

Carthera : la technologie SonoCloud démontre son innocuité et son potentiel thérapeutique dans un essai clinique sur des patients atteints d'Alzheimer

Un article publié dans *Alzheimer's Research and Therapy Journal* présente les résultats d'un essai clinique pilote mené à l'AP-HP

Ces premiers résultats prouvent l'innocuité de l'ouverture temporaire répétée de la BHE à l'aide du SonoCloud chez des patients atteints d'Alzheimer et démontrent que cette technologie pourrait offrir une nouvelle approche thérapeutique pour le traitement de cette maladie

Paris, France, le 29 mars 2022 – Carthera, société française qui conçoit et développe le SonoCloud, un dispositif médical innovant basé sur l'utilisation d'ultrasons pour le traitement de nombreuses pathologies cérébrales, annonce aujourd'hui la publication dans [Alzheimer's Research and Therapy Journal](#) des résultats d'un essai clinique porté par des chercheurs de l'AP-HP. Cette étude visait à évaluer l'innocuité et l'efficacité de la technologie SonoCloud chez des patients atteints d'une forme légère de la maladie d'Alzheimer.

Au cours de la dernière décennie, on a pu démontrer que l'utilisation d'ultrasons de faible intensité (*Low-Intensity Pulsed Ultrasound* - LIPU) permettait d'ouvrir temporairement la Barrière Hémato-Encéphalique (BHE), de réduire l'accumulation de peptides β -amyloïde et de protéines tau, tout en améliorant les performances cognitives dans des modèles précliniques de la maladie d'Alzheimer. SonoCloud est un dispositif implantable, émettant des ultrasons à 1 MHz, pouvant être activé à la demande à l'aide d'une aiguille transdermique connectée à un générateur externe. Facile d'utilisation, il permet d'exploiter pleinement le potentiel thérapeutique des LIPU en réalisant des traitements répétés chez les patients.

Une étude translationnelle a été réalisée à l'Hôpital de la Pitié-Salpêtrière (AP-HP Sorbonne, Paris, France) par le Pr. Alexandre Carpentier et le Dr. Stéphane Epelbaum. Elle s'appuie sur des études antérieures qui avaient montré la capacité du SonoCloud à améliorer, en toute sécurité, l'administration de chimiothérapies à des patients atteints de tumeurs cérébrales. Cette nouvelle étude visait à démontrer l'innocuité de cette technique chez des patients atteints d'Alzheimer modéré et de vérifier si les ultrasons pouvaient à eux seuls réduire leur charge de plaques amyloïdes.

Des patients atteints d'Alzheimer modéré ont été implantés sous anesthésie locale avec une version du SonoCloud à un seul émetteur afin de cibler le gyrus supramarginal gauche. Pendant trois mois et demi, sept sessions d'ultrasons, chacune d'une durée d'environ dix minutes, ont été réalisées deux fois par mois sur neuf patients afin d'ouvrir temporairement leur BHE. Une imagerie par TEP a été réalisée à l'inclusion des patients, puis quatre mois et huit mois après les premières sonications, afin de mesurer le métabolisme cérébral et l'évolution des plaques d'amyloïde.

Cet essai, promu par l'AP-HP, a montré que le SonoCloud pouvait ouvrir temporairement la BHE chez les patients Alzheimer, et a confirmé son innocuité, déjà constatée lors d'une étude chez des patients atteints de tumeurs cérébrales. Un article avait été publié à ce sujet en 2019 dans [Clinical Cancer Research](#). D'autre part, une légère diminution de la charge amyloïde a été constatée sur la majorité des patients malgré la courte période de

traitement et d'observation, ce qui confirme le potentiel thérapeutique de cette approche, déjà observé dans les modèles précliniques.

« Les conclusions de cette étude viennent compléter les résultats prometteurs déjà publiés et confirment le rôle important que le dispositif SonoCloud peut jouer dans le traitement d'un grand nombre de pathologies cérébrales, en particulier s'il est associé à un médicament innovant. Carthera est ouvert à des collaborations avec des partenaires pharmaceutiques pour développer son dispositif et permettre au plus grand nombre de bénéficier de ce traitement de rupture », déclare le Pr. Alexandre Carpentier.

« Nous préparons actuellement un essai clinique qui devrait déboucher sur la mise sur le marché du SonoCloud pour le traitement du glioblastome. Nous continuons également à explorer le potentiel de cette technologie dans d'autres indications cérébrales, en association avec différentes approches thérapeutiques », ajoute Frédéric Sottilini, le Directeur Général de Carthera. « Les résultats de cette étude renforcent notre conviction que le SonoCloud peut améliorer de manière substantielle l'efficacité de thérapies existantes ou nouvelles destinées au traitement de maladies du cerveau jusqu'à présent incurables. »

A propos de l'AP-HP

Premier Centre Hospitalier et Universitaire (CHU) d'Europe, l'AP-HP et ses 39 hôpitaux sont organisés en six groupements hospitalo-universitaires (AP-HP Centre - Université Paris Cité ; AP-HP Sorbonne Université ; AP-HP Nord - Université Paris Cité ; AP-HP Université Paris Saclay ; AP-HP Hôpitaux Universitaires Henri Mondor et AP-HP Hôpitaux Universitaires Paris Seine-Saint-Denis) et s'articulent autour de cinq universités franciliennes. Étroitement liée aux grands organismes de recherche, l'AP-HP compte quatre instituts hospitalo-universitaires d'envergure mondiale (ICM, ICAN, IMAGINE, FOrESIGHT) et le plus grand entrepôt de données de santé (EDS) français. Acteur majeur de la recherche appliquée et de l'innovation en santé, l'AP-HP détient un portefeuille de 650 brevets actifs, ses cliniciens chercheurs signent chaque année plus de 10000 publications scientifiques et plus de 4000 projets de recherche sont aujourd'hui en cours de développement, tous promoteurs confondus. L'AP-HP a également créé en 2015 la Fondation de l'AP-HP pour la Recherche afin de soutenir la recherche biomédicale et en santé menée dans l'ensemble de ses hôpitaux.

www.aphp.fr

A propos de Carthera

Carthera est une medtech en phase d'évaluation clinique qui se concentre sur le développement de dispositifs médicaux innovants basés sur l'utilisation d'ultrasons destinés à traiter un grand nombre de pathologies cérébrales.

Spin-off de l'Assistance Publique - Hôpitaux de Paris (AP-HP) et de Sorbonne Université, Carthera valorise les travaux de recherche et les inventions du Pr. Alexandre Carpentier, neurochirurgien en chef des Hôpitaux de Paris, reconnu à l'international dans le domaine des nouvelles technologies appliquées au cerveau. Carthera a mis au point le SonoCloud, un implant intracrânien ultrasonore qui permet d'ouvrir temporairement la Barrière Hémato-Encéphalique (BHE). Le dispositif fait actuellement l'objet d'essais cliniques en Europe et aux États-Unis.

Fondée en 2010, Carthera possède des bureaux en France (Lyon et Paris) et une filiale aux États-Unis. Depuis sa création, le développement technique et clinique du SonoCloud a reçu le soutien de l'ANR, de Bpifrance, du Conseil européen de l'innovation (EIC) et des National Institutes of Health (NIH) aux États-Unis.

www.carthera.eu

Contacts presse et analystes
Andrew Lloyd & Associates
Emilie Chouinard – Juliette Schmitt
emilie@ala.com – juliette@ala.com
Tél : +33 (0)1 56 54 07 00
@ALA_Group