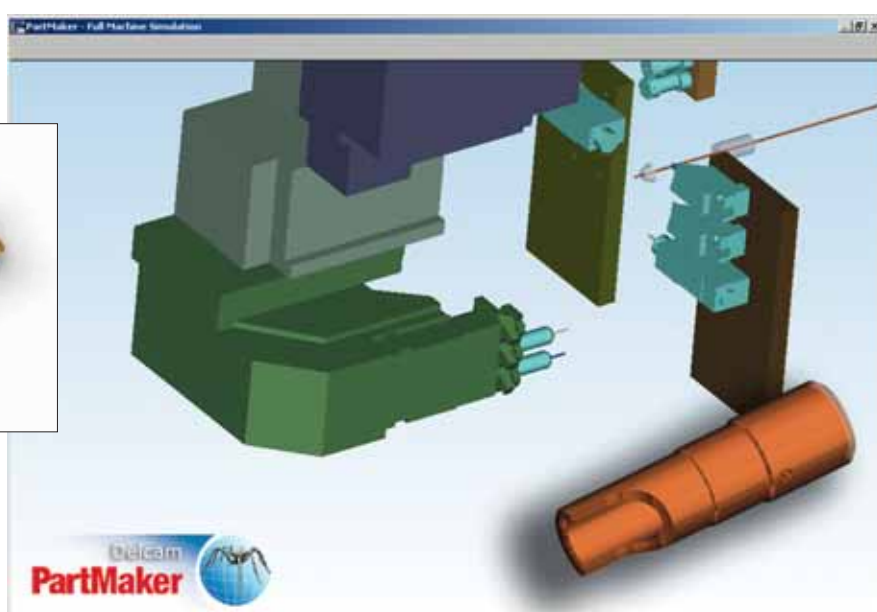


QA TECHNOLOGY CHOISIT D'ASSOCIER PARTMAKER SWISSCAM À SON TOUR TORNOS DECO 7A

Grâce au logiciel de CAO, le fabricant de Nouvelle-Angleterre (USA) peut efficacement combiner les avantages des machines Deco à ceux du logiciel Partmaker dans le but de réaliser de petits lots sur son tour Tornos Deco 7a.



La pièce réelle correspondant au modèle ci-dessus, programmée dans PartMaker et usinée sur la Tornos Deco 7a de QA Technology



Capture d'écran d'un modèle de simulation 3D dans PartMaker pour une pièce programmée par QA Technology et usinée sur la Deco 7a de QA Technology.

A en croire le vice-président de QA Technology, le leader mondial de la fabrication de sondes de test pour cartes de circuits imprimés, ses clients ont une idée simple des avantages que leur offre sa société : « Pour nos clients, le plus court est toujours le mieux », affirme Dave Coe.

Par « court », il faut entendre des temps de production courts et de petits lots de prototypes parmi la gamme de composants et connecteurs conçus et fabriqués par sa société. Jusqu'à présent, QA Technology externalisait sa fabrication vers plusieurs fournisseurs équipés de différentes machines à commande numérique. Avec l'augmentation de la demande de production rapide et de petits lots, la société a décidé de se doter de tours automatiques à poupée mobile à commande numérique, afin de répondre à des exigences des clients que ses fournisseurs ne pouvaient tout simplement pas satisfaire de façon fiable et économique.

QA a donc décidé d'acquérir un tour Tornos Deco 7a. La machine, utilisée par certains de ses fournisseurs, offrait des capacités de tournage et de fraisage flexibles, ainsi qu'un bon potentiel de réduction du temps de cycle. La rapidité d'exécution de chaque tâche restait essentielle et la compagnie ne possédait pas les compétences de programmation pour TB Deco. QA s'est donc adressé à PartMaker pour faire le lien entre les programmes de CAO et la machine Tornos. Il a choisi PartMaker SwissCAM, un système de CAO spécialement conçu pour la programmation des tours à poupée mobile, qui s'intègre directement dans le système d'exploitation TB-Deco commandant la machine Tornos Deco 7a.

