

La solution FAO complète, avec le révolutionnaire iMachining, entièrement intégré dans SOLIDWORKS®

SolidCAM

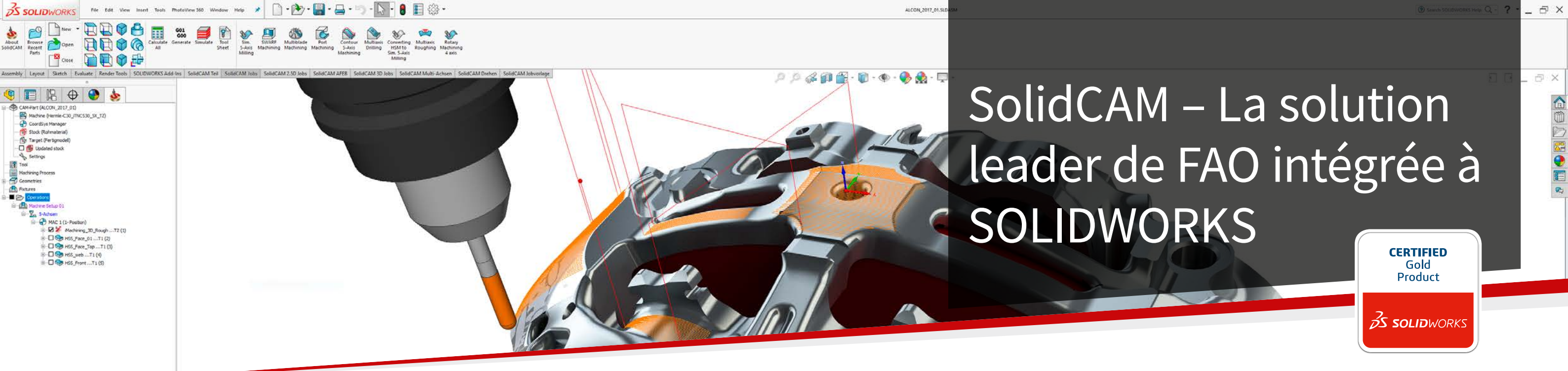
The Leaders in Integrated CAM

- iMachining 2D et 3D
- Fraisage 2.5D
- Détection et usinage automatique de formes
- Balayage local de surfaces
- Friasage 3D / UGV
- Fraisage 4 et 5 axes positionnés
- Fraisage 4 et 5 axes continus
- Tournage et Tournage-Fraisage
- Décolletage
- Electroérosion à fil
- Palpage sur CN

La technologie révolutionnaire de fraisage
imachining®
brevetée par SolidCAM

GAIN DE TEMPS DE
70%
... ET PLUS !

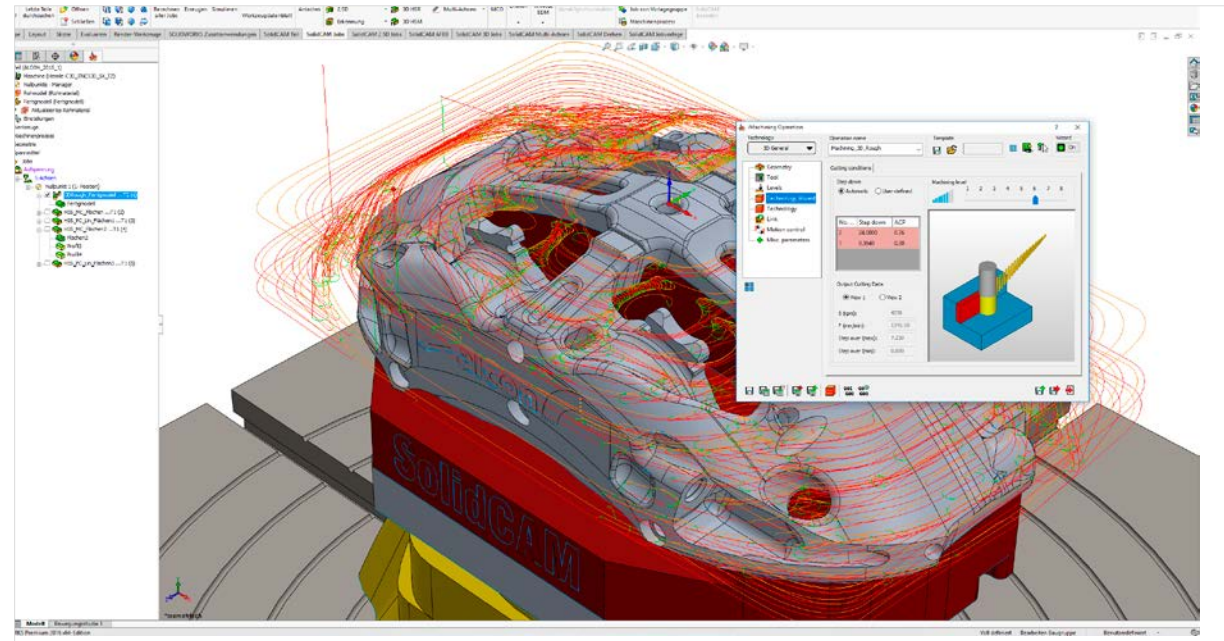




SolidCAM – La solution leader de FAO intégrée à SOLIDWORKS



SolidCAM est la suite FAO haut de gamme pour une programmation rentable dans SOLIDWORKS



Les principaux avantages de l'utilisation de SolidCAM dans SOLIDWORKS sont:

- + Apprentissage et prise en main simplifiés grâce à l'aspect et la convivialité de SolidWorks via une intégration dans une seule et même fenêtre.
- + Associativité de l'usinage, permettant la mise à jour des trajectoires d'outils lorsque la géométrie de la pièce CAO change.
- + Exploitation des informations contenues dans les modèles CAO pour réaliser une programmation FAO en environnement pièce ou assemblage.
- + Solution modulable qui s'adapte à tous types d'usinages et de machines à commande numérique.
- + Solution CFAO intégrée SolidWorks + SolidCAM disponible via SolidCAM à un prix d'ensemble compétitif.

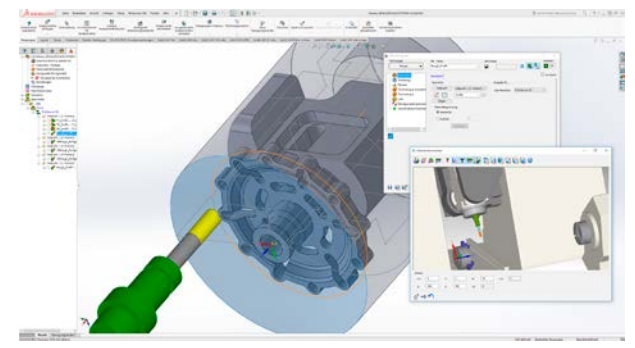
Le logiciel SolidCAM, y compris son module révolutionnaire iMachining, est parfaitement intégré à SOLIDWORKS, avec une associativité complète des parcours d'outils avec le modèle CAO. Grâce à l'intégration de SolidCAM dans SOLIDWORKS via une seule et même fenêtre, toutes les opérations d'usinage sont définies, calculées et vérifiées sans quitter l'environnement SOLIDWORKS.

Toutes les géométries 2D et 3D utilisées pour l'usinage sont entièrement associatives avec le modèle de conception SOLIDWORKS. Toutes modifications effectuées au niveau de la conception sont prises en compte lors du recalcul des opérations pour les mettre à jour.

Nos clients parlent de l'intégration de SolidCAM dans SOLIDWORKS

- “ Cette approche raccourcit le temps de prise en main du logiciel par les programmeurs, offre une plus grande puissance d'édition de la géométrie pour la fabrication, et fournit un outil commun pour favoriser l'interaction entre la conception et la fabrication.”
- “ L'approche intégrée facilite les discussions et la résolution des problèmes de fabrication parce que tout le monde travaille avec le même modèle CAO et le même modéleur. Nous communiquons des problèmes et des fonctionnalités bien plus facilement en travaillant avec un système intégré.”
- “ Si des changements sont faits du côté de la fabrication, ils seront répercutés à la fois sur le plan et le modèle de conception et du côté de la fabrication car SOLIDWORKS et SolidCAM sont complètement associatifs.”
- “ L'approche intégrée a beaucoup d'avantages, elle apporte un gain de temps, un accès à un fichier unique et l'utilisation du paramétrage de nos données de conception d'une manière plus efficace et systématique.”
- “ SolidCAM est le couteau suisse de l'usinage. Avec les modules 2.5D, 3D, 4 et 5 axes simultanés, toutes les opérations quotidiennes peuvent être programmées rapidement - des blocs foré aux turbines complexes. Programmez la pièce, simulez et allez sur la machine. Le logiciel tient toutes ses promesses !”

Vous n'avez jamais besoin de quitter l'environnement SolidWorks!



- “ Avec SolidCAM, intégré à SOLIDWORKS, j'ai pu programmer des pièces complexes et les exécuter sans soucis. La machine semble fonctionner de manière plus fluide et les fraises durent plus longtemps. Egalement, j'ai pu former d'autres personnes sur SolidCAM. Le logiciel est assez explicite et les tutoriels sont faciles à suivre.”
- “ L'intégration étroite avec SolidWorks rend le cycle de vie de la conception à la production plus facile et plus rapide. L'équipe support de SolidCAM est solide. Je fais des projets assez complexes de fraisage 4 axes et SolidCAM les appréhende très bien.”

iMachining 2D

Imaginez tenir entre vos mains la connaissance et l'expérience de centaines de vétérans de l'usinage et de la FAO - Essayez l'assistant technologique et les trajectoires de l'iMachining!

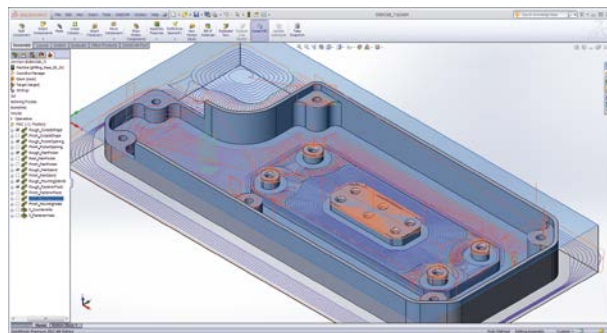
GAIN DE TEMPS DE
70%
... ET PLUS !

L'UNIQUE
iMachining - l'exclusivité de SolidCAM



L'iMachining breveté : "Réellement stupéfiant !"

C'est ce que disent de manière commune les clients et les fabricants de machines-outils et d'outillages à propos de l'iMachining. Complètement intégré à SOLIDWORKS, ce nouveau module FAO de SolidCAM rendra votre CN plus productive qu'elle ne l'a jamais été.



La révolution de l'usinage sur CN

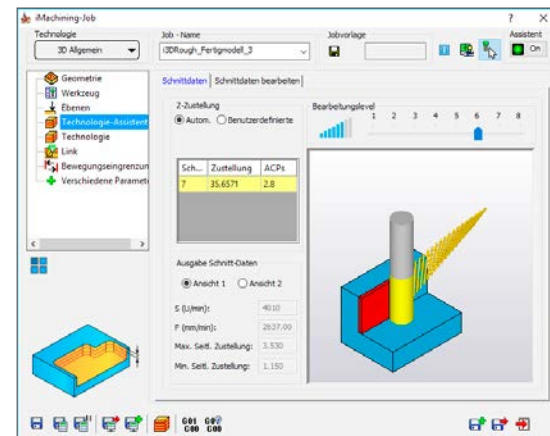
- + Augmentation de la productivité - Réduction des temps d'usinage de 70% et plus!
- + Prolongation de la durée de vie des outils - jusqu'à 3 fois plus longtemps
- + Usinage inégalé des matériaux durs
- + Des performances exceptionnelles avec les outils de faibles dimensions
- + Usinage en 4 axes et en tournage-fraisage
- + Vitesses d'avance et de rotation optimisées et calculées automatiquement par l'assistant technologique
- + Un meilleur rendement de programmation
- + Une prise en main simple et rapide

L'incomparable assistant technologique de l'iMachining

L'iMachining de SolidCAM fonctionne avec l'assistant technologique exclusif et breveté.

Il est le premier et le seul VRAI assistant de l'industrie utilisant une technologie avancée et brevetée qui fournit automatiquement les vitesses d'avances et de rotations, les profondeurs de passes et l'engagement latéral de manière optimisée, en tenant compte des paramètres des machines CN, des matières et des outils.

