

**COMPTE RENDU**

# Compte rendu **Siams**

Très attendu, le Siams version 2022 aura largement tenu ses promesses : les 440 exposants se sont pressés dans les halls du parc d'exposition de Moutier du 5 au 8 avril dans une atmosphère familiale. Les 15 000 visiteurs (voire plus) étaient bien au rendez-vous dans une démarche aussi studieuse que bon enfant. Indiscutablement, les retrouvailles du secteur de l'horlogerie et de la micro mécanique du jura francophone avec leurs prospects et clients se sont faites avec le sourire. Prochaine édition du 16 au 19 avril 2024.

**M**ême si le Siams 2020 n'a pas eu lieu, ce qui donne lieu à un rattrapage, une impression dominante ressortait sur les stands qui pour être serrés n'en étaient pas moins intéressants : il s'agit de l'excellence technique et du savoir-faire impressionnant rencontrés partout. Beaucoup de ces exposants n'ont pas de représentants en France et c'est bien regrettable. En outre, il n'y a que dans ce salon qu'une bonne partie des exposants sont présents, ce qui confirme son côté incontournable pour les micro mécaniciens français, entre autres.

Au niveau des machines-outils, ce sont surtout des importateurs qui étaient présents, hormis les fabricants locaux. En revanche très peu de carburiers avaient fait le déplacement, y compris ceux disposant d'une gamme de micro-outils. Vargus, Iscar et Walter constituant l'exception. Le champ était donc libre pour une profusion de fabricants dont une bonne partie de l'activité se fait avec des outils spéciaux, parfois audacieux techniquement. La maîtrise du skiving était notamment un passage obligé et pas seulement pour les voitures électriques mais pour beaucoup de mini réducteurs.

## QUELQUES NOUVEAUTÉS PARMIS D'AUTRES

### WALTER MEIER AVEC LE NAKAMURA TOME SC-100X2 MADE FOR « SWISS PRODUCTION »

Ce nouveau centre de tournage-fraisage fait entrer la technique de fabrication dans une nouvelle dimension. Outre l'axe Z, la contre-broche dispose d'un axe X, ce qui ajoute ainsi des possibilités de fabrication par superposition extrêmement efficace, en plus de l'usinage simultané avec la tourelle supplémentaire. L'alliance d'une technique de commande exceptionnelle et d'une construction de machine-outil géniale rend tout cela possible.

Le Nakamura-Tome SC-100X2 est un centre de tournage-fraisage très dynamique, avec contre-broche et tourelle supplémentaire ; l'usinage sur

l'avant et l'arrière peut s'effectuer avec la même tourelle. Impossible ? Pas du tout ! Ce concept de machine-outil génial permet à la contre-broche de se déplacer sur 2 axes (X/Z) et effectuer ainsi un usinage à l'arrière et à l'avant en temps masqué avec une tourelle. Richard Huber, responsable Produits Machines-outils : « Nakamura-Tome est l'un des rares fabricants au monde à proposer une telle solution sur le marché. Ce que cela apporte ? Une productivité plus élevée dans un espace réduit, pour des coûts plus faibles. »

Mathias Zavratnik (directeur des ventes) a déclaré : « Le processus de fabrication par superposition semble extrêmement complexe, mais la programmation, comme indiqué plus haut, est très simple. C'est là que réside tout le génie. Mais revenons à votre question du développement de ce concept. Pour les pièces que nous pouvons à présent usiner avec ces temps de cycles sur le Nakamura-Tome SC-100X2, il fallait auparavant de grosses machines (à cause de la deuxième tourelle X/Z). Grâce à sa contre-broche X/Z, le SC-100X2 n'a besoin que d'un deuxième barillet fixe pour fabriquer des pièces bien plus complexes. La taille de la machine s'en ressent : elle fait à peine plus de 6 m<sup>2</sup>. »

### Principe de fabrication par superposition

Si peu d'usinages à l'arrière sont effectués sur la contre-broche, cette dernière est la pièce maîtresse du Nakamura Tome, le pendant polyvalent de la broche principale, car elle peut se déplacer dans les directions X et Z, ce qui permet d'exécuter des processus de fabrication par superposition.

