

En avant-première du SIAMS 2016

Edouard Huguelet

Quelques mois avant le SIAMS 2016, certains exposants ont ouvert leurs portes à la presse. Voici la présentation de cinq d'entre-elles, représentatives de différents métiers bien en accord avec le thème de ce salon spécialisé, entièrement consacré aux techniques de précision.

Le SIAMS – Salon des moyens de production microtechniques, se tiendra à Moutier, au Forum de l'Arc, du 19 au 22 avril 2016. Au moment de mettre sous presse, les organisateurs (en l'occurrence FAJI SA – Organe opérationnel de la Fondation Arc Jurassien Industrie) précisent que les halles sont quasiment pleines.

Quelques témoignages d'exposants

«Le SIAMS est essentiel pour nous; par la qualité des visiteurs, il est au cœur de nos marchés et de nos métiers» (Marc-Alain Affolter, directeur d'Affolter SA, fabricant de machines). «C'est la seule exposition qui nous permette de rencontrer des visiteurs différents tels que décideurs, utilisateurs, formateurs, consultants et étudiants, tous passionnés de décolletage» (Jean-Marc Schouller, directeur d'Esco SA, fabricant de machines). «Nous participons au SIAMS car nous y faisons des affaires dans une ambiance agréable et conviviale» (Rolf Muster, directeur de Schaublin Machines SA). «Nous participons au SIAMS pour marquer notre présence en tant qu'acteur industriel régional dans le décolletage» (Cédric Monnin, directeur de Tavadec SA, secteur du décolletage).

Nous présentons, ci-après, cinq entreprises qui exposeront au SIAMS 2016.

Plus d'un siècle et demi de décolletage de précision

Laubscher Précision SA se définit comme un fabricant de pièces décolletées de précision, proposant un service complet, depuis le stade du développement des pièces jusqu'à leur livraison. L'entreprise a été créée en 1846 par Samuel Laubscher à Malleray (BE), avant son transfert à Täuffelen (BE) en 1850, où elle est établie actuellement. Cette entreprise familiale, dirigée par Hans-Peter Laubscher (sixième génération), occupe 240 collaborateurs sur une surface de production de 2400 m². Elle produit des pièces décolletées et entièrement usinées jusqu'au diamètre 42 mm, réalisées en tous matériaux (aciers divers, alliages légers, alliages cuivreux et spéciaux, y compris les traitements thermiques et de surface).

La production est certifiée ISO 9001, ISO 13485 et 14001. L'usinage est réalisé sur quelque 500 unités de production et la qualité est contrôlée par 20'000 instruments de mesure manuels et automatiques, pour ce qui concerne les dimensions et tolérances des produits, la dureté, la couche des dépôts galvaniques, etc.

Les produits usinés chez Laubscher sont destinés à diverses branches indus-

trielles, notamment l'industrie automobile, le secteur médical, l'industrie horlogère, la technique du bâtiment et l'industrie générale, sans oublier les composants électroniques et ceux entrant dans la conception de produits d'utilisation générale.

Les machines de production sont essentiellement des tours revolver automatiques ou à poupée mobile à commande numérique monobroches ou multibroches, réalisant, outre le décolletage proprement dit, de multiples opérations auxiliaires pour la réalisation de pièces de précision complètement usinées.

Pour la fabrication de pièces simples produites en grandes séries, des tours automatiques à cames sont encore utilisés (typiquement pour la fabrication en très grandes séries de vis d'horlogerie, pitons et autres petits composants), ou alors également des machines CNC à outils tournants et matière en torches (système Esco). Certaines pièces sont produites sur des unités multi-stations à transfert rotatif. Des opérations de reprise sont réalisées sur des machines à table indexante ou des fraiseuses, pour la transformation d'ébauches en pièces multiformes. D'autres pièces sont terminées par rectification à la meule, rodage ou par tournage dur.



Tours automatiques (système Esco à outils tournants) chez Laubscher à Täuffelen.



Atelier de décolletage CNC chez Laubscher.



Centres de rectification d'outils Rollomatic chez Applitec à Moutier.



Centre d'usinage Schaublin 48V chez Applitec.

Un grand nombre de différents traitements thermiques sont disponibles pour des aciers inoxydables, aciers et métaux non ferreux. Ils sont effectués sous atmosphère contrôlée, afin d'éviter ou de minimiser des décolorations ou l'oxydation des pièces. Les traitements de surface comprennent le nickelage, le chromage, divers types de métallisation, la phosphatation, la passivation et le polissage. Les composants usinés sont finalement nettoyés et contrôlés.

