

Lorsque les outils prennent des formes étranges...

En découvrant les outils micro et nano réalisés par l'entreprise Louis Bélet SA de Vendlincourt (Suisse), le praticien se pose des questions tant on est loin des formes habituelles et connues. Délire de designers ou réelle évolution ? Pour en savoir plus, nous avons rencontré Mme Roxane Piquerez et M. Arnaud Maître, responsables de l'entreprise.

Dans les années quarante, Louis Bélet, horloger paysan, est sans cesse confronté à la problématique de ne pas trouver les outils qui lui conviennent pour la réalisation des pièces de précision qu'il est supposé produire. Ce créateur de génie conçoit et développe donc ses propres outils ; rapidement il produit pour ses collègues travaillant pour l'horlogerie ! Les bases de l'entreprise spécialisée dans la réalisation d'outils de hautes performances sont jetées. Encore aujourd'hui, cette volonté « d'aller plus loin » anime la troisième génération de dirigeants de cette manufacture.

Des règles différentes...

« Une fraise de huit centièmes de diamètre qui enlève des niveaux de matière microscopiques ne se comporte pas du tout comme un outil d'une taille plus grande, le comportement face à la matière est à redécouvrir » nous dit M. Maître. Travaillant en étroite collaboration avec des hautes écoles et universités, Louis Bélet SA dessine les géométries des micro outils de demain. Les capacités de recherches et développement de l'entreprise lui permettent non seulement de se mobiliser pour des projets qui vont changer la face du monde du micro-usinage, mais également pour ses clients d'aujourd'hui ; et pas seulement dans le nano.



Mais toujours une même philosophie

Mme Piquerez précise : « Nous travaillons pour nos clients et leur offrons un service de très haut niveau, quelle que soit sa demande, le client trouvera en nous un interlocuteur compétent ». Et cette orientation n'est pas qu'un vain slogan, les enquêtes réalisées chaque année démontrent que la capacité de R&D, la souplesse et la capacité à être bien servis sont les points jugés les plus importants par les clients.

Un équipement très performant

Réaliser des outils très souvent complexes et quasiment toujours en carbure de tungstène exige un savoir-faire particulier et des moyens de production sur mesure. En plus des machines d'affûtage que l'on trouve sur le marché, Louis Bélet SA conçoit et produit ses propres machines de production (l'histoire se répète). Première étape dans la fabrication



des fraises-mères, les ingénieurs de l'entreprise ont acquis le savoir-faire dans la conception et la réalisation de fraises dotées d'un détalonnage logarithmique qui assure des réaffûtages parfaits sans perdre la géométrie de l'outil. Une fois ces contraintes maîtrisées, l'entreprise a développé ses propres machines de profilage qui lui permettent de créer de tels outils avec rapidité et efficacité. La qualité de la production des outils de forme est ensuite contrôlée via des caméras numériques sans démontage de la fraise en cours d'usinage.

Livraison... à l'unité !

La notion de service qui dirige l'entreprise a orienté celle-ci pour la flexibilité. M. Maître précise : « Nous avons en permanence plus de 700 ordres de fabrication dans nos ateliers et nous sommes capables de réaliser des très petites séries et des pièces unitaires. Nous pouvons ainsi honorer tous les types de demandes dans des délais très brefs ». Mme Piquerez ajoute : « Nous n'imposons pas de quantité minimale de commande, si un client a un besoin rapide d'une ou de quelques pièces, nous livrons rapidement ». Au niveau des services offerts, nous avons vu plus haut qu'en plus des outils standards, l'entreprise réalise des outils sur mesure. Elle offre une vraie prestation d'engineering. A ce sujet, Mme Piquerez nous dit : « La fourniture d'une telle prestation permet à nos clients de gagner en efficacité ». Un exemple ? Cette fraise étagée qui remplace trois outils et permet une augmentation importante de la productivité et de la qualité d'usinage.

Disparition des outils de forme ?

Il y a quelques années, certains experts avaient prédit la disparition des outils de forme, avec les machines-outils les plus modernes disaient-ils, vous pouvez vous passer de ce type d'outils. Qu'en est-il concrètement chez un fabricant ? M. Maître n'a pas l'air de souffrir fortement de cette prévision : « En fait c'est même plutôt le contraire, les fabricants de

pièces investissent plutôt dans des machines plus simples et dans ce contexte, un outil de forme fait merveille ». Non seulement il permet de simplifier le travail mais également de gagner du temps d'usinage toujours très précieux.