Mais qu'est-ce que cela signifie vraiment ? Pendant que l'avant de la pièce est usiné de manière classique sur la broche principale

par la tourelle (24 postes et jusqu'à 12 outils entraînés) qui procède aux contours sur les axes X et Z, la tourelle dispose d'un deuxième outil pour l'usinage sur l'arrière, sur la même position d'outil. Pour usiner le contour requis sur l'arrière, la contre-broche doit tout d'abord synchroniser ou compenser le processus d'usinage sur l'avant tout en effectuant le processus d'enlèvement de matière à l'arrière.







### ISCAR AVEC LE NEOSWISS

Le nouveau système de tournage NEOSWISS avec différentes têtes interchangeables aide l'utilisateur dans l'usinage de petites pièces sur des tours à poupée mobile. Il était présenté tête démontée. Nombreuses possibilités

d'utilisation, temps de préparation courts, convivialité - le nouveau système de tournage NEOSWISS d'ISCAR avec têtes interchangeables aide l'utilisateur dans l'usinage de petites pièces sur des tours à poupée mobile. NEOSWISS se compose d'une tige et de six têtes d'outils différentes pour toutes les applications typiques telles que le tournage, le tronçonnage et les gorges, le filetage ou le tournage de gorges. Les têtes sont fixées de manière conviviale dans la tige à l'aide d'une seule vis. Grâce à un mécanisme de serrage spécial et à un système à quatre points, elles sont bien fixées et réduisent le temps de préparation

### MACHINES SCAN SYLVAC : L'ULTIME SOLUTION DE MESURE POUR LES PIÈCES CYLINDRIQUES.

Adaptées à la première pièce, au contrôle en cours de fabrication (SPC), à l'échantillonnage ou au contrôle à 100 %, les machines Sylvac SCAN sont conçues pour révolutionner le contrôle en atelier, au plus près de la machine-outil.

Avantages clients :

- Réduction du temps d'inspection
- Réduction des rebuts
- Augmentation de la productivité
- ROI rapide
- Réduction du temps d'arrêt des machines CNC
- Limitation des goulets d'étranglement
- Augmentation de l'efficacité

### Fonctionnalités générales

La gamme de machines Scan SYLVAC est conçue pour mesurer des pièces rondes d'un diamètre allant jusqu'à 145 mm et d'une longueur allant jusqu'à 1'280 mm. La plupart des pièces cylindriques, telles que les arbres à cames et composants aérospatiaux et automobiles, les connecteurs, les vis à os et implants dentaires, les pièces hydrauliques, les emballages métalliques pour l'alimentation et les cosmétiques, les rouleaux, les pièces de turbines, les pièces tournées CNC, etc. peuvent être mesurées en quelques secondes. Différents types de filets et de caractéristiques peuvent ainsi être mesurés.

### Système de tilt exclusif

**Pour une mesure des filetages plus complète et plus performante.**

Les machines Sylvac-Scan équipées de l'axe supplémentaire d'inclinaison 'T' (S25T/F60T/F60LT) offrent la meilleure solution de mesure pour les pièces filetées. Grâce à l'optique basculante unique, le filet peut être scanné selon l'angle d'hélice, révélant des éléments du filet qui seraient autrement cachés.





## Principe de mesure

En utilisant l'illuminateur LED vert pour projeter un faisceau de lumière collimaté sur la pièce, la pièce est scannée à des vitesses allant jusqu'à 100mm/s, tandis que le contour de la pièce est collecté par le système de lentilles bi-télécentriques de haute précision et l'image projetée est détectée et traitée en utilisant la dernière technologie de caméra linéaire.

Le contour de la pièce est reproduit en ombre dans logiciel Sylvac Reflex Scan et tous les éléments représentés peuvent être mesurés en statique (sans rotation de la pièce) ou en dynamique (avec rotation de la pièce), lorsque les caractéristiques géométriques telles que battements et concentricités doivent être mesurées. Cette mesure se fait en un clic et en quelques secondes seulement.

