vous avez saisi un commentaire d'outil dans la boîte de dialogue du parcours d'outil, celui-ci s'affiche également dans ce panneau.

Infos du mouvement	
Infos du mouvement	
Id. de mouvement	1897 sur 15912
Temps écoulé	1h 16min 2.36s
Temps de découpe	1h 14min 31.09s
Machine	5AxHeadHead
Type de mouvement	Avance travail linéaire
Nom de l'opération	UGV 3D (Z constant)
Numéro de l'opération	Id. : 1 (1 sur 4)
Commentaire de l'opération	Le parcours d'outil n'inclut pas les zones planes
Numéro d'outil	#1 - 18 Fraise sphérique/torique
Orientation d'outil	0.000 ; 0.000 ; 1.000
Pos. du bout d'outil (RUD)	-7.331 ; 24.351 ; 43.724
Pos. du bout d'outil (plan U.)	-7.331 ; 24.351 ; 43.724
Angle d'axe B	0.000

Paramétrage de couleurs d'arrière-plan personnalisées

Il vous est désormais possible de définir une couleur d'arrière-plan indépendante des paramètres de couleur de Mastercam pour le Simulateur Mastercam. Auparavant, cette couleur d'arrière-plan était héritée de Mastercam et ne pouvait pas être modifiée. Pour personnaliser vos couleurs, sélectionnez **Fichier, Options** depuis le Simulateur Mastercam et utilisez les options dédiées de la page **Graphique**.

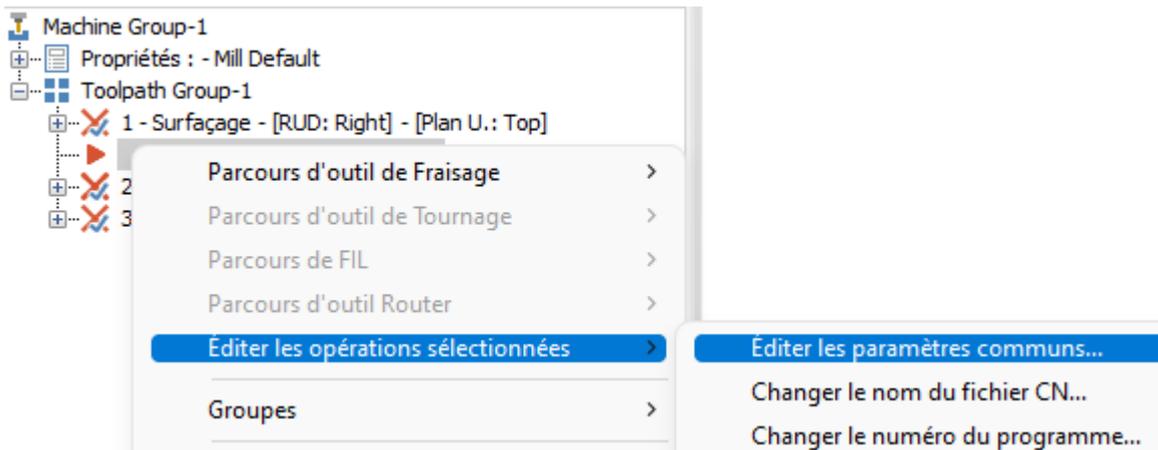


Améliorations des utilitaires de Parcours d'outil

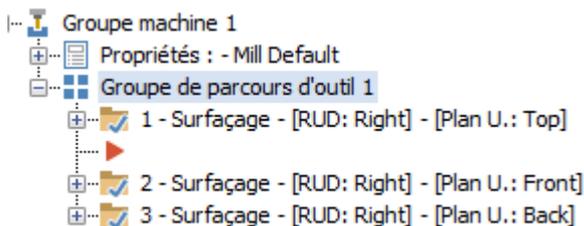
Vous trouverez ci-dessous les principales améliorations apportées aux utilitaires de parcours d'outil.

Modification des RUD, plan C. ou plan U. d'une sélection d'opérations

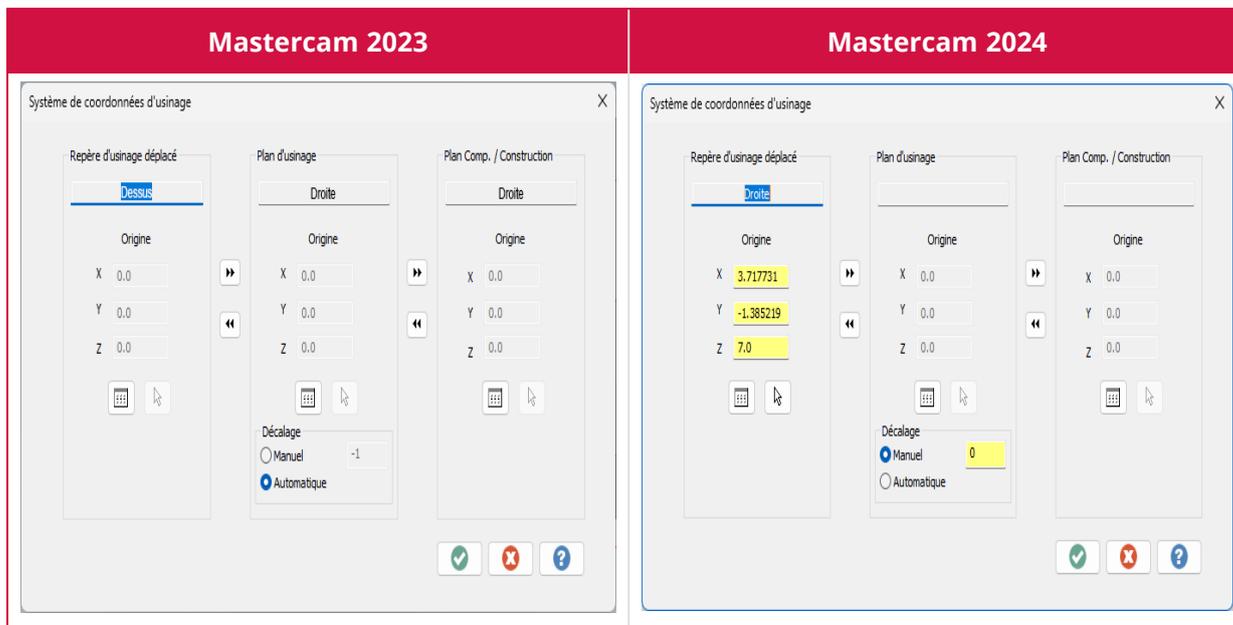
La boîte de dialogue **Éditer les paramètres communs** (disponible via le menu contextuel du Gestionnaire de parcours d'outil) permet de définir les valeurs d'un ou de plusieurs paramètres de parcours d'outil pour plusieurs opérations à la fois.



Dans Mastercam 2024, nous avons amélioré l'affichage des plans partagés et optimisé les fonctionnalités de modification des plans d'une sélection d'opérations lorsque vous utilisez cette boîte de dialogue pour accéder au Système de coordonnées d'usinage.



Pour modifier les plans d'une sélection d'opérations, cliquez sur le bouton **Plans** de la boîte de dialogue **Éditer les paramètres communs** afin d'ouvrir à son tour la boîte de dialogue **Système de coordonnées d'usinage**. À son ouverture dans Mastercam 2023, Mastercam en renseigne tous les champs. Mastercam 2024 n'affiche que les plans communs aux opérations, tandis que les plans qui ne sont pas partagés sont laissés vides. Cette amélioration permet de modifier facilement tout plan partagé sans incidence sur les plans spécifiques à certaines opérations individuelles.

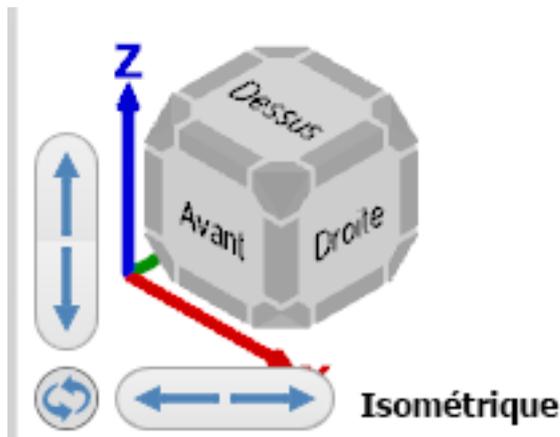


Améliorations système

Vous trouverez ci-dessous la liste des améliorations apportées aux fonctionnalités principales de Mastercam, notamment les graphiques, les plans et les couches.

Contrôle de votre vue graphique via le cube de vue

Dans Mastercam 2024, le repère standard présenté à l'écran a été augmenté avec le cube de vue, un aperçu plus explicite de l'orientation des plans. Le cube de vue, qui est par défaut relatif au RUD, présente également de nombreuses options qui permettent de le contrôler, et par conséquent de contrôler la représentation à l'écran de votre pièce.



Le cube en lui-même offre de nombreuses fonctionnalités interactives. Par exemple, double-cliquer sur le cube met la pièce à l'échelle de l'affichage (sur le même principe que la commande **Échelle auto**). Vous pouvez cliquer sur un côté, un coin ou une arête du cube pour basculer sur la vue correspondante. Faites glisser n'importe quelle partie du cube pour changer de vue, sans être limité par les vues prédéfinies associées aux côtés et aux arêtes.

Les boutons en regard du cube vous permettent de déplacer ou de tourner la vue de différentes façons. Les listes ci-dessous vous présentent les différents résultats que vous pouvez obtenir par glissé, en fonction des boutons et de la manière de les utiliser.

Flèches

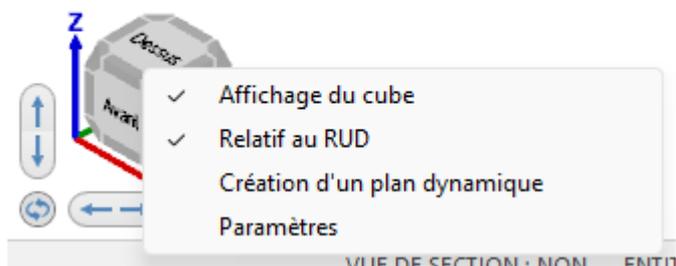
- Clic : déplacement de la pièce vers le haut, le bas, la gauche ou la droite.
- [Alt]+clic : rotation de la pièce vers le haut, le bas, la gauche ou la droite d'un nombre déterminé de degrés.