Investissement permanent

Pour pouvoir proposer des outils toujours à la pointe de la technologie, l'entreprise investit beaucoup dans ses moyens de production, son infrastructure et dans la formation de ses collaborateurs. « *Proposer des outils standards où les prix sont cassés ne nous intéresse pas, nous offrons réellement une valeur ajoutée importante à nos clients* » précise M. Maître. Mme Piquerez ajoute : « *Nos collaborateurs disposent d'un savoir-faire important et les échanges au sein de l'entreprise sont valorisés, ainsi nous sommes certains que la compétence de l'entreprise à répondre à des sollicitations très différentes est préservée* ».

Louis Bélet SA en quelques données

- Fondation : 1948
- Agrandissements : 1991, 2000, 2010
- Marché principal : Suisse à 90%
- Domaine d'activités touchés : horlogerie : 65%, médical : 13% en croissance forte, microtechnique, électronique, domotique, automobile
- Stock : 115 références en stock, 6500 articles différents
- Produits : fraises et forets
- Diamètres : de 0,05 à 25 mm
- Spécificités : une grande partie des outils vendus par Louis Bélet SA sont exécutés spécialement pour ses clients
- Certifications : ISO 9001 et 14001.
- Personnel : environ 70 personnes
- Points forts : qualité, service ainsi que capacités technique et de réaction

Nouveaux bâtiments

La qualité de vie contribue également à cette performance globale de l'entreprise. Les locaux sont vastes, bien éclairés et ventilés. Non seulement les conditions de travail sont optimales, mais en plus les locaux sont « écologiques ». Déjà dans les années 80, lors du premier agrandissement, la construction tient compte de normes pas encore inventées et aujourd'hui encore toute cette usine fonctionne sans chauffage et assure une température clémente toute l'année.

Tous des visionnaires chez Louis Bélet SA ?

Je n'ai pas la réponse à cette question, à chacun de se faire son idée et ses expériences avec ce fabricant pour qui challenge technique à souhait rime avec client satisfait. Ce qui est certain c'est qu'à Vendlincourt, la passion s'est donnée les moyens de son ambition pour satisfaire une clientèle très exigeante.



Wenn Werkzeug seltsame Formen annimmt...

Beim Anblick der von der Firma Louis Bélet SA mit Sitz in Vendlincourt (Schweiz) gefertigten Mikro- und Nanowerkzeuge stellt sich der Praktiker berechnende Fragen, denn sie weichen stark von den üblichen, bekannten Formen ab. Handelt es sich hierbei um Designerspinnereien oder um eine echte Weiterentwicklung? Um mehr darüber zu erfahren, haben wir mit Frau Roxane Piquerez und Herrn Arnaud Maître, den Leitern des Unternehmens, ein Gespräch geführt.

In den vierziger Jahren hatte der als Uhrmacher tätige Landwirt ständig Probleme, die zur Herstellung von Präzisionsteilen erforderlichen Werkzeuge zu finden. Dieser geniale Erfinder ersann und entwickelte infolgedessen seine eigenen Werkzeuge: Es gelang ihm sehr rasch, Werkzeuge für seine in der Uhrenindustrie arbeitenden Kollegen zu produzieren! Damit war der Grundstein des auf die Ausführung von Hochleistungswerkzeugen spezialisierten Unternehmens gelegt. Auch heute wird die dritte Generation der Unternehmensleitung vom Willen beseelt, „stets einen Schritt weiter zu gehen“.



Unterschiedliche Regeln...

„Eine Fräse mit einem Durchmesser von 8/100 Millimetern, die mikroskopisch kleine Materialschichten abträgt, verhält sich völlig anders als ein grösseres Werkzeug – das Verhalten gegenüber der Materie muss neu definiert werden“, belehrte uns Herr Maître. Das mit Hochschulen und Universitäten eng zusammenarbeitende Unternehmen Louis Bélet SA entwirft die Geometrien der Mikrowerkzeuge von morgen. Die Forschungs- und Entwicklungskapazitäten des Unternehmens ermöglichen ihm nicht nur, sich für Projekte einzusetzen, die die Welt der Mikrobearbeitung auf den Kopf stellen werden, sondern auch seinen heutigen Kunden leistungsstarke Werkzeuge anzubieten, und das nicht nur im Nanobereich.