## GÜHRING - LA PERFECTION DANS LE MICRO-USINAGE

Des pièces en filigrane, des composants minuscules et des matériaux de plus en plus difficiles à usiner : la technique médicale et l'électrotechnique, mais aussi la bijouterie et l'horlogerie sont des exemples de secteurs dans lesquels les miniaturisations progressives posent des exigences toujours plus élevées aux micro-outils.

### Une maîtrise de fabrication unique

Depuis plus de 15 ans, Gühring propose des solutions dans le domaine de la microtechnique. Elle réunit toutes les compétences nécessaires sous un même toit : de la fabrication du carbure aux installations de revêtement en passant par la construction de machines et par un propre centre de R&D pour le développement d'outils. De plus, des champs d'essai et des centres de compétence spécialement conçus pour le domaine des micro-outils permettent une flexibilité maximale à chaque étape du processus de fabrication. Le résultat de cette maîtrise de fabrication unique : des produits d'avenir issus d'une combinaison de carbure, de géométrie et de revêtement parfaitement adaptée aux exigences.

Le portefeuille de produits dans le domaine de la microtechnique Le portefeuille de produits comprend environ 75 articles dans plus de 2400 dimensions, en commençant par les plus petits forets à partir de Ø 0,05 mm. En outre, des outils spéciaux dans des dimensions plus grandes sont également disponibles.

La gamme de produits comprend d'une part des outils de micro-fraisage qui, grâce à une qualité élevée de carbure, des tolérances étroites et un refroidissement sûr pour le processus, offrent une sécurité maximale tout en assurant des volumes d'enlèvement de matière élevés. Avec la RF 100 Microdiver, Gühring lance sur le marché une innovation spécialement conçue pour le secteur haut de gamme. La Microdiver ne permet pas seulement de plonger à 60° et de fraiser à très haute performance. Elle permet d'atteindre des valeurs de coupe extrêmes et des profondeurs de coupe très élevées, ce qui n'était pas possible jusqu'à présent pour les micro-outils.

La gamme de micro-forets de Gühring comprend des outils standards en carbure monobloc, comme les micro-forets Exclusive Line pour une performance maximale et des dimensions de canaux de lubrification minimales. Mais le portefeuille de produits s'enrichit

également d'outils HSS-E-PM et d'outils spéciaux sur mesure.

C'est surtout dans le domaine de la microtechnique que la qualité des états de surface et les tolérances représentent un défi pour les fabricants d'outils et les utilisateurs. Grâce à la combinaison parfaite de la géométrie de coupe et des revêtements, ainsi qu'au carbure de tungstène propre à Gühring, les alésoirs répondent aussi à ces exigences.

Dans le domaine des outils de filetage, Gühring propose également des solutions dans les plus petites dimensions. Qu'il s'agisse de fraises à fileter, de tarauds ou de tarauds par déformation, Gühring garantit une sécurité de processus et une productivité optimale pour chaque procédé. Tout en minimisant les risques d'endommagement des composants

## DIXI POLYTOOL COOL+

Ce dispositif breveté consiste en un système d'arrosage directement intégré dans ses micro-fraises. Lors de l'opération de micro-fraisage de matériaux souvent collants, les copeaux viennent rapidement détériorer l'état de surface et impliquent souvent la casse de l'outil en s'agglomérant. En dépit de systèmes d'arrosage à haut débit et forte pression, les problèmes persistaient jusqu'à cette idée lumineuse d'équiper les micro-outils d'une coiffe pour concentrer le liquide de refroidissement là où il est vraiment utile.



Les temps de cycle sont fortement réduits avec des états de surface nettement meilleurs et les efforts de coupe ainsi que l'échauffement des pièces fragiles très limité.

## NOUVEAU CENTRE D'USINAGE WILLEMIN 408MTS : JUSQU'À 45% DE GAINS DE PRODUCTIVITÉ

Comme à son habitude, Willemin-Macodel se base sur les solutions éprouvées de l'entreprise pour les amener à des niveaux inédits. Le 408MTS reprend donc les améliorations de la série 40 dévoilées l'an passé, notamment les derniers codes de design de l'entreprise qui offrent un confort d'utilisation maximal couplé aux plus hautes performances.