PartMaker fait le lien entre le bureau d'études de QA, qui conçoit ses produits à la fois avec des dessins 2D et des modèles 3D, et le département de fabrication chargé de la production des pièces. « L'avantage

majeur de PartMaker réside dans la possibilité de récupérer le corps 3D ou même le fichier DXF produit par notre bureau d'études et de l'importer immédiatement en ayant la possibilité de le visualiser, de le modifier si nécessaire et de créer des trajectoires d'outil précises, sans risque d'erreur humaine comme c'est souvent le cas avec les méthodes de programmation manuelles», souligne Dave Coe.

«Après avoir programmé la pièce dans PartMaker, nous pouvons l'exporter vers l'environnement avancé de TB Deco.»

Comment ça marche ?

Le module SwissCAM de PartMaker est un système de C/FAO dédié à la programmation de tours à poupée mobile tels que le Deco 7a utilisé par QA Technology.

PartMaker SwissCAM produit des programmes de commande numérique qui permettent à l'utilisateur de créer ou d'importer une géométrie de pièce dans le système, d'appliquer un outillage à la géométrie en choisissant différentes stratégies de coupe, de simuler la découpe de la pièce dans un environnement 3D virtuel, et enfin de générer un programme de commande numérique.

PartMaker SwissCAM est unique pour la programmation des tours à poupée mobile en cela qu'il utilise deux technologies brevetées. La première est la stratégie de programmation dite «Divide and Conquer», qui permet à l'utilisateur de considérer un tour multiaxes tel qu'il est réellement, à savoir un tour avec une broche principale et une contre-broche, et jusqu'à neuf types différents de possibilités de frai-

sage, notamment l'interpolation polaire sur la face, le fraisage cylindrique sur le diamètre, le fraisage sur l'axe Y sur le diamètre, l'indexation sur l'axe C, etc.

La deuxième technologie brevetée de PartMaker est axée sur la synchronisation automatique des processus, autrement dit la méthode par laquelle les opérations qui s'exécutent en même temps sont gérées. Cette approche par la «synchronisation visuelle» permet au programmeur d'optimiser rapidement un programme par des moyens graphiques, en choisissant différents diagrammes qui indiquent l'état de synchronisation dans lequel il veut que la machine fonctionne. A partir de là, la machine produit une calculation optimale qui montre le temps nécessaire à la fabrication de la pièce.

Une fois les trajectoires d'outil définies et le processus optimisé, l'utilisateur peut simuler le processus hors ligne pour vérifier qu'il n'y a pas d'erreur ni de collisions d'outils. Une fois qu'il est satisfait par la réalisation virtuelle de la pièce, l'utilisateur choisit un post-processeur pour créer un programme de commande numérique que la machine pourra comprendre.

