Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: 31 [i.e. 30] (2018)
Heft: 116

Artikel: La matière blanche en couleur
Autor: Saraga, Daniel
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-821557

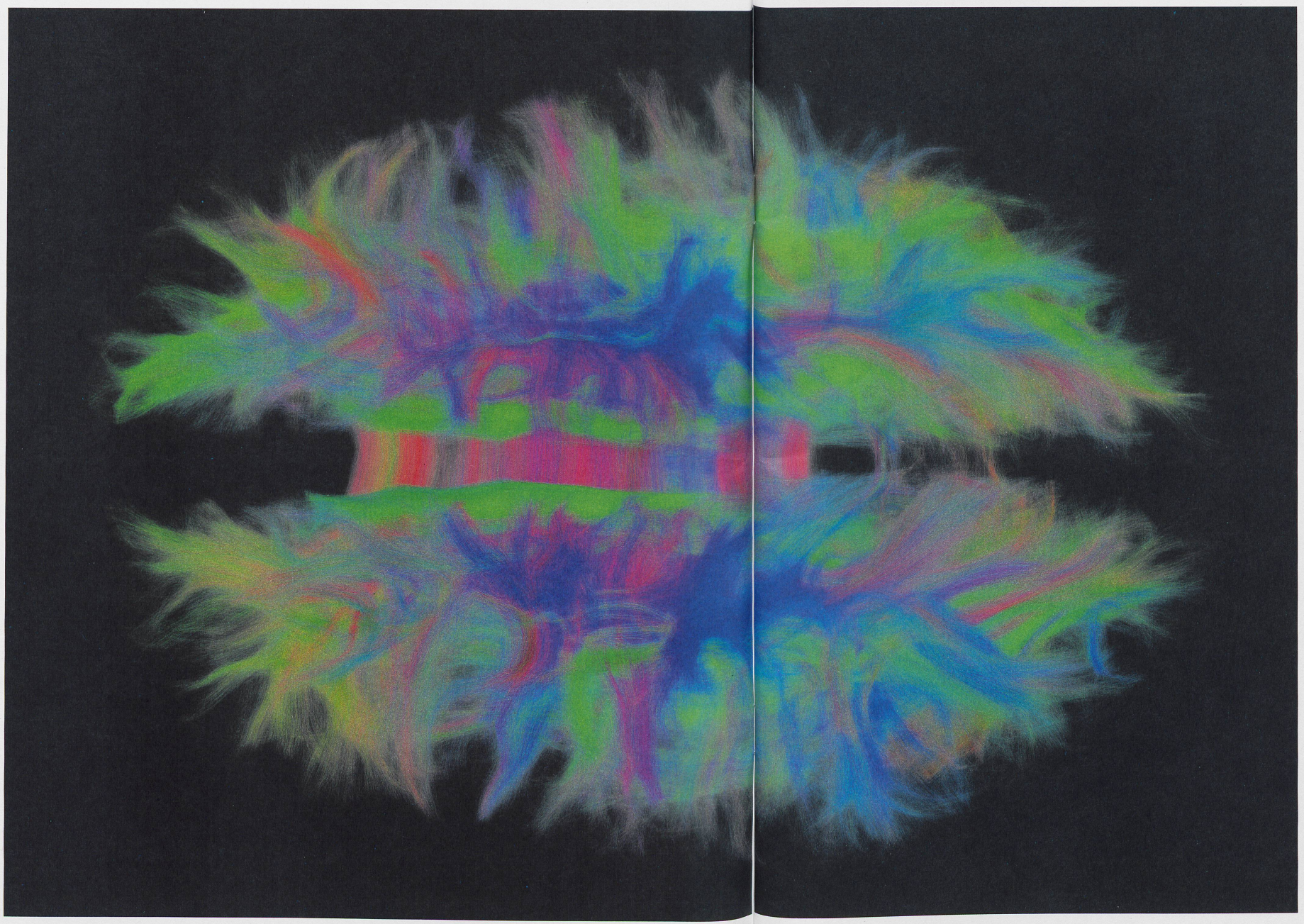
Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



La matière blanche en couleur

Cette peinture en forme de noix, c'est notre cerveau, vu d'en haut. Les couleurs indiquent la direction suivie par les flux d'informations: longitudinale en vert, transversale en rouge et verticale en bleu. Le corps calleux, qui relie les deux hémisphères, est bien visible en rouge au centre de l'image.

L'image a été réalisée par Gabriel Girard, chercheur postdoctoral au Laboratoire du traitement de signaux 5 à l'EPFL, grâce à la tractographie. Cette méthode rend possible la mise en évidence de la substance blanche du cerveau. Celle-ci est composée par les axones, le prolongement principal de chaque neurone qui le relie aux autres. La fameuse matière grise, elle, comprend essentiellement le corps cellulaire des neurones.

«Ces images révèlent dans quelle direction se propage l'information dans le cerveau, explique le chercheur québécois. Elles permettent de regrouper des tissus et de cartographier les régions du cortex. Surtout, elles montrent de quelle façon ces dernières sont reliées entre elles et contribuent ainsi à ce qu'on appelle la connectomique.»

La tractographie fonctionne avec l'IRM de diffusion. Cette technique d'imagerie ne révèle pas l'emplacement des molécules d'eau, à l'instar d'une IRM classique, mais leur mouvement. Etant donné que les molécules se déplacent avant tout le long des axones, elle permet de les retracer.

«Cette image n'est qu'une première étape, poursuit Gabriel Girard. Avec mon équipe, nous caractérisons les axones plus en détail, tel leur taille ou leur nombre, et cherchons à établir des liens avec des maladies.» Une dégénérescence locale des tissus neuronaux par exemple peut influer sur la transmission des signaux, ce qui pourrait être mis en évidence par la tractographie.

«J'aime montrer ce genre d'images. Elles suscitent souvent la curiosité et des questions. C'est une bonne porte d'entrée sur mon travail et m'aide à expliquer ce que je fais – même à des non-spécialistes.»
Daniel Saraga

Image: Gabriel Girard/EPFL