LE TEMPS

SANTÉ

# L'EPFL et le CHUV identifient le neurone qui a permis à neuf patients de remarcher

Les chercheurs ont pour la première fois pu établir un atlas moléculaire de la moelle épinière. Une avancée importante vers une meilleure maîtrise des processus de guérison

Image d'illustration, Nottwil, 27 juillet 2005. — © GAETAN BALLY / KEYSTONE

**ATS**
Publié mercredi 9 novembre 2022 à 17:01
Modifié mercredi 9 novembre 2022 à 17:02

Les chercheurs lausannois qui sont parvenus à faire remarcher neuf patients paralysés ont identifié le type de neurone qui est activé et remodelé par leur technique de stimulation électrique de la moelle épinière. Ces travaux ont été publiés mercredi dans la revue *Nature*.

Les recherches menées depuis plusieurs années par Grégoire Courtine, de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), et Jocelyne Bloch, du Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), ont montré qu'une stimulation ciblée au moyen d'électrodes placées sur la région de la moelle épinière qui contrôle les muscles des jambes a permis à quelques patients paralysés de retrouver une certaine mobilité.

Dans cette nouvelle étude, les scientifiques montrent non seulement que cette thérapie a été efficace chez neuf patients, mais également qu'au terme du processus de réhabilitation, l'amélioration de la motricité persiste même en l'absence de stimulation électrique, a indiqué l'EPFL dans un communiqué.

Les scientifiques ont étudié plus en détail cette récupération sur un modèle de rongeurs. Cela leur a permis d'identifier une famille de neurones qui ne sont pas particulièrement sollicités pour la marche des individus en bonne santé, mais qui se révèlent essentiels pour la récupération après une lésion de la moelle épinière.

«Nous avons pour la première fois pu établir un atlas moléculaire de la moelle épinière d'une précision telle qu'il nous permet d'observer, neurone par neurone, l'évolution du processus de guérison», souligne Grégoire Courtine, professeur de neurosciences à l'EPFL et codirecteur du centre NeuroRestore, cité dans le communiqué.

## Neurone Vsx2

Les chercheurs ont ainsi montré que la stimulation de la moelle épinière active un type de neurones spécifiques, appelé Vsx2, et que l'importance de ces neurones croît avec le processus de récupération.

Pour valider cette découverte, Stéphanie Lacour, également professeure à l'EPFL, a doté les implants d'une série de diodes électroluminescentes qui permettent

non seulement de stimuler la moelle épinière, mais également d'inactiver les neurones Vsx2 en utilisant l'optogénétique.

Chez les souris souffrant d'une lésion, cette inactivation des neurones Vsx2 a immédiatement stoppé la marche, alors qu'elle restait sans effet sur les souris saines. Ceci indique que les neurones Vsx2 sont à la fois nécessaires et suffisants pour que l'électrostimulation soit efficace et entraîne la réorganisation du système nerveux, selon les auteurs.