### Un centre d'usinage compact qui en offre plus

En développant la nouvelle série 40 présentée en 2021, les ingénieurs de l'entreprise avaient déjà fait des prouesses en y intégrant un magasin d'outils dotés de 72 positions, réussissant même à diminuer encore un peu les dimensions de la machine. Ils vont aujourd'hui encore plus loin en intégrant une 2<sup>e</sup> moto broche sur un 2<sup>e</sup> poste d'usinage ainsi qu'un 2<sup>e</sup> magasin d'outils dédié, sans impacter l'emprise au sol de la machine. Les 2 postes d'usinage indépendants offrent une solution hautement productive sur moins de 3 m<sup>2</sup>. Willemin-Macodel n'a pas fait de concession sur la qualité de fraisage. En première opération, on retrouve la moto broche haute performance 42'000 t/min qui fait la réputation des centres d'usinage des séries 40 et 50. En seconde opération, Willemin-Macodel a



intégré une moto broche compacte qui permet l'usinage haute vitesse jusqu'à 45'000 t/min, ce qui offre des performances en fraisage comparable sur les deux postes.

### Deux outils dans la matière simultanément

Si le concept de travailler simultanément en opération et en contre-opération est assez commun dans le décolletage, il est déjà beaucoup plus rare en ce qui concerne les centres d'usinage. Les ingénieurs ont donc eu carte blanche pour développer et industrialiser une solution optimale du point de vue technique, mais en restant intransigeants sur l'ergonomie et les maîtrises des coûts. C'est ainsi que le 408MTS est né et offre la possibilité de répartir les opérations d'usinage entre le premier et le second côté de la pièce, la reprise étant réalisée en temps masqué.

Une attention toute particulière a été portée aux mouvements des différents éléments mobiles de la machine de manière à éviter tout risques de collisions. En termes de programmation, les opérateurs habitués aux centres d'usinage 408MT ou 408B ne seront pas dépayés : elle conserve sa simplicité.

« Pour optimiser les temps et notamment les opérations en temps masqué, la gamme opératoire doit être pensée en conséquence. Mais que les clients et les opérateurs se rassurent, la programmation en contre-opération est rendue très simple grâce aux fonctions embarquées sur la machine qui guident l'opérateur. Bien sûr, nos spécialistes seront à leurs côtés pour assurer une prise en main rapide et aisée de la machine ».

### Aucun compromis sur les qualités initiales de la série 40

Une autre contrainte auquel ont dû faire face les ingénieurs était celle de ne pas dénaturer le centre d'usinage de base, ni techniquement, ni dans son concept de changement rapide de mise en train et de séries. Les dernières nouveautés de la série 40, notamment les règles absolues à très haute résolution montées sur les axes linéaires, les paliers des moto broches refroidis, la compensation numérique des dilatations de broche (DTS, Dynamic Thermal Stabilization), le serrage de barre adaptatif ou encore l'accessibilité et l'ergonomie optimisées se retrouvent au cœur du nouveau centre d'usinage 408MTS.

### Résultat ? Diminution des temps de cycles

Le premier côté une fois usiné, la pièce est ensuite serrée dans le système de reprise, basculée de 180° et l'usinage du second coté peut être réalisé. L'unité de fraisage en reprise repose en fait sur une 2<sup>e</sup> base 3 axes parfaitement intégrée et dispose de son propre magasin d'outils à 8 positions. Les contrôles outils et contrôles pièces sont intégrés. Comme sur le centre d'usinage 701S, le disque du magasin d'outils est conçu pour être interchangeable rapidement. « ceci contribue à la rapidité des changements de mise en train, la flexibilité combinée à l'usinage simultané offrent des avantages importants pour la réalisation de moyennes et grandes séries, tout en conservant ses caractéristiques et ses avantages pour les petites séries ou les prototypes. Notre objectif est de proposer une machine qui combinent les avantages du centre d'usinage 408MT et repousse les limites de la productivité ».