Bouton Inverser/Tourner

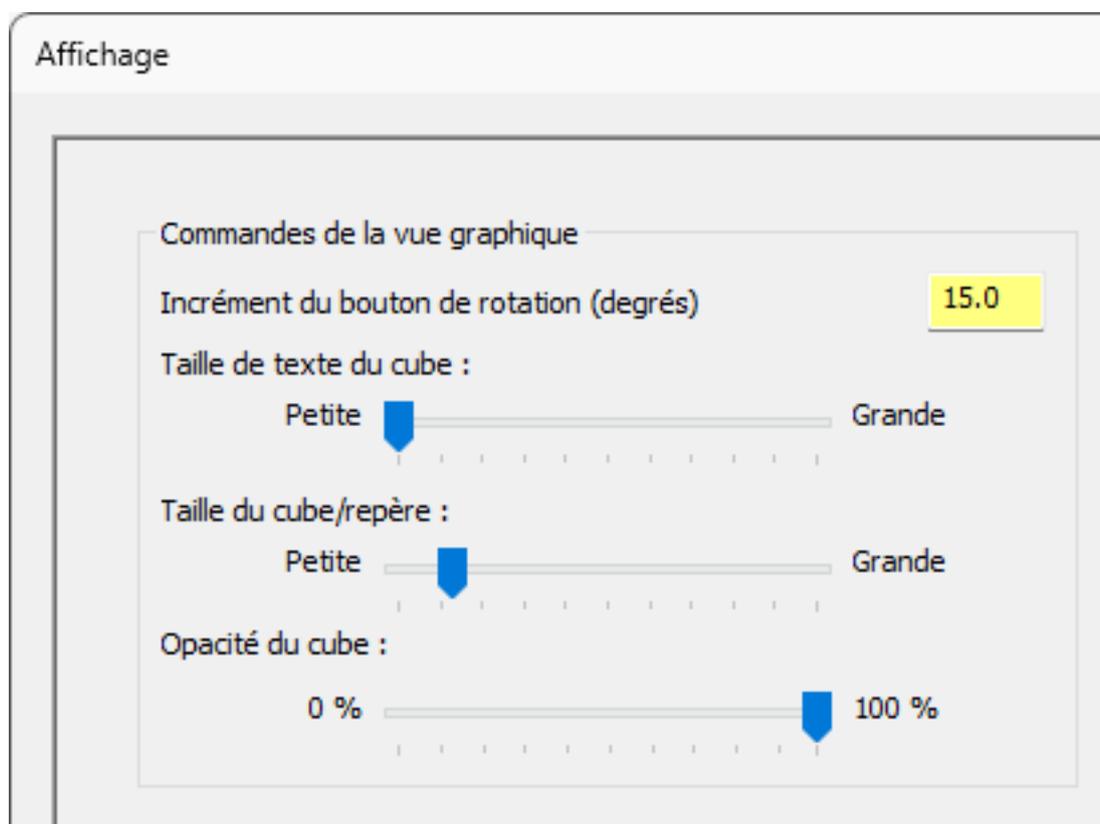
- Clic : rotation de 180 degrés de la pièce.
- [Maj]+clic : rotation de 90 degrés de la pièce.
- [Maj+Alt]+clic : rotation de - 90 degrés de la pièce.
- [Ctrl]+clic : rotation de la pièce dans le sens antihoraire par rapport au centre de l'écran d'un nombre déterminé de degrés.

- [Ctrl+Alt]+clic : rotation de la pièce dans le sens horaire par rapport au centre de l'écran d'un nombre déterminé de degrés.

Faites un clic droit sur le cube pour afficher un menu contextuel contenant les commandes suivantes :



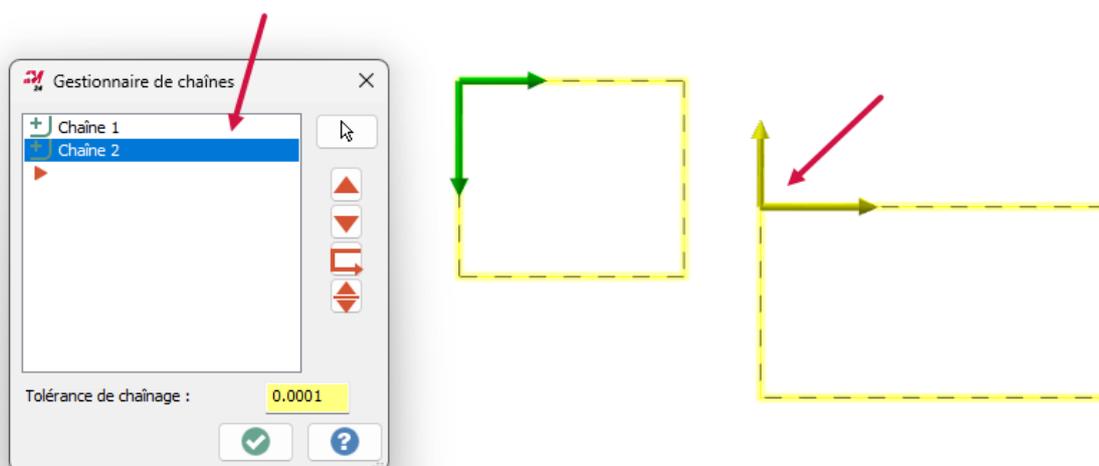
- **Affichage du cube** : cliquez sur cette option pour afficher ou non le cube de vue. La présence d'une coche indique qu'il est actif.
- **Relatif au RUD** : passe à la vue absolue relative au RUD actif. La présence d'une coche indique que l'option est active.
- **Création d'un plan dynamique** : permet de créer un nouveau plan à l'aide du repère dynamique. Cette fonction peut aussi être sélectionnée en cliquant sur les axes du cube.
- **Paramètres** : ouvre la boîte de dialogue **Affichage**, dans laquelle vous pouvez ajuster la taille du cube, la taille de son texte, son opacité, les flèches déplacer/tourner et le bouton de rotation (degrés).



Inversion ou changement de côté d'une chaîne dans la fenêtre graphique

La fenêtre graphique vous permet désormais d'inverser une chaîne en double-cliquant dessus. Double-cliquer sur la (plus petite) flèche latérale permet de changer la chaîne de côté. (Note : cette fonctionnalité n'est pas compatible avec le parcours d'outil Sciage.) Ces nouvelles fonctions simplifient la manipulation des chaînes en évitant d'avoir à sélectionner ces options dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de chaînes**.

En plus de pouvoir inverser ou changer les chaînes de côté, vous pouvez désormais également sélectionner une flèche de chaînage de façon à sélectionner l'entrée associée dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de chaînes**, tel que présenté dans l'image ci-dessous.



Avertissement de plans corrompus

Jusqu'ici, lorsque vous ouvriez un fichier contenant des plans corrompus dans Mastercam, cela ne vous était pas signalé et aucune entrée associée n'apparaissait dans le journal. Dorénavant, une boîte de dialogue vous indique ces erreurs de plan à l'ouverture des fichiers.

Améliorations de la configuration du système

Vous trouverez ci-dessous les améliorations apportées à la boîte de dialogue **Configuration du système**.

Mise à jour des pages **Affichage** et **Valeurs d'incrément**

Pour Mastercam 2024 :

- la page **Affichage** a été modifiée pour s'adapter aux nouveaux paramètres du cube de vue.
- Le groupe d'options **Paramètres Fil** qui se trouvait sur la page **Affichage** a été placé sur la page **Usinages**.
- La page **Valeurs d'incrément** se nomme désormais **Général** et contient également le groupe **Options de l'historique**, qui se trouvait auparavant sur la page **Affichage**.

Configuration du Système

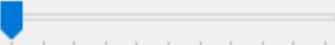
- Affichage
 - Grille
 - Point de vue
 - Vue
- Analyse
- CAO
- + Chaînage
- Communications
- + Contrôles à l'écran
- + Cotations et notes
- + Couleurs
- + Fichiers
- + Gestionnaire de parcours
- Général**
- Impression
- + Interfaces
- Lancement/Quitter
- Machines par défaut
- Ombrage
- Parcours d'outil
- Plans
- Rapports
- + Simulation d'usinage
- Solides
- Sélection

Commandes de la vue graphique

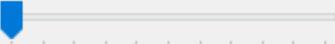
Incrément du bouton de rotation (degrés)

15.0

Taille de texte du cube :

Petite  Grande

Taille du cube/repère :

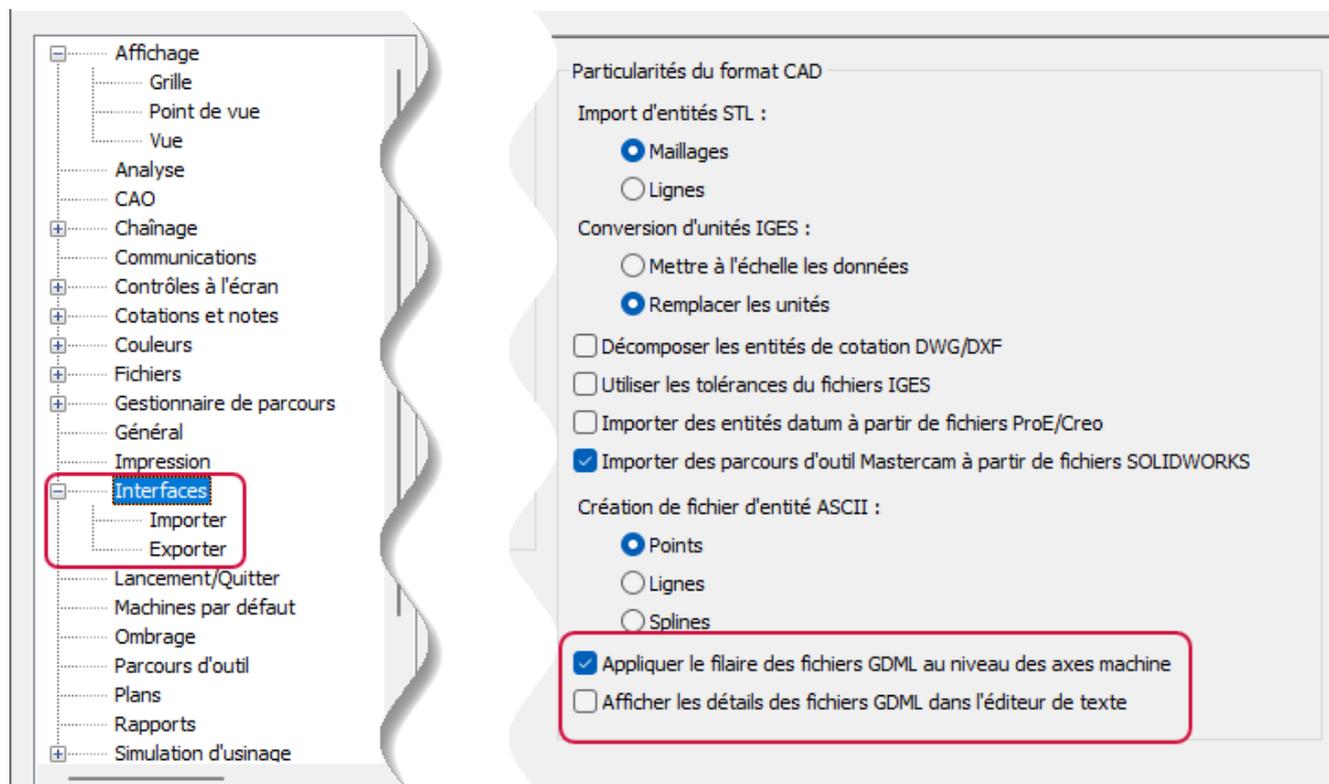
Petite  Grande

Opacité du cube :