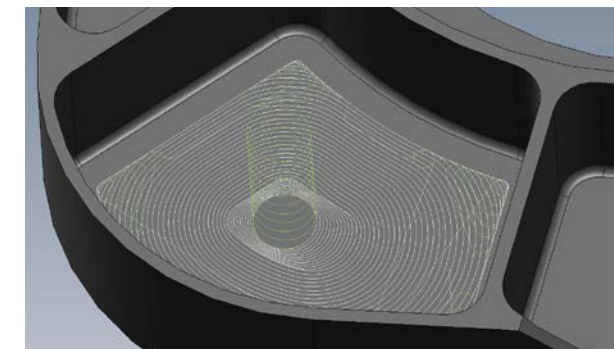
L'assistant technologique est l'outil parfait pour l'usineur le plus expérimenté comme débutant afin de garantir un usinage réussi et optimisé dès le premier essai.



Le " curseur de l'iMachining " permet à l'utilisateur de choisir parmi 8 niveaux d'agressivité d'usinage pour s'ajuster aux conditions réelles de rigidité. Cela permet de faire varier l'agressivité suivant le bridage, le maintien de l'outil, la rigidité de la machine ou encore en cas de longueur de sortie excessive de l'outil.

Les technologies iRough, iRest et iFinish

- + Combinez l'ébauche, la reprise de la matière restante et la finition en une seule opération.
- + iRough + iFinish : L'ébauche et la finition du contour dans la même opération avec le même outil. Idéal pour le prototypage et l'usinage de matériaux tendres.
- + iFinish : Adapté pour l'usinage de précision et les matériaux durs avec un outil différent pour la finition du fond et des parois.
- + Optimisation de l'usinage de la matière restante et des zones planes en 2.5D avec différentes stratégies.
- + Détection automatique des pré-perçages et usinage de la matière restante laissée par la pointe des forêts



Les spirales adaptatives de l'iMachining: Bien plus qu'un usinage trochoidal

Les trajectoires brevetées de l'iMachining!

Spirales adaptatives - À la différence d'une simple trajectoire d'outil en spirale, l'iMachining utilise des spirales adaptatives avancées et brevetées qui épousent graduellement la forme de la géométrie qui est à usiner, maximisant ainsi le contact de l'outil avec la matière..

Canaux de séparation - Afin d'usiner avec plus d'efficacité les grandes zones de matière, l'iMachining sépare les zones à usiner en zone plus restreinte afin de pouvoir par la suite utiliser plus efficacement les spirales adaptatives.

Elimine les passes à vide - Les trajectoires de l'iMachining usinent uniquement là où est la matière en éliminant toute passe à vide en tout point de la trajectoire. La mise à jour dynamique du brut permet une trajectoire optimisée.



Canaux de séparation: Division intelligente des zones d'usinage

iMachining 3D pour les pièces prismatiques

Programmez et usinez rapidement et efficacement des pièces prismatiques 2.5D avec de multiples poches et îlots!

L'UNIQUE
iMachining - l'exclusivité de SolidCAM

GAIN DE TEMPS DE
70%
... ET PLUS !

Tandis que l'iMachining 2D nécessite l'intervention de l'utilisateur pour chaque géométrie (sélection du contour et de la profondeur) résultant en plusieurs opérations, l'iMachining 3D détecte automatiquement les géométries et leurs profondeurs à partir du modèle 3D réalisant une ébauche et reprise d'ébauche en une seule opération. L' iMachining 3D pour les pièces prismatiques calcule le parcours automatiquement et de manière optimale, réduisant considérablement la programmation et le temps de cycle.

Temps d'usinage réduit

Le taux d'enlèvement de matière (MRR) est maximisé pour atteindre un temps de cycle le plus court possible tout en augmentant radicalement la durée de vie de l'outil. L'iMachining 3D pour pièces prismatiques calcule le parcours d'outil en tenant compte du modèle 3D complet et pas seulement des chaînes 2D. Les différentes séquences d'usinage et les repositionnements de l'outil sont optimisés générant la plus haute productivité d'usinage et de programmation.

Usinage de la matière restante

L'iMachining 3D travaille automatiquement sur la matière restante. En utilisant un outil de diamètre inférieur aux opérations précédentes, vous travaillerez automatiquement et uniquement dans les zones étroites et les rayons là où il reste de la matière.

Grande fiabilité du processus

Avec l'iMachining 2D, l'utilisateur définit les zones à usiner en sélectionnant des géométries. L'iMachining 3D utilise le volume 3D complet et protège automatiquement la pièce à usiner des collisions. C'est un avantage majeur lorsque vous travaillez avec un outil de diamètre important dans des espaces confinés.

En tous points de l'usinage, l'iMachining 3D limite le parcours d'outil en cas de collision entre le porte-outil et la matière à usiner. La longueur de sortie de l'outil peut donc être réduite au minimum afin de gagner en rigidité et permettre un usinage plus rapide et agressif.

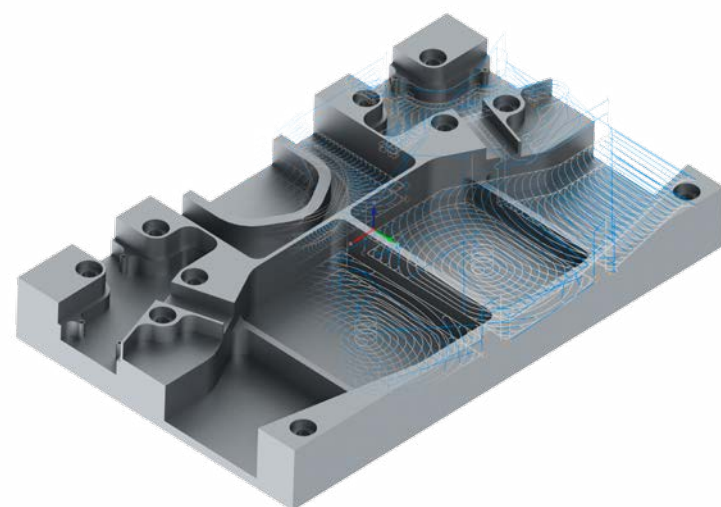


"Dès le premier copeau nous étions surpris. L'imachining est parfait pour les matières spéciales aéronautique tels que les aciers à très haute résistance avec des résistances à la traction de plus de 2000N/mm², les alluminums spécifiques à l'aéronautique, les alliages à base de nickel et le titane."

Markus Gebhard, Dreiling Maschinenbau

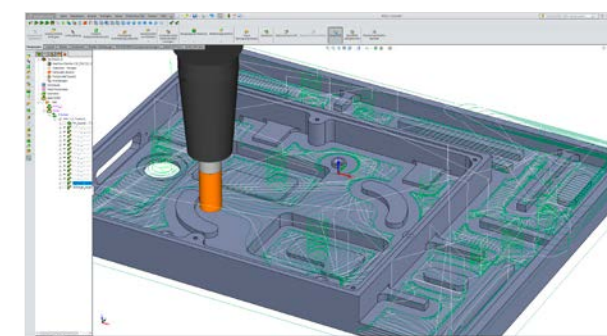
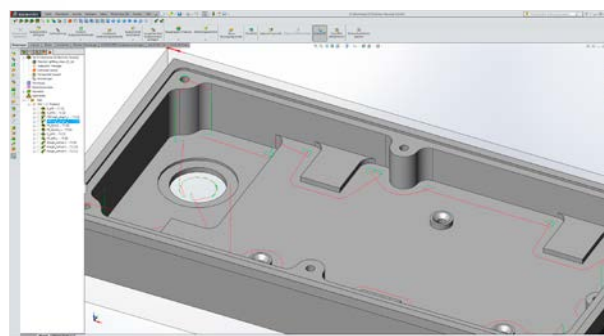
"Grâce à l' iMachining, nous avons un rendement beaucoup plus élevé de nos machines. Il nous a permis de gagner de nouveaux clients, car nous pouvons maintenant offrir une très bonne qualité à un prix plus compétitif!"

Drazen Perazic, Peramed Medical



iMachining 2D iMachining 3D pour pièces prismatiques

Temps d'usinage	16:05 min	13:53 min
Temps de programmation	40 Minutes	5 Minutes
Nombre d'opération nécessaires	24	3
Nombre de géométries nécessaires	12	1 (modèle 3D)



Finition automatique des pièces prismatiques 2.5D

La détection automatique des poches permet de définir l'usinage de toutes les poches avec leurs propres profondeurs, réduisant considérablement le temps de programmation.

La finition complète de la pièce peut donc être faite en une seule opération.

iMachining 3D

Utilise l'algorithme breveté de l'assistant technologique de l'iMachining 2D pour l'ébauche et la semi-finition de moules, de pièces 3D complexes et de pièces prismatiques.

L'UNIQUE
iMachining - l'exclusivité de SolidCAM

GAIN DE TEMPS DE
70%
... ET PLUS !

Fonctionnalités exclusives de l'iMachining 3D:

- + Sélection rapide de la géométrie basée sur le modèle 3D.
- + Usinage optimal à chaque pas en Z, utilisant la technologie de l'iMachining 2D.
- + Ebauche avec de grandes profondeurs d'usinage pour utiliser toute la longueur de coupe des outils.
- + Reprise de la matière restante en remontée intelligente pilotée par une hauteur de crête constante pour des temps de cycles encore plus courts.
- + L'usinage localisé et l'ordonnement intelligent éliminent presque tous les longs repositionnements et les retraits, produisant les temps de cycles les plus courts de l'industrie.
- + Une mise à jour 3D dynamique et automatique du brut permet d'éliminer toutes les passes à vide.
- + Les trajectoires d'outil sont automatiquement ajustées pour éviter les collisions entre le porte-outil et la matière restante.

L'iMachining 3D offre d'incroyables résultats d'usinage 3D, en permettant des réductions de temps de cycles de 70%, pouvant même atteindre les 90%.

L'iMachining 3D est un générateur automatique de programme CN de Fraisage à grande vitesse pour l'ébauche, la reprise de la matière restante et la semi-finition des pièces 3D qu'elles soient prismatiques ou de formes gauches.

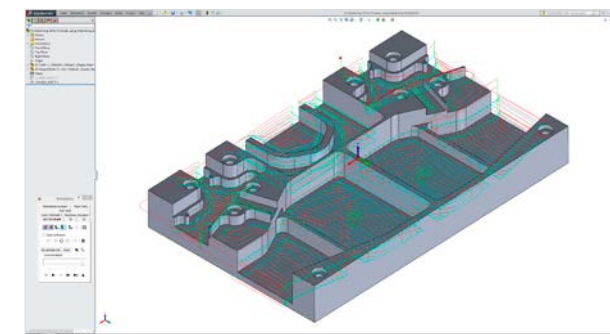
En combinant des passes à pleine profondeur, une reprise et des repositionnements intelligents, l'iMachining 3D permet d'obtenir un temps de cycle plus court et optimisé pour l'ébauche et la semi-finition des moules, des pièces 3D complexes et des pièces prismatiques.

Combiné aux stratégies du module HSM - finition 3D-UGV, l'iMachining 3D fournit une solution complète pour l'usinage de pièce 3D.



L'iMachining 3D pour les pièces prismatiques

Avec l'iMachining 3D, vous pouvez aussi usiner des pièces prismatiques avec des poches et des ilots multiples. Cela est fait en une seule opération, directement depuis le solide de la pièce et du brut, sans avoir besoin de définir de géométrie. L'iMachining 3D calcule ensuite la trajectoire d'outil automatiquement et d'une manière optimale - réduisant ainsi de manière drastique les temps de programmation.

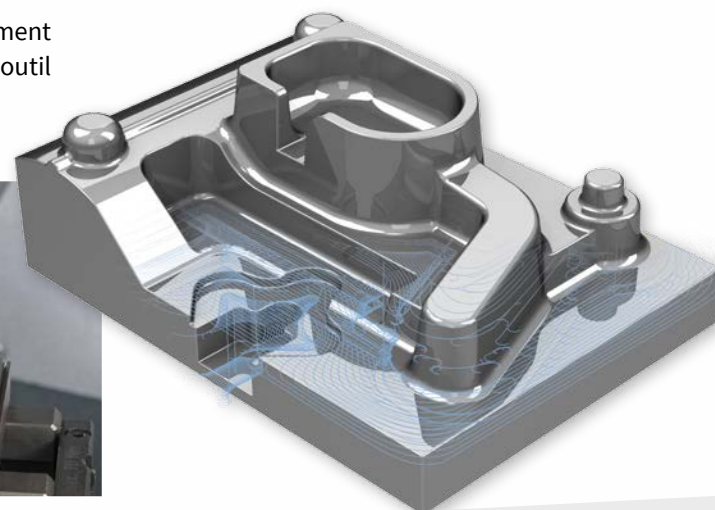


"Nous avons libéré beaucoup de capacités de production, augmenté considérablement notre productivité et réduit les coûts des outils de plus de la moitié. L'investissement a été plus que remboursé. Pour nous, l'iMachining a été un véritable bon en avant."