Le stock des matières premières comprend plus de 2000 diamètres en différents matériaux et une grande partie de cette matière est contenue dans un stockeur rotatif vertical, en l'occurrence une tour de 28 m de haut !

Des outils pour l'usinage de précision

Applitec SA est une fabrique d'outils de précision en métal dur pour le décolletage et la micromécanique. L'entreprise a été fondée à Moutier en 1987 par Marcel Schaller. Dès 1988 son fils, Vincent Schaller (actuel directeur général) le rejoint. Ils produisent des outils spéciaux et une gamme d'outils de tournage avec plaquettes en métal dur, ce qui fut le premier développement propre. Un nouvel atelier d'une surface de production de 600 m² est construit en 1989.

Débuts modestes, mais développement rapide. Actuellement l'entreprise occupe quelque 80 employés sur 4500 m² de surface de production. La vente exclusive pour la Suisse est assurée par Brüttsch & Rüeeggler Outils SA (Urdorf) et Colintec SA (Moutier). Une bonne partie des produits sont écoulés sur le marché helvétique.

L'outilier prévôtois fabrique actuellement onze gammes d'outils et plusieurs projets en cours seront présentés au

SIAMS. Ces gammes d'outils comprennent, entre autres, des outils de décolletage à plaquette réversible, dotés de systèmes de serrage extrêmement rigide et très précis (TOP-Line), grâce à un concept de placage original breveté de la plaquette sur le porte-outil, offrant une grande stabilité et une haute précision. Parmi les autres produits, on peut citer des outils de tronçonnage (CUT-Line) et de chariotage (TRIO-Line et ECO-Line) pourvus d'un système de fixation de la plaquette particulièrement rigide, des outils à plaquettes de coupe de la gamme ISO-Line à section de corps de 8 x 8 mm à 20 x 20 mm, un programme de barres d'alésage (IN-Line) avec arrosage intégré et arrosage externe, des fraises scies et des tasseaux porte-

fraises (CIRCO-Line), des molettes en métal dur, des outils dynamiques (MICRO-Line), ainsi qu'une gamme (Gorge et Formes) d'outils frontaux intérieurs, extérieurs et burins-crochets, de même qu'une gamme de supports de base et de porte-outils (MODU-Line) spécifiques pour chaque tour à poupée mobile (Tornos, Citizen, Star, Hanwha, Tsugami, etc.). En résumé, tous les outils nécessaires à l'usinage fin de précision.

Les légendaires tours automatiques de Moutier

Rappelons que le tour automatique à poupée mobile est né à Moutier en 1880. Il s'agissait, à l'origine, de machines entièrement mécaniques, à cames. L'entre-



Halle de montage chez Tornos, à Moutier.



Vue partielle de l'atelier de décolletage chez Rickli Micromécanique, à Vauffelin.

prise Tornos a été créée en 1917 et a produit ce genre de machines, destinées à l'origine essentiellement à l'industrie horlogère, pour la fabrication automatique de vis, de pignons et autres composants horlogers. En 1971, Tornos absorbe Petermann (un concurrent également établi à Moutier), puis fusionne avec Bechler (un autre concurrent également sis à Moutier) pour former l'entité Tornos-Bechler. Outre les machines monobroches, Tornos produit également des tours multibroches. En 1996, présentation de la décolleteuse à commande numérique Deco, prémisse d'une grande variété de tours de décolletage CNC appelés à remplacer progressivement les machines à cames standard en usage de par le monde. Retour aux origines en 2001: Tornos-Bechler redevient Tornos et est coté en bourse.

Après quelques aléas rocambolesques, la situation se stabilise et en 2008, Tornos fait l'acquisition d'Almac à La Chaux-de-Fonds, un fabricant de petites fraiseuses et de centres d'usinage de haute précision, fortement axé sur l'industrie horlogère et les microtechniques. Les machines de dernière génération, Multiswiss 6 x 14 (tour multibroches CNC) et Swissnano (gamme monobroche pour le décolletage fin) sont présentés respectivement en 2011 et 2013.

