

# OBJECTIF: RENFORCER LA COMPÉTITIVITÉ DES HORLOGERS SUISSES

Les rails de guidage linéaires développés par le fabricant de machines-outils CNC Almac garantissent des composants de meilleure qualité aux horlogers suisses qui ont adopté ses centres d'usinage 3 à 5 axes extrêmement précis.



Sachant, par ailleurs, qu'ils utilisent depuis très longtemps Alphacam, l'un des systèmes FAO les plus populaires dans l'industrie horlogère suisse, on comprend aisément pourquoi Almac compte parmi les principaux fournisseurs de machines de haute précision pour tous les aspects ayant trait à la fabrication des montres suisses.

## Une conception unique

Philippe Devanthéry, directeur d'Almac, déclare que l'entreprise est le seul fabricant de machines à utiliser la technologie à quatre rails de guidage linéaires fixés sur un prisme. «*Cela nous permet de fournir une garantie élevée sur le mouvement en Z. Les quatre rails de guidage maintiennent la broche dans une*

## Présentation

*position parfaitement linéaire, de sorte que la broche ne soit pas inclinée. De plus, la broche ne présente aucune déformation thermique puisque la chaleur passe par le centre du prisme.»*

Il poursuit, en ajoutant que les machines garantissent une stabilité et une précision extrêmes, et par conséquent une qualité d'usinage élevée. *«Les horlogers qui ont adopté les centres d'usinage Almac CU 1007 produisent des composants de meilleure qualité que les concurrents qui n'utilisent pas ces centres d'usinage.»* Ce centre d'usinage possède des coulisses X et Y montées sur des rails précontraints et entraînés par vis à billes. L'axe vertical est constitué d'un prisme massif en fonte sur lequel se déplace un coulisseau rectangulaire guidé par les rails linéaires et également entraîné par une vis à billes.

Outre l'industrie horlogère, les machines Almac sont destinées à d'autres applications de micro-usinage telles que la fabrication d'équipements médicaux, aéronautiques, de bijoux et de connecteurs électriques.

### Quelques microns

*«De nombreux clients, en particulier d'illustres noms de l'industrie horlogère, élaborent des détails d'une précision extrême, dépassant rarement cinq microns. Ils ont besoin de machines fonctionnant presque jour*

*et nuit. Nous leur fournissons, à cet effet, des installations complètes composées de robots, de stations de chargement et déchargement et d'équipements périphériques destinés au nettoyage et à l'ébavurage, le tout étant naturellement adapté à leurs besoins spécifiques»* déclare le directeur. Située à La Chaux-de-Fonds, en plein cœur de l'industrie horlogère, l'entreprise peut compter sur des collaborateurs conscients que l'importance qu'ils accordent à la précision et à la qualité fera briller l'horlogerie suisse dans le monde entier.

### Des solutions sur mesure, à la fois matérielle...

Quand Almac produit des composants faisant partie intégrante du processus d'acceptation de la machine, c'est Alphacam qui est utilisé pour générer les codes CN. Lors de nouvelles demandes, les détails concernant la pièce qui doit faire l'objet d'un test de fabrication sont envoyés sous forme de fichier .step, .iges ou .dxf. Par ailleurs, des programmes peuvent être créés à tout moment dans Alphacam à des fins de démonstration.

Les clients reçoivent également des modules spécifiques d'Alphacam développés par le distributeur de logiciels suisses, MW Programmation, pour un certain nombre de fonctions spécifiques. Ainsi, la décoration des montres était réalisée à la main, avant



