

## Les mouvements de la précision

Pour mieux percevoir le savoir-faire industriel de l'Arc jurassien, le SIAMS a convié la presse jeudi 2 et vendredi 3 décembre dernier à visiter six entreprises. Un trip dans le terrain au cœur des microns. Dans cette section « Repère », on en dévoile déjà trois : Esco SA et Patric SA aux Geneveys-sur-Coffrane ainsi que Podydec SA à Bienne.



Réglage optimum. Les outils d'entraînements sont au faite du savoir-faire de l'entreprise Esco.

## La précision autour de l'outil

Les avancées technologiques dans les domaines de la CNC et de la motorisation des axes ont permis des développements nouveaux augmentant de manière significative la productivité. Le « principe escomatic » de l'entreprise qui porte le même nom est reconnu depuis de longues années comme un gage de vitesse de tournage, d'opportunité de travail en continu 24 heures sur 24 et d'économie de main-d'œuvre pendant la nuit et le week-end.

Les progrès enregistrés dans les performances des CNC et dans la vitesse de travail des moteurs et des axes ont donné la possibilité à l'équipe de développements d'Esco de déployer une gamme complètement renouvelée de machines présentant des gains de productivité fortement améliorés, des capacités de précision inattendus pour ce type d'usinage

et des solutions de mises en train et de contrôle très simplifiés.

Toutes les machines de la gamme actuelle ont été développées afin de répondre à la décision stratégique très ciblée visant à positionner escomatic sur un marché de niche entre les tours monobroches « conventionnels » et les machines multibroches ou de transfert.

Pour les clients, si une machine monobroche apparaît comme trop lente et qu'à l'opposé, un multi ou un transfert sont trop chers ou trop complexes à mettre en œuvre, l'objectif de cette stratégie doit les conduire à penser à une solution escomatic.

Chez Esco, ce concept a été appelé la « stratégie du triangle », triangle dans lequel la hau-

teur représente la productivité, mais aussi le prix et la complexité tandis que la base représente le potentiel d'applications.

### Une palette de machines de moins de 8 ans

En 2022, toutes les machines de la palette escomatic auront moins de 8 ans !

La capacité de développement des dernières années a permis de mettre à disposition des utilisateurs trois catégories de machines :

Machines très rapides pour les pièces simples de petits diamètres de 0,3 à 4 mm	escomatic D2 CNC escomatic D5 CNC
Machines très rapides et offrant des reprises multiples pour des pièces de 0,3 à 4 mm (usinage simultané de deux ou pièces)	escomatic D5 ULTRA escomatic D5 TWIN
Machines très rapides et offrant des reprises multiples pour des pièces jusqu'à 6 mm ou 8 mm (usinage simultané de deux ou pièces)	escomatic NM6 Flexi escomatic NM6 TWIN escomatic NM8 Flexi

Les deux derniers développements ont été présentés à l'EMO 2021 à Milan, bien que ces machines aient été déjà vendues depuis de nombreux mois. En effet les restrictions dues au Covid n'avaient pas permis leur présentation physique, mais seulement par des visio-conférences.

### Usinage frontal et reprise arrière latérale

Construite sur la même base que la D2 CNC, la machine D5 CNC offre, en plus du tournage, des possibilités d'usinage frontal et de reprise arrière et latérale. Le dispositif d'usinage frontal (appelé DUF chez Esco) se compose d'une table croisée supportant trois broches frontales de perçage, filetage et taraudage.

Le dispositif d'usinage arrière (DUAL) permet, après le tronçonnage, alors que la pièce est tenue dans la contre-pince, un usinage avec une broche axiale à l'arrière et une broche transversale pour le perçage ou le fraisage. Dans cette configuration la D5 CNC vient parfaitement s'intégrer, en nombre de fonctions et en prix, entre la D2 CNC et la D5 ULTRA.