À travers un réseau mondial de ventes et de prestations de services, des solutions uniques sont proposées à des clients actifs sur des segments de marché ciblés, tels que ceux de l'automobile, des techniques médicales et dentaires, de la micromécanique et de l'électronique. Aujourd'hui, sur le site de Moutier

sont assemblés les tours automatiques à poupée mobile, comme les machines EvoDECO, SwissNano, ainsi que les tours multibroches des gammes MultiSigma, MultiAlpha, SAS 16.6 et MultiSwiss. Le site possède une capacité de production d'environ 40 unités par mois.

Une nouvelle organisation en mode «juste à temps», ramenant le temps d'assemblage d'une machine de 23 jours à sept jours vient d'être introduite dans l'atelier de montage. Elle ne concerne pour le moment, en stade pilote, que les produits de la gamme EvoDECO, mais sera progressivement appliquée à toutes les gammes de machines. «Aujourd'hui ce temps de passage, réduit à environ sept jours, ne signifie pas que les monteurs doivent encore plus se dépêcher, mais nous travaillons par sous-ensembles et le système fonctionne grâce à l'acheminement des bonnes pièces au bon moment et au bon endroit», explique Yvan Bucher, responsable de l'assemblage sur le site de Moutier.

La majeure partie des machines est exportée par l'intermédiaire d'un dense réseau commercial assurant une présence dans plus de 80 pays, avec douze succursales en nom propre.

Des micro-pièces précises et précieuses

L'entreprise Rickli Micromécanique SA est située à Vauffelin (commune de Sauge) à proximité de Bienne. La société a été fondée en 1980 par Walter Rickli, président et père de l'actuel directeur, Pascal Rickli, arrivé dans l'entreprise en 2000.

Il s'agit d'une PME industrielle typique de l'Arc jurassien, pratiquant le petit décolletage de grande précision à haute valeur ajoutée. Elle occupe actuellement une quinzaine de collaborateurs, tous hautement spécialisés.

Mais contrairement à nombre d'entreprises du secteur, les séries de pièces sont en principe de taille réduite (allant de la pièce unique à la petite et moyenne série), mais les exigences qualitatives sont importantes. Il faut préciser que les produits sont entièrement usinés sur les décolleteuses, sans opérations de reprise. Pascal Rickli déclare: «La taille des lots oscille entre 20 et 1000 pièces, la moyenne tournant de 250 à 300 pièces environ. Par la force des choses, la production s'effectue à flux tendus». Il précise: «La souplesse des machines est donc primordiale. Chaque mise en train est documentée dans un système centralisé; ainsi lors de la réalisation ultérieure d'une pièce identique ou similaire, les gains de temps sont appréciables».

Les pièces usinées à Vauffelin sont destinées pour 60 % au secteur dentaire (implants), 30 % aux applications médicales (composants intrusifs notamment), le solde étant réparti entre l'industrie (capteurs) et diverses autres applications, dont l'aérospatiale et la connectique haut de gamme. Les matériaux utilisés sont, par exemple, de l'alliage or-platine-palladium, de l'or ou de l'argent, du titane, du platine ou de l'alliage platine-iridium, de même que les aciers inoxydables, ainsi que des matériaux synthétiques biocompatibles et de la céramique technique.

L'usinage (diamètres usinés jusqu'à 12 mm) est réalisé complètement sur les tours automatiques, la finition se faisant au diamant monocristallin ou polycristallin, pour obtenir un fini poli sans devoir recourir à de coûteuses opérations de polissage supplémentaires, de surcroît néfastes à la précision. Les contraintes sont à la hauteur de la qualité de production, avec l'application des normes ISO 9001, ISO 9002 et autres standards, exigés par des domaines d'application spécifiques. Il va de soi que le contrôle des pièces revêt une grande importance, dans le contexte du «zéro défaut». Mot-clé: la traçabilité des produits. Chaque poste de machine est doté d'un équipement complet de contrôle avec des instruments de mesure dimensionnelle et un binoculaire. «Avec des pièces précieuses et ultra-précises dont le temps de cycle avoisine parfois les cinq minutes, nous devons absolument éviter toute non-conformité, nos marges ne nous le permettent pas», précise Pascal Rickli.