### Assurer la précision de la reprise

Si l'usinage en reprise offre l'avantage indéniable de pouvoir travailler deux pièces en simultanément, il est indispensable d'assurer un serrage et un positionnement des plus précis possible de la pièce et des outils. Willemin-Macodel a intégré des systèmes de positionnements et de mesures le permettant.

### Et les copeaux ?

Le nouveau centre d'usinage 408MTS a été soumis à rude épreuve depuis plusieurs mois de manière à pousser le concept dans ses derniers retranchements. M. Bloch explique : « Nous avons réalisé un nombre importants de tests, avec diverses opérations de fraisage et tournage sur différents matériaux et générant tous types de copeaux, tant en première opération qu'en contre-opération et nous n'avons jamais rencontré de problèmes d'interférences entre les usinages avant et arrière. L'évacuation des copeaux a été pris en compte dès les réflexions initiales ». Les deux moto broches de fraisage travaillent chacune sur un poste distincts, l'une à gauche et l'autre dans la partie droite de la machine. Elles n'interfèrent jamais, ce qui présente de multiples avantages, notamment une excellente évacuation des copeaux, pas de risque de collision entre les deux unités, optimisation des gammes d'usinage, comportement vibratoire optimal, etc.

► TraMetal reviendra sur certaines des nouveautés aperçues au Siams, véritable vivier de solutions pour nos sous-traitants ●



## Compte rendu **Siams - Outils Belet**

Lors du voyage de presse préparatoire au SIAMS 2022, la rédaction a également rencontré les dirigeants de Louis Belet, entreprise du jura Suisse très représentative d'une nouvelle génération de PME. Aussi compétents qu'enthousiastes, les deux directeurs, qui sont frère et sœur, emportent l'adhésion.





### « NOUS NE VENDONS PAS DES OUTILS »

Titrer ainsi un article de présentation de Louis Bélet, fabricant spécialisé dans les outils de coupe haut de gamme depuis 70 ans peut sembler pour le moins étrange. Explications avec Mme Roxane Piquerez, directrice, MM. Arnaud Maître, directeur et Hervé Baour, responsable marketing et ventes.

Située à Vendlincourt dans le canton du Jura (Suisse), cette PME dynamique de 150 personnes fondée en 1940, ne vise rien de moins que l'excellence dans tous les domaines qu'elle touche. Cette vision, véritable moteur au service de la satisfaction de ses clients, conduit l'entreprise à investir entre 15 et 25% de son chiffre d'affaires en recherche et développement et nouveaux moyens de production. En 2021, pour faire face à la croissance, maîtriser de nouveaux procédés et technologies et encore améliorer ses process, Louis Bélet a investi encore bien davantage avec plus de 8,5 millions de francs. Une installation de fours de revêtements est en cours à Porrentruy. La chaleur des machines est recyclée en chauffage avec l'appoint d'une sonde géothermique.

### LA QUALITÉ AVANT TOUT

Mme Piquerez explique en préambule : « A tous les niveaux de l'entreprise, nous visons la qualité avant tout ». Cet objectif s'explique également par le type d'outils réalisés. Pour produire une fraise de diamètre 0.10 mm ou une fraise de 0.70 mm dotée de l'arrosage par le centre, la précision et la qualité sont des prérequis indispensables. Aujourd'hui, le fabricant réalise 60 % de la quantité d'outils produits avec des outils standards (si l'on peut considérer les outils mentionnés juste avant comme standards) et 40% avec des outils spéciaux sur mesure.

