

## L'APPRENTISSAGE VIRTUEL POUR LES PROTO-TYPES ET LES PETITES SÉRIES.

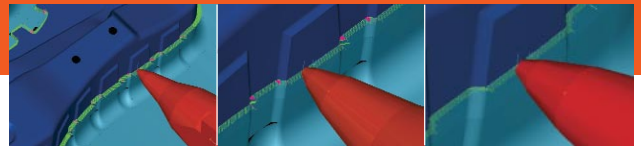


Découpe laser  
5 axes

Le module de FAO Tebis Découpe laser 5 axes permet de créer en mode offline des programmes CN multi-axes pour la découpe laser.

Les domaines d'application du logiciel s'étendent de la découpe de tôles de carrosseries et de profils à l'emploi de robots de soudage et d'appareils à découpe jet d'eau, en passant par la fabrication de dispositifs de fixation.

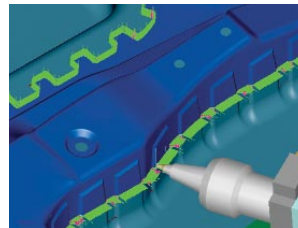
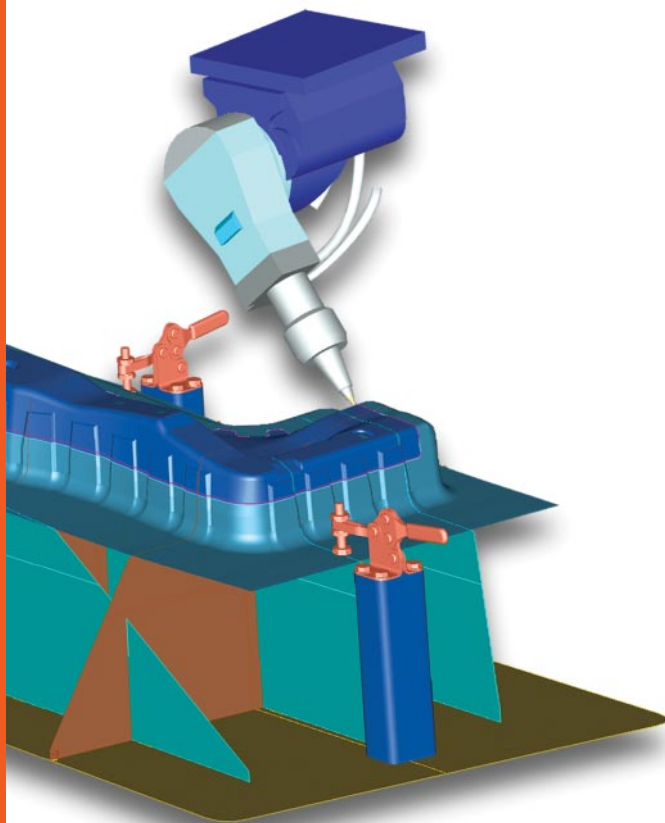
À l'image de tous les modules de FAO Tebis, l'utilisateur profite également avec le module de découpe laser 5 axes de l'intégration étroite avec les fonctions de CAO Tebis : Il est constamment en mesure d'agir, car les courbes ou les surfaces éventuellement manquantes peuvent être générées avec simplicité. Cette option est particulièrement avantageuse lorsqu'un contrôle des collisions est régulièrement effectué. La présence de surfaces de CAO n'est cependant pas obligatoire pour utiliser le module laser Tebis. Le système peut être aussi utilisé pour les applications 5 axes en l'absence de surfaces de CAO grâce à la technologie ultramoderne des vecteurs et des contraintes.



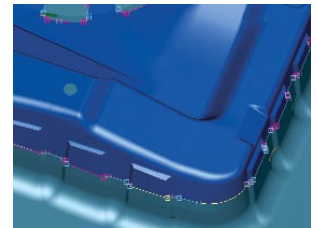
**Calcul des programmes de découpe des contours : automatique ou pas à pas, en mode interactif**

Lors du calcul des programmes de découpe, l'utilisateur fournit non seulement des informations sur la courbe de coupe, mais aussi sur la stratégie de coupe à utiliser, il insère des macros de départ et d'arrêt de la tête laser ainsi que des dégagements lors de butée d'axes de rotations et, détermine la machine ainsi que le matériau à découper. Tebis calcule ensuite les trajectoires d'outils. Le mode automatique et le mode pas à pas interactif peuvent être utilisés lors de cette opération.

En mode interactif, les résultats intermédiaires sont générés étape par étape par le système et proposés à l'utilisateur, qui les accepte ou les corrige. Il est ainsi possible d'influencer la position de départ et la position de la tête du laser dans l'espace, tout comme les zones à découper et l'ordre dans lequel elles seront usinées. L'utilisateur du système de programmation Tebis est également en mesure de capitaliser son propre savoir-faire dans la programmation de la trajectoire.