### Reprises plus nombreuses

Devant les nombreuses applications supportées avec succès par la machine escomatic D5 TWIN, clients et agents nous ont demandé de porter le concept vers les plus grands diamètres de la NM6 pour profiter de son axe Y et de ses possibilités de reprises plus nombreuses. C'est ainsi qu'est née la machine escomatic NM6 TWIN. La configuration qui prévaut sur ce modèle TWIN consiste à doubler les unités de reprises arrière et latérales (DUAL). L'utilisateur ne peut plus envisager que des pièces avec un usinage d'un seul côté en reprise. Par contre, grâce à l'utilisation de deux tables croisées indépendantes, la productivité par minute est très fortement augmentée puisque trois pièces peuvent être usinées simultanément :

une pièce au tournage dans la tête rotative, une deuxième en reprise arrière sur la première table croisée et la troisième en reprise arrière sur la seconde table croisée.

Chacune des deux tables croisées dispose d'une contre-broche avec axe C et est supportée par trois axes X, Y et Z. Les unités d'usinage sont identiques de chaque côté et se composent de quatre broches axiales, deux broches verticales. Elles acceptent aussi de deux à quatre outils de tournage en reprise (rotation assurée par la contre-broche).

Très spécialisée puisqu'elle ne permet que le travail de reprise d'un seul côté, la NM6 TWIN présente cependant pour ce type de pièces, une productivité exceptionnelle.

## Chez Esco, ce sont les outils qui tournent autour de la matière et non l'inverse

### Nouvelles solutions

Les derniers développements ont été accompagnés d'une série de nouvelles solutions optionnelles visant à garantir le travail en continu 24 heures sur 24 et la facilité d'utilisation.

C'est ainsi que les machines actuelles peuvent être équipées de :

- Porte-outils permettant aussi bien l'utilisation des outils de tournage escomatic que l'utilisation des inserts du commerce ;
- Systèmes de récupération sélective des pièces dans plusieurs récipients rotatifs ou linéaires pour favoriser le contrôle au sortir de la nuit ou du week-end ;
- Systèmes de pompes à haute pression et de refroidissement pour faciliter les usinages avec des copeaux récalcitrants ;
- Systèmes d'évacuation des copeaux.

### La machine et l'application complète

Toujours dans l'optique d'accompagner le client dans sa recherche de performance, Esco continue d'offrir non seulement une machine, mais une solution complète en livrant une application clé en main qui comprendra l'outillage testé et optimisé, le programme, la mise en train complète de la machine, la fourniture des pièces d'échantillon et finalement la réception de la machine à l'issue d'une journée de validation. Plus tard, un ingénieur Esco se déplacera chez le client pour le lancement en production de la machine.

C'est ainsi que le client n'achète pas seulement une machine, mais une application complète avec la formation de son personnel tout en ayant l'assurance de pouvoir être aidé tout au long de la vie de sa machine. ●

Esco, Service de communication

► [www.esco.ch](http://www.esco.ch)



La main à la pâte : Jean-Marc Schouller, directeur général d'Esco.

### Esco SA

Située aux Geneveys-sur-Coffrane (NE), Esco SA produit des machines de décolletage depuis l'année 1950. Toutes les machines sont développées exclusivement en interne et sont basées, depuis les origines de la société, sur le principe original et unique escomatic. L'entreprise exporte environ 88% de sa production, en Europe comme marché principal, mais aussi aux USA et en Asie, particulièrement en Chine, depuis plus de 45 ans.

Les ventes à l'étranger sont basées sur un réseau expérimenté d'agents. Avec sa société sœur Rostan Suisse, Esco emploie plus de 60 personnes. Elle génère un volume important de sous-traitance presque exclusivement sur le canton de Neuchâtel ou en Suisse. Entreprise formatrice, Esco est membre du CAAJ (Centre d'Apprentissage de l'Arc Jurassien) à La Chaux-de-Fonds.

# L'art du micro-décolletage

Après 35 ans de succès sur le marché du micro-décolletage, l'entreprise Polydec a été reprise il y a trois ans par une nouvelle équipe dirigeante issue du sérail. Afin de poursuivre cette histoire à succès, la nouvelle direction a décidé de mettre les compétences de ses spécialistes au service du domaine médical également et elle en a obtenu la certification (ISO 13485) à l'été 2020. Celle-ci complète celles du domaine automobile (IATF 16949), de l'environnement (ISO 14001), mais également de la santé et de la sécurité au travail (ISO 45001) déjà obtenues par le fabricant biennois.



