



pour procéder au satinage. Une opération essentielle permettant d'enlever la bavure de façon délicate, avec du papier émeri très fin de 20µm.

Changement de ligne de production

Actuellement, une partie de la production des platines et ponts entrant dans les mouvements de *Roger Dubuis* s'effectue encore de façon non automatisée. Ce sont des machines nécessitant la présence d'un opérateur pour le placement des bruts sur le posage. Une opération non seulement délicate mais également très coûteuse en temps. Ces machines seront à terme remplacées par des centres d'usinage totalement automatisés. Trois nouveaux centres *Almac* de type *CU3005* sont d'ailleurs déjà en commande et entreront en production automatisée entre début mars et fin avril 2005. Car la demande en terme de nombre de mouvements *Roger Dubuis* ne cesse d'augmenter. Ici à Meyrin, tout est exponentiel! En août 2002, l'atelier de mécanique ne comptait que dix personnes; un an plus tard une centaine de personnes s'activaient dans l'atelier.

Partenariat efficace

Entre l'atelier mécanique *Roger Dubuis* et les ingénieurs d'*Almac*, la compréhension et le soutien mutuel est complet. En effet la réactivité même durant le week-end reste de mise. Et lors de la recherche de



Une croissance exponentielle non seulement dans le nombre de montres vendues mais aussi dans les investissements en machines de production

nouvelles solutions, soit pour accroître la qualité, soit pour augmenter la cadence, le partenariat intense est une obligation. De ce fait, depuis l'installation de la ligne de fabrication automatisée la qualité ne stagne plus comme c'était le cas avant, elle ne cesse de progresser.

La production automatisée: une condition de base

Les caractéristiques essentielles du centre d'usinage *3005*, avec notamment une grande rigidité le rend incontournable pour la fabrication de pièces d'horlogerie. Cette machine dispose de coulisses X et Y montées sur des rails précontraints et dotés de vis à billes. L'axe vertical, lui aussi très rigide, est formé d'un prisme massif en fonte sur lequel se déplace un manchon rectangulaire guidé sur 4 rails. Cet axe Z est aussi équipé d'une vis à billes. Tous les entraînements sont assurés par des moteurs AC brushless à asservissement digitaux, la vitesse de déplacement de tous les axes est de 30m/min. Les axes X, Y et Z sont équipés de règles optiques avec surpression et lecture au 0,1µm. La version automatisée telle que celle utilisée chez *Roger Dubuis*, est équipée de palettes flottantes 3R dont le positionnement est garanti à 2µm par le système de serrage.

Lors de l'usinage, les pièces sont maintenues par un serre-flancs à cabestan. Ceci garantit un serrage parfait. La commande numérique de ty-

pe *GE-Fanuc 16i/160i* ou *Num 1050 Axiom Power* assure des interpolations circulaires de grande qualité même à haute vitesse. Elle gère aussi les fonctions annexes telles que le système de nettoyage des palettes, soit par arrosage, aspiration et éventuellement frottement mécanique. Chez *Roger Dubuis* c'est un système de nettoyage spécifique qui a dû être mis en place.

Le changeur d'outils équipant ce centre d'usinage dispose de 48 ou 96 outils avec station intermédiaire de préparation et mise en longueur automatique des outils.

Un programme vaste

Almac, ce constructeur de la Chaux-de-Fonds, ne se contente pas de créer des centres d'usinage il propose aussi des machines spécifiques pour l'horlogerie, telles que la *PG700*, une perleuse/graveuse ou encore des machines transfert rotatives CNC. Cette dernière, la *MCT 644* est dotée de palettes flottantes et de 7 unités *CU1005* avec un total de 26 axes.

Coordonnées et informations complémentaires:

Roger Dubuis
www.rogerdubuis.com

Almac SA
Boulevard des Eplatures 39
2300 La Chaux-de-Fonds
Tél. 032 925 35 50
Fax 032 925 35 60
info@almac.ch
www.almac.ch



Une production automatisée de platines destinées aux calibres utilisés par les montres Roger Dubuis. Dans cette gamme de produits la précision ne suffit plus, la perfection est de rigueur. Ici, quelques centres d'usinage de la ligne de automatisées Almac 3005.

JEAN-RENÉ GONTHIER
Rédacteur MSM