M. Torghele, Liebherr Werk Nenzing, Autriche

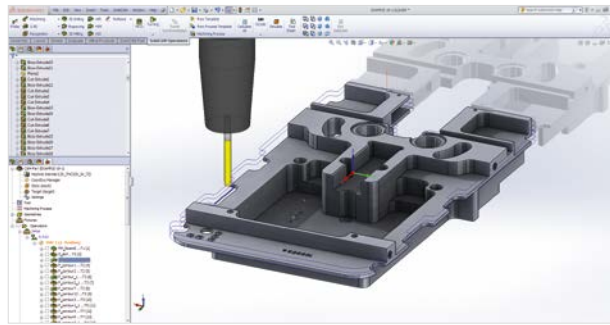
"Nous utilisons l'iMachining avec la quasi-totalité de nos applications d'usinage 2.5D, 3D ou 5 axes continus. Nous cherchons à l'utiliser au maximum"

A. Winkler, Zrinski AG, Allemagne



Fraisage 2.5D

Le module le plus puissant et le plus simple pour créer des trajectoires: Un contrôle complet et interactif et une détection des formes !



L'interface la plus simple d'utilisation, complètement intégrée à SOLIDWORKS, combinée avec les toutes dernières technologies de parcours d'outils, fournissant la solution d'usinage la plus rapide, la plus puissante et la plus simple d'utilisation pour créer des parcours d'outil 2.5 axes sur CN.

Vous travaillez directement sur les pièces, les assemblages et les esquisses de SOLIDWORKS pour définir vos opérations d'usinage sur CN. Vous pouvez ainsi insérer rapidement et simplement des brides ou des composants pour une visualisation complète de l'environnement d'usinage.

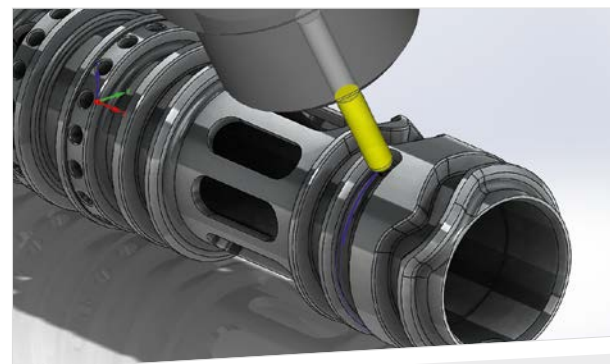
Le meilleur de deux mondes: Un contrôle complet et interactif + une automatisation avec une détection des formes

SolidCAM fournit à la fois un contrôle manuel complet et une automatisation des opérations de fraisage 2.5D. Conçu à la fois pour des utilisateurs débutants et avancés, SolidCAM offre le meilleur des compromis, entre des fonctions de détection automatique ou une sélection manuelle de la géométrie.

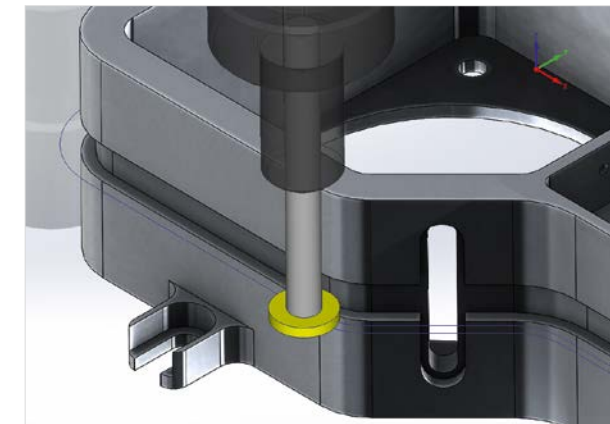
Opérations de Fraisage 2.5D

En complément des opérations de fraisage 2.5D standards de contournage, de poche et de perçage SolidCAM offre également:

- + Options de modifications de la géométrie (décalage, réduction, extension etc.), permettant de ne pas avoir à modifier le modèle CAO.
- + Usinage automatique de la matière restante pour reprendre la matière laissée par les outils précédents.
- + Chanfreinage utilisant la même géométrie que les opérations de contournage et de poche.
- + Opération de filetage à la fraise pour l'usinage des filetages intérieurs et extérieurs.
- + Gravure de texte sur surface plane et gauche avec la possibilité de graver en ligne milieu à partir d'une police multi-lignes.
- + Opérations de contournage 3D pilotant l'outil le long d'une courbe 3D et permettant de chanfreiner une pièce à différentes profondeurs.
- + Usinage de géométrie enveloppée autour d'un axe de rotation, en transformant les mouvements linéaires en mouvement de rotation.

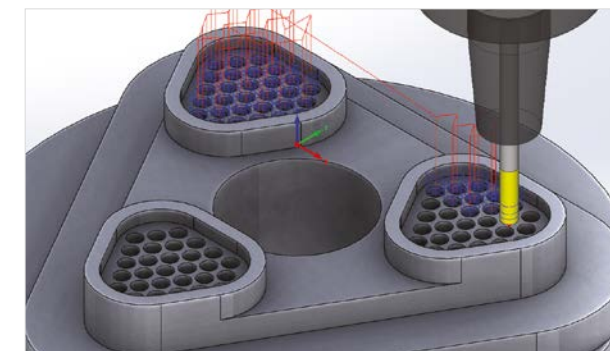


- + Opération dédiée à l'usinage des rainures sur les flancs avec une fraise 3 tailles en T.



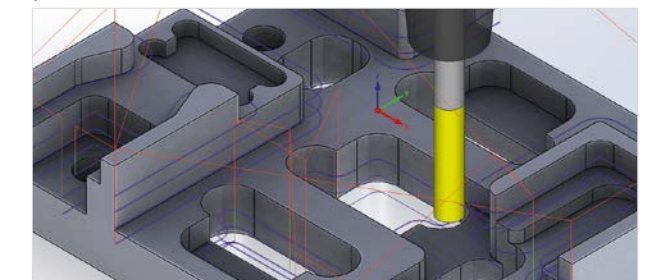
Détection des perçages

Identification et regroupement automatique des perçages d'une pièce avec des options pour modifier le résultat obtenu. Une seule opération de détection des perçages permet d'usiner plusieurs perçages ayant des niveaux et des profondeurs différents.



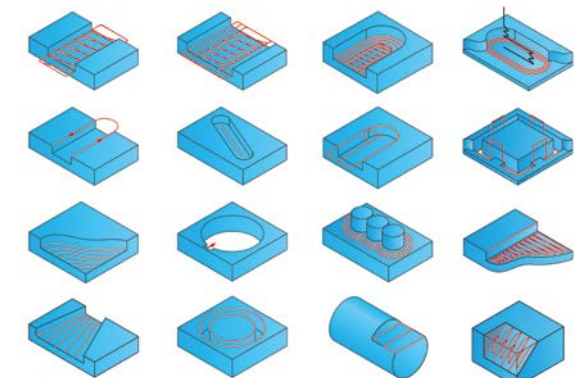
Détection des poches

La détection de poches de SolidCAM permet d'identifier automatiquement toutes les poches d'une pièce, leurs niveaux et leurs profondeurs pour usiner des pièces prismatiques de manière automatique en conservant toutes les stratégies et les options de l'opération de poche standard.



Opérations prédéfinies

Une boîte à outils très utile et pratique fournit des opérations prédéfinies pour des applications spécifiques comme pour l'usinage de rainures, pour le cassage d'angles, pour les méplats ou encore pour effectuer un détournage en laissant des points d'attache.



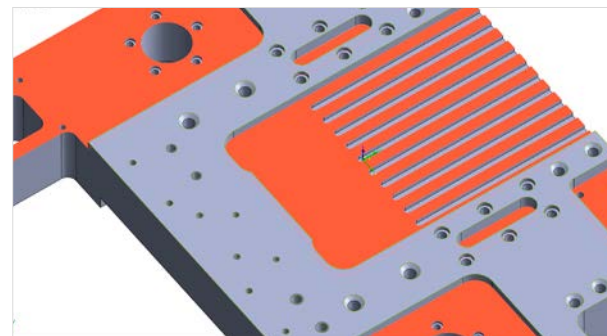
Détection et usinage automatique de formes - AFRM

Le module de détection de poches, de chanfreins et de perçages de SolidCAM générant automatiquement des programmes CNC prêts à l'emploi pour toutes les opérations 2.5D !

Détection avancée de poches

Plutôt que d'usinier chaque poche séparément dans plusieurs opérations, toutes les poches, quelles soient ouvertes, fermées, ou semi-ouvertes sont usinées en une seule et même opération avec une détection automatique des profondeurs.

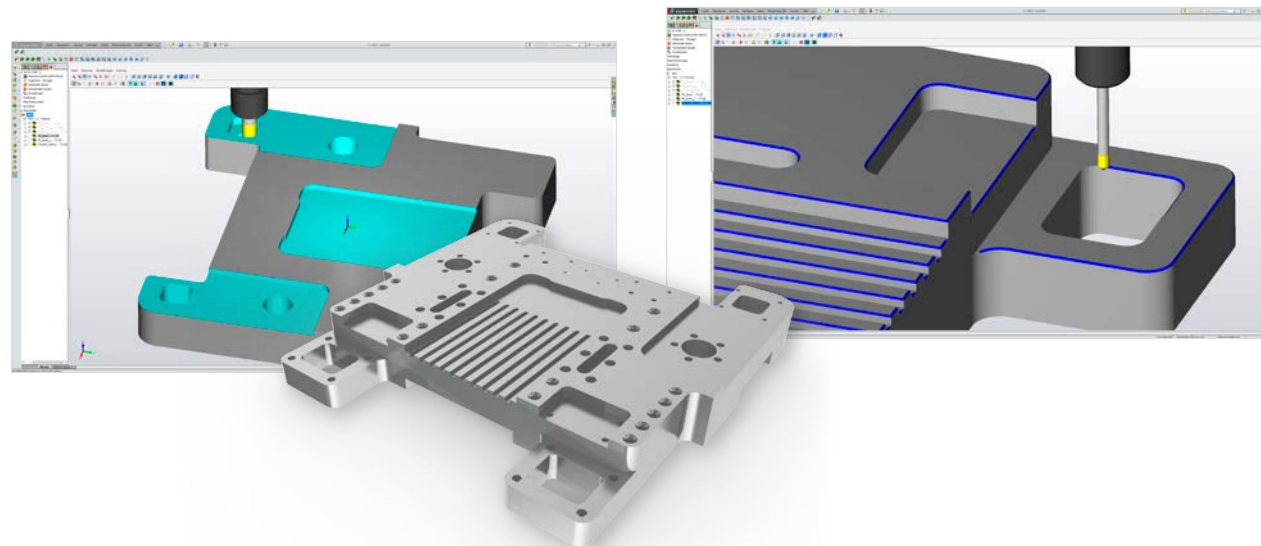
- + Toutes les stratégies et options de l'opération de poche standard sont disponibles et combinées avec la détection automatique des profondeurs. L'utilisateur contrôle le choix de l'outil, la technologie et la stratégie de d'usinage.
- + Détection automatique et usinage des rayons au fond des poches.
- + Détection automatique de la matière restante.
- + L'outil parfait pour les pièces avec des poches multiples.



Chanfreinage et ébavurage

SolidCAM détecte automatiquement toutes les arêtes vives où un chanfrein peut être appliqué. L'utilisateur choisit la profondeur du chanfrein, le diamètre de coupe de l'outil à utiliser et la distance de sécurité.

SolidCAM détecte les géométries à usiner en protégeant les parois verticales d'une collision avec le corps de l'outil.



Détection avancée des perçages

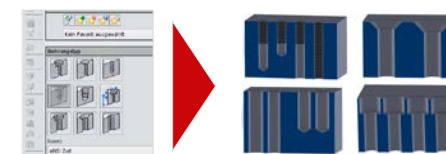
SolidCAM reconnaît automatiquement tous les perçages du modèle 3D et génère les opérations d'usinage correspondantes.

- + Un puissant filtre permet de sélectionner les perçages à usiner, selon le diamètre, le plan supérieur d'usinage ou encore la profondeur.
- + Il est possible d'appliquer des pointages pour chaque position de perçage, avec une profondeur paramétrée en fonction du diamètre à perçer.

