

# Aleva Neurotherapeutics change la donne dans la neurochirurgie

*La start-up lausannoise a mis en place un dispositif dont les patients*

*atteints de la maladie de Parkinson pourraient bientôt profiter.*

**JÉRÉMY NIECKOWSKI**  
À LAUSANNE

Prendre rendez-vous avec un spécialiste de la microtechnique appliquée aux sciences de la vie, c'est s'assurer que le courant passe. L'enthousiasme communicateur transmis par André Mercanzini, directeur technique et membre fondateur d'Aleva Neurotherapeutics, stimule les neurones. Doctorant à la fin de sa thèse en ingénierie biomédicale à l'École polytechnique fédérale de Lausanne, le Canadien d'origine a choisi de lancer sa start-up en Suisse. Ce terrain ne lui est pas inconnu. Il a déjà participé à la création de Zyxex (active dans les microsystèmes) aux Etats-Unis. «Il aurait été impensable, voire stupide, de ne pas se lancer dans une telle aventure tant le potentiel académique distillé au sein de l'École polytechnique fédérale de Lausanne présente tous les atouts pour être transféré dans le monde industriel», souligne le directeur technique, qui vante les compétences helvétiques en microtechnique.

En thèse à l'EPFL sous la direction de son mentor, le professeur Philippe Renaud, le doctorant s'attache parallèlement à la mise en place d'un microdispositif permettant aux biologistes, méde-

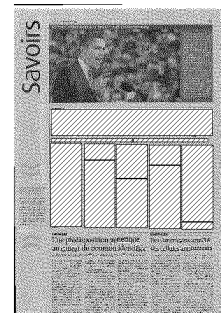
cins ou chirurgiens de répondre à des questions fondamentales ayant trait aux sciences médicales, à l'échelle des neurones. Celui-ci développe un appareil qui ouvre la voie à de nouvelles thérapies grâce à l'amélioration d'une technologie existante.

## **Des parties précises du cerveau seront stimulées**

Les nouvelles sondes seront utilisées pour stimuler électriquement une partie précise du cerveau, dans le traitement des mouvements anormaux, comme la maladie de Parkinson, ou chez les épileptiques, ou encore dans certaines maladies psychiatriques. Ces pathologies peuvent en effet nécessiter le recours à la chirurgie pour en soigner les symptômes. Un travail réalisé avec le docteur Claudio Pollo, neurochirurgien au CHUV de Lausanne et membre fondateur de la start-up, permettra de tester la technologie mise en place par Aleva Neurotherapeutics en conditions réelles. «Notre dispositif va révolutionner le traitement neurochirurgical de ces maladies», vante André Mercanzini. Au lieu de 4 électrodes sur une sonde, le prototype développé dans les laboratoires de l'EPFL, sur lequel deux brevets ont été déposés, comporte au minimum 24 microélectrodes au bout d'un poly-

mère et ce chiffre pourrait même doubler. «Ces nouvelles capacités devraient permettre d'optimiser les effets bénéfiques de la stimulation tout en diminuant significativement le temps de l'opération qui peut prendre jusqu'à 7 heures actuellement», souligne le Dr Claudio Pollo.

A titre d'exemple, des études ont démontré que la stimulation continue à haute fréquence du noyau subthalamique (NST) améliore ou fait disparaître le tremblement de repos parkinsonien. Multiplier les sources de stimulation augmente d'autant les chances d'obtenir de meilleurs résultats chez les patients. La taille de ce noyau visé est de quelques millimètres. La combinaison de 24 électrodes permettrait alors au chirurgien de mieux localiser la zone sur laquelle diffuser un champ électrique, ce qui diminue les effets secondaires, dont la dépression ou d'autres troubles psy-



chiatriques font partie. Mieux encore, l'objectif recherché est d'arriver à mettre en place un champ électrique adapté aux différentes pathologies en fonction de chaque cible stimulée. «Soit d'optimiser les traitements à l'échelle individuelle», souligne le Dr Claudio Pollo.

-----  
[j.nieckowski@agefi.com]

### **Le palmarès de la start-up demeure impressionnant**

Le palmarès de cette jeune pousse, auprès de laquelle collaborent cinq personnes, est impressionnant. Plusieurs prix lui ont été décernés: finaliste du Prix McKinsey, lauréat du concours VentureKick (lire «L'Agefi» du 8 mai 2008). Les fonds académiques dont elle a disposé jusqu'à présent lui ont permis d'ébaucher ce dispositif. Reste à l'éprouver en phase d'essais pré-cliniques. Un tour de table fixé à plusieurs millions de francs sera néanmoins déterminant pour qu'Aleva Neurotherapeutics concrétise son projet. L'arrivée du produit est agencée à 2013 en Europe et aux Etats-Unis. A l'heure actuelle, les groupes américains Medtronic, St-Jude Medical et Boston Scientific, spécialisés dans ce type de dispositifs, occupent des positions de leader sur un marché évalué à 1 milliard de dollars par an. Aleva Neurotherapeutics a pour ambition de capter entre 10 et 15% de ces parts de marché (entre 100 et 150 millions de dollars), lorsque sa solution sera arrivée à maturité. «Ces derniers se montrent très pressants pour, déjà, s'approprier notre technologie», commente André Mercanzini. Décidé à défendre jusqu'au dernier volt son bijou technologique, le directeur technique se languit déjà de réussir son pari. «Les technologies des entreprises précitées ont vu le jour dans des unités acquises au fil du temps. Leur département de recherche et de développement ne peut en aucun cas concurrencer celui de l'EPFL».