

# Micro découpe laser pour composants de mouvements



Vuichard SAS de Dingy-en-Vuache (Haute-Savoie) est une entreprise familiale spécialisée dans le micro usinage par électro-érosion et le micro-fraisage 5 axes. Fondée en 1967, elle déploie ses activités dans des secteurs aussi variés que le médical, l'horlogerie, l'aérospatial, l'automobile, l'armement, la mécanique ou l'électronique. En 2014, elle a décidé d'élargir son champ d'activités et a investi de manière conséquente dans une installation de micro découpe laser destinée aux composants de mouvement, répondant ainsi aux

exigences de haute précision souhaitées par ses clients.

La technologie laser a beaucoup évolué ces dernières années et les perspectives qu'elle offre ainsi que les résultats qu'elle permet d'obtenir ont poussé Philippe Vuichard, directeur de l'entreprise, à miser sur ce nouveau procédé. Après les douze premiers mois passés à déterminer précisément tous les paramètres, l'installation tourne à plein régime depuis maintenant une année. Au vu des résultats, cette activité sera encore développée dans le futur.

## Nouveaux champs d'applications

Les avantages sont nombreux, comme nous le confirme Philippe Vuichard: «Notre installation permet une coupe froide évitant ainsi toute déformation, y-compris pour de longues pièces fines. En terme de cotes et d'états de surfaces, les résultats sont meilleurs que ceux obtenus par procédé d'électro-érosion à fil». Cette machine permet également une découpe parfaitement verticale rendant possible le calibrage de trous cylindriques à quelques microns. Avec des fentes standard de 37 microns et la possibilité de descendre à 27 microns, ce procédé est parfaitement adapté aux micro applications et micro composants. La micro découpe laser permet d'éviter l'utilisation des fils de Ø 0.03 pour faire des rayons de 0.02 et offre une souplesse et une rapidité sans comparaison. Contrairement à l'électro-érosion à fil, la machine de micro découpe laser perce les trous de départ et procure ainsi un gain de temps important. Cette technique est donc particulièrement intéressante pour les prototypes ou les pièces unitaires. «Le laser offre une réactivité à nul autre pareille et il faut très peu de temps entre l'idée et la réalisation» constate Philippe Vuichard.



**Nano Cut** Sàrl +

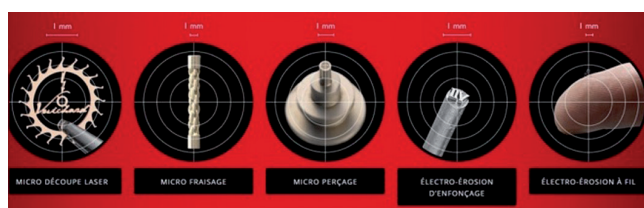
SOUS-TRAITANCE EN  
**MICRO DÉCOUPE LASER**

..... Zéro bavure  
..... Très haute précision

0.04

TEL. : +41 79 889 73 59  
EMAIL : mail@nanocut.ch  
SITE : www.nanocut.ch

Nano Cut Sàrl est filiale de Vuichard SA, spécialiste en micro EDM et micro fraisage depuis 1967.



La production de séries plus importantes n'est pas pour autant laissée de côté. En effet, la table de la machine a une capacité de 300 x 300, ce qui permet une grande autonomie pour la découpe de micro composants. Assurant une qualité de découpe de type femto mais avec une vitesse d'ablation beaucoup plus importante, cette installation de micro découpe influence de manière sensible le prix des pièces ainsi que les délais. Aussi à l'aise dans l'usinage de l'or, de l'argent ou des métaux cuivreux, cette machine laser présente de plus l'avantage de ne laisser qu'une attache de l'ordre de 15µ x 15µ, invisible dans un angle.

«Avant l'utilisation du laser, notre société était davantage axée sur la fabrication d'outillage horloger. Cette technologie nous permet aujourd'hui de jouer un rôle très actif sur le marché des composants», se réjouit Philippe Vuichard.

Une fois découpées, les pièces sont scrupuleusement contrôlées. Pour cette importante étape, l'entreprise a acquis un microscope numérisé qui assure le scanning des profils des pièces en série. Egalement équipé de micro palpeurs fibre de Ø 0,1, cet appareil permet de procéder sans effort à des contrôles par palpation mécanique.

### Activités traditionnelles

Parallèlement à l'utilisation de cette nouvelle technologie, Vuichard SAS poursuit les activités d'électro-érosion à fil qui l'ont fait connaître dans le domaine des composants horlogers. L'atelier dispose également de plusieurs machines d'érosion par enfonçage 4 axes, utilisées par exemple pour l'usinage d'aubes de turbines. Trois machines Sarix destinées à faire de petits trous s'ajoutent au parc machines. Particularité de ces machines, l'entreprise leur a adjoint des électrodes de forme. La qualité des étincelles ainsi obtenues est excellente et contribue de manière significative à la précision requise. Les électrodes utilisées (parfois de 10µ de largeur à peine) sont fabriquées en interne sur un centre de fraisage à 60'000 t./min. La précision du fraisage est de l'ordre de 0,6µ et les déplacements se font au 10<sup>e</sup> de micron grâce au logiciel Open Mind, ce qui rend cette technique particulièrement intéressante pour le fraisage de galbes, notamment pour les applications optiques. Ce centre d'usinage est également utilisé pour des opérations de finition de pièces demandant un travail minutieux (pour des formes en 3D par exemple) ou pour l'usinage de tous les aciers trempés, en mode fraisage dur. «*La fabrication d'électrodes est un métier difficile et c'est l'une de nos forces*», déclare Philippe Vuichard.



La maîtrise dont fait preuve l'entreprise depuis bientôt cinquante ans lui permet aussi d'usiner régulièrement des matériaux particuliers, tels que des Inconel, Hastelloy, Rhénium, Chrome cobalt, titane, Nitinol, Tantal, molybdène, carbure de silicium, nitrure de titane, diamant polycristallin et silicium. Cette dernière matière a d'ailleurs été utilisée pour la réalisation d'une carrure de montre.

Depuis 2014, Vuichard SAS possède une filiale de vente à Onex (Suisse), Nano Cut Sarl.

### Vuichard SAS

1160 Montée de Jurens - F-74520 Dingy-en-Vuache  
Tél. +33 4 50 04 31 19  
[www.vuichard.fr](http://www.vuichard.fr)

### NANO CUT Sarl

Avenue Bois-de-la-Chapelle 105 - CH-1213 Onex  
[www.nanocut.ch](http://www.nanocut.ch)

EPHJ 2016 • Stand G77

1/2 PUB