Polydec : un savant dosage de précision.

L'entreprise biennoise a changé de propriétaire en 2019 et cette opération s'est faite en douceur, les repreneurs ont su préserver les forces de l'entreprise tout en y apportant « leur patte » pour faire face à tous les défis. Si Polydec a su se positionner de manière enviable sur le marché automobile avec plus de 50% des voitures fabriquées sur la planète comportant des pièces produites à Bienne,

les évolutions des technologies dans ce marché imposent une diversification de la production pour en diminuer la dépendance. Polydec dispose d'un parc de machines ayant des capacités jusqu'à 16 mm et le 90% des pièces produites demeure en dessous de 2 mm de diamètre. Nombreuses sont celles qui sont d'ailleurs beaucoup plus petites. Les compétences rigoureuses imposées par le domaine automobile en termes de production, de qualité, de précision, de contrôle et de suivi ont été très utiles à l'entreprise dans d'autres domaines, notamment l'horlogerie dans un premier temps, puis le médical.

## De l'horlogerie au médical

Depuis 2007, la rigueur acquise avec la certification automobile permet aujourd'hui de segmenter son marché. Certains types de produits comme les pièces de trop grandes dimensions sortent du domaine de compétences du fabricant biennois, mais la miniaturisation constante des produits médicaux, tels que les micro-assemblages implantables, les micro-pièces endoscopiques ou

tout autre micro-composant correspondent quant à eux exactement au savoir-faire de l'entreprise.

## Cellule de prototypage

Polydec a mis en place une cellule de prototypage dédiée au domaine médical et des ingénieurs y développent des solutions sur mesure. Dès lors, l'entreprise travaille avec de jeunes start-up prometteuses et adapte son parc de machines en permanence face aux défis rencontrés. « Fondamentalement nous n'avons pas fait de bouleversements, les bases étaient très saines et nous travaillons dans la continuité », souligne Pascal Barbezat, directeur de l'entreprise.

## Extension du site de production

Résolument optimiste et tournée vers l'avenir, l'équipe dirigeante est confiante et peut envisager la croissance avec sérénité puisqu'une extension du site de production de 1'500 m<sup>2</sup> est envisageable. (rke) ●

► [www.polydec.ch](http://www.polydec.ch)

Annonce

Transmission mécanique	Réducteurs	Technique de mesure	Serrage de précision
			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Roues libres</li> <li>▪ Limiteurs de surcharge</li> <li>▪ Freins industriels</li> <li>▪ Liaisons Arbre-Moyeu</li> <li>▪ Accouplements</li> <li>▪ Amortisseurs industriels</li> <li>▪ Ressorts spéciaux</li> <li>▪ Push/Pull Cables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Renvois d'angle</li> <li>▪ Verins de levage</li> <li>▪ Réducteurs planétaires</li> <li>▪ Actionneurs «All-in-one»</li> <li>▪ Entraînements spéciaux</li> <li>▪ Différentiels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Codeurs</li> <li>▪ Systèmes de mesure linéaire</li> <li>▪ Codeurs à câble</li> <li>▪ Indicateurs de position numériques</li> <li>▪ Volants et indicateurs de position</li> <li>▪ Unités d'affichage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mandrins de serrage extérieur</li> <li>▪ Mandrins de serrage intérieur</li> <li>▪ Mandrins d'accouplement</li> <li>▪ Outils de serrage d'expansion hydrauliques</li> <li>▪ Outils de serrage spéciaux</li> </ul>
<p><b>RINGSPANN AG</b> Your benefit is our motivation</p>	<p>Sumpfstrasse 7, Case postale CH-6303 Zoug</p>	<p>Téléphone +41 41 748 09 00 Téléfax +41 41 748 09 09</p>	<p><a href="http://www.ringspann.ch">www.ringspann.ch</a> <a href="mailto:info@ringspann.ch">info@ringspann.ch</a></p>

[www.ringspann.ch](http://www.ringspann.ch)



# La rigueur du design

En général, lorsque l'on parle de tôlerie, tout un chacun imagine des métiers basiques, sans grande valeur ajoutée pour les clients... et toujours de manière générale, si l'on fait allusion au design, on n'y voit que très souvent l'aspect principal : c'est joli ! Pourtant, c'est aussi rigoureux que précis. Tout en mouvement !