## PROCHE DE SES CLIENTS

Almac fait partie du Groupe Tornos et s'est restructurée en fin d'année passée. Questionné à ce sujet, M. Devanthéry clarifie la situation d'Almac: *«Nous sommes aujourd'hui 22 sur le site de la Chaux-de-Fonds, nous avons préservé tout le savoir-faire et toutes les activités sont conservées à la Chaux-de-Fonds, par exemple le marketing, la vente, le montage, la mise en train, l'adaptation fine aux besoins des clients ou encore les services, au plus près de nos clients»*. Il ajoute: *«Aujourd'hui, le fait d'appartenir à un groupe nous avantage, nous pouvons par exemple bénéficier de ressources qui nous manquent ponctuellement (au montage notamment).»* Le nouveau directeur en poste depuis novembre 2012 a visité de nombreux clients et leurs préoccupations sont connues, il explique: *«Ce qui est important pour nos clients est que le savoir-faire d'Almac perdure afin qu'ils puissent toujours compter sur nous, et ce sont exactement nos objectifs.»* Avec plus de 1'000 machines vendues, principalement dans l'horlogerie et à 80% sur-mesure, le fabricant connaît parfaitement les contraintes de ce domaine et se donne les moyens d'y répondre (voir l'encadré «Une gamme de produits rationalisée»).

qu'Almac conçoive des machines CNC permettant d'implémenter des solutions pionnières destinées à l'usinage et à la décoration des composants de mouvements horlogers. Ces machines sont programmées par Alphacam. Almac fabrique également toute une palette de machines spéciales destinées à la production de cadrans, de boîtes, maillons d'attache et maillons.

### ... et logicielle

Initialement, les macros s'appliquant à plusieurs fonctions spécifiques étaient créées par MW Programmation à la demande d'Almac. Aujourd'hui, celles-ci font partie des services d'informatique industrielle que MW propose dans toute la Suisse. Elles comprennent le perlage, décor qui s'exprime sous la forme de cercles, spirales ou motifs linéaires; la numérotation séquentielle, qui permet de générer automatiquement des numéros de série de pièces sans qu'il soit nécessaire de modifier le programme CN manuellement; le palpage, qui définit l'emplacement exact de la pièce avant son usinage; le paramétrage des noyures dans les ponts et platines, qui permet de saisir la quantité, la taille et la distance entre les pierres.

### Décoration en forme de nuages

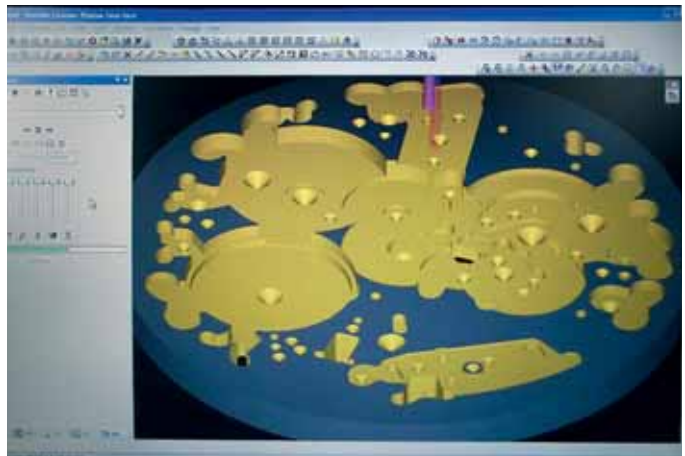
Philippe Devanthery explique que le perlage constitue un aspect particulièrement important du processus. En effet, cette technique est souvent appliquée sur les surfaces intérieures des platines et des ponts, ainsi que sur la platine côté cadran. La décoration en forme de nuages est obtenue en appliquant une légère gravure en pointillés sur le métal.

Outre la production de tous les codes CN avec Alphacam pour les tests d'acceptation de la machine, Almac recommande le logiciel dans le pack de démarrage proposé aux entreprises achetant les centres d'usinage CU 1007. Alphacam a déjà convaincu de nombreux clients.

### Une solution complète

MW Programmation travaille en étroite collaboration avec Almac sur chaque aspect concernant les besoins des clients Alphacam, y compris les macros, les postprocesseurs, les formations et l'assistance technique. MW dispose de deux salles de formation dans les locaux de son siège à Malleray, dans le nord de la Suisse, où l'entreprise propose des cours pour débutants et des cours de niveau avancé adaptés aux besoins individuels des clients.

