



Valérie Briquez, professeure El-Arc;  
Pierre Falbriard, responsable R&D LBSA;  
Arnaud Maître, co-CEO LBSA;  
Denis Prêtre, directeur adjoint El-Arc;  
Roxane Piquerez, co-CEO LBSA.

## LOUIS BÉLET ET L'ÉCOLE D'INGÉNIEURS ARC S'UNISSENT POUR L'AVENIR DE LA COUPE INDUSTRIELLE

Louis Bélet SA, leader dans la fabrication d'outils de coupe de précision, et l'École d'ingénieurs Arc ont signé cette année un contrat-cadre qui vient pérenniser une fructueuse collaboration entre les deux acteurs économiques de l'Arc jurassien. Baptisée «Cutting Vision», cette alliance stratégique vise à repousser les limites de l'innovation dans le domaine de la coupe industrielle.

**E**n combinant l'expertise industrielle de Louis Bélet SA (LBSA) avec les capacités de recherche de pointe de l'École d'ingénieurs Arc (El-Arc), le programme «Cutting Vision» vise à développer des technologies de coupe plus performantes, plus durables et plus adaptées aux besoins des clients. Concrètement, ce partenariat se traduira par une série de projets de recherche appliquée et développement (Ra&D) dont les thématiques seront définies par un comité de pilotage composé de trois représentants de chaque entité. Cette convention de collaboration s'inscrit dans la durée, avec un contrat cadre à hauteur de 180 000 francs sur trois ans qui sera renouvelé tacitement.

### PLUS DE DIX ANS DE COLLABORATION

«Nos instituts de recherche, en particulier ceux basés à Saint-Imier et La Chaux-de-Fonds, vont collaborer encore plus étroitement avec Louis Bélet SA, explique Denis Prêtre, directeur adjoint de l'École d'ingénieurs Arc. Ce partenariat donnera également à nos étudiants l'opportunité de continuer à travailler sur des problématiques réelles de l'industrie, notamment dans le cadre de leur travail de bachelor.»

Les avantages de cette collaboration sont également évidents pour Louis Bélet SA, comme le relève son directeur R&D Pierre Falbriard: «Que nous ayons un problème d'analyse des matériaux ou de design, les compétences de l'École d'ingénieurs Arc sont tellement nombreuses qu'il est facile de trouver rapidement des solutions. Ces dernières années, c'est toutefois dans le domaine informatique que nous les avons le plus sollicitées, ce qui nous a permis de progresser rapidement dans la transition numérique et l'intelligence artificielle notamment.»

### À PROPOS DE LOUIS BÉLET SA

Louis Bélet SA est une entreprise familiale qui emploie 180 personnes à Vendlincourt et Porrentruy, dans des bâtiments intégrant les principes du développement durable. Elle a été fondée en 1948 par Louis Bélet, ancien paysan-horloger, et est dirigée depuis 2008 par deux de ses petits-enfants, Roxane Piquerez et Arnaud Maître.

L'entreprise fabrique des outils de coupe destinés principalement aux industries horlogère, médicale, aéronautique et électronique. Elle est renommée notamment pour ses petits outils (fraises et forets) de haute précision, ainsi que pour ses outils de forme en carbure de tungstène ou en diamant polycristallin (PCD). Elle fait partie des très rares fabricants à pouvoir offrir des fraises-mères aux manufactures de roues d'engrenages de petites dimensions.

### L'IA POUR OPTIMISER LES OUTILS DE COUPE

La collaboration entre Louis Bélet SA et l'École d'ingénieurs Arc n'est donc pas nouvelle. Cela fait plus de dix ans qu'elles mènent ensemble des projets de Ra&D, notamment sous l'égide d'Innosuisse. Certains ont abouti à des innovations remarquables, comme le projet AdaptCut qui a débouché cette année sur le lancement par Louis Bélet SA de la première fraise en bout générée par l'intelligence artificielle (IA). «Grâce à l'IA, nous pouvons optimiser nos outils de coupe pour répondre aux besoins spécifiques du client, ce qui permet à celui-ci d'usiner des pièces plus rapidement», explique Pierre Falbriard.

Si le projet AdaptCut a été mené en collaboration avec les groupes de compétences Analyse de données et Conception des moyens de production – sous la responsabilité des professeurs Hatem Ghorbel et Valérie Briquez – d'autres équipes de l'École d'ingénieurs Arc ont travaillé avec Louis Bélet SA sur des problématiques différentes, comme celle du traitement de surface.

### UN NOUVEAU REVÊTEMENT POUR USINER LE TITANE

Le fabricant jurassien a recours à divers types de revêtements pour renforcer la résistance – et donc la durée de vie – de ses outils de coupe. Il lui manquait toutefois un traitement performant pour ses outils dédiés à l'usinage de petites pièces en titane, un métal difficile à travailler mais de plus en plus utilisé notamment dans le médical, l'automobile et l'aéronautique.

Il s'est donc approché du groupe de compétences Ingénierie des surfaces de l'École d'ingénieurs Arc, dont l'adjoint scientifique Joël Matthey dispose de plusieurs années d'expérience dans le procédé HIPIMS (*High-Power Impulse Magnetron Sputtering*), qui présente l'avantage de déposer à la surface de l'outil une couche uniforme et dotée de propriétés mécaniques supérieures. Au terme du projet Innosuisse Tool Expert, mené avec un troisième partenaire, la PME soleuroise Platit SA, une cellule de revêtement HIPIMS spécifique a pu être développée puis installée chez Louis Bélet SA, qui peut désormais procéder elle-même au revêtement de ses outils dédiés au micro-usinage du titane (cf. *Revue de la CEP* N° 167, septembre 2022).

### REPOUSSER ENCORE LES LIMITES DE L'INNOVATION

Selon les thématiques définies par le comité de pilotage de «Cutting Vision», des chercheurs d'autres groupes de compétences seront sollicités. Quant aux étudiants des différentes filières de l'école, ils pourront continuer d'explorer de nouvelles idées et d'en étudier la faisabilité, dans le cadre de travaux de bachelor notamment. Cette alliance stratégique entre Louis Bélet SA et l'École d'ingénieurs Arc devrait donc permettre de repousser encore un peu plus les limites de l'innovation dans le domaine de la coupe industrielle.

SERGE-ANDRÉ MAIRE ► Haute École Arc Ingénierie