

## Dextrain transforme la neuro-rééducation des patients post-AVC

La start-up francilienne lance un dispositif médical innovant pour aider les patients à recouvrer la dextérité de leurs mains après un accident vasculaire cérébral



**Paris – 03 juin 2021** – Dextrain annonce le lancement du Manipulandum, un dispositif médical visant à améliorer l'indépendance et la qualité de vie de nombreux patients après un accident vasculaire cérébral (AVC). Cette innovation, commercialisée dès ce mois de juin, est l'aboutissement d'un programme de recherche mené à l'Institut de Psychiatrie et Neurosciences de Paris (Inserm U1266, Université de Paris).

Le Manipulandum de Dextrain, qui vient d'obtenir son marquage CE en juin 2021, associe une mesure ultra précise de la force des doigts à des exercices spécifiques inspirés des neurosciences, permettant une caractérisation sans équivalent de la dextérité manuelle. Cette nouvelle technologie a été conçue pour améliorer le traitement des patients souffrant d'un déficit de dextérité manuelle à la suite d'un AVC.

En France, 140 000 personnes sont victimes d'un AVC chaque année<sup>1</sup> et plus de 500 000 Français vivent actuellement avec des séquelles. C'est la première cause de handicap acquis de l'adulte<sup>2</sup>. Jusqu'à 50 % des patients ayant survécu à un AVC endurent un fonctionnement altéré de la main et des doigts<sup>3</sup>. Ce déficit limite l'autonomie des patients dans les activités de tous les jours et impacte fortement leur qualité de vie.

De nombreuses autres affections neurologiques peuvent entraîner une altération de la dextérité manuelle, notamment la sclérose en plaques, les lésions cérébrales traumatiques ou la maladie de Parkinson. Malgré le développement de robots d'entraînement pour les mouvements proximaux du bras et de l'épaule, des outils spécifiques à la dextérité des mains font encore défaut. Le Manipulandum a été développé pour combler ce manque et rendre accessible la neuro-rééducation de la dextérité manuelle aux patients, et ainsi maximiser leur récupération fonctionnelle et stimuler leur plasticité cérébrale.

## Une innovation collaborative au service de l'autonomie

La technologie Dextrain est le fruit de plus de 15 ans d'expérience clinique et de recherche en neurosciences. Pålvel Lindberg, chercheur à l'Inserm, Maxime Térémetz de l'Université de Paris et Mathieu Boucher, Président de l'entreprise Sensix spécialisée dans les capteurs de force, ont conçu le premier prototype en 2013 et réalisé les premières recherches dans plusieurs pathologies neurologiques et psychiatriques. Le projet a été soutenu par la cellule de valorisation de l'Université de Paris (SATT - Erganeo). L'équipe s'est ensuite associée à ARCHOS, société française experte en industrialisation de solutions mobiles, pour former la medtech Dextrain.

« Nous sommes ravis de cette première co-crédation avec ARCHOS d'une startup trds prometteuse dans le secteur du dispositif médical. Le partenariat Erganeo - ARCHOS est une association idéale entre un acteur du transfert de technologies et un industriel confirmé pour l'accès au marché de ces technologies », souligne Suat Topsis, Président Exécutif d'Erganeo.

La participation d'ARCHOS apporte une expertise unique pour l'industrialisation, le marketing et la vente afin d'accéder rapidement au marché.

« Je suis convaincu que les nouveaux outils développés par Dextrain vont révolutionner le diagnostic de la dextérité manuelle et améliorer de manière significative le parcours de rééducation de milliers de personnes souffrant d'un déficit de dextérité post-AVC, qui impacte leur autonomie et leur bien-être », déclare Loïc Poirier, PDG de Dextrain.

## Un même outil pour évaluer et rééduquer

**Pour les patients**, le Manipulandum facilite l'accès à une rééducation plus motivante et plus efficace, à travers des exercices personnalisés. Pour leur part, **les professionnels de santé** vont dorénavant disposer d'un même outil pour mesurer les troubles de la dextérité et pour réhabiliter les fonctions de la main.