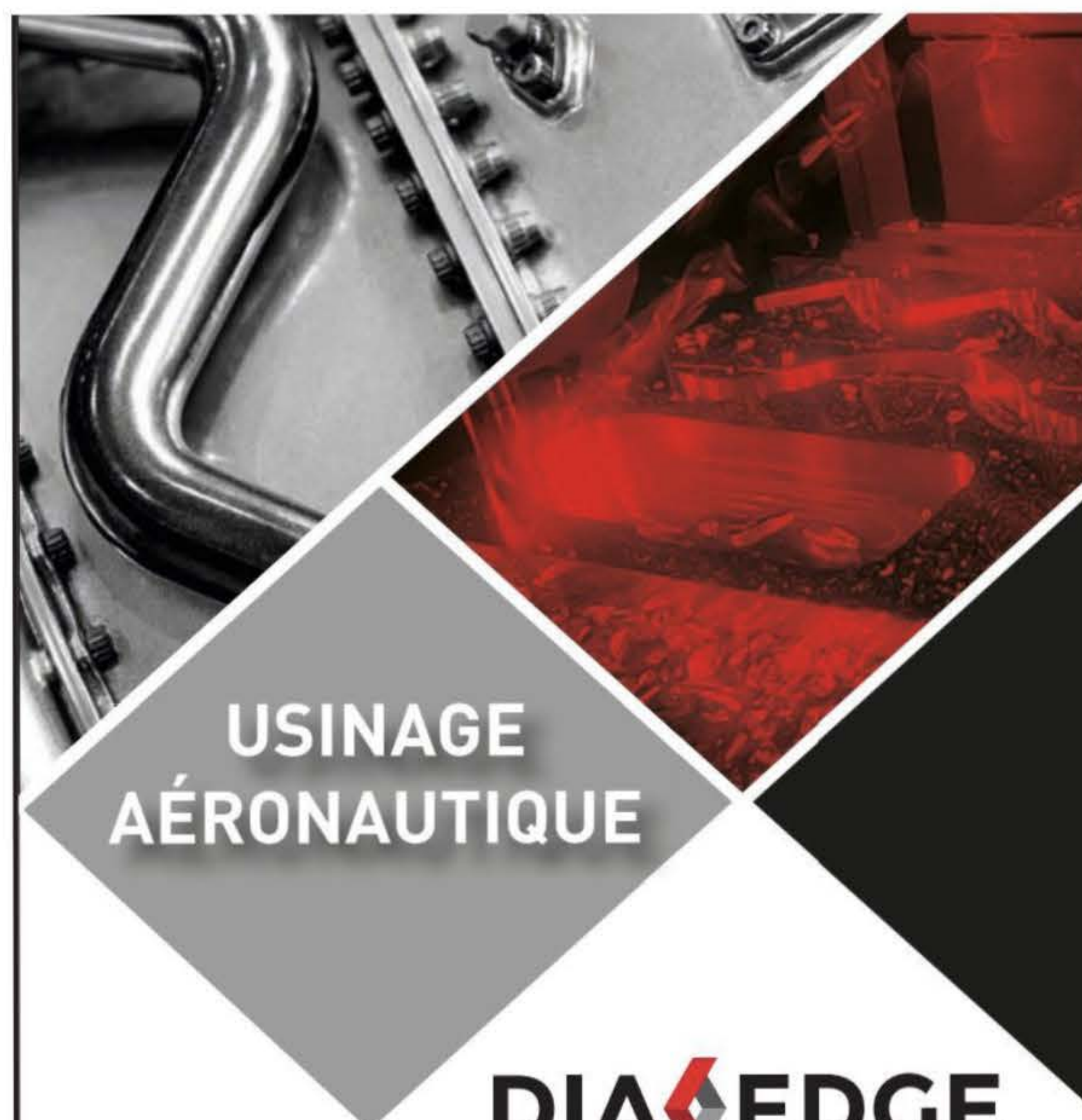
### L'INNOVATION AU SERVICE DE LA QUALITÉ

Dans l'entreprise jurassienne, l'innovation est toujours mise au service de la qualité et de la performance. Tout d'abord à l'interne puisqu'elle dispose non seulement des toutes dernières technologies d'usinage pour la réalisation de ses outils, mais elle conçoit également elle-même des machines et des processus qui lui permettent de développer des outils dotés de caractéristiques uniques sur le marché. A l'externe ensuite, avec le développement continu de solutions adaptées à des besoins très pointus, par exemple avec des outils dotés de géométries ou de revêtements particuliers ou réalisés dans des matières spécifiques comme le diamant polycristallin (PCD) ou la céramique.