Aber stets dieselbe Philosophie

Frau Piquerez führte näher aus: *„Wir arbeiten für unsere Kunden und bieten ihnen einen sehr hochwertigen Service; unabhängig von der Anfrage wissen die Kunden, dass wir ein kompetenter Ansprechpartner sind.“* Diese Ausrichtung ist nicht nur ein leerer Slogan – die jährlich durchgeführten Umfragen beweisen, dass unsere FuE-Kapazität, Flexibilität und Fähigkeit, die Kunden gut zu bedienen, als wichtigste Punkte betrachtet werden.



Eine sehr leistungsstarke Ausrüstung

Die Herstellung der meist komplexen und fast immer aus Wolframcarbid gefertigten Werkzeuge erfordert ein besonderes Know-how sowie massgeschneiderte Produktionsmittel. Abgesehen von den auf dem Markt erhältlichen

Schleifmaschinen entwickelt und produziert die Firma Louis Bélet SA ihre eigenen Produktionsmaschinen (die Geschichte wiederholt sich!). Für die Herstellung der Wälzfräser eigneten sich die Ingenieure des Unternehmens zuallererst Know-how bezüglich Entwicklung und Ausführung von Fräsern mit logarithmischem Hinterschliff an, die mehrmals nachgeschliffen werden können, ohne dass ihr Profil dadurch beeinträchtigt wird. Sobald das Unternehmen die damit verbundenen Sachzwänge im Griff hatte, entwickelte es seine eigenen Profilfräsmaschinen, um derartige Werkzeuge schnell und effizient produzieren zu können. Die Qualität der Formwerkzeuge wird anschliessend mittels Digitalkameras kontrolliert, ohne dass die Fräse während des Bearbeitungsvorgangs dabei abmontiert werden muss.

Kleine Liefereinheiten sind kein Problem!

Der ausgeprägte Sinn für Kundennähe hat das Unternehmen veranlasst, den Schwerpunkt auf Flexibilität zu setzen. Herr Maître erklärte uns dazu: „Wir haben in unseren Werkstätten ständig über 700 Bestellungen laufen und sind in der Lage, sehr kleine Serien und Einzelstücke herzustellen. Wir können somit allen Anfragearten innerhalb von sehr kurzen Fristen nachkommen.“ Frau Piquerez fügte hinzu: „Wir legen keine Mindestbestellmenge fest – wenn ein Kunde rasch einen oder mehrere Teile benötigt, liefern wir schnell.“ Was die angebotenen Dienstleistungen anbelangt, haben wir weiter oben gelesen, dass das Unternehmen neben Standardwerkzeugen auch massgeschneiderte Werkzeuge herstellt. Damit wird eine wahre ingenieurtechnische Dienstleistung angeboten. Diesbezüglich meinte Frau Piquerez: „Die Bereitstellung einer solchen Dienstleistung ermöglicht unseren Kunden, effizienter zu arbeiten.“ Ein Beispiel gefällig? Diese Stufenfräse ersetzt drei Werkzeuge und ermöglicht eine bedeutende Produktivitätssteigerung und verbessert gleichzeitig die Bearbeitungsqualität.

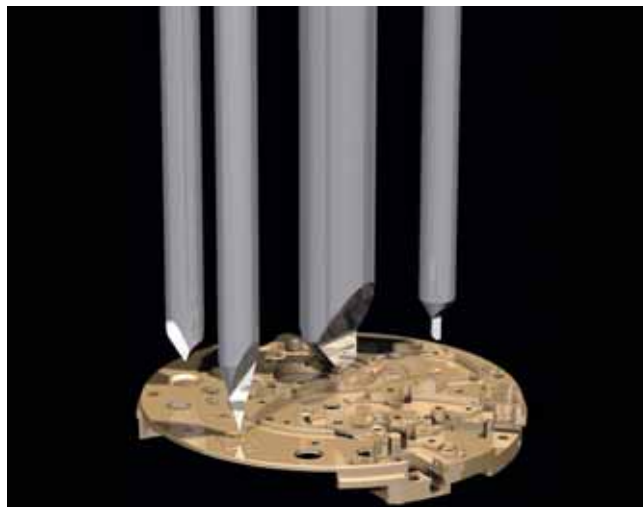
Sind die Formwerkzeuge vom Aussterben bedroht?