0 %  100 %

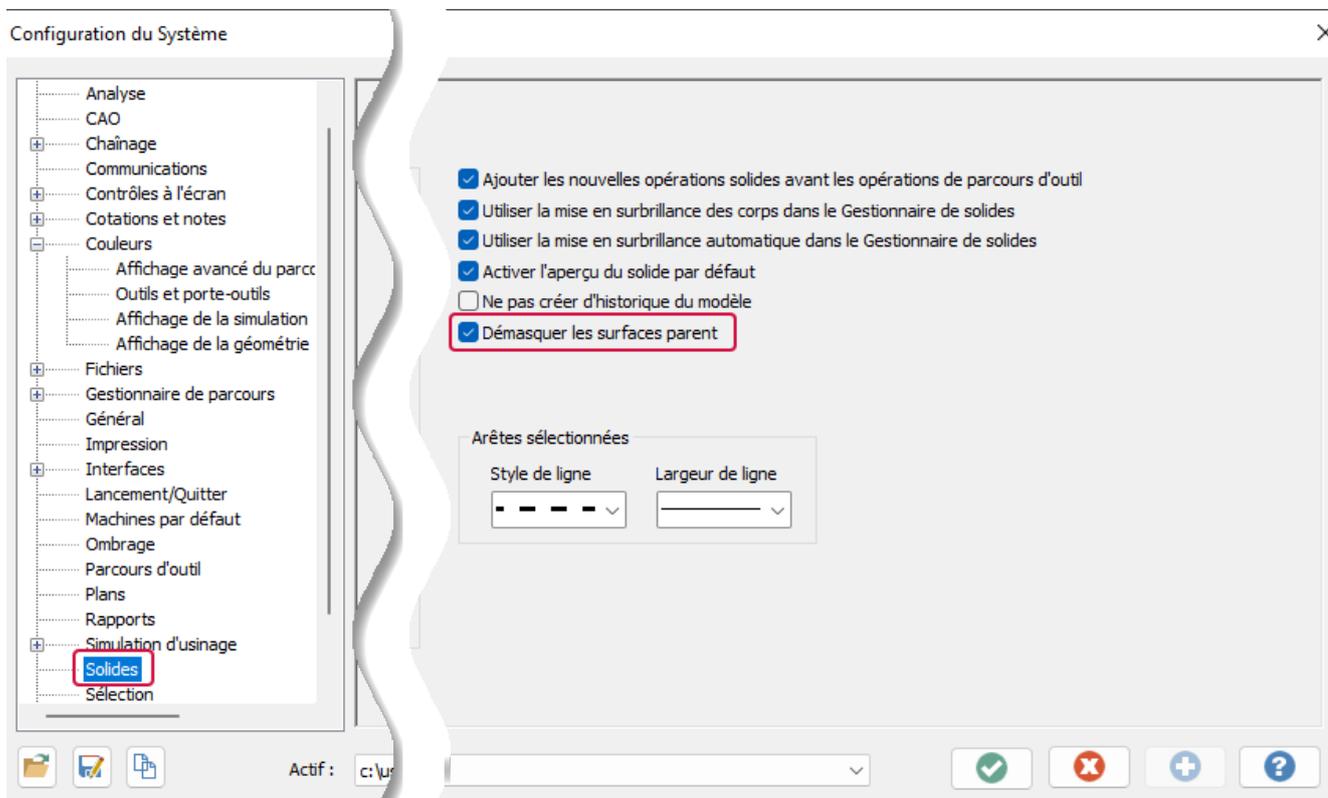
Paramétrage des options d'importation et d'exportation

La page **Interfaces** de la boîte de dialogue **Configuration du Système** a été divisée en deux pages distinctes, l'une contenant les options d'importation et l'autre les options d'exportation. En outre, la page **Importer** contient deux nouvelles options de gestion des fichiers GDML.



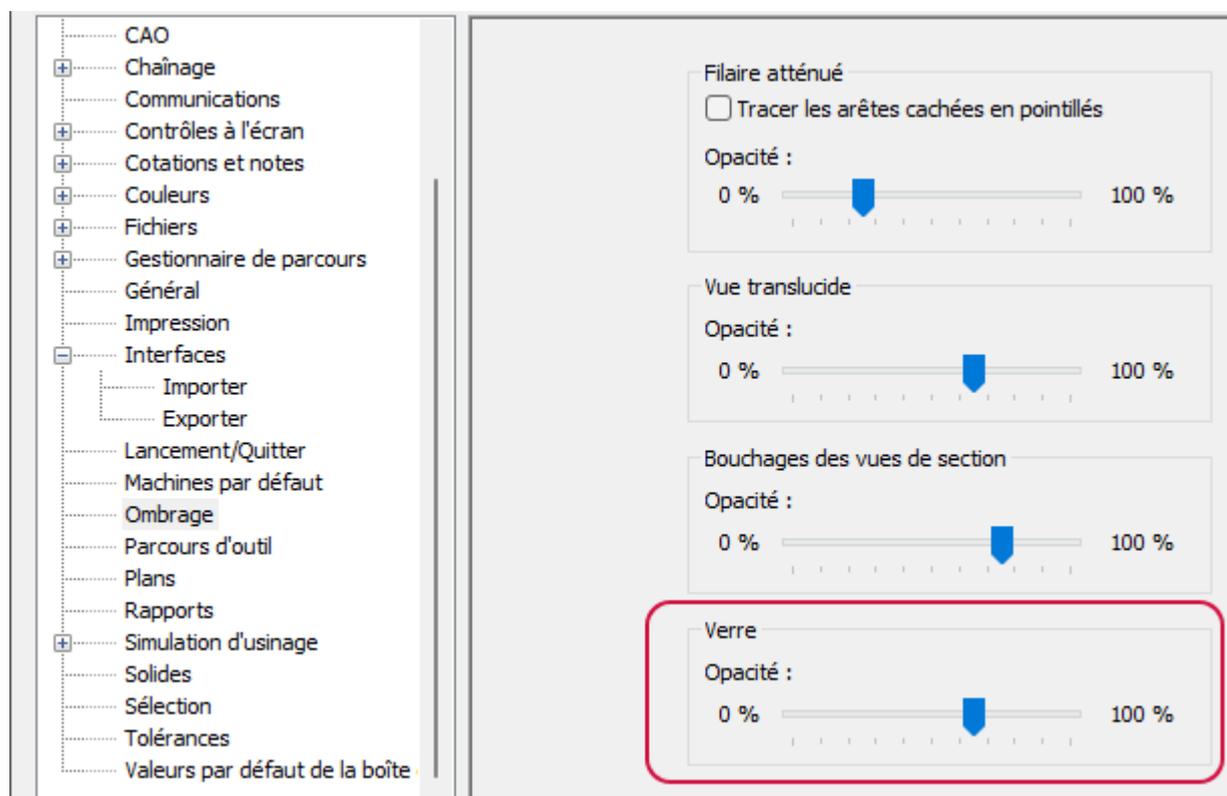
Option Démasquer les surfaces parent

La nouvelle option **Démasquer les surfaces parent** a été ajoutée à la page **Solides** de la boîte de dialogue **Configuration du Système**. Cette option est sélectionnée par défaut. Sa sélection implique que seules les surfaces masquées définies par l'utilisateur peuvent s'afficher (et sont donc démasquées). Les surfaces restreintes ne sont quant à elles pas disponibles.

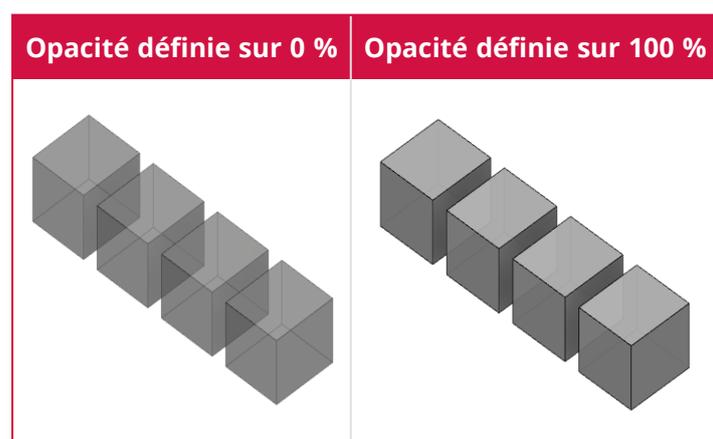


Ajustement de la transparence du verre et des entités délimitées

Les améliorations apportées au paramètre de transparence dans Mastercam 2024 facilite le contrôle de l'affichage des pièces. Un nouveau paramètre d'opacité pour les matériaux en verre est disponible sur la page **Ombrage** de la boîte de dialogue **Configuration du Système**.



Par ailleurs, en mode **Ombrage du contour**, les ajustements réalisés au niveau de l'opacité d'une entité transparente sont désormais répercutés au niveau des arêtes. Dans les versions antérieures de Mastercam, le paramètre d'opacité avait une incidence sur la transparence de l'entité, mais pas sur ses arêtes. Les exemples ci-dessous sont présentés pour un **Verre niveau 4**.



Amélioration des systèmes de machines

Vous trouverez ci-dessous les améliorations apportées aux systèmes de machines de Mastercam.

Accès aux paramètres de définition de machine dans MP.NET

Les développeurs MP.NET ont toujours eu la possibilité d'utiliser la fonction `Api.MPParam` pour interroger les paramètres des opérations MP dans leur génération de code MP.NET. Toutefois cette fonction ne leur permet pas d'interroger les paramètres de définition de machine ni de composants individuels. Trois nouvelles fonctions ont été ajoutées à MP.NET de façon à offrir cette possibilité.

- La première permet aux développeurs d'interroger des composants spécifiques ou la définition de machine elle-même afin d'obtenir des valeurs de paramètres.
- Les deux autres permettent d'identifier le composant spécifique dont les développeurs souhaitent interroger les paramètres. L'une d'elles interroge la combinaison d'axes à laquelle appartient le composant, tandis que la seconde identifie les composants en fonction de leur lien avec un composant connu.