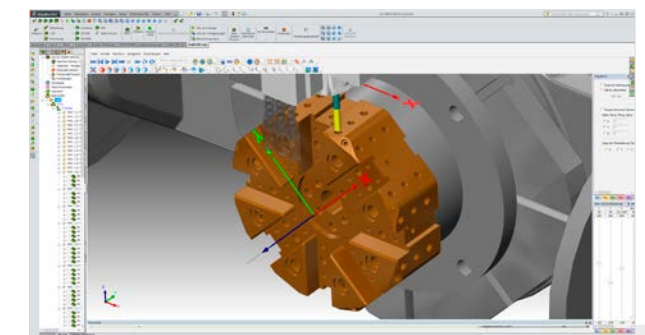
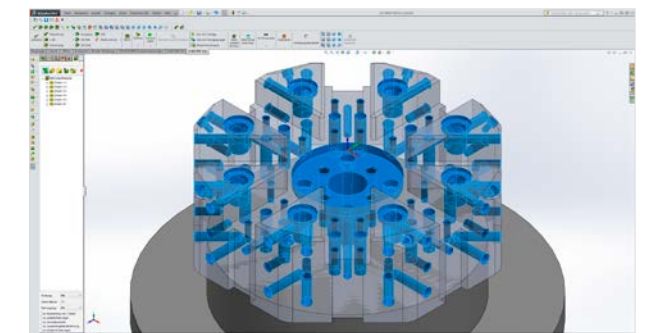
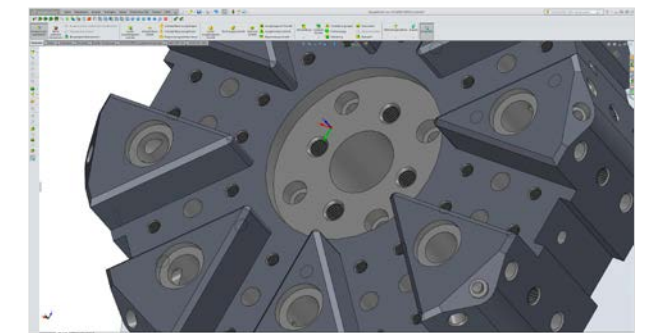
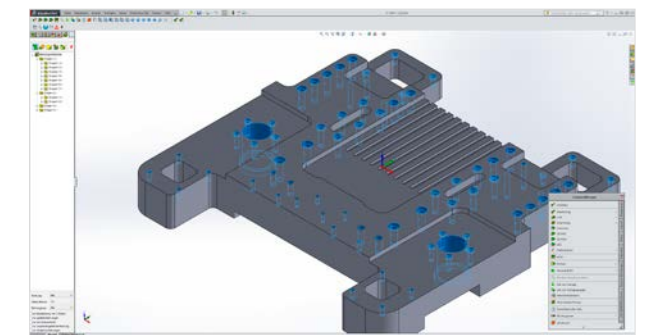
Assistant pour le perçage de SOLIDWORKS

Dans SolidWorks chaque type de perçages peut être configurés facilement dans l'assistant de perçage. SolidCAM récupère ces informations pour la détection de perçage.

- + Tous les paramètres de l'assistant pour le perçage de SolidWorks concernant les trous avec lamage, trous avec fraisage, trous simples, trous taraudés sont reliés aux processus d'usinage de SolidCAM.



- + A partir des informations contenues dans les modèles CAO, SolidCAM crée automatiquement les opérations de fraisages nécessaires.

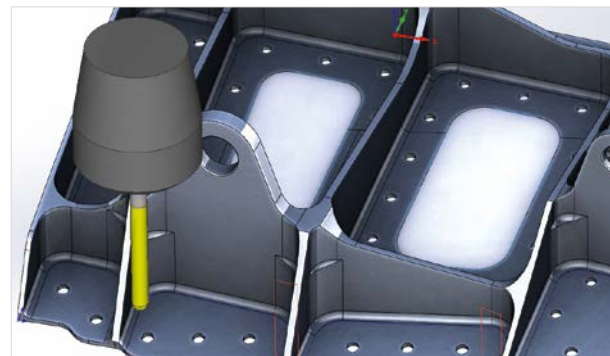
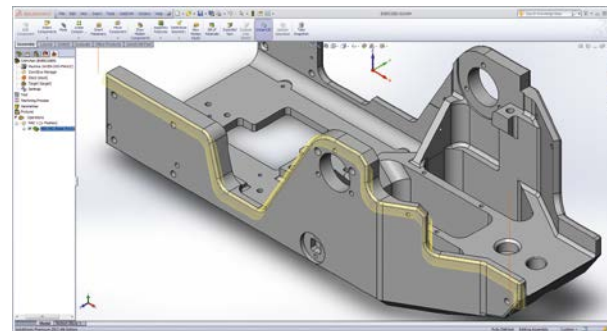


Balayage local de surfaces - HSS

Un module important pour tous les ateliers d'usinage !



Le module HSS de SolidCAM est un module permettant de balayer de manière lisse et puissante les surfaces localisées d'une pièce, incluant les contre-dépouilles. Il permet une sélection facile des surfaces sans avoir besoin de créer de géométrie et supporte à la fois les outils standards et les outils de formes.

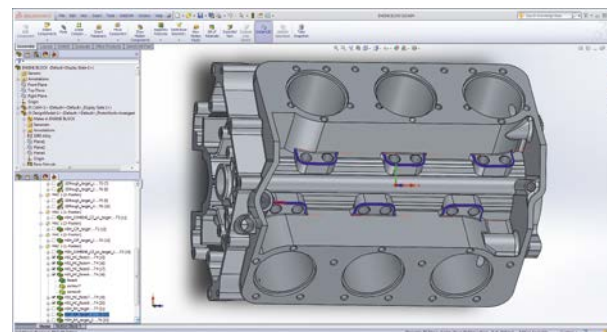


Contrôle complet pour travailler uniquement sur la zone choisie

Le module HSS fournit des capacités d'usinage 3D en s'appuyant sur des surfaces spécifiques.

Il excelle dans la création de trajectoires lisses à partir d'une ou plusieurs surfaces pour balayer une forme 3D complexe comme par exemple des congés.

L'utilisateur bénéficie d'un contrôle total pour travailler uniquement sur des zones choisies, et cela simplement en sélectionnant des surfaces sans avoir besoin de créer de géométrie.



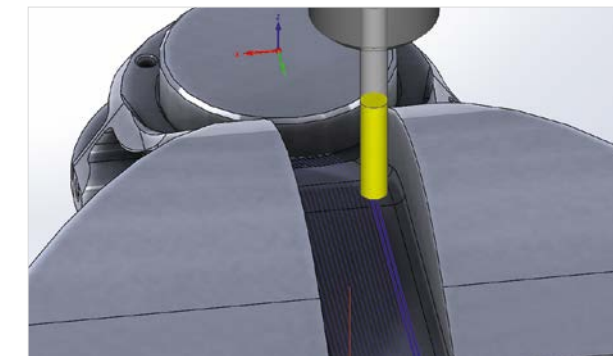
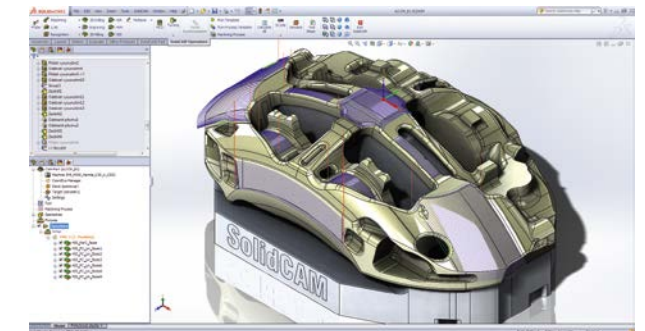
Puissantes stratégies de balayage de surfaces pour une trajectoire d'outil fluide, optimale et sans collision

Le module HSS de SolidCAM fournit de nombreuses stratégies d'usinage pour produire une trajectoire d'outil efficace, lisse, sans collisions et optimale pour la finition des surfaces sélectionnées.

Plusieurs options sont disponibles pour paramétrer les liaisons des trajectoires, générant des approches et des retraits lisses et tangents. Les mouvements de liaisons entre les trajectoires d'outils peuvent être contrôlés par l'utilisateur pour éviter les trous et les cavités, sans avoir besoin de modifier les surfaces du modèle. Les retraits peuvent être effectués vers n'importe quel plan.

Contrôle de collision avancé pour l'outil et le porte outil

Un contrôle de collision complet est disponible pour le porte-outil ainsi que pour les parties coupantes et non coupantes de l'outil. Des surfaces de contrôle à éviter peuvent être sélectionnées et différentes stratégies correctives peuvent être appliquées.

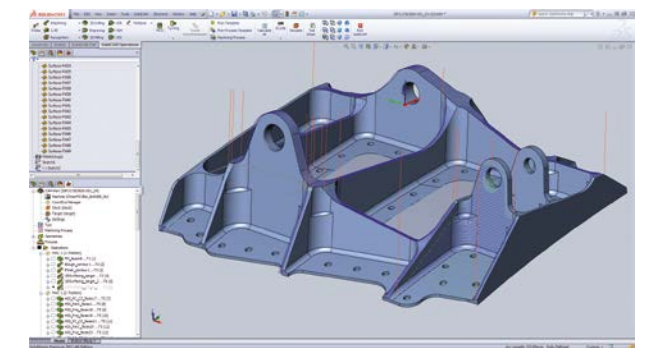


Un module important pour tous les ateliers d'usinage

Le module HSS de SolidCAM permet d'augmenter significativement la qualité des surfaces usinées. C'est un module complémentaire important pour tous les ateliers d'usinage et pour la réalisation de tout les types de pièces.

Liaisons avancées

Le module HSS offre une liberté totale pour contrôler les liaisons de vos trajectoires parmi de nombreuses stratégies différentes. Les parcours d'outil peuvent être réduits ou étendus, les cavités et les trous de vos pièces peuvent être évités ou bien usinés. C'est vous qui décidez.

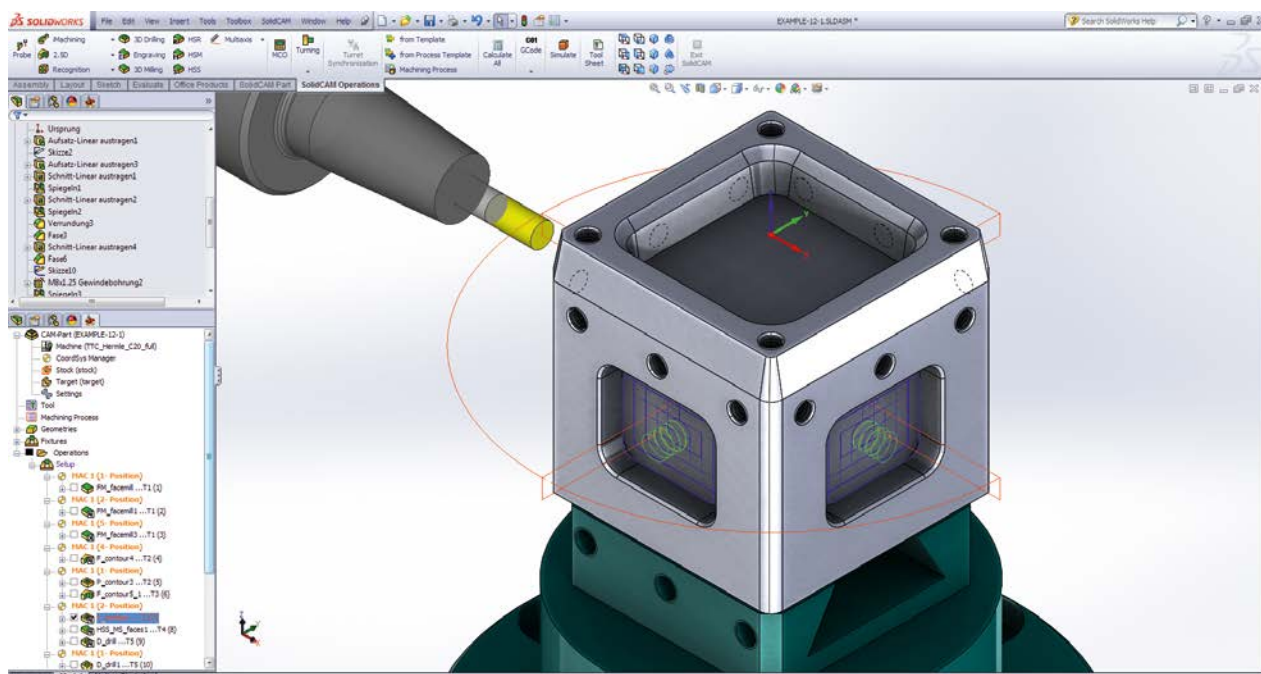


Gestion des contre-dépouilles

L'utilisation de fraises coniques, sphériques, ou de fraises 3 tailles est possible pour appréhender les zones en contre-dépouilles ou de géométries difficiles à usiner.

Fraisage 4 et 5 axes positionnés

Le module de fraisage multi-positions ayant la définition d'inclinaison la plus simple qui existe !



