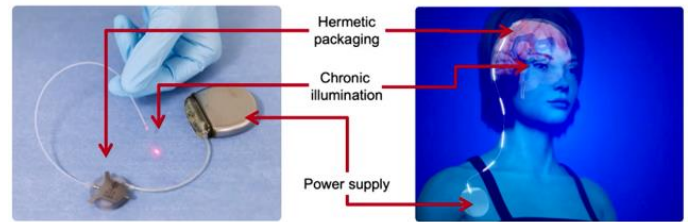


GRENOBLE,  
8 AVRIL 2021COMMUNIQUÉ  
DE PRESSE

## Ralentir l'évolution de la maladie de Parkinson par la neuroillumination : opération du premier patient d'un nouvel essai clinique

Le CEA, le CHU Grenoble Alpes, l'Université Grenoble Alpes et Boston Scientific Corporation, société leader dans le domaine des dispositifs médicaux, ont démarré l'essai clinique du projet *Near Infra Red* (NIR), en mars 2021, pour une durée de quatre ans. Le projet repose sur une technologie proche infrarouge développée par le CEA, en collaboration avec Boston Scientific. Ce dispositif technologique pourrait réduire significativement la progression de la maladie de Parkinson, qui touche plus de 6,5 millions de personnes dans le monde. A la suite des excellents résultats précliniques obtenus en 2016, cet essai clinique vise à évaluer l'approche et la faisabilité de cette technologie chez les patients atteints de la maladie de Parkinson. Le premier patient a rejoint cet essai et a été opéré avec succès le 24 mars 2021.

La neurostimulation cérébrale profonde, procédure conçue et testée à Grenoble, notamment par le Professeur Benabid, et pratiquée depuis 34 ans, a permis de réduire significativement les symptômes moteurs de 200 000 personnes atteintes de la maladie de Parkinson dans le monde. Cinatec, le Centre de Recherche Biomédicale Edmond J. Safra et laboratoire du CEA basé à Grenoble, travaille sur une pratique complémentaire à travers le projet NIR.



Implantation d'un dispositif NIR © CEA-Leti

La stimulation cérébrale profonde traditionnelle délivre un courant électrique à haute fréquence pour moduler l'activité de cibles neurales qui est pathologique dans la maladie de Parkinson. En revanche, l'illumination dans le proche infrarouge, également appelée photobiomodulation, cible la substance noire, site de la dégénérescence des neurones dopaminergiques à l'origine des symptômes moteurs de la maladie de Parkinson. Contrairement aux thérapies actuelles qui limitent temporairement les symptômes sans affecter la dégénérescence des neurones, la lumière pourrait potentiellement arrêter la dégénérescence de ces neurones. Ainsi, cette approche thérapeutique pourrait ralentir la perte des fonctions motrices des patients et leur autonomie.

### Technologie de photobiomodulation NIR

L'illumination est réalisée grâce à un dispositif intracérébral implantable développé au CEA-Leti, pionnier dans le domaine des micro et nanotechnologies, en partenariat avec Boston Scientific. Ce système est constitué d'un neurostimulateur implantable, relié à un générateur optique, lui-même relié à une fibre optique délivrant une lumière proche infrarouge au cerveau. La photobiomodulation activerait les mitochondries, induisant une augmentation de la production d'ATP, la molécule énergétique de la cellule. En disposant de plus d'énergie, les cellules résisteraient mieux aux stress auxquels elles sont soumises par la maladie.

Le potentiel de cette approche a été scientifiquement démontré dans l'essai préclinique susmentionné, dont les résultats ont été publiés, entre autres, dans *Annals of Neurology* en 2016. Au vu de ces excellents résultats, l'essai clinique du projet NIR a été lancé en mars 2021. Cet essai permettra de suivre les patients

### CONTACTS PRESSE

CEA  
Camille DECROIX  
[camille.decroix@cea.fr](mailto:camille.decroix@cea.fr)  
Tél. : 06 63 68 52 83

Boston Scientific Corporation  
Rainer Puster  
[rainer.puster@bsci.com](mailto:rainer.puster@bsci.com)  
Tel: +491754347057

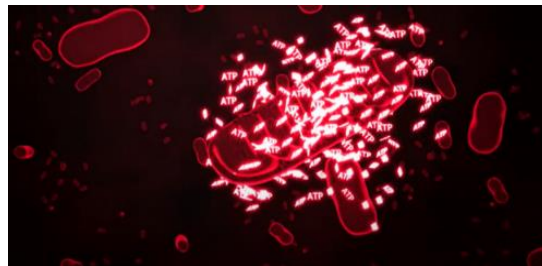
GRENOBLE,  
8 AVRIL 2021

COMMUNIQUÉ  
DE PRESSE

pendant quatre ans. Il est l'aboutissement de 10 ans de recherche, tant du point de vue du développement fondamental que technologique. Le CEA et Boston Scientific ont mis en commun leurs expertises en biologie, chirurgie expérimentale, dispositifs médicaux implantés, optique et packaging pour parvenir à ce résultat.

Dans le cadre de cet essai clinique, le Professeur Stephan Chabardès de l'Université Grenoble Alpes, neurochirurgien au CHU Grenoble Alpes et directeur médical de Clinattec, a opéré avec succès le premier patient, dont l'évolution sera suivie par une évaluation clinique mais aussi par l'imagerie métabolique réalisée en collaboration avec le centre d'imagerie CERMEP de Lyon, qui permet de suivre les effets de cette innovation thérapeutique.

#### Le protocole clinique



© CEA-Leti

L'équipe de l'essai clinique recherche 14 patients. Ce protocole de recherche est ouvert aux patients atteints de la maladie de Parkinson, âgés de moins de 65 ans, diagnostiqués depuis moins de 2 ans, et répondant à tous les critères d'inclusion<sup>1</sup>.

Plusieurs centres hospitaliers ont rejoint le CHU Grenoble Alpes et Clinattec pour collaborer à cet essai clinique et ainsi faciliter le recrutement de ces patients : les Hospices Civils de Lyon, l'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille et l'Hôpital Henri Mondor de Créteil.

#### CONTACTS PRESSE

CEA  
Camille DECROIX  
[camille.decroix@cea.fr](mailto:camille.decroix@cea.fr)  
Tél. : 06 63 68 52 83

Boston Scientific Corporation  
Rainer Puster  
[rainer.puster@bsci.com](mailto:rainer.puster@bsci.com)  
Tel: +491754347057