

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*

The advertisement features a collage of images: a close-up of a metal part being machined, a red liquid in a container, and a grey triangle containing the text "USINAGE AÉRONAUTIQUE". Below this is the "DIA-EDGE" logo. The "Série VQN" section shows a 280° end mill with a red circle highlighting its feature, labeled "Pour l'usinage sur 5 axes". The "Série ALIMASTER" section shows four aluminum end mills. The "Série ASPX" section shows a titane end mill. The bottom right corner contains the Mitsubishi Materials logo and the website "www.mmc-hardmetal.com".

USINAGE AÉRONAUTIQUE

DIA-EDGE

Série VQN

280°

Pour l'usinage sur 5 axes

Série ALIMASTER

Pour l'aluminium

Série ASPX

Pour le titane

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 POSSÉDÉS

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 •