Forte de 85 personnes, Patric métal SA des Geneveys-sur-Coffrane est active depuis presque 40 ans dans la tôlerie industrielle. L'entreprise neuchâteloise est passée en quelques années de fournisseur de tôles sur plans à créateur de solutions intégrales reconnu par de grands noms de la machine-outil.

## Production Lean et efficacité

Chez Patric métal SA, les capots de machines sont fabriqués en ligne selon les principes du Lean Management. Les pièces passent de poste en poste sur des posages roulants. Chaque poste de travail dispose d'éléments ergonomiques et de tous les outils et aides nécessaires à la réalisation du travail dans des conditions optimales. L'ensemble de l'atelier est relié à un gigantesque magasin de sto-

ckage automatisé (435 palettes de 4 m x 2 m) qui alimente en direct les départements de découpe laser CNC, de pliage et de soudage (robotisé et manuel).

Corollaire de ce choix stratégique, la réalisation de quelques pièces par année n'est pas un marché ciblé par l'entreprise

## Intégré en flux tendu dans la chaîne de montage du client

Devenu fournisseur stratégique pour des fabricants de machines, la production de Patric métal SA est directement intégrée aux flux de ses clients, pour assurer cette prestation qui ne permet aucun retard ni problème de qualité. La conception mécanique et la tôlerie recouvrent des compétences assez différentes et très souvent les constructeurs de machines souhaitent se concentrer sur leur cœur de métier : la mécanique. La direction développe cette notion : « Il n'est pas rare que nos clients ne veuillent pas que leurs ingénieurs prennent du temps à savoir comment plier une tôle par exemple. Pour cette raison, nous souhaitons être impliqués en amont avec eux pour directement partir sur de bonnes bases et ainsi leur offrir la meilleure solution industrielle et de design. »

nous assurons la faisabilité industrielle ». En temps normal, le processus global peut prendre de quelques semaines à quelques mois et commence toujours par une analyse des besoins et la fourniture d'esquisses dans un processus itératif. Cette manière d'impliquer un spécialiste de l'ensemble de la chaîne de valeur évite aux clients de devoir trouver des compromis techniques pour produire des capots « irréalistes » ou simplement très chers, car ne tenant pas compte des possibilités de la production et/ou leurs coûts.

## Équipement de dernière génération

L'entreprise investit chaque année dans de nouveaux moyens de production, récemment une plieuse de dernière génération et un système complet de nettoyage, de prétraitement et de peinture automatisé. Ces systèmes permettent non seulement une constance de qualité, mais également la revalorisation des postes de travail. « Nous avons récemment digitalisé une partie des postes de travail. Ça a commencé simplement par le test d'un support pour PC et la mise à disposition des tous les documents usuels (ordre de fabrication, plan 3D). Après quelques améliorations au poste de travail, nous avons équipé les ate-



D'amples mouvements pour une extrême précision.

Patric métal SA est impliquée en amont avec les ingénieurs pour partir sur de bonnes bases afin de leur offrir la meilleure solution industrielle et de design

## Différents niveaux de prestations

Et les prestations offertes par ce spécialiste sont très larges. D'un côté du spectre le partenariat sur la base d'une feuille blanche pour le développement et l'industrialisation d'un nouveau design et de l'autre côté, la « simple » production de capotages le plus rationnellement possible : « Nous répondons à tous les cas de figure entre ces deux extrêmes. Nous devons par exemple parfois adapter un design existant aux contraintes industrielles et d'autres fois, nous nous contentons de petites améliorations visuelles ou ergonomiques sur des éléments connus. Mais dans tous les cas,

liés plus largement et aujourd'hui on nous demande de le faire pour les quelques postes pas encore pourvus », indique encore la direction. Cette évolution simplifie la vie des opérateurs tout en assurant à 100% que les données utilisées sont toujours les plus récentes. ●

► [www.patric-metal.ch](http://www.patric-metal.ch)