Les machines équipées d'un 4ème et 5ème axe augmentent les capacités de production et permettent d'atteindre des temps de cycle plus courts.

SolidCAM vous fournit un moyen simple et puissant de programmer tous les côtés d'une pièce.

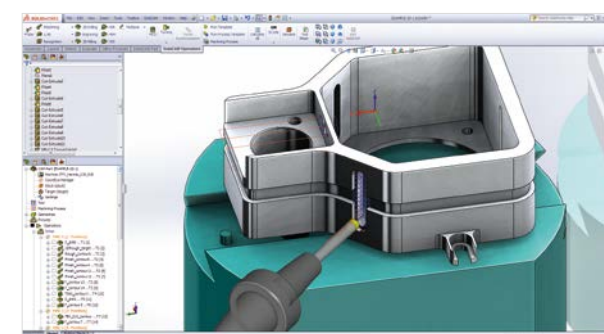
La façon la plus simple de définir une indexation pour le fraisage 4 et 5 axes!

Dans SolidCAM, programmer en 4 et 5 axes positionnés est aussi simple que de programmer en 2.5D et 3 axes.

A partir d'une seule origine de programmation vous pouvez créer une nouvelle orientation indexée en un seul clic. SolidCAM rend plus rapide l'usinage multi-

côtés en éliminant la construction d'une multitude de systèmes de coordonnées. Définissez une indexation à la volée, simplement en sélectionnant une face, et continuez la programmation de votre pièce.

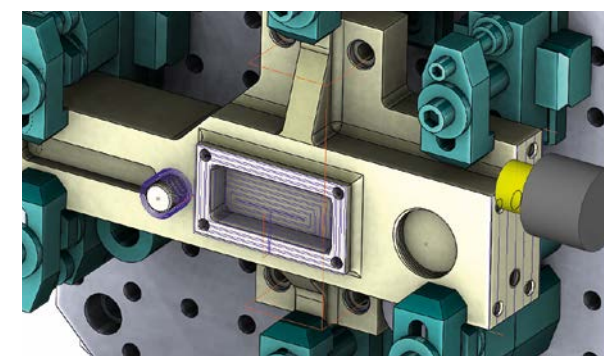
- La démarche de SolidCAM "de sélectionner une face pour l'usiner" est la plus rapide pour l'usinage en 4 et 5 axes positionnés.
- Notre gestionnaire de système de coordonnées conserve la trace de toutes les données nécessaires à chaque orientation d'outil.
- La simulation en vérification solide affiche les porte-outils et les éléments de bridage, ainsi que l'enlèvement de matière pour toutes les opérations d'usinage.



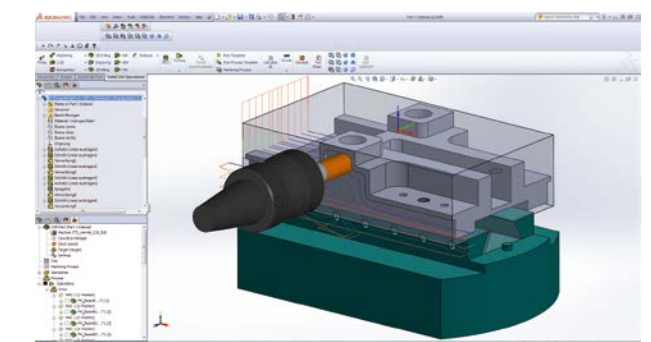
G-code efficace pour les machines multi-axes

SolidCAM offre de multiples options pour obtenir un G-code efficace pour les machines multi-axes.

Les post-processeurs de SolidCAM peuvent être réglés pour gérer efficacement toutes les rotations et les décalages d'origine, afin d'éliminer la mise en place manuelle de plusieurs origines sur machine. Que votre contrôleur CN puisse gérer les rotations de la pièce en interne ou qu'il ait besoin du post-processeur pour le faire, SolidCAM appréhende cette fonction.

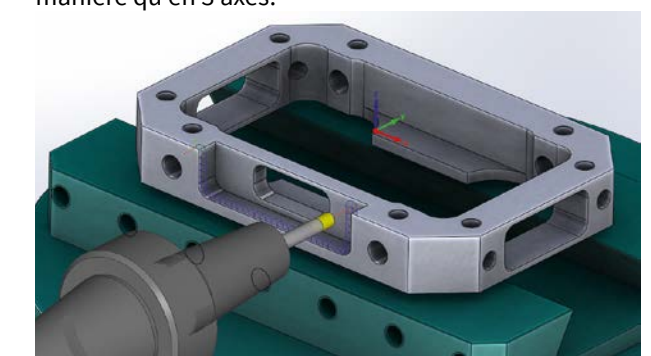


Pour les contrôleurs CN avec des fonctions de rotation et de décalage du système de coordonnées, les Post-processeurs de SolidCAM sont écrits pour utiliser ces fonctions internes de la commande numérique. Si votre machine ne possède pas de telles fonctions, l'utilisateur peut renseigner la position de la pièce dans la machine et SolidCAM va générer des coordonnées intégrant le calcul selon le point pivot de chaque machine.



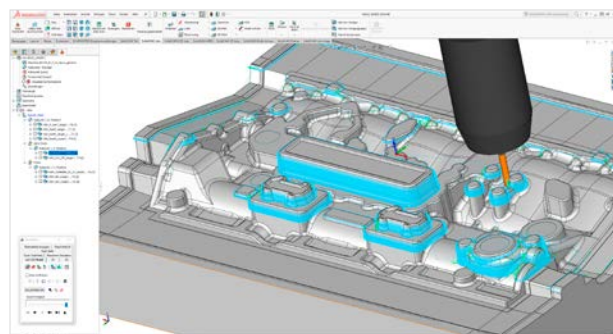
Notre philosophie pour le fraisage indexé est simple:

Du logiciel au G-code, nous cherchons à rendre le processus de fraisage 4 et 5 axes positionné identique à celui d'un usinage 3 axes. Dans SolidCAM, Il n'y a pas besoin de fonctions spéciales ou d'astuces pour usiner tous les côtés d'une pièce. Cela fonctionne de la même manière qu'en 3 axes!



Fraisage 3D / UGV HSRM -HSM

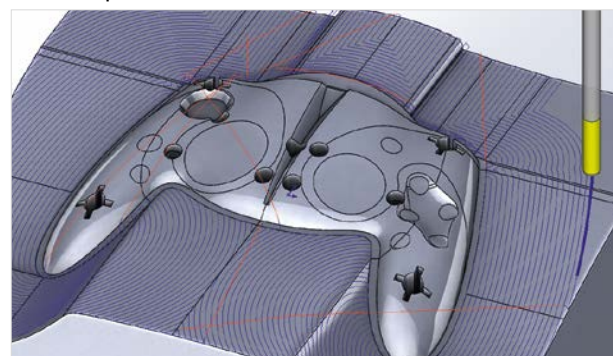
Une ébauche puissante et une trajectoire d'outil de finition la plus fine possible pour l'usinage de pièces 3D !



L'usinage 3D atteint un tout nouveau niveau d'efficacité, de fluidité et d'intelligence, avec une trajectoire d'outil de finition toujours plus fine pour l'usinage de pièces 3D.

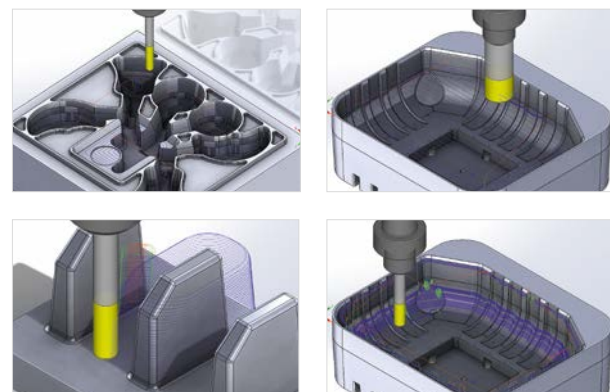
Les modules HSR-ébauche 3D et HSM-finition 3D sont des modules d'usinage à grandes vitesses très puissants et éprouvés sur le marché pour les pièces complexes de forme, les pièces aéronautique, les moules, les matrices et les outillages.

Ils offrent des stratégies d'usinage et des liaisons uniques pour la génération de trajectoires d'outils 3D. Les trajectoires sont lissées partout où cela est possible pour maintenir un mouvement de l'outil continu et fluide, une condition essentielle pour maintenir des vitesses plus élevées et éliminer les ralentissements.



HSR – Ebauche 3D / UGV

Le module HSR offre de puissantes stratégies d'ébauche à grandes vitesses, comprenant du contournage, du hachurage, une ébauche hybride et une stratégie de reprise de la matière restante.

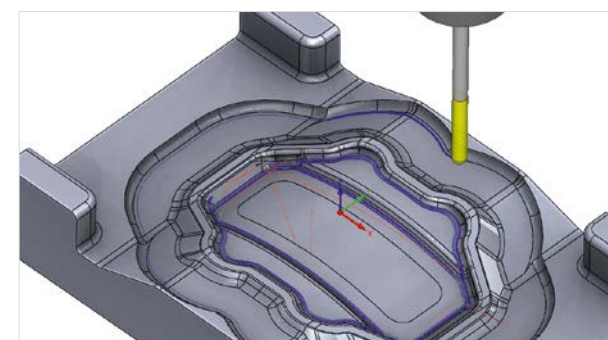


HSM – Finition 3D / UGV

Avec le module HSM de SolidCAM, les retraits au plan de dégagement sont minimisés, coudés quand cela est possible et lissés par des arcs. Les retraits ne sont pas plus haut que nécessaire, minimisant ainsi les passes à vides et réduisant les temps de cycles.

Le résultat du module HSM est un parcours efficace et lissé qui se traduit par une meilleure qualité de surface, moins d'usure de vos outils et une vie plus longue pour vos machines-outils.

Les contraintes liés aux délais de production de plus en plus courts, à la réduction des coûts et à la recherche de la meilleure qualité possible, font des modules d'usinage 3D à grandes vitesses de SolidCAM, des stratégies indispensables aux ateliers d'usinage d'aujourd'hui.



Le module HSM de SolidCAM dispose de plusieurs technologies qui rendent l'usinage à grandes vitesses possible, comprenant la suppression des angles vifs dans la trajectoire de l'outil, une vérification que l'outil reste en contact avec la pièce autant que possible, et l'optimisation des mouvements hors-usinage pour réduire les passes à vide en générant des entrées/sorties tangentielles et lissées.

Toutes les stratégies d'usinage 3D UGV peuvent être calculées en spécifiant une zone d'usinage ou encore en spécifiant un interval d'inclinaison des surfaces.

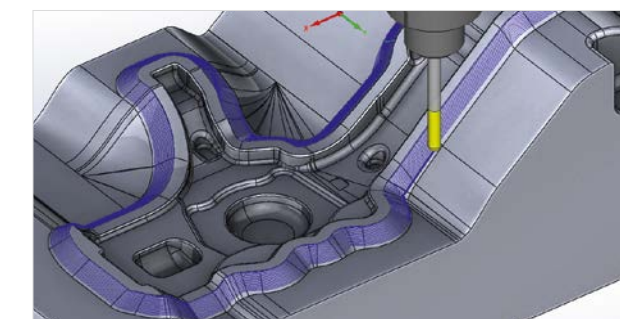
Un ensemble complet d'outils de création de zone de travail est fourni, permettant la création de la silhouette extérieure de la pièce, des zones de contact de l'outil, des zones peu profondes, des zones de matières restantes ou encore de zones définies par l'utilisateur.



HSM – L'usinage 3D haut de gamme

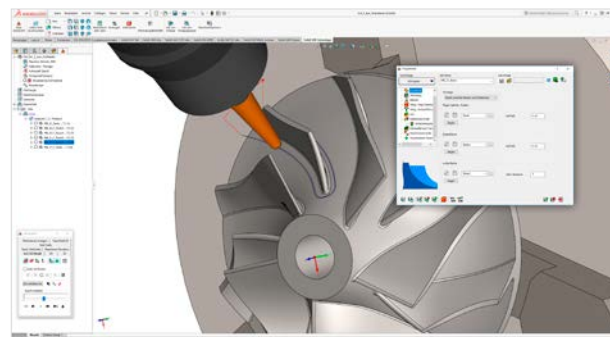
Le module HSM de SolidCAM est une solution puissante pour tous les utilisateurs qui exigent des capacités d'usinage à grande vitesse de pointe. Il peut également être utilisé pour améliorer la productivité des machines, pour réduire les passes à vides et lisser les trajectoires afin de maintenir un mouvement continu de l'outil.

Laissez-nous vous montrer comment le module HSM peut vous apporter des performances d'usinage 3D de haut niveau en complément de vos machines actuelles.