Coordonnées des entreprises citées

Laubscher Präzision AG
2575 Täuffelen
Tél.: 032 396 07 07
www.laubscher-precision.ch

Applitec Moutier SA – Swiss Tooling
2740 Moutier
Tél.: 032 494 20 20
www.applitec-tools.com

Tornos SA
2740 Moutier
Tél.: 032 494 44 44
www.tornos.ch

FAJI SA et SIAMS
2740 Bévilard
Tél.: 032 492 70 10
www.faji.ch
www.siams.ch

Rickli Micromécanique SA
2537 Vauffelin
Tél.: 032 358 00 80
www.rickli-micro.ch

Motorex AG Langenthal
4901 Langenthal
Tél. : 062 919 75 75
www.motorex.com

L'univers des huiles industrielles

En 1917, Arnold Bucher se mit à fabriquer à Bützberg (localité proche de Langenthal) des produits pour l'entretien du cuir et des sols, sous le nom de marque «Rex». La motorisation se généralisant, une nouvelle orientation commerciale se profila: les huiles de moteurs. «Rex» devint dès lors «Motorex». C'était en 1947.

Actuellement, le groupe Bucher-Motorex est une entreprise familiale indépendante, donc rattachée à aucun groupe pétrolier. Il est constitué de Bucher AG Langenthal (développement, production et distribution des lubrifiants et produits d'entretien ou de nettoyage de la marque Motorex), de Motorex AG Langenthal (spécialiste des lubrifiants industriels) et de Motorex Toptech AG, pour la distribution et le montage d'équipements d'ateliers. «Nos efforts tendent inlassablement vers des produits et des prestations de qualité, toujours au dernier stade de la technique», précise Edi Fischer, président du directoire du groupe Bucher-Motorex.

En amont de la fabrication des produits, des chimistes et ingénieurs hautement spécialisés s'emploient à découvrir et développer une foule de produits, souvent hautement spécialisés. Les matières premières, essentiellement de l'huile de base, issues de la filière pétrolière, sont acheminées à Langenthal par wagons-citernes, contrôlées et stockées dans de vastes réservoirs en plein-air, d'une capacité totale de sept millions de litres. À cela s'ajoutent d'innombrables additifs issus de l'industrie chimique, utilisés dans la conception de différentes recettes.

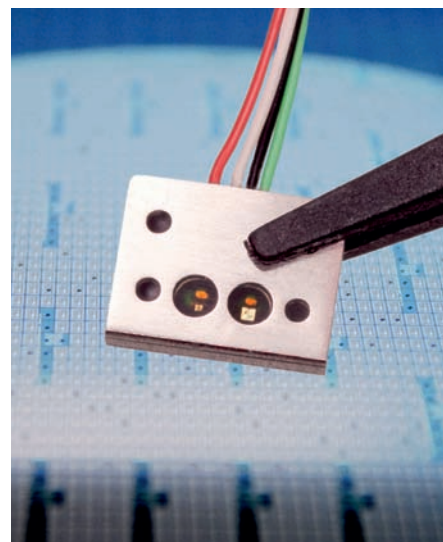
Le processus complexe de transformation des huiles de base et des additifs, se déroule à différentes températures. Il s'effectue dans des installations mélanges souvent fort complexes. Assistée par ordinateur, la commande du processus garantit le respect rigoureux des recettes et leur traçabilité totale, de même que leur historisation. Au terme de chaque processus, la qualité du produit final est vérifiée et certifiée, un échantillon de chaque charge de production étant

conservé en laboratoire durant de nombreuses années, également à des fins de traçabilité. Le système de gestion de la qualité de la société est certifié ISO 9001 et ISO 14001.

Les produits finaux sortent des bandes transporteuses des installations de remplissage automatisées dans des conditionnements de 0,5 dl à 1000 l. Ils quittent Langenthal jour après jour en camion ou par le train et, pour l'exportation, par conteneurs maritimes. La société est actuellement représentée dans 60 pays. ●

**BALLUFF
STM****UNE PRÉCISION
EXCEPTIONNELLE
AVEC LES CAPTEURS
OPTIQUES****Pour un maximum de flexibilité**

Véritables experts en optoélectronique, nous disposons du savoir-faire de développeur et de fabricant qui vous garantit des capteurs de précision exceptionnels. Des composants modulables au choix, dotés de propriétés techniques et défiant toute concurrence. Composants micro-optiques à faible encombrement optimisés. Réalisez ainsi vos applications.

**Le meilleur de l'optique
de précision**

- grandes portées
- résolutions exceptionnelles
- câbles électriques très flexibles



Systèmes et prestations de service | Gestion de réseau industriel et connectique |
Identification industrielle | Détection d'objets | Mesure de déplacement et de distance |
Surveillance d'état et capteurs de fluide | Accessoires

Tel. 043 322 32 40

www.balluff.com



Alchimie et mélanges élaborés chez Motorex à Langenthal.