Fonction `Api.MachineDefInfo`

Utilisez cette commande pour interroger la définition de machine ou des composants spécifiques et obtenir des valeurs de paramètres. Il s'agit de la principale fonction d'accès aux paramètres de définition de machine, qui sont disponibles pour la génération de code MP (paramètres 17000-17999 et 60000-64999). Utilisez-la avec un argument unique pour interroger les paramètres généraux de définition de machine ou fournissez un identifiant de composant comme second argument pour interroger un composant spécifique.

Cette fonction prend généralement la forme suivante :

```
Api.MachineDefInfo (paramNum [, componentID])
```

Les fonctions sont définies comme suit :

- `paramNum` correspond au numéro du paramètre de définition de machine à atteindre. Il peut s'agir d'un nombre ou du nom d'un jeton numérique.
- `componentID` (facultatif) correspond à l'identifiant de composant à atteindre. Par exemple, si votre définition de machine comprend plusieurs types de composants similaires, comme des axes linéaires, des tourelles ou des broches, Mastercam utilise ce nombre pour sélectionner précisément le composant de définition de machine à interroger.

Lorsque cet argument n'est pas fourni, Mastercam interroge les paramètres de machine généraux. Cela comprend les informations de la boîte de dialogue **Paramètres généraux de la machine** et de la boîte de dialogue principale **Gestionnaire de définitions de machine**.

Généralement, l'identifiant de composant souhaité est obtenu grâce aux fonctions `Api.AxisCombo` ou `Api.GetRelatedComponentID`.

Fonction Api.AxisCombo

Utilisez cette fonction pour obtenir l'identifiant de composant d'une combinaison d'axes ou d'un composant dans une combinaison d'axes. L'identifiant obtenu est généralement utilisé comme entrée pour la fonction `Api.MachineDefInfo`.

Cette fonction prend généralement la forme suivante :

```
Api.AxisCombo (mode, spindleID, streamID [, componentType])
```

Les fonctions sont définies comme suit :

- `mode` correspond aux informations qui seront retournées par la fonction `Title` ou `ComponentID`.
 - Utilisez la fonction `Title` pour obtenir le nom de la combinaison d'axes.
 - Utilisez la fonction `ComponentID` pour obtenir l'identifiant d'un composant dans la combinaison d'axes ou de la combinaison d'axes elle-même.

N'ajoutez pas de guillemets autour de l'argument.

- `spindleID` correspond au numéro de broche dans la combinaison d'axes que vous interrogez. Le jeton `SpindleID` est communément utilisé à cette fin.
- `streamID` correspond au numéro de flux associé à la combinaison d'axes que vous interrogez. Le jeton `StreamID` est communément utilisé à cette fin.

Veillez noter que dans la définition de machine (fichier `*.mcam-lmd`), les identifiants de flux démarrent à partir de 1 (en d'autres termes, sur une machine à deux flux, ceux-ci porteront les numéros 1 et 2), mais qu'ils démarrent de 0 dans MP.NET (les deux flux porteraient les identifiants 0 et 1). Cette fonction utilise les identifiants de flux MP.NET, qui démarrent à partir de 0.

- `ComponentType` (facultatif) indique le type de composant de la combinaison d'axes que vous interrogez, par exemple `CAxis` (axe C), `Chuck` (mandrin), ou `Turret` (torelle). La liste complète des types de composant pris en charge se trouve ci-dessous.
 - Lorsque vous incluez cet argument, Mastercam renvoie l'identifiant du type de composant présent dans la combinaison d'axes.
 - Si vous ne précisez pas cet argument, Mastercam renvoie l'identifiant de la combinaison d'axes elle-même.

Précision du type de composant

Les types de composant pris en charge sont référencés ci-après. La valeur indiquée via la fonction doit correspondre exactement à ce qui est indiqué ci-dessous. N'utilisez pas de guillemets.

- `XAxis`
- `YAxis`
- `ZAxis`
- `AAxis`
- `BAxis`

- CAxis
- RectangleTable
- Fixture
- Vise
- Chuck
- ColletChuck
- MultiHead
- PiggyBack
- WireUpperGuide
- WireLowerGuide
- ToolSpindle
- MultiTool
- Turret
- AggregateHead
- DrillBlock
- GangTool
- MTTurret

L'on considère qu'une combinaison d'axes se compose de ces types de composant. À l'inverse, les identifiants des pinces de serrage ou des collets, par exemple, qui ne font pas partie des combinaisons d'axes, ne peuvent pas être obtenus par le biais de cette fonction. Chaque combinaison d'axes n'est censée contenir qu'un seul type de chaque composant.

- Si aucun composant du type requis n'existe, aucun résultat n'est retourné.
- Lorsque l'argument `ComponentType` est utilisé, Mastercam renvoie toujours l'identifiant de composant, quel que soit le premier argument (`Title` ou `ComponentID`).

Fonction `Api.GetRelatedComponentID`

Utilisez cette fonction pour obtenir l'identifiant d'un composant d'après sa relation avec un autre composant (par ex., composant enfant ou frère). Vous pouvez également utiliser cette fonction pour obtenir l'identifiant d'un composant qui ne se trouve pas dans la combinaison d'axes. L'identifiant obtenu est généralement utilisé comme entrée pour la fonction `Api.MachineDefInfo`.

Cette fonction prend généralement la forme suivante : `Api.GetRelatedComponentID (navigationType, componentID [, generation])`.

Les fonctions sont définies comme suit :

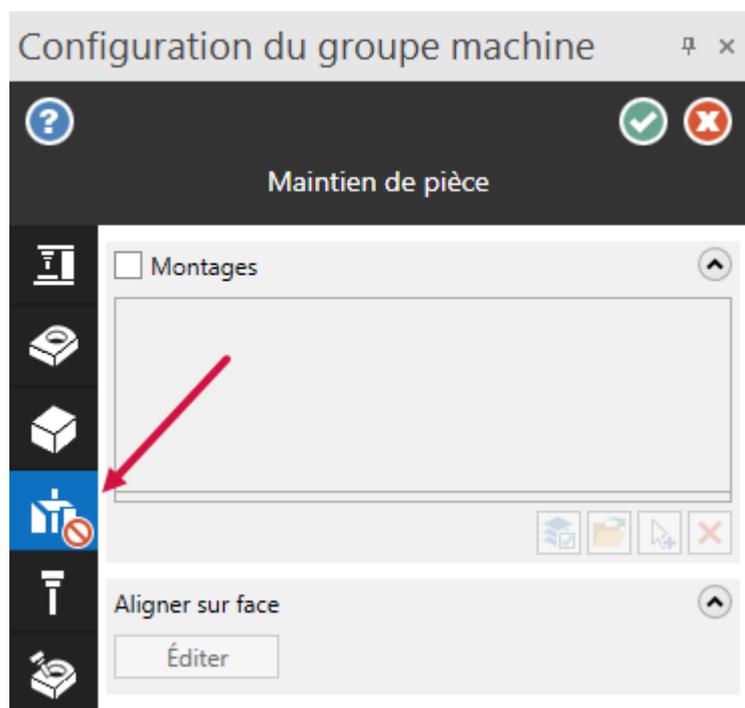
- `navigationType` indique le lien qui existe entre le composant dont l'identifiant est fourni et celui que vous interrogez. Les valeurs possibles sont les suivantes : `Parent`, `FirstChild`, `NextSibling`, `PreviousSibling`, ou `Root`. N'ajoutez pas de guillemets autour de l'argument.
- `componentID` correspond à l'identifiant du composant de base de la relation.
- `generation` (facultatif) représente la génération souhaitée. En l'absence de cet argument, la valeur par défaut est 1. Par exemple, si `navigationType` est `FirstChild` et que la valeur de cet argument est 2, Mastercam recherche le premier enfant du composant d'origine, puis le premier enfant de ce composant et renvoie son identifiant.

Améliorations de la configuration du groupe machine

Dans le cadre d'un effort continu initié avec Mastercam 2023 et visant à améliorer la **configuration du groupe machine**, les améliorations suivantes ont été apportées à la fonctionnalité dans son ensemble.

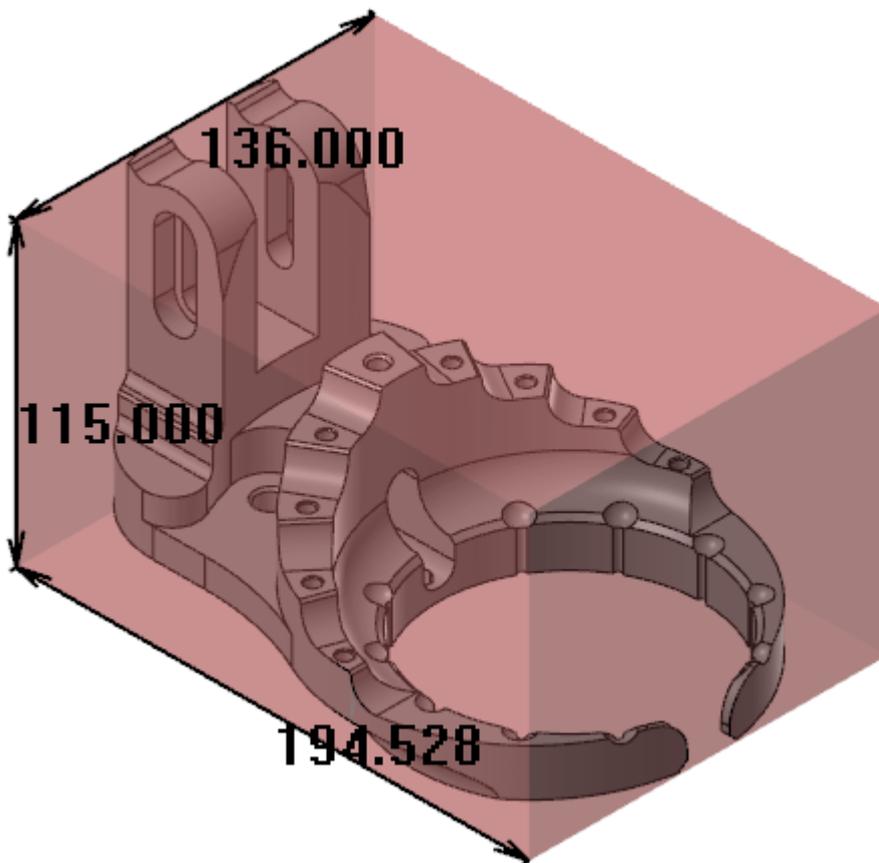
Affichage du statut des pages

Le panneau **Configuration du groupe machine** inclut désormais un indicateur de statut sur les icônes de page. Celui-ci permet de vérifier rapidement le statut de chaque page du panneau. Cela peut vous être utile lorsqu'il existe une erreur, mais que vous ne parvenez pas à identifier la page concernée ni à déterminer si une page est active ou non.