Alphacam fait partie des produits proposés par Vero Software. En 2012, MW Programmation a remporté le prix Alphacam Outstanding Achievement Award



## Présentation

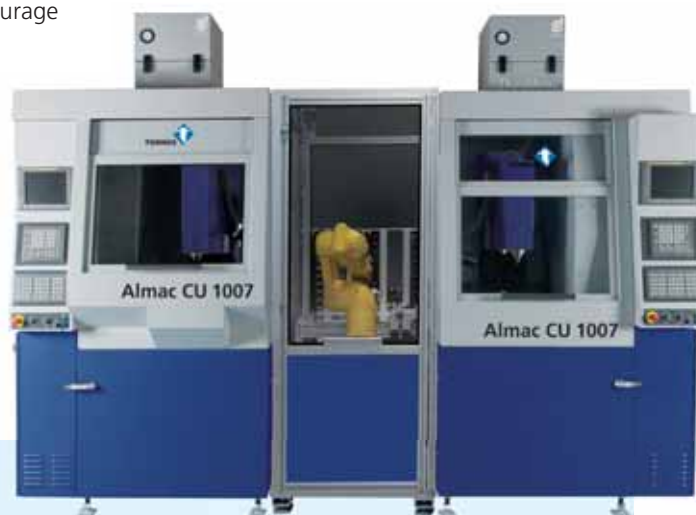
lors de la conférence mondiale des distributeurs Vero. Ce titre a été attribué pour sa prédominance sur le marché vertical, 350 clients suivis, et parce que l'entreprise génère systématiquement les plus hauts revenus de la chaîne de distribution.

Un nouvel élément a récemment été ajouté à la fonctionnalité d'Alphacam: une nouvelle stratégie d'ébavurage 3D à ondulations, qui, d'après le directeur de MW Programmation Marcel Weber, représentera un avantage certain pour l'industrie horlogère. «*Cette nouvelle technique d'usinage à grande vitesse maintient un effort de coupe constant sur l'outil grâce à un engagement uniforme de l'outil dans la matière. L'outil suit une trajectoire régulière pour éviter les changements de direction brusques, tout en maintenant une vitesse constante et en réduisant considérablement le temps de cycle.*»

Cette stratégie, déjà adoptée par 1'000 clients de MW en Suisse, est supérieure au cycle d'ébavurage traditionnel dans lequel les caractéristiques géométriques usinables sont modifiées (à l'intérieur ou à l'extérieur). En raison des largeurs de coupe variables rencontrées dans les coins, les trajectoires d'outils conventionnelles génèrent des vitesses d'avance plus lentes. L'effort de l'outil atteint son maximum du fait que l'épaisseur du copeau augmente dans les zones où l'outil rencontre davantage de matière que dans les trajectoires linéaires.

### Almac s'engage pour le présent comme pour l'avenir...

Pour que l'entreprise puisse rester un acteur majeur de la fabrication de machines sur le marché haut de gamme des montres suisses, Almac développe les compétences d'un certain nombre d'apprentis qui seront ensuite en mesure de poser les rails de guidage linéaires, une tâche hautement spécialisée comme l'explique Philippe Devanthéry. «*La fabrication de nos machines CNC exige un niveau d'expertise élevé, et un niveau d'expertise encore plus élevé est exigé pour ajuster les rails de guidage au niveau de précision maximal requis, afin de garantir que la broche ne s'inclinera en aucun cas.*»



