

## CAScination

Steigerhubelstrasse 3

3008 Bern

Fondé en 2009

41 collaborateurs

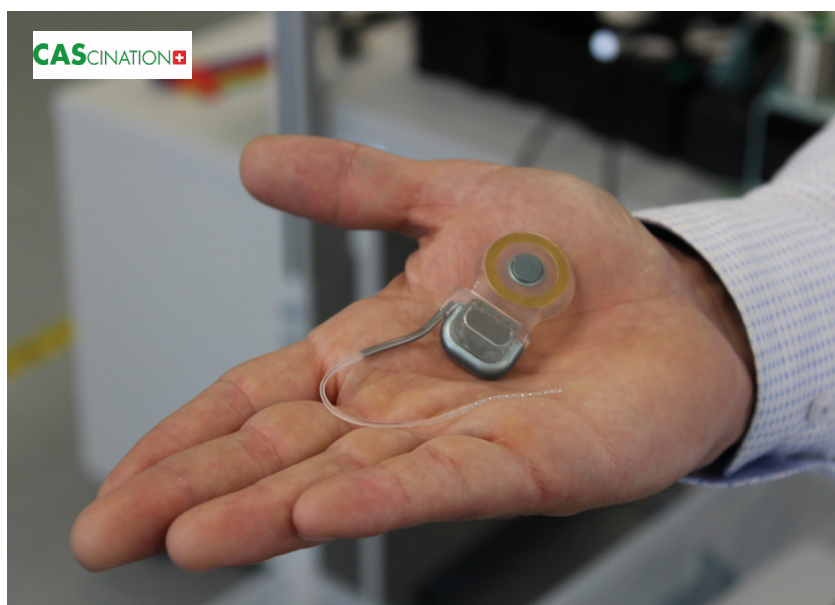


SWISS MEDTECH

**L'«Ode à la joie» a fait le tour du monde et sa version instrumentale est devenue, en 1985, l'hymne de l'Union européenne. Et pourtant, lors de la première exécution de la Neuvième symphonie en mai 1824 – d'où cet air est tiré –, le maître a dû se retourner vers le public, car il ne pouvait pas entendre ses applaudissements passionnés. En effet, Ludwig van Beethoven était atteint de surdité depuis ses 27 ans. Aujourd'hui, le précurseur du romantisme serait entre de très bonnes mains chez les spécialistes de CAScination. Leader des solutions de navigation pour les interventions ouvertes sur le foie et l'ablation de tumeurs, cette équipe a mis au point un système robotique destiné à l'implantation cochléaire, un acte chirurgical consistant à introduire une prothèse auditive électronique qui rétablit l'audition chez les sourds profonds.**

Les spécialistes de CAScination ont retrouvé leurs manches avec MED-EL – leader mondial des solutions auditives novatrices –, pour mettre au point l'OTOPLAN®, le premier logiciel de planification au monde pour la chirurgie de l'oreille, ainsi que la plate-forme de microchirurgie robotique HEARO®.

## Les robots sont désormais tout ouïe !



### Les connaissances en ingénierie à la rencontre des technologies médicales

La méthode élaborée en commun a permis aux chirurgiens de créer une reconstruction en 3D pour visualiser l'oreille interne des patients. Il est ainsi possible de procéder à une approche chirurgicale spécifique et unique, permettant un accès mini-invasif à la cochlée et de sélectionner un implant adapté à chaque patient. «Le système robotique HEARO permet à la chirurgie de l'implant cochléaire d'être effectuée à travers un «trou de serrure», c'est-à-dire avec une pré-

sion micrométrique», explique le professeur Stefan Weber, titulaire d'un doctorat en ingénierie et directeur de l'ARTORG, le Centre d'ingénierie biomédicale de l'Université de Berne. Il est, avec Matthias Peterhans (PDG) et Marco Matulic (directeur technique), cofondateur de CAScination. «Avec les systèmes OTOPLAN et HEARO, les chirurgiens ORL obtiennent des résultats chirurgicaux plus tangibles dans la chirurgie de l'implant cochléaire. Les patients, quant à eux, peuvent bénéficier d'une intervention chirurgicale personnalisée et plus douce», ajoute le professeur Weber.



De gauche à droite: Stefan Weber, Marco Matulic

### Alors, tout va bien... ou pas vraiment ?

Marco Matulic explique: «On considère aujourd'hui que le processus traditionnel d'implantation dans la cochlée est sûr. Mais supprimer l'incohérence de l'implantation manuelle et préserver les structures de la cochlée sont des améliorations thérapeutiques importantes, que peuvent apporter de nouveaux instruments chirurgicaux». Et le directeur technique d'ajouter: «Quid lorsque nous pouvons identifier avec précision le canal cochléaire avant l'opération ? Et si chaque procédure standardisée et la cohérence qui en résulte pouvaient améliorer de manière significative les performances des implants cochléaires ? Et qu'en est-il si la chirurgie robotique améliorerait les indications à l'avenir ?»

Grâce à l'expérience de son partenaire MED-EL, l'équipe CAScination a pu acquérir de nouvelles connaissances. Aujourd'hui, ils sont capables

de créer une voie d'introduction pour un implant cochléaire à travers un chas d'aiguille, passant tout près derrière le nerf facial, ce qui est exceptionnel. La technologie transmet des éléments chirurgicaux, qui impliquent les frontières de la vision. Le précieux auxiliaire – la plate-forme robotique chirurgicale automatisée – ne connaît pas ces limites, comme le précise Matthias Peterhans: «Le système HEARO confirme son potentiel dans des essais cliniques. Il se trouve – en collaboration avec MED-EL GmbH – dans une phase de développement. 70'000 implants cochléaires ont été insérés chirurgicalement dans le monde jusqu'à aujourd'hui. La technologie robotique HEARO a pu accroître les performances de la chirurgie ORL et fournir des implants cochléaires à un bien plus grand nombre de patients souffrant de perte auditive.» Les compétences et l'expertise du chirurgien servent à optimiser la procédure de la phase de

planification informatisée de l'OTO-PLAN, suivie par la précision d'exécution de la plate-forme robotique automatisée HEARO.

### Un monde du silence ?

Souvenons-nous que nous parlons ici avant tout de souffrance humaine. Aujourd'hui, 460 millions de personnes dans le monde souffrent de perte auditive. Elles seront un milliard en 2050 ! La surdité est particulièrement dramatique chez les jeunes et les enfants sourds de naissance, car ils doivent être capables de comprendre le langage parlé pour pouvoir apprendre à s'exprimer de manière juste et autonome. C'est une condition primordiale pour mener une vie épanouie au sein de la société. Le procédé robotique de l'implantation cochléaire n'est que le début de la stratégie commerciale de CAScination en vue du développement de solutions de chirurgie robotique destinées à des procédures complexes, dans la neurochirurgie crânienne et rachidienne, par exemple. Dans le domaine de la technologie robotique chirurgicale automatisée, CAScination est un pionnier mondial, qui contribue à faire avancer la technologie de la chirurgie robotique de pointe en Suisse.

Et devinez quelle est l'œuvre qui fut interprétée lors de l'inauguration de la Philharmonie de l'Elbe 2017 à Hambourg ? La dernière symphonie de Ludwig van Beethoven, la «Neuvième», le chef d'œuvre d'un compositeur sourd !

Le Swiss Medtech Award est parrainé par:

**straumann**group



**LICHTSTEINER**  
STIFTUNG

**YPSOMED**  
SELFCARE SOLUTIONS