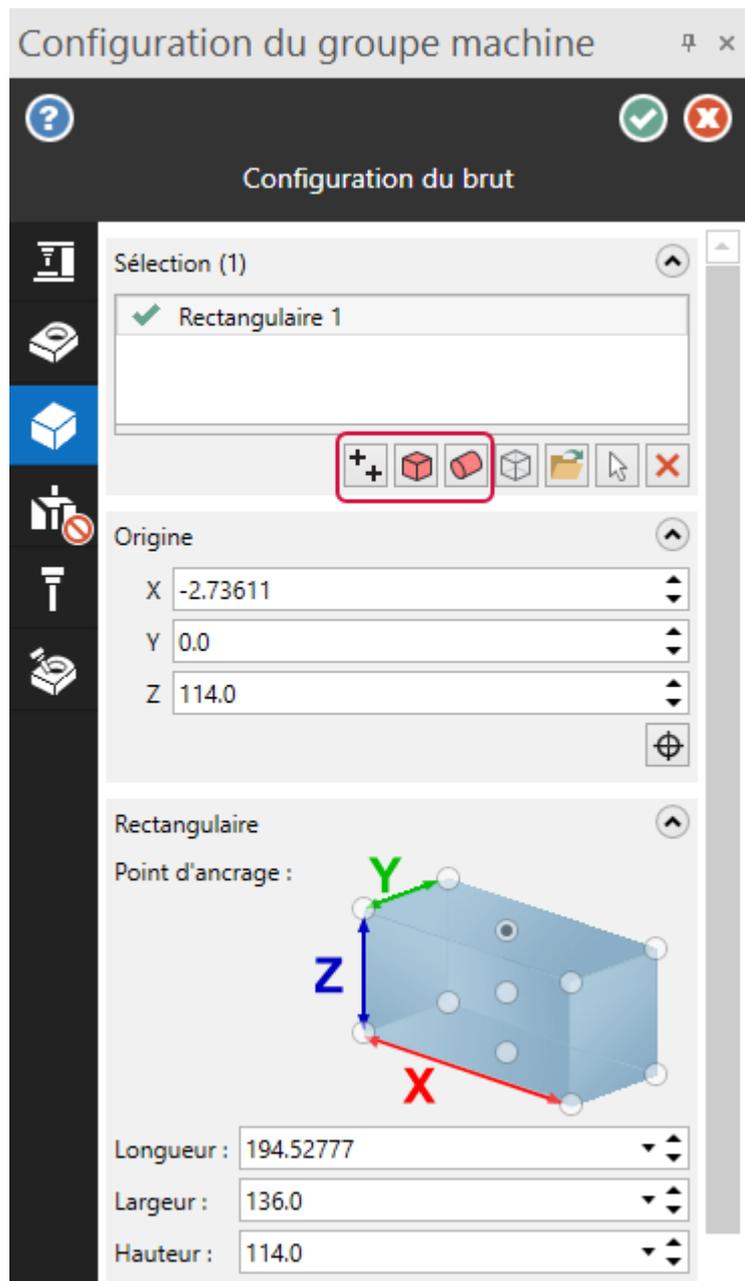
Affichage des cotations de brut

La page **Configuration du brut** a été réorganisée et inclut désormais un affichage à l'écran, avec notamment les cotations. En outre, vous pouvez personnaliser les cotations à l'écran en utilisant la page **Cotations de brut** de la boîte de dialogue **Configuration du Système**, sous **Cotations et notes**.



Nouvelles méthodes de sélection de brut

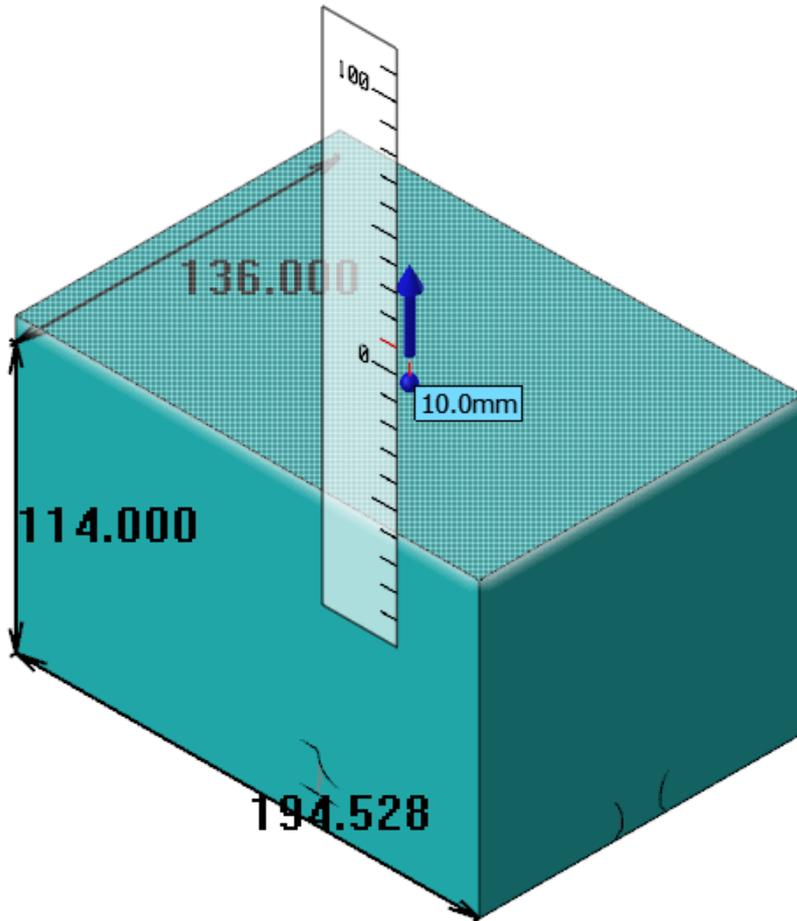
Trois nouvelles méthodes de sélection ont été ajoutées : **Ajouter depuis deux coins**, **Créer un brut rectangulaire** et **Créer un brut cylindrique**.



Ajouter depuis deux coins vous ramène à la fenêtre graphique pour sélectionner deux points opposés qui représentent les coins du brut. **Créer un brut rectangulaire** et **Créer un brut cylindrique** permettent respectivement de créer un rectangle et un cylindre autour des entités sélectionnées.

Fonction Pousser-tirer

La fonction Pousser-tirer a été ajoutée au panneau **Configuration du groupe machine**. Il vous suffit de cliquer sur une face pour activer son utilisation. La fonction Pousser-tirer vous permet d'allonger les faces sélectionnées dans la fenêtre graphique. Vous pouvez définir le mode sur **En absolu** ou sur **En relatif**. Par ailleurs, vous pouvez sélectionner l'option **Dans les deux directions** pour modifier les deux côtés du brut.



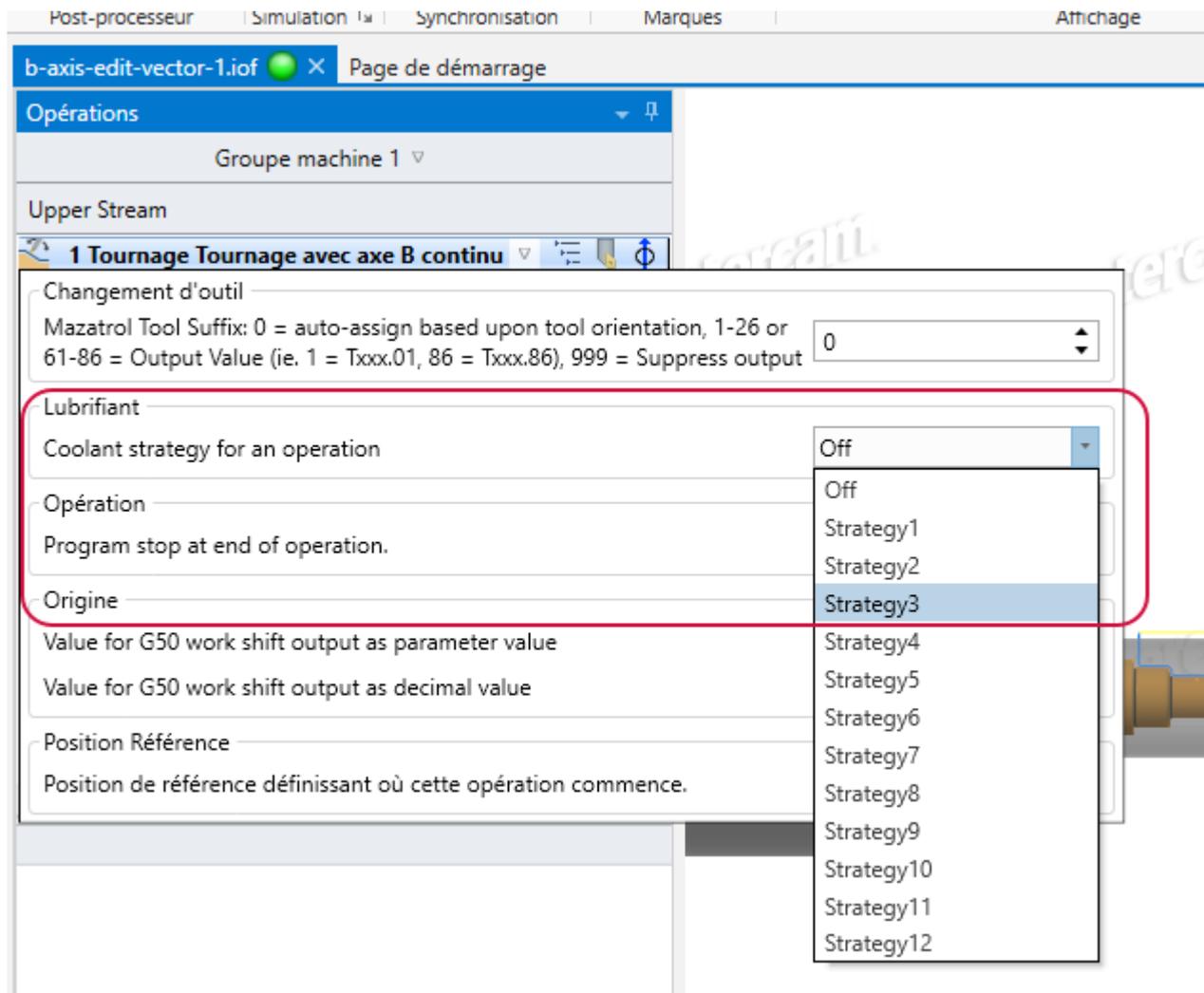
Remplacement de votre brut

La nouvelle option **Remplacement du brut** de la page **Simulation** permet de choisir le brut à utiliser lors de l'accès à la simulation. Vous pouvez choisir entre un modèle de brut qui provient du fichier pièce actif ou d'un autre fichier ou bien en sélectionner un dans la fenêtre graphique.

