



Willemin-Macodel, le virtuose de la précision

Capable d'offrir aux utilisateurs de ses machines la solution dont ils ont besoin, le constructeur suisse couvre de nombreux domaines de fabrication microtechnique.

Sa force : une capacité d'innovation sans bornes.

Fondée par Blaise Haegeli en 1974 à Delémont, dans le fameux arc jurassien de la microtechnique, Willemin-Macodel reste toujours une entreprise familiale. Les deux fils du fondateur sont aux commandes, ce qui permet à ce champion de la précision de prendre rapidement les meilleures orientations possibles pour satisfaire ses clients. Présent dès sa naissance dans son ADN, l'esprit d'innovation anime toujours les équipes du constructeur suisse. De sa première fraiseuse proposée en 1974, qui sera la toute première machine à copier des formes complexes destinée à l'horlogerie, aux centres d'usinage 5 axes et à la machine à cinématique parallèle, les premières mondiales se succèdent sans répit. "Willemin-Macodel est, depuis plus de 40 ans, fournisseur de solutions d'usinage sur mesure d'avant-garde pour les pièces à haute valeur ajoutée, complexes et de très haute précision", confirme Denis Jeannerat, directeur de la R & D du constructeur suisse. "Avec un service personnalisé de premières études de faisabilité et jusqu'à l'accompagnement des machines durant leur cycle de vie, l'entreprise fournit des solutions globales répondant aux exigences du marché."



Premier centre d'usinage à exploiter la dynamique et la rigidité qu'apporte la cinématique de type Delta, le 701S assure des conditions d'usinage de très haute précision avec des accélérations hors normes. Source : Willemin-Macodel



L'usine du constructeur suisse assure la livraison clef en main d'environ 200 machines par an, des solutions adaptées aux besoins du client et qui font l'objet d'une batterie de tests draconiens avant leur livraison. Source : Willemin-Macodel

Les utilisateurs peuvent ainsi puiser dans une panoplie très large d'installations de fabrication microtechnique qui comporte aussi bien des centres d'usinage 3 axes à cinématique parallèle de précision submicronique ou 5 axes simultanés, mais aussi des centres de fraisage / tournage en lopin ou à partir de barre avec reprise arrière et bien sûr tous systèmes d'automatisation sur mesure. "Willemin-Macodel maîtrise entièrement sa chaîne de production en anticipant les demandes des clients", explique le spécialiste. "Ce qui permet d'assurer la livraison clef en main d'environ 200 machines par an, entièrement conçues et réalisées dans l'atelier."

Chaque machine fait l'objet d'une batterie de tests draconiens avant leur livraison."

Des équipements qui font appel à des composants de dernière génération - broches d'usinage, diviseurs, dispositifs de reprise de pièce, magasins d'outils, systèmes d'automatisation, serrages sur mesure, etc. - qui sont tous conçus et assemblés

par Willemin-Macodel. "Chacun peut donc trouver la solution adaptée à ses exigences en termes de fonctionnalité, de précision et de cadence de production", affirme Denis Jeannerat.

Willemin-Macodel en chiffres

L'entreprise emploie environ 230 personnes sur le site de Delémont (Suisse).

Elle dispose de six filiales à l'étranger (Allemagne, Italie, Chine, Inde, USA, Russie).

La société fabrique environ 200 machines par an.

Ces équipements traitent des pièces complexes dans les matériaux les plus variés, tels qu'aciers inox, alliages de titane, matériaux composites, céramiques, alliages chrome-cobalt ou nickel-chrome, etc. et destinés à des domaines industriels aussi différents que l'horlogerie, l'aéronautique, le médical... Mais qui ont tous un dénominateur commun : l'exigence de la qualité extrême. "Nous suivons avec attention l'apparition de nouveaux matériaux comme la céramique par exemple, pour pouvoir adapter nos machines", souligne Denis Jeannerat.





"C'est ainsi que nous mettons au point des broches et des solutions de suivi de trajectoire d'usinage adaptées ainsi que d'amélioration du couple outil-matière. Nous collaborons à ce titre activement avec les nombreuses Ecoles d'ingénieurs de la région pour exploiter un savoir-faire microtechnique très riche." C'est ainsi qu'est née la machine 701S, une véritable rupture technologique qui a provoqué la surprise, technologique évidemment, à l'EMO 2013. Premier centre d'usinage à exploiter la dynamique et la rigidité qu'apporte la cinématique de type Delta, cette machine assure des conditions d'usinage de très haute précision avec des accélérations hors normes. La moto-broche a été développée spécifiquement pour être en parfait accord avec la cinématique parallèle de cette machine dont une quarantaine d'exemplaires font leurs preuves dans les ateliers. Les outils sont directement fixés dans la moto-broche, sans porte-outil. "Utilisée dans la fabrication des micro-outillages, cette configuration assure des vitesses d'usinage exceptionnelles. Résultat : les temps d'usinage sont divisés par deux ou trois, le record absolu que nous avons constaté étant un usinage huit fois plus rapide", se félicite Denis Jeannerat. Le spécialiste suisse de la précision ne s'endort pas pour autant sur ses lauriers. "Nous sommes particulièrement attentifs aux tendances majeures qui se dessinent dans l'industrie



Usinage d'une platine effectué avec le centre d'usinage 701S. Source : Willemin-Macodel

microtechnique", précise l'expert de Willemin-Macodel. "La miniaturisation permanente des pièces nous oblige à imaginer de nouvelles solutions pour pouvoir les fabriquer. Exemple : les micro-pièces utilisées dans les interventions médicales pour assurer la reconstitution de la sensibilité sensorielle du patient. Ou les micro-moules nécessaires pour les applications

d'éclairage ou de téléphonie portable, entre autres. Ensuite, le changement de la taille de séries fabriquées par nos clients. Ces derniers sont confrontés de plus en plus souvent à des demandes de petites séries de pièces qui varient beaucoup." Willemin-Macodel privilégie donc les solutions d'usinage automatisées ce qui favorise le fonctionnement autonome. Plus fiables et plus résistantes thermiquement, les machines sont bourrées de capteurs et s'installent dans des cellules flexibles capables de travailler 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 sans l'intervention de l'opérateur. "Un robot peut desservir plusieurs machines", poursuit Denis Jeannerat. "Changement des pièces, serrage, rafraîchissement des outils, contrôle, retour des informations à la CN... il peut presque tout faire."

Enfin, le constructeur n'a pas attendu l'arrivée du concept Industrie 4.0 pour assurer la connectivité de ses machines et les rendre de plus en plus intelligentes. "Il faut continuer dans cette voie et améliorer aussi bien les capacités de dialogue de l'équipement que le système de management de l'atelier", conclut le spécialiste. ||

www.willemin-macodel.com