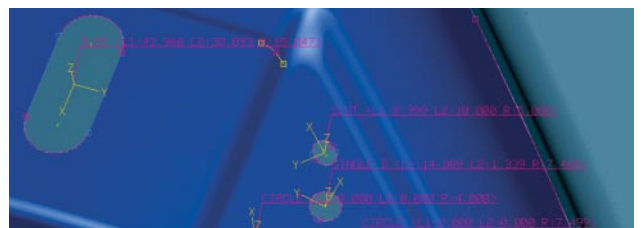
L'utilisateur optimise en mode interactif des secteurs quelconques des courbes de découpe proposées.



Des courbes de coupes, composées exclusivement d'éléments rectilignes et circulaires, sont au besoin générées

**Usiner des éléments de forme séparément et en gagnant du temps**

Lors du calcul des programmes de découpe, des fonctions d'identification spéciale analysent les courbes et reconnaissent les éléments de forme standard à géométrie réglée (Features) tels que les cercles, les trous oblongs ou les rectangles aux angles vifs et arrondis. L'avantage réside dans le fait que ces standards géométriques sont également transmis au programme CN et permettent ainsi un traitement ciblé et optimal au moyen de la technique de sous-programmes spéciale offerte par la commande CN.

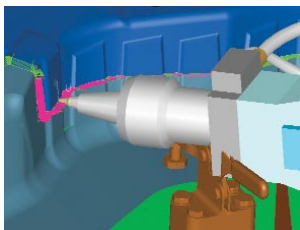


Tebis reconnaît automatiquement les éléments de forme, tels que les trous oblongs et les cercles, et les marque comme étant des Features d'usinage.

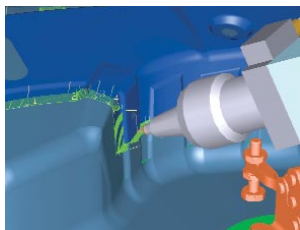
### Protection contre les collisions semi automatique et automatique

Lorsque des surfaces de CAO sont disponibles, les collisions sont prises en compte automatiquement lors du calcul des programmes CN et englobent la tête laser dans son ensemble. Cette protection contre les collisions peut être aussi étendue aux éléments de fixation. Il faut pour ce faire qu'ils soit placés dans le modèle de CAO en fonction de leur position réelle pour pouvoir être marqués comme étant des surfaces d'arrêt.

S'il existe un risque de collision avec la pièce ou d'autres obstacles, il est identifié aussitôt par Tebis et peut être évité par l'utilisateur de manière graphique interactive. Lors du calcul des trajectoires d'outils, les caractéristiques cinématiques de la machine, comme les zones de pivotement, la position de départ préférée, etc. sont prises en compte automatiquement. En mode automatique, le système calcule lui-même les déplacements nécessaires en fonction de la collision identifiée. Le contrôle des collisions peut être défini par l'utilisateur.



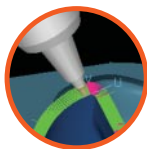
Par simple pression sur une touche, l'analyse de collision marque toutes les zones de la courbe de coupe (en rouge) sur lesquelles la tête laser a rencontré la pièce ou tout autre obstacle.



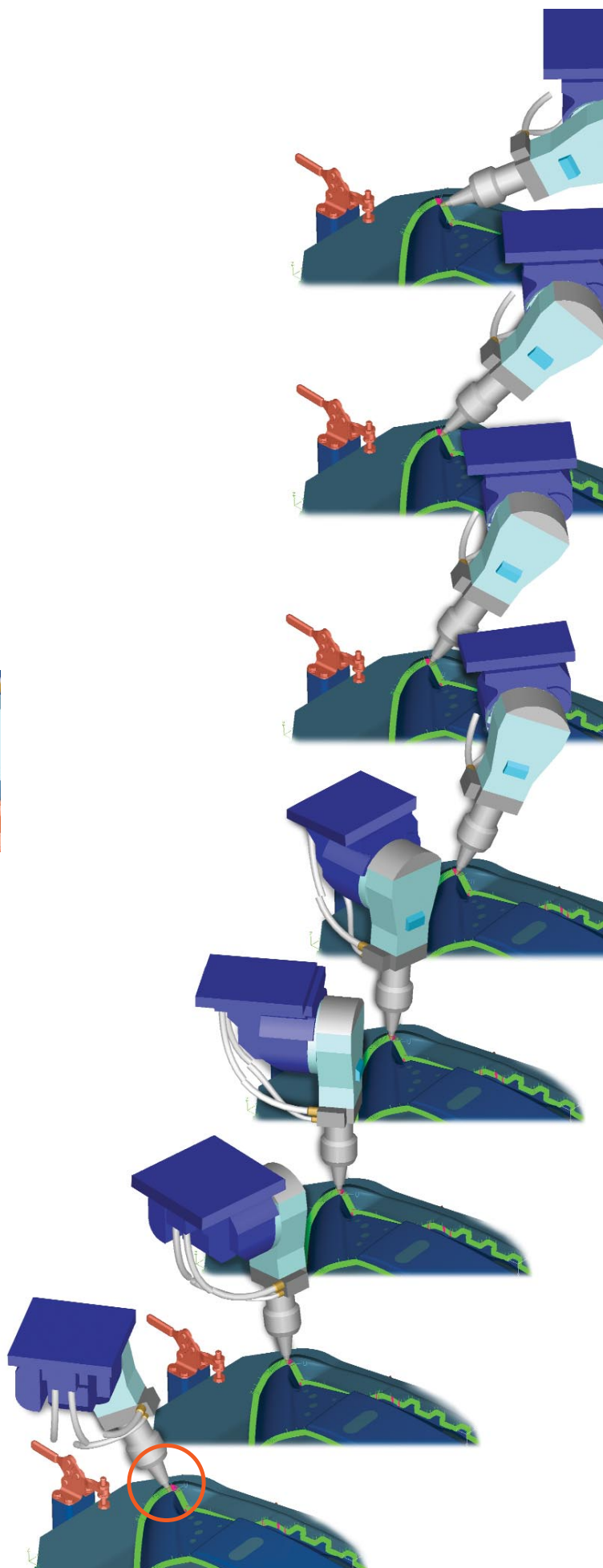
Lorsque la position de la tête du laser a été modifiée dans l'espace, l'analyse des collisions n'affiche plus que des vecteurs verts.