Création de stratégies de lubrification pour le fraisage-tournage

Dans Mastercam 2024, tous les utilisateurs de la fonction Fraisage-Tournage ont accès à l'éditeur de stratégies de lubrification. Cette fonctionnalité n'était auparavant disponible que pour ceux dotés d'une licence développeur. Utilisez l'éditeur de stratégie de lubrification pour créer et modifier des stratégies de lubrification ou pour supprimer celles qui sont stockées dans votre fichier .machine de fraisage-tournage.

Les stratégies de lubrification organisent les événements individuels d'application de lubrifiant en séquences complètes. Les stratégies de lubrification peuvent être sélectionnées dans le Gestionnaire de synchronisation :



Stratégies et options de lubrification sont deux choses différentes. Par exemple, votre machine peut proposer trois options de lubrification différentes :

- Lubrification forte
- Lubrification à travers l'outil
- Lubrification haute pression

Les stratégies de lubrification indiquent lorsque du lubrifiant doit être ou non appliqué pour une ou plusieurs options de lubrification données. Par exemple, vous pouvez créer une stratégie qui active la lubrification forte et la lubrification à travers l'outil avant le mouvement d'approche, puis les désactive avant le mouvement de retrait. Une stratégie différente peut ensuite être créée pour la lubrification haute pression, etc.

Suivez la procédure suivante pour ouvrir l'éditeur de stratégie de lubrification :

1. Ouvrez le fichier .machine dans Code Expert.
2. Si nécessaire, ouvrez le panneau de l'**explorateur de machine** en cliquant sur **Explorateur Machine** dans le ruban **Affichage**.
3. Double-cliquez sur le plan **Consommateur**.
4. Dans la liste **Catégorie**, sélectionnez **Paramètres Sortie**.
5. Ouvrez le groupe **Lubrifiant**.
6. Cliquez sur le bouton **Ouvrir l'éditeur de stratégie de lubrification**.

Utilisation de l'éditeur de stratégie de lubrification

Chaque colonne de l'éditeur de stratégie de lubrification représente une stratégie différente. Les lignes représentent les différents nœuds de la séquence d'approche ou de retrait pour lesquels les options de lubrification peuvent être activées ou désactivées. Pour créer une stratégie de lubrification, ajoutez des événements au niveau des lignes pertinentes.

Nom de la stratégie	Off	Strategy1	Strategy2	Strategy3	Strate
Description de la stratégie	Off	Flood On Before Approach / Off Before Retract	Flood On After Approach / Off Before Retract	Milling Thru-Tool On Before Approach / Off Before Retract	Millir Appr Retra
Physique - Avant approche	MCoolantFlood.Off	MCoolantFlood.On		MCoolantMillingSpindleThru.On	
Physique - Après approche			MCoolantFlood.On		MCoola
Physique - Avant retrait		MCoolantFlood.Off	MCoolantFlood.Off	MCoolantMillingSpindleThru.Off	MCoola
Physique - Après retrait					
Reposition - Avant approche					
Reposition - Après approche					
Reposition - Avant retrait					
Reposition - Après retrait					

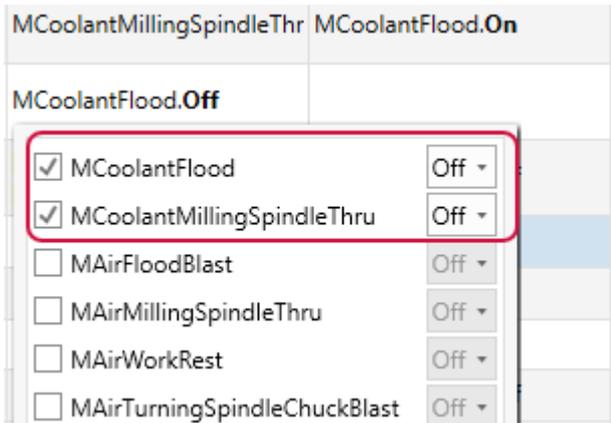
- Cliquez sur le nom ou la description d'une stratégie pour la renommer ou modifier sa description. Cette description s'affiche en tant qu'info-bulle lorsque l'utilisateur sélectionne une stratégie de lubrification.
- Vous pouvez créer des stratégies différentes pour les changements physiques et les changements nuls d'outils. Les lignes **Physique** sont utilisées pour les changements physiques d'outils et les lignes **Reposition** pour les changements nuls.

- Double-cliquez sur une cellule pour ajouter ou modifier les événements de lubrification.

Strategy2	Strategy3
Flood On After Approach / Off Before Retract	Milling Thru-Tool On Before Approach / Off Before Retract
	MCoolantMillingSpindleThr
MCoolantFlood.On	

<input checked="" type="checkbox"/> M Coolant Flood	On ▾
<input type="checkbox"/> M Coolant Milling Spindle Thru	Off ▾
<input type="checkbox"/> M Air Flood Blast	Off ▾
<input type="checkbox"/> M Air Milling Spindle Thru	Off ▾
<input type="checkbox"/> M Air Work Rest	Off ▾
<input type="checkbox"/> M Air Turning Spindle Chuck Blast	Off ▾
<input type="checkbox"/> M Coolant Spindle Chuck Jaw	Off ▾
<input type="checkbox"/> M Coolant Turning Spindle Shower	Off ▾
<input type="checkbox"/> M Coolant Turning Spindle Thru	Off ▾
<input type="checkbox"/> M Coolant High Pressure	Off ▾
<input type="checkbox"/> M Air Blow Sub	Off ▾
<input type="checkbox"/> M Coolant Steady Rest	Off ▾

- Sélectionnez une option de lubrification pour l'activer, puis choisissez l'événement **Activer/Désactiver** souhaité.
 - Pour enlever une option, désélectionnez-la.
 - Vous pouvez ajouter autant d'options différentes que vous le souhaitez dans chaque cellule.
 - Déplacez et réorganisez les colonnes en cliquant sur leur en-tête. Cela modifie également l'ordre dans lequel les stratégies sont présentées à l'utilisateur dans le Gestionnaire de synchronisation.
- Assurez-vous que chaque option de lubrification activée dans une stratégie y soit aussi ensuite désactivée. La stratégie de désactivation n'est utilisée que pour forcer la désactivation de l'ensemble des options de lubrification. Autrement, chaque stratégie doit explicitement désactiver chaque option qui a été préalablement activée.

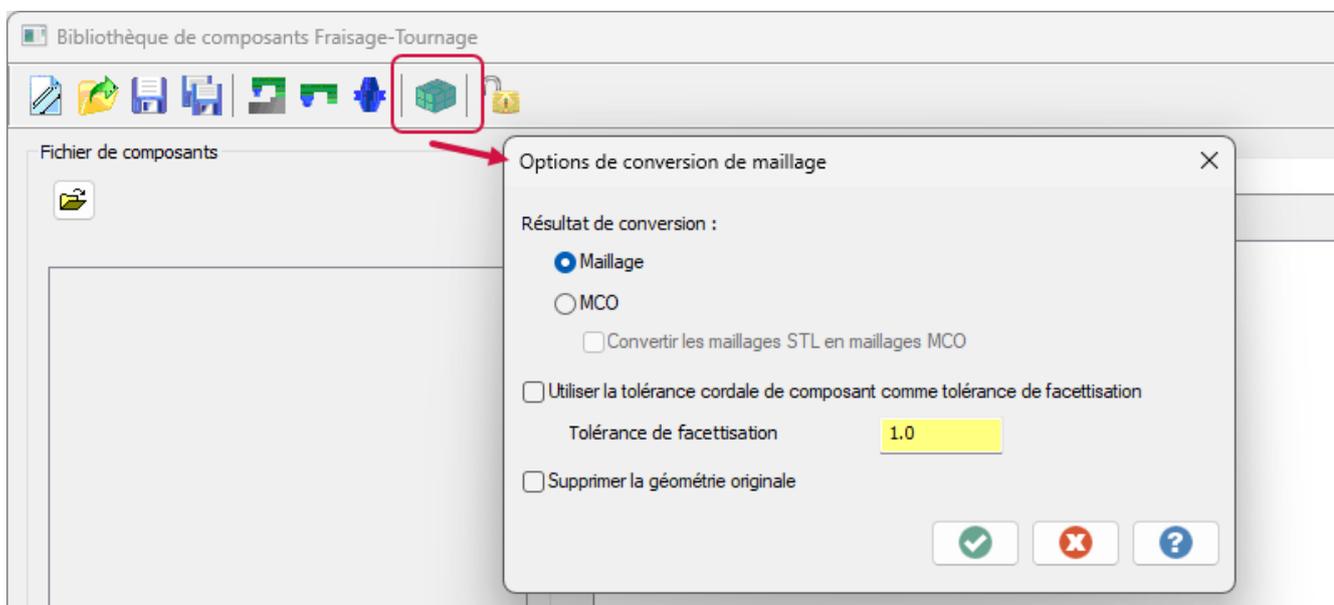


Amélioration des options MCO pour les modèles de composant

Les modèles de solides des fichiers .machine et des bibliothèques de composants sont généralement convertis au format MCO propriétaire de Mastercam avant publication. Ce format de maillage crypté empêche les modèles d'être modifiés, préservant la propriété intellectuelle de l'individu ou de l'entreprise qui les fournit.

Dans Mastercam 2024, cette fonctionnalité a été améliorée de façon à pouvoir convertir les modèles soit en entités de maillage Mastercam standards ou en entités MCO. D'autre part, cette fonctionnalité a été ajoutée à la fonction **Assemblage de machine** pour que les modèles puissent être automatiquement convertis lorsque le fichier .machine est créé.

Pour accéder à la nouvelle fonctionnalité, cliquez sur le bouton **Conversion en maillage** du Gestionnaire de définitions de machine ou dans la boîte de dialogue **Bibliothèque de composants**. Il remplace le bouton **MCO** des précédentes versions de Mastercam. Le nouveau bouton permet d'ouvrir la boîte de dialogue **Options de conversion de maillage**, qui a été repensée.



Deux formats de sortie s'offrent à vous : **Maillage** ou **MCO**. L'option **Maillage** permet de convertir les solides en entités de maillage Mastercam. L'option **MCO** permet de convertir les solides en maillage crypté.

Il se peut que les modèles d'une définition de machine ou d'une bibliothèque de composants soient déjà un mélange d'entités solides et de maillage. Sélectionnez **Convertir les maillages STL en maillages MCO** pour vous assurer que toutes les entités solides et de maillage soient converties au format MCO. Laissez cette option désélectionnée pour ne convertir que les entités solides.

