

Brainbox – un outil pour améliorer la précision de l'IRM

lundi 9 octobre 2023

[Articles spécialisés](#)

La Société suisse de la sclérose en plaques soutient des projets de recherche sur la SEP par des moyens financiers considérables. Parmi eux, un projet visant à augmenter la pertinence des procédés d'imagerie dans le diagnostic.

Notre projet

Le contexte: Les lésions peuvent prendre des formes très variées, particulièrement dans le cas des maladies neurologiques comme la SEP. On observe par exemple la destruction de la myéline, la perte de cellules nerveuses ou une inflammation locale du cerveau. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) présente des limites dans l'identification des lésions tissulaires sous-jacentes dans le cerveau. En effet, il n'existe malheureusement pas de méthode standardisée permettant de déterminer les lésions à l'origine des images observées à l'IRM.

Objectif: Notre objectif était de mettre au point et de tester un outil qui simplifie le repérage de la corrélation (du lien direct) entre les images de l'IRM (comme les lésions de la SEP) et les lésions tissulaires associées dans le cerveau.

Méthodes: Nous avons créé la Brainbox, un conteneur étanche et entièrement adapté à l'IRM, avec un système de coordonnées 3D intégré, fabriqué par impression 3D. La Brainbox peut contenir un cerveau humain complet. Elle a été utilisée pour réaliser des IRM sur huit cerveaux de donateurs humains et comparer les caractéristiques d'imagerie avec les lésions tissulaires correspondantes. Le processus a eu lieu au moyen du système de coordonnées 3D intégré.

Résultats: Grâce au système de coordonnées 3D intégré, la Brainbox a permis de repérer avec précision et efficacité les lésions cérébrales qui correspondaient aux résultats d'IRM.

Conclusions: Nos expériences démontrent la viabilité et la facilité d'utilisation de la Brainbox: elle peut contribuer à améliorer la précision de l'IRM et à repérer de manière standardisée la corrélation entre les résultats d'IRM dans le cerveau humain et les modèles de lésions des tissus.

La Brainbox peut aussi être utilisée par d'autres institutions sur demande. Des études en cours se servent de la Brainbox pour examiner de manière systématique les modèles de lésions dans la SEP et d'autres maladies neurodégénératives. Notre recherche peut aider à améliorer la valeur de l'IRM, de sorte que les personnes atteintes de SEP puissent recevoir un traitement mieux adapté à leur profil pathologique

individuel.

Notre motivation

Notre équipe possède une longue expérience dans l'imagerie de la SEP. Cette expérience nous a prouvé que l'imagerie par résonance magnétique, bien qu'étant un outil crucial dans le diagnostic de la SEP, ne permettait pas d'affirmer avec suffisamment de certitude quelles lésions tissulaires apparaissent réellement dans le cerveau.

Notre recherche vise à conférer davantage de précision à l'IRM, afin que l'on puisse définir exactement les modèles de lésions présents chez les patient-e-s individuel-le-s. Cela permettrait de personnaliser les traitements.

Équipe de l'étude

Pia Härvelid, Wolfgang Emanuel Zürrer,
Wolfgang Faigle, Marco Piccirelli, Tibor Hortobágyi, Karl Frontzek, Amelia Elaine Cannon, Tobias Granberg, Zsolt Kulcsar, Thomas Ludersdorfer, Katrin B. M. Frauenknecht, Regina Reimann, Daniel S. Reich, Benjamin Victor Ineichen (lead)

Université de Zurich, Centre de neurosciences cliniques et Center for Reproducible Science

[Lien vers la vidéo](#)

Société suisse de la sclérose en plaques, rue du Simplon 3, 1006 Lausanne

Tél. 021 614 80 80 | info@sclerose-en-plaques.ch | www.sclerose-en-plaques.ch