

## Une neuroprothèse innovante pour améliorer la préhension après un AVC

L'accident vasculaire cérébral (AVC) est la première cause acquise de handicap moteur chez l'adulte, avec plus de la moitié des patients conservant des séquelles sévères, notamment un déficit de préhension, c'est-à-dire, de la faculté à saisir un objet avec la main. Face à ce défi, une équipe de chercheurs a développé une solution prometteuse.

### L'accident vasculaire cérébral, 1<sup>ère</sup> cause acquise de handicap moteur chez l'adulte

A la suite d'un AVC, un des déficits moteurs les plus fréquents est un défaut d'ouverture active de la main. Les capacités de préhension sont également impactées par des troubles de la sensibilité ou cognitifs, un défaut d'étirement des muscles et des tendons ou des raideurs articulaires de la main et du poignet. Les sujets développent par ailleurs des comportements de compensation, qui réduisent encore l'utilisation de la main et contribuent à l'altération de la fonction.

Malgré les nombreux traitements disponibles à l'heure actuelle (rééducation, injections de toxine botulique, chirurgie neuro-orthopédique et exosquelettes du membre supérieur), **l'amélioration des capacités de préhension reste un challenge chez le patient cérébrolésé n'ayant pas récupéré une motricité fonctionnelle des doigts.**

### Une collaboration interdisciplinaire

Le **Dr David Gasq**, médecin spécialiste en Médecine Physique et Réadaptation à la Clinique Universitaire du Mouvement de l'Hôpital Purpan à Toulouse, et **Ronan Le Guillou**, ingénieur de recherche à l'INRIA de Montpellier, ont uni leurs expertises pour **concevoir une neuroprothèse de préhension innovante.**

### Une technologie au service des patients

Si des dispositifs robotisés (exosquelettes, prothèses, dispositif de stimulation électriques) sont très courants dans les centres de rééducation, ils sont en revanche quasi absents du champ du domicile du patient. Il existe pourtant un fort enjeu à permettre au patient d'utiliser le plus souvent possible son membre affaibli pour saisir et manipuler des objets, que ce soit lors d'exercices de rééducation ou lors de ses activités quotidiennes.

## Des résultats prometteurs

Le **premier prototype** a été **conçu à partir de l'expertise multidisciplinaire de l'équipe** et a pu être amélioré suite à deux études cliniques. Cette phase a permis de recueillir des informations cruciales sur le fonctionnement et l'usage du dispositif, ouvrant la voie à son optimisation pour une future commercialisation.

## Un engagement pour l'innovation en santé

**Toulouse Tech Transfer** investit dans un programme de maturation pour finaliser le prototype, le tester en situation réelle et évaluer son positionnement technico-réglementaire sur le marché.

**La SATT** (Société de Transfert Technologique) a par ailleurs investit dans 5 autres projets liés au handicap en cours de pré-maturation ou de maturation.

La SATT s'associe également à la 2ème édition du READAPT'ATHON de la SOFMER, organisé par le CHU de Toulouse, démontrant son engagement envers l'innovation dans le domaine de la réadaptation.

---

### TOULOUSE TECH TRANSFER :

TTT est l'opérateur de la valorisation et du transfert de technologies de la recherche publique vers les entreprises pour les établissements de l'académie de Toulouse. La société a été créée, en janvier 2012, dans le cadre du Programme d'Investissement d'Avenir (PIA). Les fondateurs et principaux actionnaires de TTT sont l'Université de Toulouse, le CNRS, Bpifrance, la Région Occitanie et Toulouse Metropole. TTT assure la conduite de projets de maturation en investissant sur les résultats les plus prometteurs de la recherche publique afin de commercialiser ces innovations auprès des entreprises ou en soutenant la création de « start-ups deeptech »

### CHU TOULOUSE :

Le Centre Hospitalo-Universitaire de Toulouse se situe au quatrième rang des hôpitaux français. Avec plus de 3000 projets de recherche en cours dont 550 projets promus par le CHU, les missions de recherche et d'innovation du CHU font partie intégrante de son activité quotidienne et de sa stratégie pour l'avenir. La Direction de la Recherche et de l'Innovation du CHUT permet le développement de programmes de recherche ambitieux permettant le passage de la pré-clinique à la clinique. Sa plateforme d'accélération des innovations, Innov' Pôle Santé (IPS), a été créée dans l'objectif d'accompagner l'évaluation, le développement puis la mise sur le marché des innovations technologiques et organisationnelles.