L'option **Utiliser la tolérance cordale de composant comme tolérance de facettisation** permet de reprendre la tolérance de facettisation provenant des propriétés de chacun des composants. Sinon, saisissez la bonne **tolérance de facettisation** dans la boîte de dialogue.

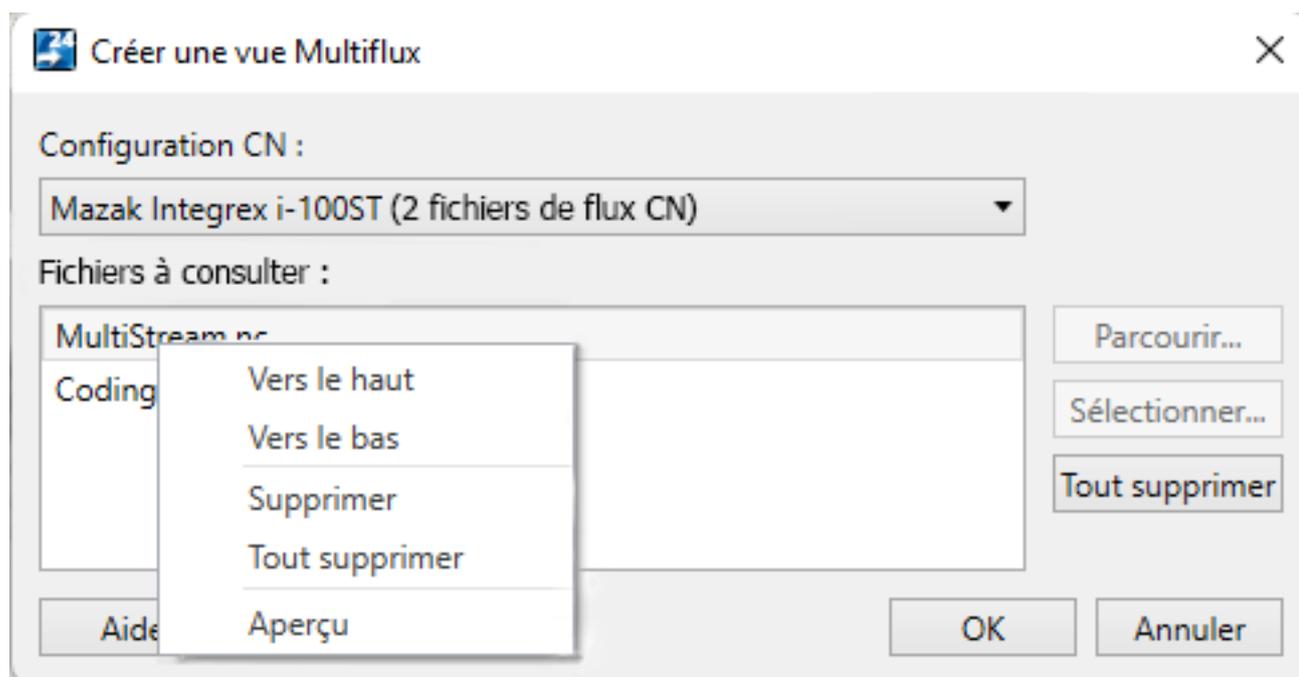
Vous pouvez également choisir de **Supprimer la géométrie originale**. Si cette option n'est pas cochée, Mastercam conserve le modèle d'origine présent dans votre fichier. Le nouveau maillage ou MCO est placé au même niveau et dans le même emplacement que le modèle original, de façon à ce que les deux entités se retrouvent l'une au-dessus de l'autre.

Les développeurs de machines sous licence peuvent également accéder à cette fonctionnalité depuis la fonction **Assemblage de machine** et sauvegarder les paramètres de conversion dans le fichier manifeste. Il est possible de convertir aussi bien une définition de machine unique qu'une bibliothèque de composants. Vous pouvez également utiliser la fonction **Assemblage de machine** de façon à inclure la conversion dans un processus de développement automatisé. Cela vous permettra de préserver les modèles de solide originaux dans vos définitions de machine ou bibliothèques de composants sources.

Nouvelles options de création de vues multflux

De nouvelles commandes ont été ajoutées pour simplifier le flux d'organisation des fichiers pour créer une vue multflux dans Code Expert.

- Mastercam affiche les flux dans l'ordre dans lequel les fichiers CN sont listés. Une fois vos fichiers CN sélectionnés, faites un clic droit dans la liste pour les organiser de façon à afficher les flux dans l'ordre souhaité.
- Cliquez sur **Tout supprimer** pour effacer la liste de fichiers sélectionnés.



Améliorations de la gestion des fichiers

Vous trouverez ci-dessous les améliorations apportées à l'utilisation et à la conversion de fichiers dans Mastercam.

Utilisation des fichiers Contenu

Vous trouverez ci-dessous les améliorations apportées aux fichiers de contenu de Mastercam.

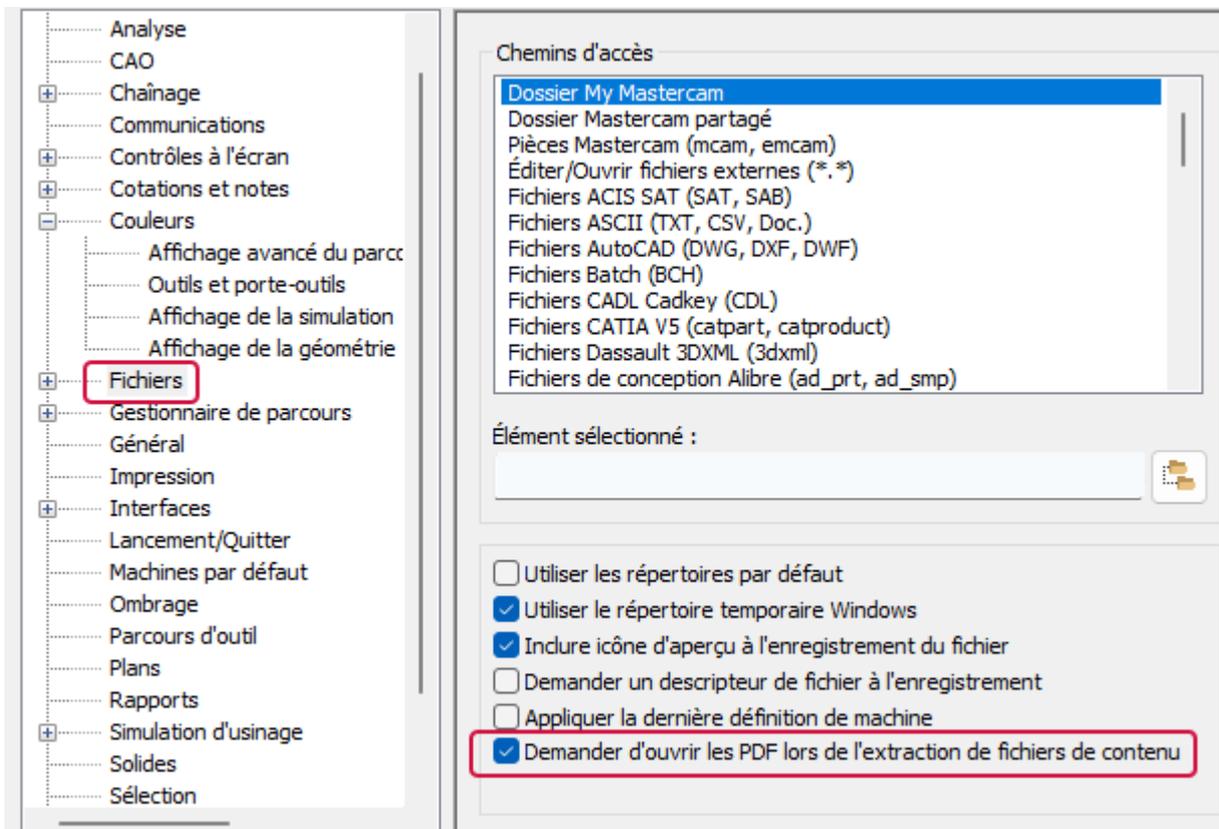
Mise à jour des fichiers de contenu

Il n'est plus nécessaire d'exécuter l'assistant de mise à jour sur les fichiers .mcam-content. Lorsque vous faites glisser une ancienne version d'un fichier .mcam-content dans Mastercam, un message vous demande si vous souhaitez mettre ce fichier à jour. Si vous cliquez sur **Oui**, Mastercam réalise une copie de l'ancienne version et la place dans le dossier **Versions précédentes** qui se trouve au même emplacement que le fichier de contenu existant. Mastercam extrait et met ensuite à jour les fichiers.

Ouverture et extraction des fichiers PDF

Lorsque vous ouvrez un fichier .mcam-content contenant des PDF, Mastercam vous demande si vous souhaitez les ouvrir dans votre navigateur par défaut ou dans un lecteur PDF. Si vous cliquez sur **Oui**, Mastercam ouvre l'ensemble des fichiers PDF référencés dans la boîte de dialogue **Fichiers PDF**.

Si vous souhaitez éviter qu'un message ne s'affiche à chaque fois que vous extrayez un PDF, désélectionnez l'option correspondante sur la page **Fichiers** de la boîte de dialogue **Configuration du Système**. Cette option est sélectionnée par défaut.



Remplacement et extraction de fichiers

Lorsque vous ouvrez un fichier `.mcam-content` contenant des fichiers `.config` ou `.workspace`, vous pouvez choisir de remplacer vos fichiers actuels portant la même extension par ceux du fichier de contenu. Cette opération met à jour votre session actuelle de Mastercam avec le nouveau fichier de configuration et d'espace de travail.

Post-processeurs et environnements machine

Vous trouverez ci-dessous les nouveaux post-processeurs et les nouvelles machines pour Mastercam 2023. Ils peuvent être téléchargés à partir de [Mastercam Tech Exchange](#).

Arrêt de la migration des fichiers .machine génériques

Mastercam 2024 marque la fin de la migration des fichiers génériques de fraisage-tournage .machine depuis les précédentes versions de Mastercam. Cela s'applique aux fichiers Fanuc installés avec Mastercam, ainsi qu'aux fichiers Siemens disponibles dans [Mastercam Tech Exchange](#).

Cette mesure vise à garantir que tous les fichiers .machine génériques incluent l'ensemble du contenu et des mises à jour associés à la version actuelle de Mastercam. Les fichiers .machine migrés à partir de versions antérieures ne contiennent pas les ressources système les plus récentes. Ce défaut de prise en charge peut concerner des composants machine, des jetons de moteur de post-processeur, ainsi que d'autres ressources.