### Voyons quelques innovations récentes par le détail :

#### OUTILS EN PCD – PLUS DE PERFORMANCES

L'arrivée de nouvelles normes et de nouvelles matières a créé de nouvelles contraintes pour les ateliers d'usinage. Le laiton sans plomb génère par exemple pour beaucoup des problèmes d'usinage importants. La directrice précise : « Ces évolutions



USINAGE  
AÉRONAUTIQUE

DIA EDGE

### Série VQN



Pour l'usinage  
sur 5 axes

### Série ALIMASTER

Pour l'aluminium



### Série ASPX

Pour le titane



[www.mmc-hardmetal.com](http://www.mmc-hardmetal.com)

MITSUBISHI MATERIALS





compliquent la vie des opérateurs et des entreprises d'usinage et nous partons du principe que c'est notre rôle de leur simplifier et dans ce cas-ci avec le développement d'outils en PCD ».

Le directeur ajoute : « Pour assurer que nous puissions tenir nos promesses de qualité et de robustesse des process, nous nous sommes équipés de la toute dernière technologie d'usinage laser. Non seulement elle permet la réalisation de toutes les formes possibles d'arêtes de coupe, mais leur qualité est bien meilleure qu'avec les technologies classiques d'usinage que sont l'électroérosion ou le meulage ».

Et s'il se murmure que Louis Bélet est le mieux équipé de Suisse avec cette technologie, elle ne fait pas tout. Le savoir-faire des collaborateurs de l'entreprise jurassienne participe également à cette différence.

Le responsable marketing conclut à propos de ces outils en PCD : « Si les outils PCD de Louis Bélet sont la réponse idéale aux contraintes posées par les nouvelles matières, ils disposent d'autres avantages, notamment la possibilité d'atteindre des

niveaux de qualité d'états de surface bien plus poussés. En termes d'usure, ces outils sont au minimum 10x plus performants que des outils en carbure. Les temps « perdus » en changements d'outils et en réglages sont ainsi réduits drastiquement ». Louis Bélet fournit ainsi plus de performance, plus de qualité, plus d'efficacité et moins de soucis... ce sont définitivement bien plus que des outils.

### FRAISES-MÈRES - PLUS DE POSSIBILITÉS

Louis Bélet est reconnu mondialement pour son expertise dans les fraises-mères de taillage par génération de petits modules. M. Maître explique : « Ce département est un exemple typique de l'innovation appliquée à nos processus de fabrication. Nous disposons de plusieurs machines développées par nos soins qui nous permettent de réaliser ce type d'outils en partant du profil DAO de la pièce à réaliser ». Dans le domaine médical, l'entreprise a récemment mis au point des fraises de taillage par génération permettant l'usinage d'implants médicaux coniques et dotés de pas spéciaux.

M. Baour ajoute : « Traditionnellement,

ce genre d'usinage se fait par peignage ou tourbillonnage. Et encore, en cas de forme conique et de pas spéciaux, ce sont de vrais casse-têtes et parfois ça n'est même pas réalisable. Avec nos nouvelles fraises, c'est non seulement très simple, mais le temps de cycle est divisé par 10 ! ». Non vraiment, ce ne sont pas des outils que propose Louis Bélet, mais bien la possibilité de réaliser des opérations « impossibles » en toute simplicité avec une performance exceptionnelle.

### OUTILS À TROUS D'HUILE - PLUS DE PRÉCISION

Si les outils dotés de la lubrification par le centre sont monnaie courante, ils le sont beaucoup moins dans les tailles proposées. Mme Piquerez précise : « Les contraintes d'usinage ne sont pas du tout les mêmes si l'on parle d'outils de quelques millimètres dotés de l'arrosage par le centre ou si l'on parle de quelques dixièmes ». L'innovation se trouve dans les processus de fabrication.

### FRAISES DUPLEX - PLUS D'EFFICACITÉ

Le micro-taillage par génération induit des difficultés de mise en train importantes. Traditionnellement il est nécessaire de monter deux fraises dotées l'une de la coupe à droite et l'autre de la coupe à gauche pour usiner les dents et pour enlever la bavure. Si cette opération fonctionne, elle nécessite un temps de mise en train important du fait de la complexité de l'alignement et du réglage.

