

NOUVELLE ÈRE DANS L'ÉTUDE DU CERVEAU ÉPILEPTIQUE

Publié le 28 juin 2021



par Daily Science

L'épilepsie est la maladie chronique neurologique la plus fréquente après la migraine. En Belgique, elle touche environ 75.000 personnes. Dans 30% des cas, l'épilepsie est dite réfractaire, car elle ne répond pas aux traitements médicamenteux. La chirurgie de l'épilepsie, qui consiste à enlever la zone du cerveau responsable des crises, est alors la seule option pour guérir le patient. Il est donc essentiel de pouvoir localiser cette zone avec précision. Pour ce faire, l'[Hôpital Erasme](#) développe, grâce au soutien financier d'un mécène du [Fonds Erasme pour la recherche médicale](#), un système de magnétoencéphalographie (MEG) portable. Sa grande sensibilité rend possible des mesures plus précises des champs magnétiques du cerveau. Une avancée majeure pour environ 22.000 patients épileptiques dans notre pays.

Une technique unique en Belgique

En 2007, en pionnier, l'Hôpital Erasme installait un appareil de [magnétoencéphalographie](#) (MEG) dans le cadre d'un projet de recherche pluriuniversitaire soutenu financièrement par le ministère fédéral de la Politique scientifique. Grâce au Fonds Erasme, celui-ci a pu être renouvelé en 2015. Cet appareil était, et est toujours, unique en Belgique.

« La MEG est un appareil de haute technologie permettant d'étudier de manière non-invasive l'activité du cerveau humain. Grâce à un compromis inégalé entre une très haute résolution

temporelle et une bonne résolution spatiale, elle apporte des renseignements uniques sur le fonctionnement cérébral normal et pathologique », explique-t-on à l'Hôpital Erasme.

Les capacités exceptionnelles de cet instrument ont permis de faire avancer à grands pas la prise en charge de patients atteints d'épilepsie réfractaire. L'Unité MEG de l'Hôpital Erasme vient d'ouvrir une nouvelle ère dans l'étude du cerveau épileptique. Elle a réalisé les premiers enregistrements d'activité épileptique chez des enfants et des adultes au moyen d'un MEG portable doté d'un système révolutionnaire conçu et développé par les équipes de recherche de l'hôpital.



Figure illustrant, sur un enfant non-épileptique, le nouveau système MEG portable basé sur les MPOs (gauche) et le système MEG classique (droite) © Hôpital Erasme

Détection du champ magnétique cérébral

« Ce système est basé sur l'utilisation de nouveaux capteurs de champs magnétiques fonctionnant à température ambiante, appelés « magnétomètres à pompage optique » (MPOs). Des développements technologiques récents ont permis de réduire la taille des MPO tout en leur conférant une sensibilité extrême. Ces détecteurs sont aujourd'hui capables de détecter les champs magnétiques émis par le cerveau humain », explique l'équipe de l'Unité de Magnétoencéphalographie du Laboratoire de cartographie fonctionnelle du cerveau.

« Positionnés en contact direct avec le crâne, les MPOs ouvrent la voie à un système MEG portable

aussi confortable et aisé à monter que les appareils d'électroencéphalographie (EEG) utilisés quotidiennement. Grâce au rapprochement des capteurs de la surface du cerveau, cette technologie de rupture permettra une meilleure détection et une localisation plus précise de l'activité épileptique », précise-t-elle.

« Outre son impact majeur en neurologie clinique, cette technologie pourrait bouleverser les neurosciences humaines. Avec les progrès qu'elle devrait encore connaître, cette nouvelle génération de MEG pourrait supplanter les méthodes de neuroimagerie fonctionnelle actuellement utilisées dans les recherches sur le cerveau humain. »

Alzheimer et autres lésions cérébrales

Ce programme de recherche soutenu majoritairement par le Fonds Erasme, mais également par le [Fonds de la Recherche Scientifique](#) (FRS-FNRS), permet de poser les premiers jalons de l'utilisation de cette nouvelle technologie pour les neurosciences de demain. Dans le domaine médical, ce programme s'attachera à démontrer sa valeur pour la prise en charge de patients atteints d'épilepsie, de maladie d'Alzheimer ou de lésions cérébrales qui nécessitent une intervention chirurgicale.