Concrètement, le Manipulandum utilise cinq pistons reliés à des capteurs permettant de mesurer les forces exercées par les doigts. Les informations sont transmises à un programme paramétrable d'entraînement sur PC. Cinq tâches visuomotrices ont été développées pour évaluer spécifiquement la capacité des patients à contrôler la force, la temporalité et l'indépendance du mouvement de chacun des doigts et à effectuer et mémoriser une séquence motrice. Le Manipulandum constitue ainsi la seule solution permettant une évaluation multidimensionnelle de la dextérité avec un seul outil.



Des essais en clinique ont été menés chez des patients neurologiques et psychiatriques. Ces travaux scientifiques ont abouti à plusieurs publications<sup>4</sup> qui ont fourni de nouvelles informations sur les troubles de la dextérité dans les accidents vasculaires cérébraux. L'altération de l'agilité des doigts gêne les personnes au quotidien, que ce soit pour écrire, utiliser un téléphone portable ou boutonner un vêtement. Le Manipulandum leur apporte un dispositif médical de référence pour retrouver leur liberté de mouvement.

## Des entraînements personnalisés pour chaque patient



« L'avantage majeur du Manipulandum est qu'il fournit une évaluation précise et complète de la dextérité. Cette technologie médicale permet également un entraînement ciblé sur le déficit de chaque individu avec des exercices intensifs et motivants », explique Pål Lindberg, co-inventeur et président du conseil scientifique de Dextrain. Ces exercices interactifs permettent de maintenir l'information et l'implication des patients et des membres de la famille tout au long du processus.

« Les patients apprécient vraiment de pouvoir tester les mouvements fins des doigts avec un retour sur leur performance et de pouvoir mettre en place des protocoles d'entraînement qui répondent à leurs besoins », complète Maxime Térémetz, Directeur scientifique de Dextrain.

Dextrain propose également l'application sur tablette Dextrain Home Care, qui facilite le dépistage précoce des troubles de la dextérité et permet d'engager plus rapidement la phase d'entraînement dans la chambre des patients à l'hôpital, en cabinet de ville ou à domicile. L'objectif est d'offrir des soins continus, maximisant ainsi le potentiel de récupération. Le patient effectue les exercices en apposant ses doigts directement sur l'écran. « Les tâches proposées par cette solution digitale se concentrent sur la précision, la synchronisation et la variabilité des mouvements fins des doigts », indique Pål Lindberg.

## Neurologie : de nouvelles perspectives pour la détection précoce

Le dépistage rapide des troubles de la dextérité ouvre également la voie à la détection précoce de maladies neurologiques évolutives telles que les troubles neurodégénératifs (maladie d'Alzheimer, maladie de Parkinson) ou des troubles neurodéveloppementaux tels que la schizophrénie. Les recherches en cours étudient comment le profilage précoce de la dextérité, combiné à une analyse employant le machine learning, peut aider au pronostic précoce et à la prévention du développement de la maladie.

### À propos de Dextrain

Créée en février 2021, la startup Dextrain est spécialisée dans le développement et la commercialisation de dispositifs médicaux innovants et de solutions numériques pour l'évaluation et la rééducation de la dextérité manuelle. Sa mission est de transformer la neuro-rééducation, en exploitant les derniers progrès réalisés en neurosciences, pour apporter des solutions de nouvelle génération dans toutes les pathologies impactant la dextérité manuelle. Son ambition : améliorer l'indépendance et la qualité de vie du plus grand nombre de personnes possible.

Pour plus d'informations : [www.dextrain.com](http://www.dextrain.com)

### Références

1. Spieler JF, Amarencu P (2004). Aspects socio-économiques de la prise en charge de l'attaque cérébrale. Revue Neurologique, 160(11):1023-1028
2. Ministère des Solidarités et de la Santé. L'accident vasculaire cérébral. Mis à jour le 05/11/19. Accessible sur <https://bit.ly/3bTg0j6> (dernière consultation le 27/05/21)
3. Birchenall J et al. (2019). Individual recovery profiles of manual dexterity, and relation to corticospinal lesion load and excitability after stroke — a longitudinal pilot study. Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology, 49(2):149-164
4. Térémetz M et al. (2015). A novel method for the quantification of key components of manual dexterity after stroke. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 12:64

### Contacts presse

Dextrain : Bénédicte Ernoult – [ernoult@dextrain.com](mailto:ernoult@dextrain.com)

Relations Médias : Guillaume de Chamisso - [guillaume.dechamisso@gmail.com](mailto:guillaume.dechamisso@gmail.com) - 06 24 27 06 62