Vor einigen Jahren hatten manche Experten das Aussterben der Formwerkzeuge vorhergesagt – sie waren der Meinung, dass man dank der modernen Werkzeugmaschinen auf diese Art Werkzeuge zukünftig verzichten könne. Wie wirkt sich diese Prognose konkret bei einem Fabrikanten aus? Herr Maître scheint nicht sehr darunter zu leiden: „Eigentlich verhält es sich genau umgekehrt: Die Hersteller von Teilen investieren eher in einfachere Maschinen, und so gesehen bewirkt ein Formwerkzeug wahre Wunder.“ Es ermöglicht nicht nur, die Arbeit zu vereinfachen, sondern auch sehr wertvolle Bearbeitungszeit einzusparen.

Permanente Investitionen

Das Unternehmen investiert viel in Produktionsmittel, Infrastruktur und Ausbildung der Mitarbeiter, um seinen Kunden stets Werkzeuge auf dem neuesten Stand der Technik anbieten zu können. „Es interessiert uns nicht, Standardwerkzeuge zu Schleuderpreisen anzubieten, wir bieten unseren Kunden

eine wahre Wertschöpfung“, erklärte uns Herr Maître. Frau Piquerez fügte hinzu: „Unsere Mitarbeiter verfügen über ein weitläufiges Know-how, und der Informationsaustausch im Unternehmen wird gefördert – somit haben wir die Gewissheit, dass die Kompetenz des Unternehmens, sehr unterschiedlichen Herausforderungen zu entsprechen, erhalten bleibt.“



Neue Gebäude

Die Lebensqualität trägt ebenfalls zur Gesamtleistung des Unternehmens bei. Die Räumlichkeiten sind grosszügig ausgelegt, gut beleuchtet und belüftet. Nicht nur die Arbeitsbedingungen sind optimal – die Räume sind zudem „ökologisch“ gestaltet. Bereits in den achtziger Jahren, als das Gebäude erstmals vergrössert wurde, wurden damals noch nicht existierende Normen eingehalten; heute noch kommt die gesamte Fabrik ohne Heizung aus, wobei die Temperaturen das ganze Jahr über angenehm sind.

Sind in der Firma Louis Bélet SA lauter Visionäre beschäftigt?

Ich kann diese Frage nicht beantworten, jeder soll sich von diesem Fabrikanten selbst ein Bild machen und eigene Erfahrungen sammeln; fest steht, dass für diese Firma die technische Herausforderung und zufriedene Kunden das oberste Gebot sind. Sicher ist auch, dass das von einer grossen Leidenschaft beseelte Werk in Vendlincourt keine Mühe scheut, eine sehr anspruchsvolle Kundschaft zufrieden zu stellen.



Strangely shaped tools...

Operators who see the micro and nano tools produced by the company Louis Bélet SA in Vendlincourt (Switzerland) for the first time will certainly be surprised by the shape of the tools, which can seem very far from the usual or familiar tool shapes. Is this a designer's whim or a real revolution? To find out more, we met Mrs Roxane Piquerez and Mr Arnaud Maître, the company's managers.

In the forties, Louis Bélet, a farmer/watchmaker was constantly confronted with the problem of not finding suitable tools to make the precision parts he was supposed to create. This genius creator then went on to design and develop his own tools and very quickly started making tools for his watchmaking colleagues! The foundations of the company specialised in the production of high-performance tools were laid. Today, this desire to « take things further » is still driving a third generation of this manufacturer's managers.

Different rules...

“A milling cutter measuring 8/100 mm which removes microscopic amounts of material doesn't behave like a bigger tool. We have to study the behaviour of the tool in relation to the

Das Unternehmen Louis Bélet SA in wenigen Daten

- Gründung: 1948
- Vergrösserungen: 1991, 2000, 2010
- Hauptmarkt: Schweiz (90 %)
- Tätigkeitsbereiche:
Uhrenindustrie: 65 %, Medizinindustrie: 13 %, wobei eine starke Steigerung, verzeichnet wird, Mikrotechnik, Elektronik, Dometik (Haustechnik), Automobilindustrie
- Lagerhaltung: 115 Referenzen auf Lager, 6500 verschiedene Artikel verfügbar
- Produkte: Fräsen und Bohrer
- Durchmesser: von 0,05 bis 25 mm
- Besonderheit: ein Grossteil der von Louis Bélet SA verkauften Werkzeuge sind Sonderanfertigungen für seine Kunden.
- Zertifizierungen: ISO 9001 und 14001.
- Personal: ca. 70 Personen
- Stärken: Qualität, Service, sowie technische Kapazitäten und grosse Reaktionsfähigkeit

material" Mr Maître tells us. Louis Bélet SA works in close collaboration with universities and establishments of further education to design the geometries of tomorrow's micro-tools. The company's research and development capacity means it can not only commit itself to projects which will change the face of the micro-machining industry, but also to work for its current customers, and not only in the field of nano-technology.



