

# Micro-manipulation maîtrisée avec l'Asycube d'Asyri

Le système d'alimentation flexible Asycube d'Asyri est parfaitement adapté à la manipulation de petits composants en vrac de 0,2 à 3 mm, pour l'assemblage de produits dans les domaines des microtechniques, de l'électronique et du médical.

Asyri, située à Villaz-St-Pierre (Suisse), conçoit, développe et commercialise des solutions mécatroniques et robotiques pour les marchés de l'assemblage en microtechnique (notamment horlogerie) et nanotechnologie, la pharmacie, les biotechnologies et le médical. "C'est parce que nous sommes au cœur de ces process de miniaturisation, que nous sommes de plus en plus confrontés à la difficulté de ravitailler les chaînes automatisées en très petites pièces", explique Sébastien Perroud, Responsable marketing vente Asyri. En 2007, la société commence à travailler sur cette problématique "car les très petites pièces ( $\varnothing < 1$  mm) passent mal dans les bols vibrants, elles collent entre elles et génèrent des blocages".

## Le projet industriel des "Calibre 1887" de TAG Heuer

En fait, à cette époque, la société TAG Heuer (Cornol - Suisse) lance un projet qui vise à

### L'Asycube combine trois degrés de vibration

Les micro-pièces en vrac arrivent sur une trémie montée sur un axe vibrant qui permet d'avoir un stock. Elles tombent ensuite sur une plateforme vibrante avec trois degrés de liberté. L'innovation réside dans ces trois axes : en plus de l'axe Z, les pièces sont vibrées en transversal sur les axes X et Y avec des fréquences qui peuvent monter jusqu'à 500 Hz. "En combinant ces trois degrés de



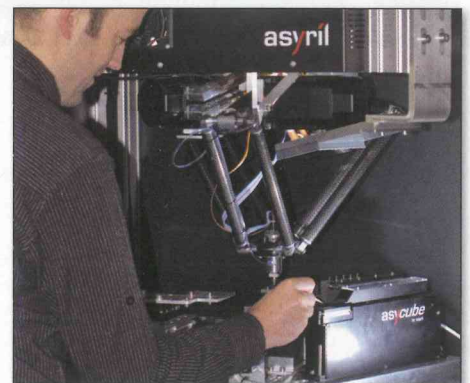
Machine de garnissage de composants horlogers chez TAG Heuer. Source : TAG Heuer



L'Asycube d'Asyri. Source : Asyri

fabriquer en grande série des composants horlogers pour un chronographe automatique baptisé "Calibre 1887". Pour cela, la société a cherché à intégrer les meilleures technologies disponibles avec un objectif de flexibilité et d'automatisation. L'unité de production usine le châssis du mouvement composé de pièces en laiton, puis les garnit en insérant les pierres (rubis) et les axes. Les axes cylindriques ont des diamètres de 0,6-0,8 mm (longueur 1 mm). Les pierres sont des anneaux très petits ( $\varnothing$  int/ext de 0,2 et 0,6 mm, hauteur 0,3 mm)... et ces anneaux ont un sens ! "Nous devons saisir et assembler 25 références de ces composants par châssis sur des presses numériques. Pour cela, nous disposons ces pièces sur des palettes composées de plaques de 50 x 50 mm percées de 250 trous très précis qui servent d'empreintes

aux composants. Et nous devons garantir qu'à l'entrée de nos presses de garnissage, les composants soient dans le bon sens et bien positionnés. La solution des bols vibrants est peu flexible, de plus elle repose sur des savoir-faire humains pointus, incompatibles avec l'automatisation. Asyri a eu l'intelligence de s'emparer de notre cahier des charges avec un véritable esprit start-up.



Réglage d'un Asycube sous un tétrapode de manipulation. Source : Asyri

C'est sur cette base et sur les briques technologiques qu'ils possédaient (robot delta, parties visions, programmation et système de vibration 3D), qu'ils ont conçu l'Asycube". Aurélien Le Bigot, Responsable de la production des ébauches de mouvements chez TAG Heuer, précise que ce premier Asycube est opérationnel chez TAG Heuer depuis début 2010.

Jean-Yves Catherin