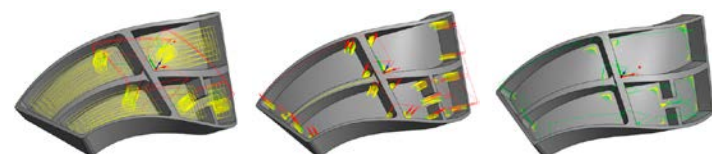
Fraisage 4 et 5 axes continus

Des stratégies 5 axes continus puissantes avec une interface utilisateur très conviviale.

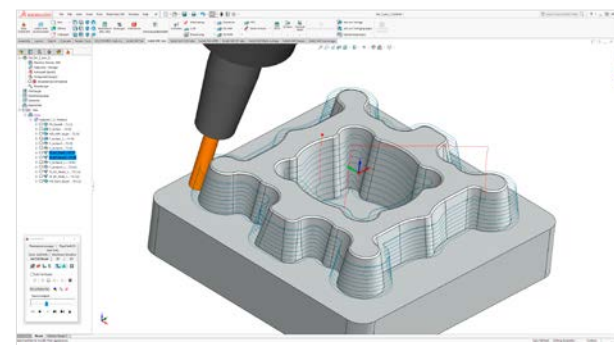


Bénéficiez des parcours de fraisage 5 axes continus les plus testés et éprouvés de l'industrie, avec une interface utilisateur très conviviale, une vérification de collision efficace et un contrôle avancé de tous les aspects de la trajectoire:

- + Une grande variété de stratégies d'usinage 5 axes.
- + L'usinage suit naturellement les formes de la pièce en s'appuyant sur des courbes guides.
- + L'usinage de surfaces multiples maintient l'outil perpendiculairement à la surface (ou avec une inclinaison spécifiée) pour fournir une surface finie lissée.
- + Contrôle avancé de l'inclinaison de l'outil via une inclinaison latérale et selon la direction de coupe.
- + Détection automatique et stratégie d'évitement des collisions avec toutes les parties de l'outils et du porte-outil.
- + L'ébauche multi-axes reprend efficacement la matière restante laissée par les outils précédents.



- + Simulation réaliste et complète de la machine en 3D avec vérification des collisions et dépassement des courses des axes de la machine



Flexibilité et contrôle

Chaque stratégie d'usinage 5 axes offre des options sophistiquées pour contrôler les liaisons de la trajectoire et contrôler l'inclinaison de l'axe de l'outil ainsi que les collisions.

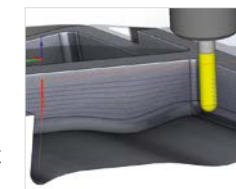
Les mouvements d'approche et de liaisons évitent automatiquement toutes collisions et différentes stratégies peuvent être utilisées en fonction de la distance du déplacement. La vitesse d'avance peut aussi varier lors des mouvements de liaison pour permettre une approche en douceur sur la pièce.

Évitement des collisions pour les outils et les porte-outils

L'évitement des collisions est pris en charge à la fois pour les outils et les porte-outils et diverses stratégies d'évitement sont proposées pour éviter la collision. La simulation de la machine fournit une vérification complète des collisions pour tous les éléments de la machine représentant un risque potentiel.

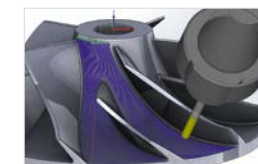
Fraisage en roulant

Le fraisage en roulant permet d'usiner avec le flanc de l'outil en suivant l'inclinaison d'une paroi. Il permet d'utiliser toute la longueur de coupe de l'outil, ce qui entraîne une meilleure qualité de surface et des temps d'usinage plus courts.



Usinage d'aubes et de turbines

Cette opération dédiée permet d'appréhender facilement l'usinage des roues à aubes et des turbines, avec plusieurs stratégies pour ébaucher et finir efficacement chaque partie de ces pièces complexes.



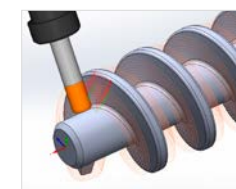
Usinage de tubulaires et de conduits

Cette opération 5 axes permet d'usiner simplement des formes tubulaires comme par exemple des soupapes d'échappement ou des conduits de pompes avec des fraises sphériques (lollipop). Elle fournit à la fois des stratégies d'ébauche, de reprise et de finition pour l'usinage complet de ces formes complexes



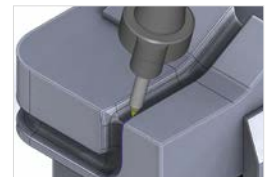
Usinage de vis

Cette opération génère des trajectoires d'outils d'ébauches et de finitions 4axes enroulées pour l'usinage de vis via l'utilisation de fraises cylindriques, toriques et hémisphériques.



Contournage 5 axes

L'opération de contournage 5 axes suit une courbe guide 3D, tout en inclinant l'axe de l'outil en fonction de lignes d'inclinaison définies, la rendant idéale pour générer des parcours 5 axes pour l'ébavurage et le détournage 5 axes.



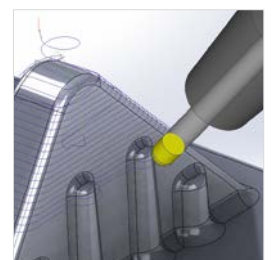
Perçage multi-axes

Le perçage multi-axes de SolidCAM détecte et réalise automatiquement les cycles de perçage, de taraudage et d'alésage, quelle que soit l'inclinaison des trous. Toutes les options avancées de liaisons, d'inclinaison et d'évitement de collision sont disponibles.



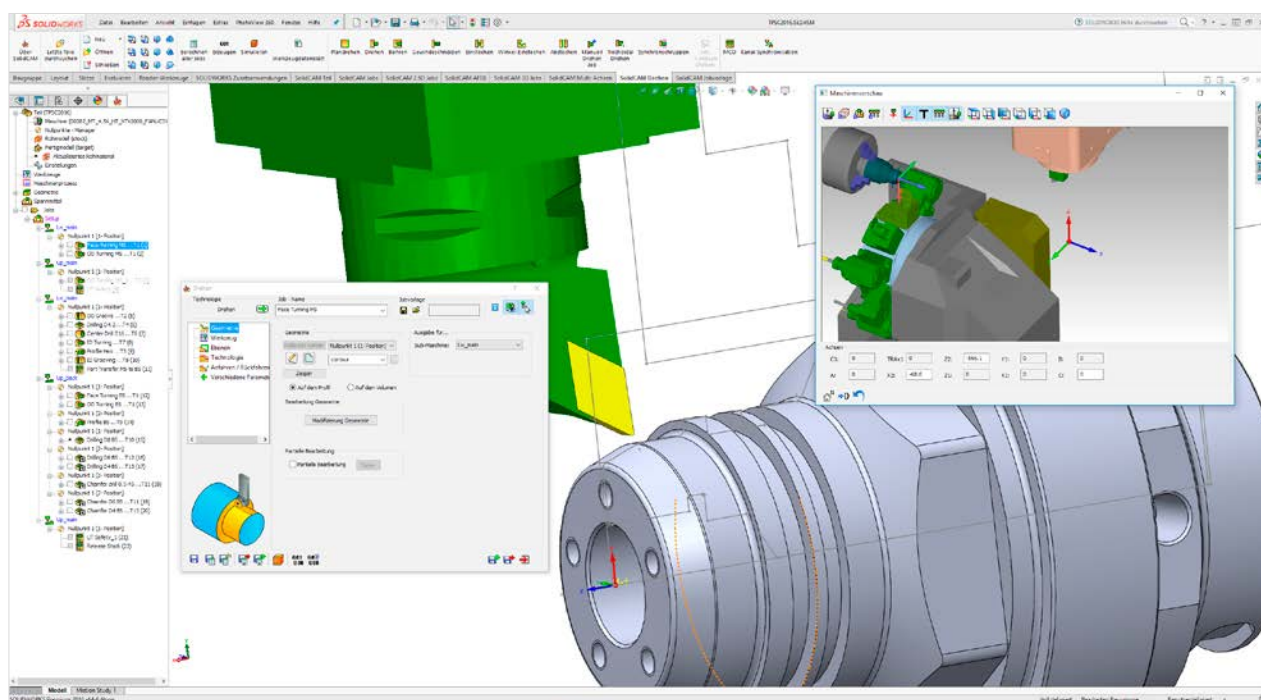
Conversion HSM en fraisage 5 axes

L'opération de conversion HSM en fraisage 5 axes converti les trajectoires 3D/UGV en une trajectoire 5 axes sans collision. Elle permet ainsi de répartir l'usure de la fraise sur différents points de contact avec la matière pour gagner en durée de vie d'outils et permet également une réduction des longueurs de sortie d'outils pour gagner en stabilité et en rigidité.



Tournage

Le module rapide et efficace pour le tournage.



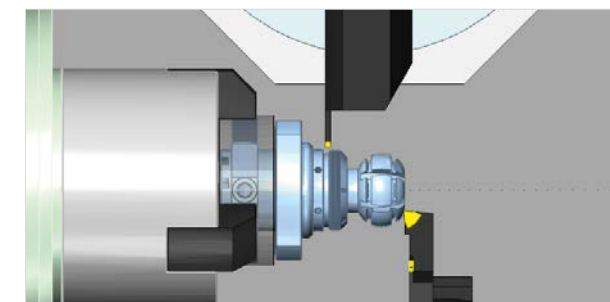
- + SolidCAM fournit un module complet pour le tournage avec des parcours d'outils puissants et des stratégies rapides et efficaces.
- + SolidCAM génère des cycles avancés d'ébauche et de finition en contournage, appréhende le dressage, l'usinage de gorge, le filetage et le perçage.
- + Le module de tournage de SolidCAM fournit des fonctionnalités pour un large éventail de machines outils, à commencer par les tours 2 axes, mais également les tours bi-broches et multi-canaux ainsi que les centres de tournage-fraisage.
- + Les géométries de tournage peuvent être définies facilement à partir du modèle CAO 3D et peuvent être adaptés et modifiés pour les besoins de la production (Cassage d'angle vifs, décalage pour tolérances etc).

La prévisualisation de la machine dans SolidCAM permet d'afficher tout l'environnement 3D et la cinématique de la machine. Vous pouvez voir les origines de référence de chaque composant, outil, et bridage. Les opérations de commande machine appelée MCO, sont affichées en temps réel. Elle simplifie la programmation et le contrôle de collision sans utiliser de logiciel complémentaire.

Le montage des outils dans les tourelles se paramètre facilement. L'ensemble des outils montés sur la machine sont visibles à chaque instant pour détecter leurs éventuelles interférences avec les éléments de la machine.

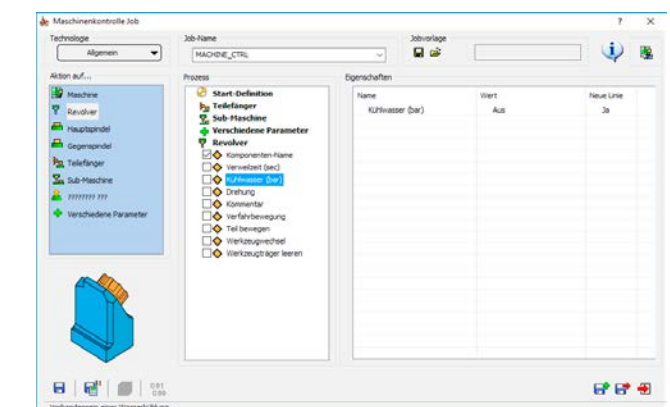
Opérations avancées de tournage

- + Ebauche balancée: Deux outils travaillent simultanément, ou en se suivant l'un l'autre, pour réaliser une ébauche plus performante des profils de tournage ayant beaucoup de matière à usiner.
- + Piquage: Permet de réaliser des gorges inclinées internes ou externes quel que soit l'angle défini.
- + Tournage manuel: Réalise un usinage défini manuellement par l'utilisateur, sans tenir compte de la géométrie de la pièce finie ou du brut. Idéal pour l'utilisation de plaquette de forme.
- + Tournage 4 axes simultanés: Permet de réaliser l'usinage d'un profil de tournage courbé en utilisant les capacités de l'axe B pour incliner l'outil de manière à usiner les zones en dépouilles dans une seule opération et avec le même outil.
- + Synchronisation multi-canaux: Puissante capacité permettant de synchroniser les opérations des différents canaux. Une échelle de temps, avec toute les opérations et commandes, vous permet d'organiser et de synchroniser le processus d'usinage. Le résultat de la synchronisation est ensuite visible en simulation machine.



MCO (Opération de Commande Machine)

L'opération de commande machine (MCO) permet à l'utilisateur d'insérer des actions spécifiques pendant l'usage. Cette opération contrôle la machine et active différentes options et systèmes tels que l'ouverture ou la fermeture des mors, l'activation des lubrifiants, ou encore la mise en rotation de la pièce et son transfert d'une broche à l'autre.