### Traitement graphique interactif des trajectoires CN

L'utilisateur dispose d'un outil de grande qualité pour simuler et analyser de manière confortable les trajectoires calculées. Les zones présentant trop de rotations ou une forte pente latérale sont identifiées automatiquement et mises en relief de manière graphique, tout comme celles dans lesquelles des collisions peuvent surgir. Des fonctions puissantes et graphiques interactives sont disponibles pour reprendre l'usinage des zones de trajectoires marquées. Il est ainsi possible de limiter les pivotements indésirables ou trop importants, ou d'éviter les risques de collisions grâce à un repositionnement dans l'espace de la tête laser. L'ensemble des informations fournies par l'utilisateur - y compris tous les résultats intermédiaires qui en résultent - sont enregistrés par Tebis et peuvent être modifiés ultérieurement.



Les rotations trop importantes de l'axe C sont identifiées par Tebis et peuvent être optimisées en temps réel.

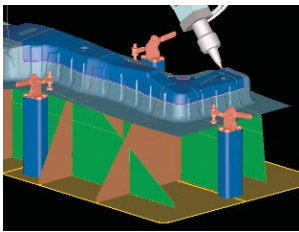




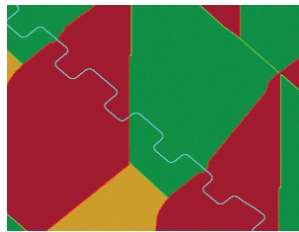
### Dispositifs de fixation calculés par simple pression sur une touche

Le module laser Tebis ne calcule pas uniquement les trajectoires CN pour la tête de découpe laser, mais aussi automatiquement la géométrie de plaque de base et des sections des équipements de fixation. Pour ce faire, l'utilisateur fournit uniquement quelques informations sur l'équipement de fixation, en plus du contour de découpe, concernant par exemple la grille sur les axes X et Y, ou encore l'épaisseur de tôle et le rayon mini. Le module Tebis se charge du reste.

En dialogue interactif avec l'utilisateur, Tebis propose des surfaces de CAO planes et les courbes de découpe nécessaires pour l'ensemble des sections en tôle, plaque de base y compris, et tous les éléments d'enfichage et de fixation. L'utilisateur a la possibilité d'intervenir à tout instant et de corriger les propositions fournies par le système. Par exemple lorsqu'il souhaite corriger la position des sections sur la plaque de base ou leur occupation sur la tôle.



Tebis calcule automatiquement la plaque de base et tous les sections nécessaires pour le dispositif de fixation.



Toutes les sections sont dotées des emplacements d'insertion correspondants. Tebis insère automatiquement des évidements sur les points de contact avec la trajectoire laser, pour éviter ainsi les effets de soudage entre la pièce et le dispositif de fixation.



L'imbriation sur tôle est affichée automatiquement ...

... et peut être optimisé par l'utilisateur dans le cadre de la commande pas à pas interactive pour obtenir moins de pertes.

### Positionnement aisé de la pièce

Le positionnement de la pièce est réalisé avec aisance au moyen de quelques points de référence caractéristiques ou en comparant sa position avec un grand nombre de points numérisés.

### Compatibilité avec tous les formats de données standard

Le module Découpe laser 5 axes Tebis est en mesure de lire les formats de données VDA, IGES, DXF, Catia et UG.

### Assistance des sous-programmes technologiques

Le module assiste des sous-programmes technologiques, comme par exemple la transmission au programme CN des paramètres de coupe stockés dans des tableaux, tels que la position d'allumage et de fermeture, la vitesse, la puissance et l'épaisseur du faisceau, la composition du gaz, etc. L'utilisateur dispose ainsi d'une flexibilité optimale grâce à l'emploi ciblé des paramètres technologiques et machine propres à l'entreprise.



tebis.

LES EXPERTS EN CFAO.