

# Un procédé de micro-usinage laser d'une précision inédite chez Microweld

Spécialisée dans le micro-usinage laser de très haute précision, Microweld vient de se doter d'un nouvel équipement qui repousse les limites de la technologie en matière de fabrication de micro-composants et permet de préserver les propriétés d'une large variété de matériaux sensibles.

**C**réée en 1997 et dirigée aujourd'hui encore par Norbert Giraud, la société Microweld maîtrise de nombreuses technologies laser, à commencer par le soudage, mais aussi la découpe, le marquage, le gravage, le perçage ou encore l'ablation.

L'entreprise a également développé un procédé de soudure spécifique pour la réparation des moules d'injection usés ou endommagés. « Nous avons été les premiers à mettre en œuvre cette technologie de soudure en France », précise Norbert Giraud.

Ces dernières années, la société haut-savoyarde a encore étendu son offre et propose aussi l'assemblage de sous-ensembles ou d'ensembles complets. Ce dynamisme lui a permis d'enregistrer une forte croissance sur ses différents segments de clientèle, notamment dans le secteur médical qui représente près de 80% de son chiffre d'affaires, devant l'horlogerie et la micromécanique.

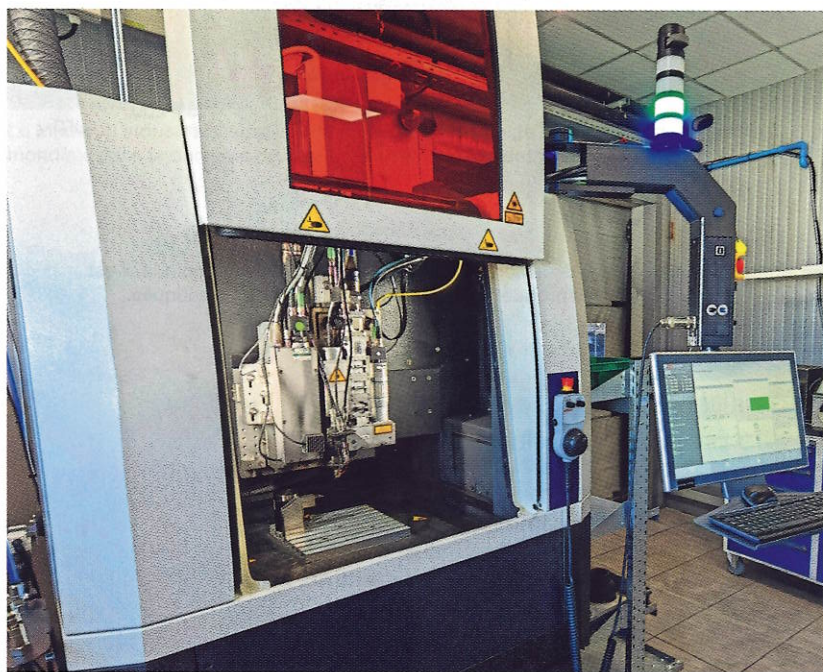
## Intégrer un groupe d'envergure pour prendre un nouvel élan

« Sur ce type de marchés, il est nécessaire de pouvoir s'appuyer sur une structure solide, d'offrir une large palette de savoir-faire et de bénéficier d'une assise financière importante », précise Norbert Giraud. C'est pourquoi, en 2021, il entre en contact avec des partenaires potentiels et décide de rejoindre le groupe suisse Acrotec. Un choix guidé par la nature de ses interlocuteurs : des dirigeants parfaitement familiarisés avec les réalités pratiques d'une entreprise de production et non des gestionnaires de fonds ou des investisseurs financiers. Acrotec n'intervient pas dans la gestion de l'entreprise, mais lui donne des moyens supplémentaires, des ouvertures sur de nouveaux marchés et offre d'intéressantes synergies technologiques entre la trentaine d'entreprises du groupe. Pour les clients, l'avantage est d'avoir désormais affaire à un « guichet unique ». Ils disposent ainsi d'un partenaire avec un large potentiel de développement qui peut leur fournir des solutions complètes en demeurant leur seul contact.

## Une technologie laser très attendue pour réaliser des coupes "blanches"

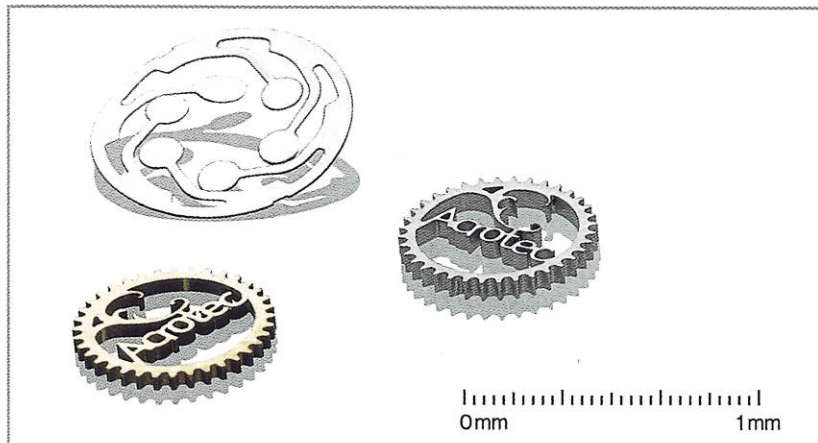
« La dynamique en place chez Acrotec a facilité notre décision de nous lancer dans une technologie de découpe laser entièrement novatrice pour l'usinage de microcomposants exigeants », affirme Norbert Giraud.