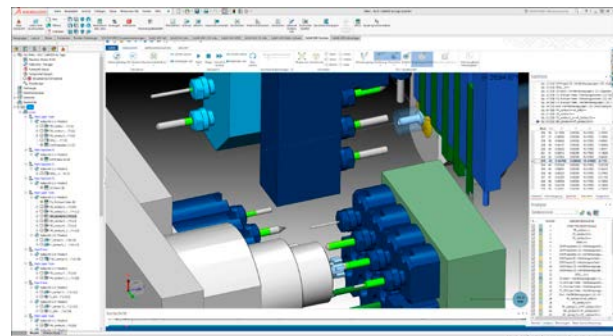
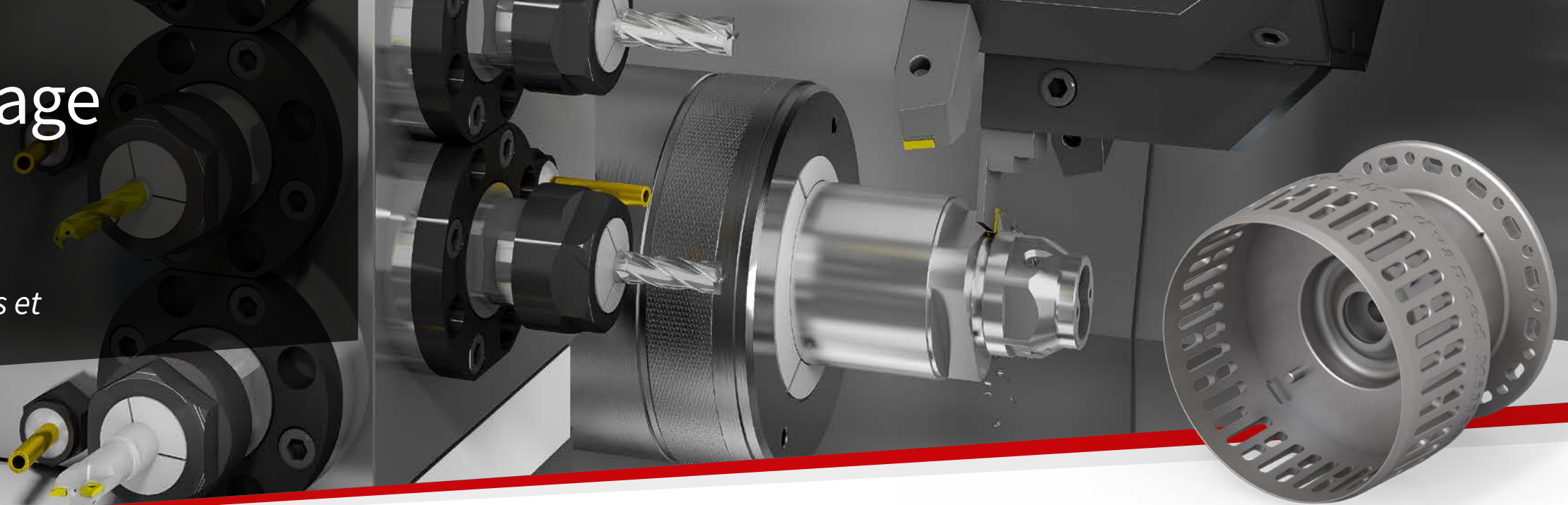
Mise à jour du brut

SolidCAM maintient à jour la matière restante du brut après chaque opération. La mise à jour du brut est disponible pour les centre de tournage 2 axes simple jusqu'au centre de tournage-fraisage bi-broches et multi-canaux.

Sur les machines bi-broches, la mise à jour du brut est maintenue lors du transfert d'une broche à l'autre. Les opérations sur contre broche sont automatiquement mise à jour en cas de modification d'une opération en broche principale. Cela permet d'obtenir la séquence d'usinage la plus efficace possible.

Tournage-Fraisage et décolletage

Programmation facile des centres d'usinage complexes multibroches et multi-canaux.

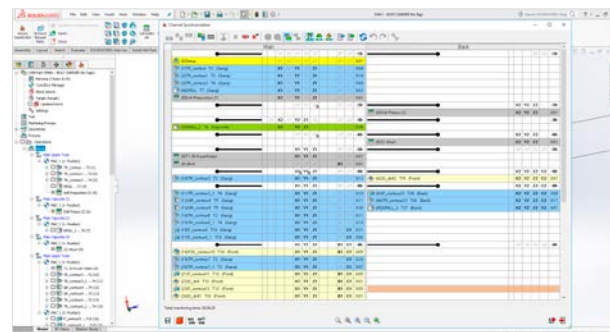


Les machines à commande numérique les plus exigeantes et qui rencontrent le plus de succès, sont les machines multifonctions de tournage-fraisage combinant plusieurs applications réunies.

SolidCAM détient toute la technologie nécessaire pour programmer ce type de machines multifonctions, en fournissant des outils de programmation puissants qui sont faciles à prendre en main et à utiliser.

- L'utilisation des contre-pointes, des lunettes, des contre-broches, des tourelles revolvers, des broches de fraisage, des peignes ainsi que des axes C, Y et B sont des fonctionnalités habituelles sur les machines de tournage-fraisage actuelles. Dans cet environnement risqué en termes de collision, la programmation de ces machines est plus sûre et simplifiée en utilisant les opérations de tournage-fraisage de SolidCAM.
- La gestion de la programmation des canaux et des broches multiples se fait grâce à une synchronisation et à une simulation machine.
- Toutes les opérations de tournage et de fraisage sont disponibles, y compris le révolutionnaire iMachining. Les éléments auxiliaires peuvent également être pilotés et pris en compte pour la simulation et la vérification de collisions.

- SolidCAM va au-delà de la simple programmation de ces machines complexes avec une gestion intelligente de la matière restante entre toutes les opérations de tournage-fraisage pour des trajectoires d'outils plus efficaces et des temps de cycle réduits afin garantir la meilleure productivité.
- L'ajout de nouveaux outils se fait de manière simple et rapide: La prévisualisation de la machine affiche l'ensemble des outils montés sur machine, la position des axes et le sens de rotation des outils motorisés et des broches de tournage.

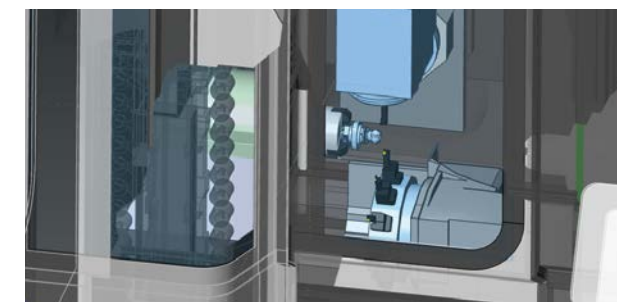
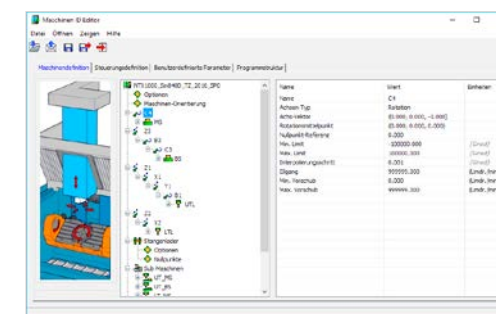


Synchronisation des canaux

Les opérations d'usinage de différents canaux peuvent être réorganisés et synchronisés sans aucun problème. Cela permet une synchronisation parfaite du début à la fin du processus d'usinage. L'usinage simultané de plusieurs pièces sur différentes broches ou de plusieurs opérations sur la même broche peuvent être paramétrés. Le contrôle des axes et du système d'entraînement est surveillé et toutes les incompatibilités sont remontées à l'utilisateur.

La définition de la machine

Le fichier VMID (Virtual Machine ID) définit les composants de la machine, sa cinématique, et les options du contrôleur numérique. Il permet aux utilisateurs de paramétrer facilement et efficacement les machines de tournage-fraisage les plus complexes.

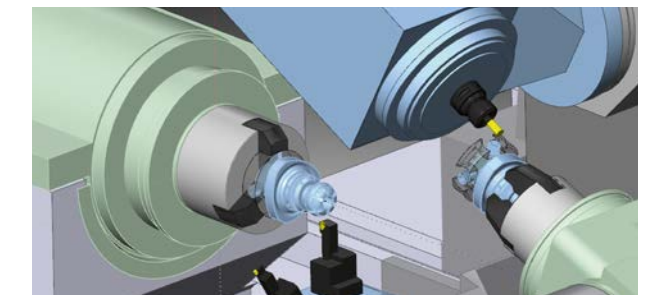
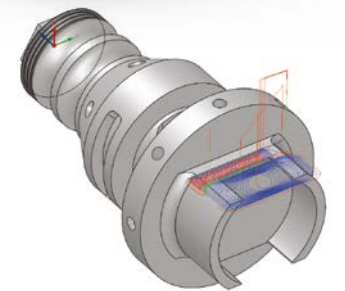


Transfert entre broches

Le transfert entre la broche principale et la contre broche s'effectue en utilisant l'opération de commande machine. Chaque action du transfert est détaillée et enregistrée en tant que cycle pré-configuré et répétable.

iMachining en tournage-fraisage

L'utilisation de l'iMachining 2D et 3D lors d'une opération de tournage-fraisage vous permet de réduire vos temps de cycle et de programmation. De plus l'iMachining a l'avantage de diminuer les efforts de coupe, éliminant ainsi les vibrations et l'usure excessives des outils, même lors d'usinage dans de mauvaises conditions de bridage.



Simulation machine en Tournage-Fraisage

La simulation machine de SolidCAM offre une simulation complète de la cinématique apportant ainsi une vérification fidèle pour toutes les opérations de tournage et de fraisage et tous les composants de la machine. La simulation offre une détection totale des collisions entre les composants de la machine, la pièce usinée, les éléments de bridage et les porte-outils. L'affichage complet de la machine ainsi que les appareils auxiliaires tels que les butées, les contrepointes et les lunettes, apportent un support important pour vérifier tous les mouvements de la machine.

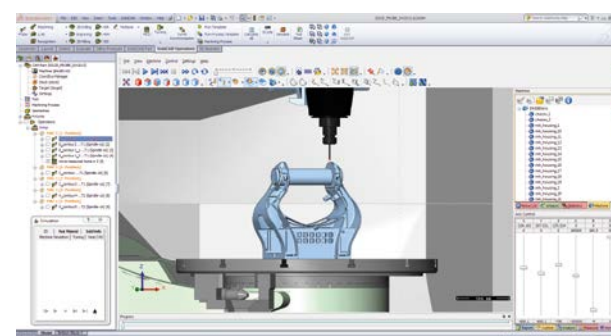
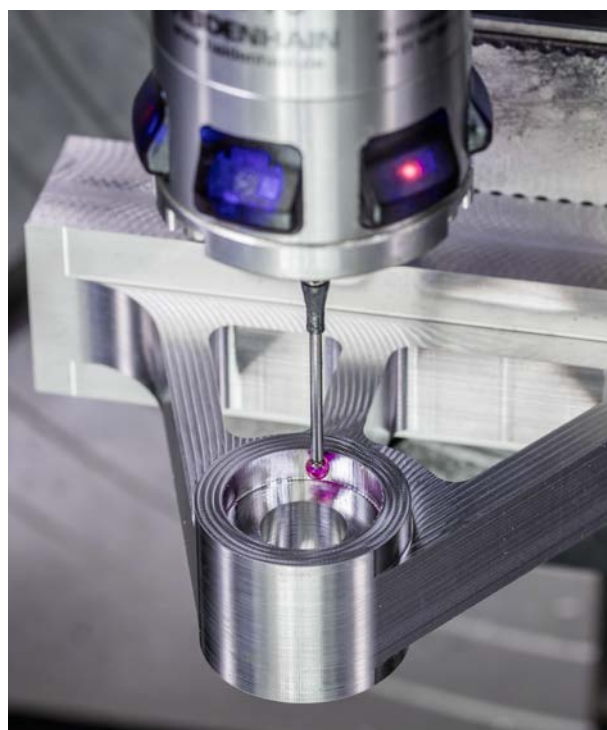
Palpage sur CN SolidProbe

Module FAO intégré pour le palpage, la définition d'origine, la mesure et la vérification sur machine

Palper et mesurer en toute simplicité

Découvrez Solid Probe, le dernier module de SolidCAM. Il apporte des capacités pour le palpage d'origine et le contrôle sur machine en pilotant le palpeur de la machine pour vérifier le positionnement d'une pièce et également contrôler ses côtes dimensionnelles et géométriques.