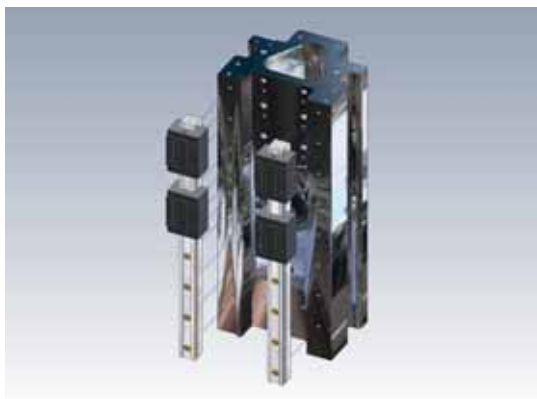
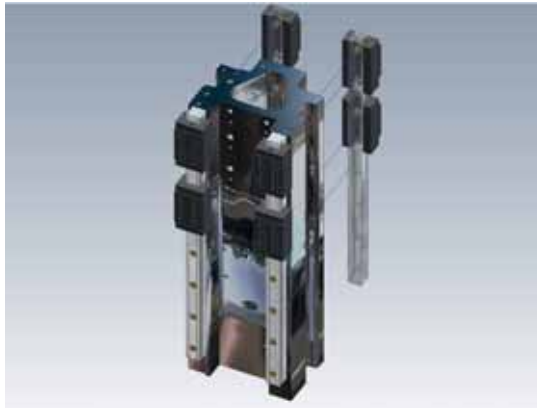
### UNE GAMME DE PRODUITS RATIONALISÉE

Une des forces d'Almac réside dans la grande flexibilité de conception de ses produits sur des bases modulaires. Cependant, au fil des années, de très nombreuses versions ont vu le jour, et pas de manière toujours très claire. Aujourd'hui, l'entreprise a revu sa gamme de produits et propose principalement quatre familles de produits:

- CU 1007, CU 1007 Perlage et CU 1007 Cadran – Centres de micro-usinage de haute précision
- FB 1005 – Fraiseuse à la barre de très haute production
- GR600 Twinn – Centre de décoration, diamantage et de gravure
- CU 2007 et 3007 – Centres d'usinage verticaux

M. Devanthéry précise: «*Nous sommes présents à plus de 80% dans l'horlogerie et nous souhaitons vraiment nous diversifier. C'est notamment une des raisons pour lesquelles nous avons lancé les centres d'usinages CU 2007 et 3007 en fin 2012.*»

Et l'entreprise fait preuve d'un large dynamisme puisque plusieurs nouvelles versions de machines pour des applications très ciblées devraient voir le jour lors des expositions importantes de 2013.



En conclusion le directeur nous dit: «Almac est au début d'une nouvelle période de développement. Nous connaissons bien le domaine de nos clients et l'ensemble de notre team a envie de bien faire. De plus, nous offrons de nouvelles solutions pour compléter notre assortiment et répondre à tous les besoins. N'hésitez pas à envisager une solution Almac, vous ne serez pas déçus».



ALMAC SA  
39, Bd des Eplatures  
CH-2300 La Chaux-de-Fonds  
Tél. +41 (0)32 925 35 50  
Fax +41 (0)32 925 35 60  
info@almac.ch  
www.almac.ch

# NOS CLIENTS SONT CEUX QUI EN PARLENT LE MIEUX ...



[www.partmaker.com/video/integral/](http://www.partmaker.com/video/integral/)

## ... ÉCOUTEZ CE QU'ILS ONT À DIRE

“ Avec PartMAKER, le savoir-faire de nos programmeurs, réglers et opérateurs est optimisé. PartMAKER nous permet de développer nos marchés tout en réduisant nos coûts. ”

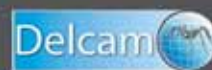
Peter Reypa | President  
Integral Machine | Oakville, ON Canada

Certifié pour Deco par Tornos



Utilisez PartMAKER pour programmer les machines Tornos :

- \* Tornos DECO Series
- \* Tornos EvoDECO Series
- \* Tornos Sigma Series
- \* Tornos Gamma Series
- \* Tornos Delta Series
- \* Tornos Micro Series



Advanced  
Manufacturing  
Solutions

## PartMaker

A Division of Delcam Plc

Contactez nous dès aujourd'hui pour évaluer l'apport de PartMAKER sur votre productivité

Tel USA : 215-643-5077 | Numéro Vert USA: 888-270-6878  
Email: [info@partmaker.com](mailto:info@partmaker.com) | Web: [www.partmaker.com](http://www.partmaker.com)