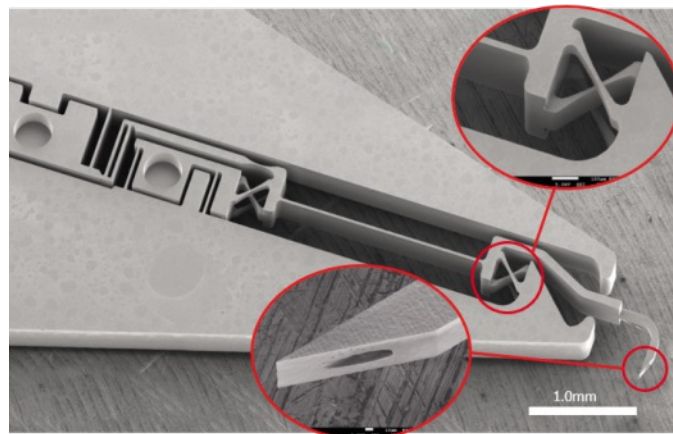


## Fabrication de micro-structures 3D en verre

**Micro-usinage** – Fondée en 2013, Femtoprint SA est une société suisse spécialisée dans la fabrication en 3D de micro-dispositifs en verre. Elle exploite un procédé d'usinage qui lui a valu le Grand Prix des Exposants d'EPHJ-EPMT-SMT en 2015. Basé sur un laser femtoseconde, ce procédé permet de fabriquer des microsystèmes complexes et de formes arbitraires, capables d'intégrer des fonctionnalités fluidiques, mécaniques et optiques de façon monolithique.

Cette technologie présente un intérêt certain pour le secteur médical, avec des avantages comme une résolution submicrométrique, une qualité de surface de l'ordre de 10 nm de rugosité et la possibilité de combiner la structuration 3D avec des techniques de dépôt de métaux et de traitement de surfaces. Il est ainsi possible de fabriquer des pièces de forme unique, précises, fiables, transparentes,



**Outil chirurgical de ponction sécurisée pour traiter l'occlusion de la veine rétinienne**

biocompatibles, durables, employables directement dans un produit fini, et même flexibles.

Le procédé ouvre la voie à la réalisation de *lab-on-a-chip* avec différents profondeurs et des chambres de passage enterrées dans le substrat, avec une précision de 1 µm et une surface complètement transparente. Il a permis ré-

cemment de réaliser un outil chirurgical prometteur de ponction sécurisée pour la canulation de la veine rétinienne. Cet outil sophistiqué intègre le contrôle du mouvement mécanique, l'aiguille et le canal pour la libération de médicament... le tout dans une seule pièce de verre ! Cela permet d'éliminer des tâches de fabri-

cation coûteuses comme l'assemblage, l'alignement et le besoin de masques.

L'entreprise réalise aussi des générateurs de gouttelettes pour les applications de diagnostic, des micro-cathéters, des micro-aiguilles pour l'électrostimulation neuronale, des micro-capsules dans le domaine des implants actifs, des micro-membranes, des micro-lentilles ou des connecteurs microfluidiques pour les endoscopes, des patchs transdermiques ou encore des dispositifs jetables.

Développeur de machines à des fins scientifiques et de recherche, Femtoprint propose principalement des services de sous-traitance de composants sur mesure, allant du prototypage jusqu'à la production industrielle de plusieurs milliers de pièces. La société a récemment obtenu sa certification ISO 13485:2016.

pr  
EPHJ-EPMT-SMT Stand N88  
[www.femtoprint.ch](http://www.femtoprint.ch)

## Solution logicielle complète de fraisage et de tournage

**FAO** – Basé à Chaumont, Greatbatch Medical fabrique essentiellement des prothèses de hanche, d'épaule et des implants rachidiens. Pour usiner

ces pièces, l'entreprise a choisi de travailler avec le logiciel de FAO GO2cam.

« Nous utilisons GO2cam sur nos machines de tournage

bi-broches bi-tourelles depuis plusieurs années », précise Laurent Levasseur, programmeur CN chez Greatbatch Medical. « Le plus gros avantage pour nous est que le logiciel garde l'historique de la construction et offre la possibilité de paramétrer les pièces, ainsi que de gérer le brut. Il est également possible de faire des usinages directement sur les volumes 3D. GO2cam permet de faire du dessin avec cotation et cartouche, ce que certains logiciels ne peuvent pas faire. »

Avec la complexité des pièces, il était par ailleurs important pour Greatbatch Medical de pouvoir faire du 4 et 5 axes continu, ce que son ancien logiciel ne faisait pas. Et M. Levasseur d'ajouter : « La simplicité du logiciel, mais aussi la qualité et la fiabilité des résultats, ont permis à l'ensemble des personnes de la société utilisant la FAO, de s'approprier cette solution et

d'usiner plus rapidement. En cas de problème sur la programmation d'une pièce, on peut avoir une réponse rapidement. De plus, l'équipe de développement est toujours à l'écoute de nos demandes pour améliorer le logiciel, et celui-ci évolue constamment ! »

A noter que Greatbatch Medical utilise souvent différents parcours d'usinage, en fraisage comme en tournage, car chaque pièce nécessite une fabrication adaptée. Il était donc essentiel pour le fabricant qu'il y ait toujours un cycle répondant à ses besoins.

GO2cam International est un éditeur français de logiciels de FAO destinés aux machines-outils de tournage, fraisage et électroérosion à fil. Totalement centrée sur l'atelier, la suite logicielle qu'il propose fait référence auprès des usineurs mais aussi des prothésistes dentaires.

eg  
EPHJ-EPMT-SMT Stand M95  
[www.go2cam.net](http://www.go2cam.net)



Greatbatch Medical utilise GO2cam sur ses machines de tournage bi-broches bi-tourelles depuis plusieurs années.