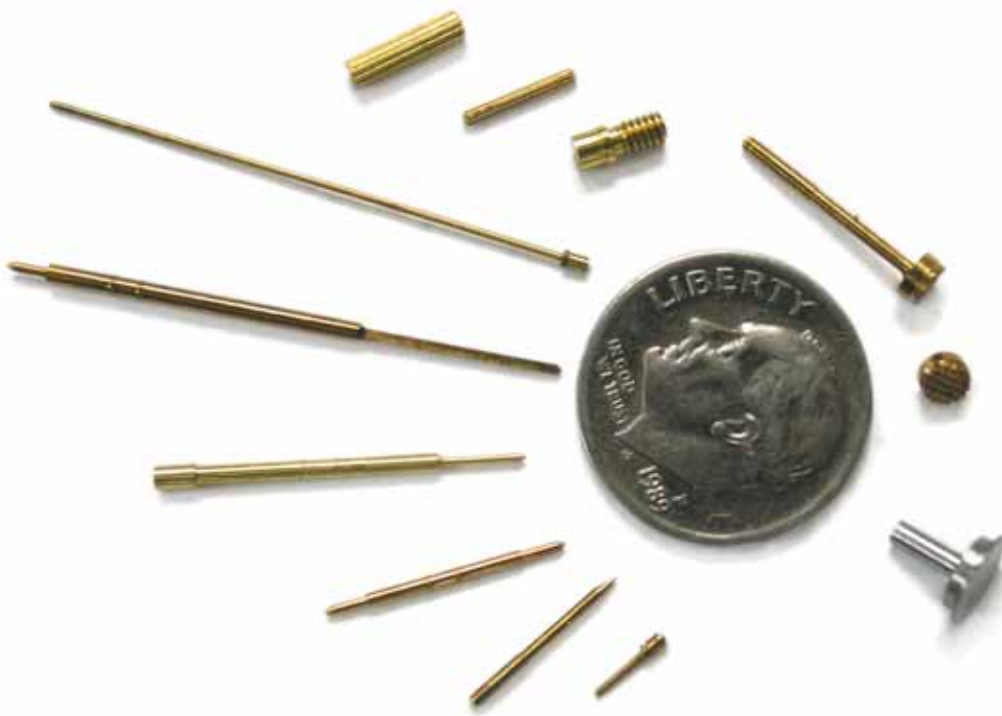
Une combinaison unique

Les machines Tornos A-line comme la Deco 7a de QA Technology ne sont pas des machines CNC classiques mais PNC. Cela signifie qu'elles sont programmées à l'aide de TB-Deco et non en code ISO classique¹. En 2004, dans le cadre d'une intense collaboration avec les développeurs de PartMaker, Tornos a ouvert

¹ A noter que la programmation en code G au standard ISO est bien la norme dans les gammes de machines Tornos Sigma et Gamma.



Dave Coe, vice-président de QA Technology, et Phil Pierce, programmeur de QA Technology, devant le tour de type suisse Deco 7a de leur société.



Diverses pièces programmées avec PartMaker et usinées sur le tour suisse Deco 7a de QA Technology.

TB-Deco pour lui faire accepter les données de PartMaker, par l'importation d'un format de fichier spécial appelé TTFT (Tornos Text Format). Grâce à l'invention de ce format, qui peut être généré automatiquement par PartMaker et importé directement dans TB-Deco, PartMaker peut s'interfacer directement sur les machines Deco, de la même manière que sur les autres machines CNC. Pour interfacer PartMaker et TB-Deco, l'utilisateur doit disposer du logiciel TB-Deco ADV et du module CAM Interface associé. Le partenariat entre Tornos et PartMaker est avantageux pour de nombreux fabricants de pièces.

« Si une pièce paraît bonne dans la simulation sous PartMaker, elle sera probablement bonne quand elle sortira de la machine », commente Phil Pierce, programmeur CNC chez QA Technology.

Exactement ce qu'ils imaginaient

Alors que QA Technology utilisait un tour automatique à poupée mobile pour la première fois, il s'est retrouvé en train d'utiliser le système intégré PartMaker SwissCAM-TB-Deco exactement de la manière imaginée par les concepteurs du produit. L'idée sous-tendant le partenariat entre PartMaker (et les autres développeurs de CAO qui l'ont suivi) et TB-Deco était d'automatiser la programmation d'une pièce. Pour les tâches de courte durée, l'utilisateur n'a même pas toujours besoin d'ajuster les données importées de PartMaker vers TB-Deco. Pour les tâches

plus longues où chaque fraction de seconde compte, le programmeur peut exploiter les capacités exclusives d'optimisation de TB-Deco pour atteindre le temps de cycle le plus court possible.

Comme PartMaker fait tout le travail initial en créant le programme et en configurant un programme de travail dans TB-Deco, Phil Pierce peut utiliser ses compétences pour grignoter encore un peu de temps de cycle pour la tâche dans l'environnement de TB-Deco, en utilisant bien entendu un PC hors ligne. Sur d'autres tours de type suisse, l'optimisation est habituellement réalisée en atelier, aux commandes de la machine, pendant que celle-ci est arrêtée et ne produit pas de pièces.

Pour QA Technology, tout se résume à la rapidité avec laquelle on peut programmer et réaliser la pièce.

« Pour moi, tout est affaire de vitesse », souligne Phil Pierce. « Je peux facilement récupérer une tâche à exécuter, la faire passer dans PartMaker pour générer un programme, envoyer celui-ci directement à TB-Deco et l'y optimiser, puis lancer la production, et tout cela dans une même journée. Avec le système que nous avons mis en place, nous arrivons très vite à produire des pièces de grande qualité sur la machine. »