

Le micro-assemblage automatisé

Edouard Huguelet

Depuis l'année de sa fondation en 1973 par Freddy Petitpierre, la société Petitpierre SA est active dans deux domaines essentiels: le développement et la fabrication d'outillage horloger haut de gamme, ainsi que les équipements d'assemblage de composants horlogers et microtechniques.

Cette entreprise est implantée depuis 1982 à Cortaillod (NE) où elle occupe des locaux modernes et fonctionnels. Elle a rallié le groupe industriel Acrotec en juin 2016, son patron actuel, Boris Petitpierre, devenant membre du comité exécutif du groupe. «Le partenariat entre Petitpierre SA et le groupe Acrotec a été conclu afin de renforcer la pérennité de nos activités», avait alors déclaré Boris Petitpierre, qui avait ajouté: «Nous apportons aussi chez Acrotec notre savoir-faire pour l'assemblage automatique de certaines pièces produites par les autres sociétés du groupe, mais au-delà de cette contribution à la branche horlogère de ce dernier, nous pourrions désormais accéder à des marchés que nous ne pouvions atteindre auparavant, notamment dans le domaine médical et le secteur de l'automobile».

Tout ce qui touche aux composants horlogers haut de gamme

Petitpierre SA emploie actuellement une quarantaine de collaborateurs. C'est

vers 1990 qu'un tournant décisif a été opéré avec le développement de solutions d'assemblage semi-automatiques et automatiques de composants horlogers pour de grandes marques, avec une compétence particulière dans le domaine des mécanismes d'échappement.

«Tout ce qui touche aux composants horlogers haut de gamme constitue notre pain quotidien», déclare Boris Petitpierre. Le patron de l'entreprise porte une attention toute particulière à son personnel. Il précise à ce sujet: «La plus importante richesse qu'une entreprise possède est son capital humain. Nous savons que sans lui, rien n'est possible, ni aujourd'hui, ni demain et nous essayons de fournir à chacun le meilleur environnement possible pour qu'il puisse développer sa motivation et sa créativité. Nous



Boris Petitpierre, directeur, avec un chargé de projet.

portons un accent particulier sur l'initiative personnelle et l'engagement des collaborateurs vis-à-vis de la société».

De l'outillage à main aux systèmes d'assemblage entièrement automatisés

Dans le domaine de l'outillage horloger, Petitpierre SA a développé toute une gamme d'outils à main de précision, contenus le cas échéant dans de luxueux coffrets ou dans des malles spécialement aménagées. Par exemple, des tournevis dynamométriques à huit chiffres ou des loupes-micros souples et anti-buée biocompatibles. «De la potence de chassage des fonds au tamis à trier les diamants, tous ces éléments répondent à un même problème, à savoir l'inexistence d'outillage adéquat sur le marché», explique Boris Petitpierre. Dans ce contexte, des outils ont été développés et réalisés pour apporter des solutions adaptées aux besoins spécifiques des utilisateurs, comme des coussins d'emboîtement, un équipement de mise à plat du spiral, des «leviers aux aiguilles» destinés à soulever les aiguilles d'une montre sans les abîmer, ou encore des appareils de mesure quatre points servant à mesurer des diamètres intérieurs et extérieurs dans le domaine du micron.

Dans le cadre de ses activités de sous-traitance, cette société dispose d'un parc



Les instruments de précision destinés aux horlogers, bijoutiers et collectionneurs sont une activité traditionnelle de Petitpierre SA.



Cellule de montage automatique pour le micro-assemblage.

de machines-outils de précision à commande CNC, avec notamment des machines d'électro-érosion au fil et par enfonçage.

Dans le domaine des solutions d'assemblage, vu que les réalisations sont spécifiques aux applications, c'est toujours le même schéma qui prévaut: une pré-étude avec, le cas échéant, des essais de faisabilité pour les fonctions critiques, puis une soumission du projet avec une offre détaillée. L'élément le plus critique et déterminant a souvent trait à la conception des posages, lesquels sont forcément en prise directe avec les produits à assembler.

C'est ainsi que sont réalisés des postes d'assemblage semi-automatiques, des machines d'assemblage entièrement automatiques et des chaînes d'assemblage complètes, comportant toutes les opérations, qu'il s'agisse de montage, formage, sertissage, contrôle par vision et équilibrage.

Automatisation, contrôle et supervision

Les machines Petitpierre assemblent, par exemple, des barilletts horlogers. Elles sont généralement composées, notamment, de tables rotatives à plusieurs postes et de palettiseurs. Sur la base du cahier des charges (URS, User Requirement Specification) fourni par le client, ALPS Automation s'est d'abord chargé de rédiger les spécifications fonctionnelles (FDS, Functional Design Specification).



Cellule de montage semi-automatique.

«Après approbation, les experts en automatisation et supervision d'ALPS Automation ont développé une bibliothèque d'objets standards, tels que vérins, moteurs, moteurs d'axes, etc., sur une base de PC Beckhoff avec supervision Wonderware.

Nous avons ensuite programmé les PC, la supervision, ainsi que la partie vision industrielle Cognex et finalement mis en service tous ces composants, y compris au niveau de l'informatique industrielle»,

précise Cyril Faivre, directeur commercial d'ALPS Automation.

*Petitpierre SA
2016 Cortaillod
Tél.: 032 843 44 22
www.petitpierre.ch*

*ALPS Automation
Vouvry et Yverdon
Tél. 024 482 06 50
www.alpsautomation.ch ●*



Un produit traditionnel de Petitpierre très prisé dans la haute horlogerie: le coffret d'outils de précision.