But still the same philosophy

Mrs Piquerez clarifies, "We work for our customers and offer them a very high level of service, whatever their requirements, our customers will always be able to talk to someone with the right skills at our company". And this slogan is not just a marketing ploy. The surveys carried out annually prove that R&D capacity, flexibility and good customer service are the most important aspects for customers.

A high-performance production facility

The production of very often complex tools almost always made from tungsten carbide demands specific know-how and made-to-measure production facilities. Over and above the standard sharpening machines found on the market, Louis Bélet SA designs and produces its own production machines (history repeats itself). In the first stage of the production of the hob cutters, the company's engineers acquired know-how in the design and production of milling cutters equipped with logarithmic calibration and ensuring perfect sharpening without destroying tool geometry. Once it had mastered these constraints, the company developed its own profiling machines which allow it to create this kind of tool quickly and efficiently. The quality of the forming tools produced is subsequently controlled via digital cameras without dismounting the milling cutter during machining.

Tools delivered one at a time !

The notion of service that governs the company oriented it towards flexibility. Mr Maître explains, "At any given time we have around 700 production orders in our workshops and we can produce very small production batches and even single parts. This means we can satisfy all kinds of customer requests with very short lead times". Mrs Piquerez adds, "We don't have a minimum order quantity. If a customer needs one or a few parts urgently, we can deliver very quickly". Concerning the services provided by the company, we saw above that in addition to standard tools, the company also produces made-to-measure tools. The company offers a veritable engineering service. On this subject Mrs Piquerez adds, "The provision of this kind of service allows our customers to increase efficiency". An example of this is a stepped milling cutter which replaces three tools and generates a significant increase in productivity and machining quality.

The demise of forming tools?

A few years ago, certain experts forecast the disappearance of forming tools. They maintained that, with modern machine tools, you don't need this kind of tool. What is a manufacturer's experience of this phenomenon? Mr Maître doesn't seem to be suffering that much from this forecast, "In fact

it's quite the contrary. Parts manufacturers are investing in more simple machines, and in this context a forming tool is the ideal solution". Not only it can make work easier but it can also allow a saving in very precious machining time.

Constant investment

In order to be able to offer tools which are constantly at the cutting-edge of technology, the company invests large amounts in its production facilities, its infrastructure and the training of its employees. "We are not interested in selling standard tools at rock-bottom prices. We really provide a high level of added value for our customers", explains Mr Maître. Mrs Piquerez adds, "Our employees possess a high level of know-how and we encourage the exchange of know-how within the company, so we are certain that we can preserve our capacity to satisfy a wide range of requirements".



New buildings

The quality of worklife also contributes to the company's global performance. The premises are spacious, well-lit and ventilated. Not only are working conditions optimised, the premises are also « ecological ». In the 80s, when the factory was extended for the first time, the construction took into account standards which hadn't been invented and even today, the whole factory functions without any heating whatsoever and ensures a clement temperature all year round.

Louis Bélet SA in a few key figures

- Founded in: 1948
- Building expansion: 1991, 2000, 2010
- Main market: 90% of sales in Switzerland
- Main sectors of activity:
 - watchmaking : 65%, medical : 13% with a high growth rate, microtechnology, electronics, home automation, automotive
- Stock : 115 product references en stock, 6500 different items
- Products : milling cutters and drills
- Diameters : from 0.05 to 25 mm
- Specific features : most of the tools sold by Louis Bélet SA are produced specially for customers
- Certification : ISO 9001 and 14001.
- Staff : about 70 employees
- Advantages : quality, service, technical capacity and reactivity

Are they all visionaries at Louis Bélet SA ?

I don't have the answer to this question. Each one of us has to create their own opinion and experience of this manufacturer for whom technical challenge goes hand in hand with satisfied customer. One thing that we can be sure of is that in Vendlin-court passion has provided the company with the means to fulfil its ambitions and satisfy their very demanding customers.

Louis Bélet SA

Rue Gustave-Amweg 33 - CH-2943 Vendlin-court
Tél. +41 (0) 32 474 04 10 - Fax +41 (0) 32 474 45 42
info@beletsa.ch - www.beletsa.ch