Par rapport à des procédés de découpe connus comme l'électroérosion à fil, cette technologie offre un avantage fondamental : les composants ne sont pas contaminés par des traces de particules métalliques gênantes comme le nickel ou le cuivre. Cet atout est essentiel pour les dispositifs médicaux,



L'équipement Laser MicroJet à trois axes de type LCS 150 installé chez Microweld dispose d'un axe de rotation supplémentaire.

Source : Klaus Vollrath



Micro-découpe de pièces en nitinol, tantale et carbure de tungstène réalisée avec la nouvelle technologie acquise par Microweld

Source : Acrotec

notamment les implants. Cette technologie baptisée Laser MicroJet (LMJ) a été mise au point par une société suisse. Guidée par jet d'eau, elle permet en outre d'éviter les inconvénients des systèmes de découpe laser conventionnels qui provoquent la fonte du matériau avec un rayon laser ultra-chaud. Ce qui entraîne une détérioration dommageable du matériau dans la zone proche de la surface de la fente de coupe ainsi que des bavures de fusion en dessous de la pièce à usiner.

### Des arêtes de coupe d'une qualité impressionnante

Avec les lasers LMJ, le faisceau laser est confiné à l'intérieur d'un jet d'eau cylindrique très mince et stable à une pression de 100-500 bars. Grâce à la réflexion totale interne à l'interface avec l'air ambiant, le laser ne peut pas sortir du jet d'eau et reste donc focalisé sur une distance relativement longue. Le flux constant d'eau extrêmement pure qui rince la fente de coupe garantit que même les matériaux les plus sensibles subissent peu ou pas de modifications de structure. Il en résulte des arêtes de coupe lisses et parfaitement verticales d'une qualité impressionnante et d'une précision micrométrique.

Alors qu'avec les procédés de découpe laser « classiques », des angles de flancs importants sont inévitables, la nouvelle installation permet d'aboutir à des écarts de quelques  $\mu\text{m}$  seulement par rapport à la verticale, même pour des longueurs de fente de coupe de l'ordre du centimètre.

« Cet équipement, qui nous a été livré en mars 2023, comporte un axe de rotation en plus de ses trois axes linéaires », souligne Thierry Fradet, directeur des ventes et du développement commercial chez Microweld. « L'utilisation de la commande numérique s'est avérée facile à prendre en main. Le fait que le personnel de Microweld ait déjà une expérience préalable dans l'utilisation de systèmes laser a constitué une véritable valeur ajoutée. » Cette nouvelle installation a donc pu être mise en production au bout de quelques semaines seulement, grâce à une collaboration fructueuse avec l'équipementier.

Cette technologie innovante a également permis à Microweld de réaliser des coupes plus fines dans des matériaux tels que le graphite, réduisant ainsi l'épaisseur minimale traitable de 300  $\mu\text{m}$  à seulement 150  $\mu\text{m}$ . « LMJ s'applique à une grande variété de matériaux exigeants, tels que le titane, le tantale, le niobium, le graphite, les matériaux composites et céramiques ou encore le tungstène. C'est remarquable ! », conclut Norbert Giraud. eg

[microweld.fr](http://microweld.fr)  
[acrotec.ch](http://acrotec.ch)

### DeviceMed INFO

Microweld compte une cinquantaine de collaborateurs qui pilotent une trentaine d'installations laser. Basée à Chavanod (74), l'entreprise a connu plusieurs phases de croissance qui l'ont conduite à déménager à plusieurs reprises.

Depuis plus de 30 ans au service du medtech

# PRODUCTEC

LOGICIELS ET SERVICES DE PROGRAMMATION CNC

Conseil  
Programmation  
Automatisation  
Formation

*Votre productivité,  
c'est notre métier!*

 GIBBSCAM  ProXYZ  ProCONNECT

[www.productec.ch](http://www.productec.ch)  
[info@productec.com](mailto:info@productec.com)



**S** STERIS  
SERVICES

Notre expertise au service  
du dispositif médical

Une garantie de qualité et de sécurité  
depuis plus de 20 ans.

#### CONDITIONNEMENT

Packaging sur mesure  
Test de vieillissement  
300 m<sup>2</sup> de salle ISO 7

#### STÉRILISATION OE

11 stérilisateurs de 1 palette à 16 europalettes ou indus  
Cycle en charge réservée  
5 salles de désorption

#### STÉRILISATION CHALEUR HUMIDE

3 types de cycle : solide, liquide, air/vapeur  
Cycle en charge réservée  
2 stérilisateurs de 500 litres

#### DIGITALISATION

Traçabilité informatisée de vos produits, dès l'expédition  
Passage de commande directement sur la plateforme  
avec références de rapport personnalisées  
Accès aux données et rapports microbiologiques

NOUVEAU  
**SITE |  
WEB !**

[www.steriservices.com](http://www.steriservices.com)



Steriservices  
20 rue des canadiens  
27 300 Bernay