Pour répondre à ce besoin, l'entreprise propose des fraises duplex qui sont en fait deux fraises faisant partie intégrante d'un même outil. Conséquence ? Le réglage devient très simple. A ce sujet, le responsable marketing nous cite une anecdote : « Nous sommes allés présenter cette nouvelle solution chez un client et lui avons suggéré de l'essayer. Ce dernier nous a demandé si nous revenions le lendemain puisque habituellement il lui fallait presque un jour d'installation et de réglage pour ce type d'opération. Après discussion nous avons convenu que nous allions boire un café et revenions juste après pour voir où il en était. A sa plus grande surprise, à notre retour, non seulement le système était installé mais la première pièce





était déjà presque bonne et n'a nécessité qu'un réglage fin ».

### 70 ANS DE SAVOIR-FAIRE AU SERVICE DE LA PERFORMANCE

Depuis cette fin d'année, les clients disposent d'un moyen sans équivalent pour trouver le meilleur outil à utiliser en fonction de toutes ses préférences et contraintes. Arnaud Maître explique : « Nous avons décidé d'offrir un dispositif de recherche du meilleur outil et après plusieurs mois de développement nous sommes fiers de notre « Tool Finder ». C'est une application disponible dans les boutiques usuelles en ligne mais également sur notre site web. L'utilisateur indique simplement ses besoins et le système lui propose la meilleure solution. Il peut ensuite bien entendu « forcer » des paramètres, par exemple tel ou tel revêtement dont il a l'habitude ».

Roxane Piquerez continue : « Nous avons voulu partir du besoin du client et non de l'outil, ainsi nous offrons aux utilisateurs l'assurance d'un système simple et intuitif qui fournit la meilleure solution ». Des années de savoir-faire, de données d'usinage, de résultats de tests et d'informations se trouvent ainsi mis à disposition des clients

pour leur permettre d'aller plus loin dans leur propre performance. Tant le « moteur » du site internet que l'application sont mis à jour en permanence. Ainsi tout nouvel outil, tout nouveau process ou toute nouvelle découverte sont immédiatement rendus disponibles aux clients.

### LA QUALITÉ AU SERVICE DE LA PERFORMANCE

La recherche de l'excellence passe également par la compréhension et la maîtrise de toutes les étapes du procédé de fabrication et notamment celle du revêtement des outils de coupe. Dès 2022, le fabricant sera capable d'assurer les revêtements de ses outils. Le directeur précise : « Notre but est toujours d'aller plus loin et nous avons par exemple développé un nouveau revêtement pour l'usinage du titane qui se fait traditionnellement avec des outils non revêtus. Nous souhaitons ainsi pouvoir offrir toujours davantage de possibilités pour des marchés de niche ». Il continue : « Nous travaillons également avec des partenaires spécialisés dans ce domaine et le fait que nous comprenions mieux ce métier nous permet également d'aller plus loin ensemble ».

### UNE ENTREPRISE EXEMPLAIRE

Le chiffre d'affaires est de 25 millions de CHF mais seulement de 13% à l'export, se répartissant en 60% sur l'industrie horlogère, 15% le médical et 25% en sous-traitance connectique. L'offre comprend 120 types d'outils et 6500 postes environ. La programmation se fait directement sur les machines par les opérateurs. Le département R&D est important et 20 machines ont été développées en interne. L'entreprise participe à des projets universitaires sur le travail des inox sans Ni ou des laitons sans Pb. le Tool Finder est une application ambitieuse et fort pratique à tester sur le site de Louis Belet.

La formation de jeunes est importante chez Louis Belet et l'écologie comme la réduction de l'empreinte carbone sont vraiment au cœur des préoccupations des deux dirigeants : un projet pour équiper les toits des paysans alentour est sur la table pour constituer un réseau privé d'autoconsommation avec les usines. Des piscines de recyclage de grand volume pour les huiles entières avec récupération de la chaleur pour chauffer les bureaux sont en place avec une durée de vie des huiles considérable. Les boues de carbure sont recyclées ●