Si vos fichiers .machine génériques disposent de contenu ou de fonctionnalités personnalisés, contactez votre revendeur ou développeur machine pour obtenir de l'aide concernant le transfert des modifications souhaitées vers la version actuelle de Mastercam.

Nouveaux post-processeurs et nouvelles machines pour Mastercam 2023

Les environnements de machine et de post-processeur suivants sont désormais disponibles pour Mastercam 2023. Ces machines peuvent être téléchargées depuis [Mastercam Tech Exchange](#).



NOTE

Les machines et les post-processeurs ne sont pas tous disponibles au téléchargement. Contactez votre [revendeur Mastercam](#) local pour obtenir plus de renseignements sur l'acquisition d'une machine ou d'un post-processeur. Vous pouvez également le contacter pour de plus amples informations sur les versions de Mastercam 2024.

Environnements de machines de tournage

Les environnements de machine suivants ont été publiés pour Mastercam Tournage. Ils permettent aux utilisateurs de bénéficier de l'interface et des fonctionnalités de Mastercam Fraisage-Tournage (y compris Simulation) pour les machines à flux simple avec un seul axe de rotation. Ces machines ne nécessitent qu'une licence Tournage et Fraisage pour fonctionner.

Machine	Armoire	Configurations
Haas		
ST-30 Y_C_Hybrid	Haas CNC	Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
ST-10 Y_S_Hybrid_v2		Double broche/Tourelle simple
ST-25 Y_S_BMT65_v2		Double broche/Tourelle simple
ST-25_C_BOT_v2		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
ST-25_C_VDI40_v2 v		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
ST-25_C_BMT65_v2		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
ST-25_C_BMT65x24_v2		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
ST-25 Y_C_BMT65_v2		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
ST-25 Y_C_BMT65x24_v2		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
ST-25 Y_S_BMT65x24_v2		Double broche/Tourelle simple
ST-28 Y_S_BMT65_v2		Double broche/Tourelle simple
ST-30 Y_S_BMT65_v2		Double broche/Tourelle simple
ST-35 LY_C_BMT65		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
ST-35 Y_S_BMT65x24_v2		Double broche/Tourelle simple
Hwacheon		
Hi-TECH 230AL YSMC_BMT45x2	Fanuc 0i-MF	Double broche/Tourelle simple
Hi-TECH 350BL YSMC		Double broche/Tourelle simple
Mazak		
Quick Turn 200MSY 500U	Nexus 2	Double broche/Tourelle simple
Quick Turn 250MY		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
Takisawa		
LA-250YS	Fanuc 0i-TF	Double broche/Tourelle simple
CMZ		
TD35 YS Z800_16st BOT	Fanuc 31i-A	Double broche/Tourelle simple
Doosan		
PUMA 2600YII_BMT65	Série Fanuc i	Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
PUMA 2600LYII_R_BMT65x24		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe/Lunette
PUMA 3100XLY_R_BMT65		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe/Lunette
PUMA 5100MLB		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
Lynx 2100LSYB_BMT45_16st		Double broche/Tourelle simple

Machine	Armoire	Configurations
Okuma		
LB4000 EX II MY x1500C	OSP-P300L	Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
LB4000 EX II L x750C		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
LB-45III MY 2000C		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
Genos L3000-E MYW		Double broche/Tourelle simple
Genos L3000-e MY x1000_BMT60		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
Genos L3000-e MY x1000_VDI		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
DMG		
NLX4000MC 1500TSY_R_12st BOT	Mitsubishi (CELOS)	Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe/Lunette
NLX4000MC 1500TSY_12st BOT		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe
Hardinge		
Talent 42 MSY	Fanuc 31i-A	Double broche/Tourelle simple
Spinner		
PD 32-S_VDI 16	Siemens 840D	Double broche/Tourelle simple
Tsugami		
M08SY	Fanuc 0i-TF	Double broche/Tourelle simple

Environnements de machine de Fraisage-Tournage

Les environnements de machine suivants ont été publiés pour Mastercam Fraisage-Tournage. Ces machines nécessitent une licence Fraisage-Tournage complète.

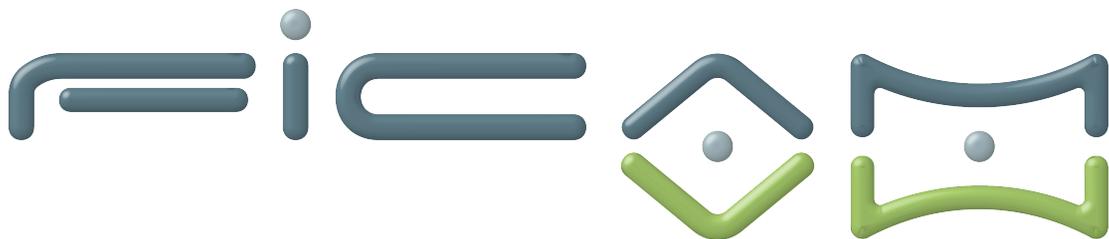
Machine	Armoire	Configurations
Mazak Integrex		
i-100	SmoothX	Broche simple/Broche Outil/Contre pointe
i-300S 1500U_R		Double broche/Broche Outil/Lunette
i-400S 2500U_R		Double broche/Broche Outil/Lunette

Machine	Armoire	Configurations
i-100H 590U	SmoothAI	Broche simple/Broche Outil/Contre pointe
i-100HS 850U		Double broche/Broche Outil
i-100HST 850U		Double broche/Broche Outil/Tourelle arrière
I-250HS 1500U		Double broche/Broche Outil
i-250HS 1500U_R-Tandem		Double broche/Broche Outil/Lunettes en tandem
i-250HST 1500U_9st		Double broche/Broche Outil/Tourelle arrière
i-350HST 1500U		Double broche/Broche Outil/Tourelle arrière
i-450HS 1500U		Double broche/Broche Outil/Tourelle arrière
i-450HS 2500U		Double broche/Broche Outil
i-450HS 2500U_R		Double broche/Broche Outil/Lunette
i-450HST 1500U		Double broche/Broche Outil/Tourelle arrière
e-500H-SII 1500U	Matrix 2	Double broche/Broche Outil
Mazak Hyper Quadrex		
200 MSY 1300U_16st VDI	Matrix 2	Double broche/Tourelle double
DMG Mori		
NZX2000 800STY3	Fanuc 31i-A	Double broche/Triple tourelle
NZX4000 3000Y_R_B-Type		Broche simple/Tourelle double/Contre pointe/Lunette
NTX1000 S - Gen 2_HSK-63A		Double broche/Broche Outil
NTX2500 1500S - Gen 2		Double broche/Broche Outil
NTX3000 1500S_R - Gen 2_BMT40x12		Double broche/Broche Outil/Lunette
NTX3000 1500S_R - Gen 2		Double broche/Broche Outil/Lunette
NTX3000 3000S_R - Gen 2		Double broche/Broche Outil/Lunette
NT3150 DCG 1000SZ		Double broche/Broche Outil/Tourelle arrière
Doosan		
PUMA SMX2100ST	Fanuc 31i-A	Double broche/Broche Outil/Tourelle arrière
PUMA SMX3100L		Broche simple/Broche Outil/Contre pointe
PUMA SMX3100L_R		Broche simple/Broche Outil/Contre pointe/Lunette
Eurotech		
Rapido B438-Y2	Mitsubishi M700	Double broche/Tourelle double
Nakamura		

Machine	Armoire	Configurations
MX-100	Fanuc 31i-B	Double broche/Broche Outil/Tourelle arrière
JX-250_1T		Double broche/Broche Outil/Tourelle arrière
JX-250_2T		Double broche/Broche Outil/Tourelle arrière double
Emco Powermill		
Emco HT 110 PM-SB x1700	Siemens 840D-SL	Double broche/Broche Outil
Emco HT 65 PM-SMY2B x1300_BMT55		Double broche/Broche Outil/Tourelle arrière
Emco HT 65 PM-SMYB x1300_VDI30		Double broche/Broche Outil/Tourelle arrière
Hyperturn 45-G3 SMY_BMT45x16		Double broche/Tourelle double
Index		
RatioLine G220_HSK-T63	Index C200 SL	Double broche/Broche Outil/Tourelle arrière
Okuma		
LU3000 EX-L 2SC x600	OSP-P300L	Broche simple/Tourelle double/Contre pointe
LU3000 EX-M 2SC x1000		Broche simple/Tourelle double/Contre pointe
LT2000 EX-2T1MY		Double broche/Tourelle double
LB3000 EX II MY x1200C_R		Broche simple/Tourelle simple/Contre pointe/Lunette
Tsugami		
TMA8FE	Fanuc 31i-B5	Double broche/Broche Outil



WE SHAPE THE FUTURE.

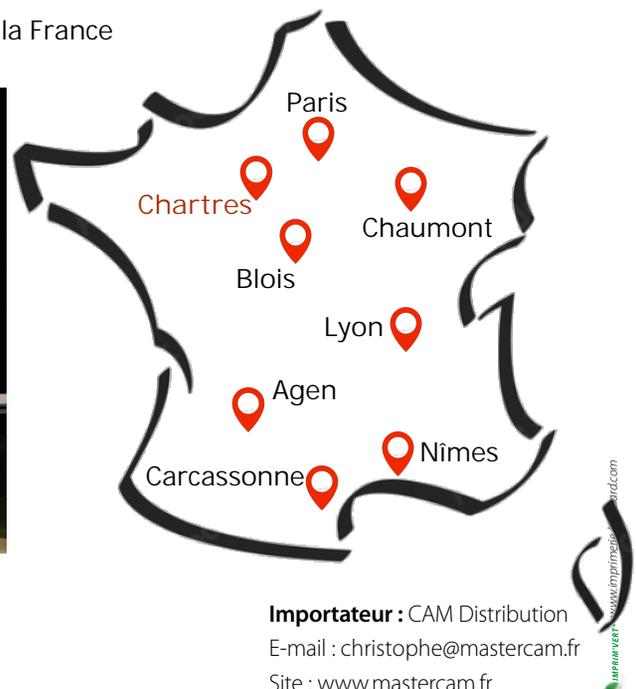


Siège Social:

10 Avenue Gustave Eiffel
Espace Eiffel, Bâtiment Vert
28000 Chartres France

Tél: 02.37.26.28.10 - contact@ficam.com - www.ficam.com

Siège depuis 2018 à Chartres mais nos techniciens sont basés dans toute la France



Mastercam est une marque commerciale déposée de CNC Software, Inc. ©Copyright 1983-2023 CNC Software, Inc. Tous droits réservés. Les autres marques citées appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Importateur : CAM Distribution
E-mail : christophe@mastercam.fr
Site : www.mastercam.fr