Une visualisation complète de tous les mouvements du palpeur via la simulation machine, vous permet d'éviter tous dommages éventuels du palpeur.



Solid Probe est un module indispensable pour tout usineur utilisant un palpeur:

- + Définition de l'origine plus précise et plus automatique
- + Vérification et contrôle sur machine
- + Supporte les outils pré-réglés et la détection des bris d'outils
- + Sélection de la géométrie à partir du solide
- + Supporte un large éventail de cycles de palpage
- + Visualisation de tous les mouvements du palpeur
- + Supporte les différents contrôleurs numérique de palpage

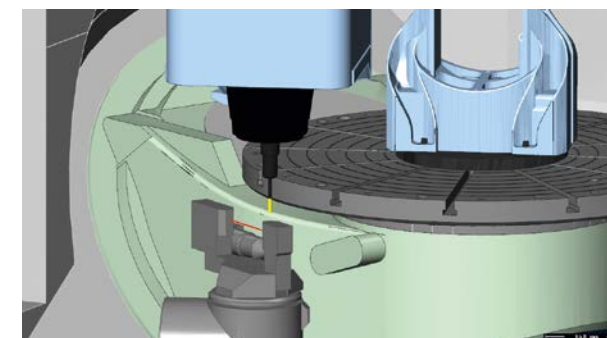
Combinaison d'opérations d'usinage et de palpage

Les opérations d'usinage et de palpage peuvent être intercalées dans l'arborescence des opérations de SolidCAM et peuvent utiliser la même géométrie en s'appuyant sur le modèle CAO. Lorsque le modèle évolue, les opérations d'usinage ainsi que celles de palpage sont toutes mises à jour automatiquement.



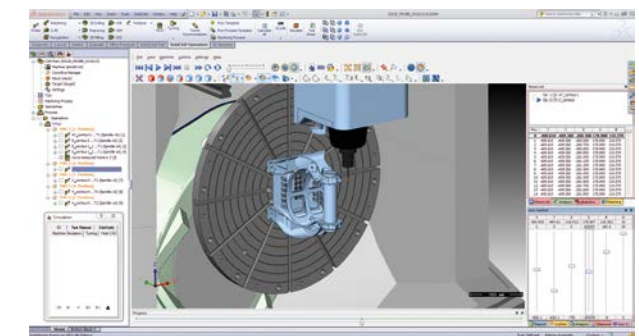
Définition de l'origine

Solid Probe vous apporte une solution simple pour la définition de l'origine en utilisant 16 cycles de palpage différents. Il permet facilement de définir les origines en remplaçant la procédure manuelle sur machine.



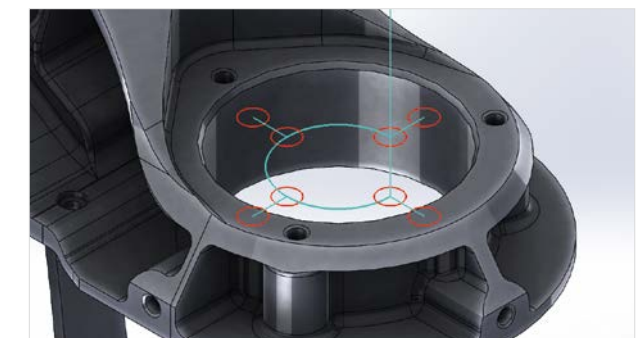
Support des outils pré-réglés

Solid Probe inclut le support des outils pré-réglés pour vérifier l'état des outils entre les différentes opérations d'usinage. Il vous permet de contrôler que vos outils n'ont pas subi de casse après chaque opération et chaque changement d'outils pour vous apporter plus de sécurité lors de l'usinage.



Contrôle et mesure sur machine

Les cycles de palpage de Solid Probe sont utilisés pour la mesure et le contrôle des surfaces usinées directement sur la machine d'usinage sans avoir à transférer la pièce vers une machine de mesure tridimensionnelle.



Simulation des cycles

Solid Probe utilise les mêmes géométries que les opérations 2,5D. Un contrôle total des tolérances, plusieurs options de tri et la prévisualisation des mouvements des cycles sont disponibles.

A propos de SolidCAM

SolidCAM

SolidCAM – Le leader de la FAO intégrée

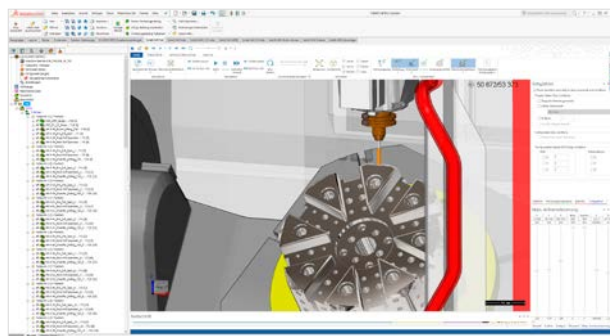
Fondée en 1984, SolidCAM a plus de 30 ans d'expérience dans le développement d'application de FAO.

Grâce à sa stratégie d'intégration avec les leaders de la CAO 3D SOLIDWORKS et Inventor, SolidCAM a connu une croissance rapide et s'est établi comme le leader de la FAO intégrée.

SolidCAM est certifié Gold-Product par SOLIDWORKS depuis 2003 et fournit une interface utilisateur unique et une associativité complètes avec SOLIDWORKS dans une seule et même fenêtre.



InventorCAM est un produit certifié Autodesk et fournit une intégration et une associativité complète avec le modèle de conception Inventor.



Nos avantages

- SolidCAM fournit une solution CFAO complète supportant toutes les applications d'usinage modernes: l'iMachining 2D et 3D, le fraisage 2,5D, le balayage local de surfaces, le fraisage 3D à grande vitesse, le fraisage 4 et 5 axes indexés, le fraisage 4 et axes continus, le tournage, le tournage-fraisage, l'électro-érosion à fil et le palpage sur CN.
- Le module révolutionnaire iMachining de SolidCAM vous permet de réduire de 70% et plus vos temps d'usinage sur CN et de prolonger considérablement la durée de vie de vos outils.
- L'assistant technologique calcule automatiquement l'ensemble des paramètres d'usinage, tel que les vitesses d'avance et de rotation les profondeurs de passes etc.
- L'iMachining engendre une rentabilité incroyable et augmente radicalement l'efficacité des opérations de fraisage sur CN. Ce module génère du succès et des profits pour votre entreprise. Dans le monde entier, tous les clients de SolidCAM qui ont acheté iMachining ont fait d'importantes économies.



La technologie révolutionnaire de fraisage
iMachining
brevetée par SolidCAM

GAIN DE TEMPS DE
70%
... ET PLUS !

Notre réseau de vente et d'assistance

Avec des bureaux présents dans le monde entier et un réseau de distributeurs dans plus de 50 pays, SolidCAM vous assure la meilleure assistance technique possible et la personnalisation de vos post-processeurs.

Nos clients

Avec plus de 20,000 licences installées, SolidCAM possède un large pannel de client dont des entreprises issues de domaines d'activités variés tel que la mécanique de précision, l'électronique, le médical, l'industrie du moule, la fabrication de machines spéciales, l'industrie automobile, l'aéronautique et le spatial.

Les clients SolidCAM se composent à la fois de petites entreprises (TPE), de compagnies de taille moyenne (PME), ainsi que de grands groupes notamment dans l'automobile et l'aéronautique mais également des établissements d'enseignement et de recherches.

SolidCAM sur Facebook



Rejoignez notre page facebook et découvrez-y nos publications quotidiennes. Vous y trouverez les dernières actualités concernant SolidCAM, des témoignages de clients sur l'iMachining, des tutoriels vidéo, les webinaires ainsi que les derniers événements et produits sortis.

www.facebook.com/SolidCAM

Le professeur de SolidCAM

De nombreux tutoriels vidéos sont accessibles 24h sur 24, 365 jours par an sur notre site internet. Ils vous apportent des explications précises et faciles à suivre sur des fonctionnalités spécifiques.

www.solidcam.com/professor

Webinaires réguliers de SolidCAM

SolidCAM tient régulièrement des séminaires sur le web pour nos partenaires, nos clients et clients potentiels. Nous vous invitons à nous rejoindre pour notre prochaine session. Durant ces démonstrations vous pouvez interagir directement avec le présentateur et lui poser vos questions.

www.solidcam.com/cam-webinars

SolidCAM sur YouTube



Découvrez les impressionnantes vidéos d'usinage de SolidCAM et de l'iMachining sur notre chaine YouTube.

www.youtube.com/SolidCAMiMachining



Centres technologiques de SolidCAM

*L'endroit idéal pour constater toute la puissance de
SolidCAM lors d'un usinage en direct sur machine*

Le centre technologique de SolidCAM GmbH en Allemagne

Notre centre technologique principal est basé à Schramberg, en Allemagne.

Toutes les technologies de fraisage, de tournage et de tournage-fraisage sont soigneusement vérifiées et testées sur nos plus récentes machines-outils à commande numérique:

- ➕ Centre de fraisage 5 axes continus Hermle C30
- ➕ Centre de tournage-fraisage DMG NTX 1000 avec un axe B, une tourelle inférieure et une contre broche

Toutes nos technologies de pointe, incluant le révolutionnaire iMachining, le module de fraisage 4 et 5 axes continus et le tournage-fraisage sont testés lors de cas pratiques.

Nos clients et revendeurs, ainsi que les participants à nos formations, bénéficient grandement de cette expérience concrète.



Centre de Rosenheim



Centre de Suhl

Le centre technologique de SolidCAM USA

C'est à Newtown, en Pennsylvanie, que se trouve le centre technologique américain.

Une machine HURCO VM10i CNC est utilisée pour faire la démonstration de la performance de nos modules de fraisage tel que l'iMachining, le balayage local de surfaces (HSS) et l'usinage 3D à grande vitesse (HSM).

Une salle de classe se trouvant juste à côté de la machine, est accessible à nos clients pour une formation pratique.



Essais concrets pour nos dernières technologies

Toutes nos dernières technologies sont testées et vérifiées dans nos centres technologiques à travers le monde. Nos clients peuvent bénéficier de cas pratiques sur les commandes numériques lors de la formation sur le logiciel.



Rejoignez nos webinaires d'usinage en direct depuis nos centres technologiques

Assistez à nos webinaires d'usinage pour voir en direct la puissance de l'iMachining 2D/3D et de notre module de tournage-fraisage. Visitez notre site internet pour vous inscrire à ces webinaires.



Passer du modèle CAO à la pièce finie toujours plus rapidement
Telle est la devise de nos centres technologiques

CERTIFIED
Gold
Product

SOLIDWORKS



SolidCAM

iMachining – The Revolution in CAM!

SolidCAM France

Agence Parisienne - Siège social:

15 avenue André Fleury

60500 | Chantilly

Tel : +33 (0)9 64 08 77 50

E-Mail: solidcam@solidcam.fr

Agence Rhône-Alpes:

13 rue du mont guillermé

38780 | Oytier-Saint-Olbas

Tel : +33 (0)9 61 69 43 24

Agence Sud-ouest:

Tel : +33 (0)6 89 77 44 17

SolidCAM CZ - République Tchèque

E-Mail: ivan.cimr@solidcam.cz

Téléphone: +420 603 893 701

SolidCAM India

E-Mail: info.india@solidcam.com

Téléphone: +91 80 26678933

SolidCAM China

E-Mail: marketing.china@solidcam.com

Téléphone: +86 10 8599 7302

SolidCAM Japan K.K.

E-Mail: info.japan@solidcam.com

Téléphone: +81 3 6300 6730

SolidCAM ANZ - Australie / Nouvelle-Zélande

E-Mail: info@solidcam.com.au

Téléphone: +61 400 622 133

SolidCAM Gmbh - Allemagne

Gewerbepark H.A.U. 36

DE-78713 Schramberg

E-Mail: info@solidcam.de

Téléphone: +49 7422 2494-0

Agence sud

DE-83026 Rosenheim

Agence nord

DE-48477 Hörstel

Agence est

DE-98527 Suhl-Friedberg

Agence ouest

DE-68789 St. Leon-Rot

Agence sud-est

DE-92224 Amberg

Agence nord-ouest

DE-57072 Siegen

SolidCAM UK - Royaume-Uni

E-Mail: info@solidcamuk.com

Phone: +44 1226 241744

SolidCAM Inc. - USA

E-Mail: infonorthamerica@solidcam.com

Téléphone: +1 866 975 1115

SolidCAM Ltd.

E-Mail: info@solidcam.com

Téléphone: +972 3 5333 150



www.facebook.com/SolidCAM



www.youtube.com/SolidCAMProfessor

www.youtube.com/SolidCAMiMachining