

Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: - (2003)
Heft: 56

Artikel: De l'oeil au cerveau, un vrai labyrinthe
Autor: E.B.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-971296>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

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

De l'œil au cerveau, un vrai labyrinthe

Notre faculté de percevoir et de comprendre notre environnement est notamment due à la connexion entre l'œil et le cerveau. Durant le développement de l'œil, des prolongements de neurones rétiniens (axones) poussent à cet effet sur sa face interne et forment le nerf optique. Pour atteindre leur cible dans le cerveau, ces axones doivent toutefois se frayer un chemin dans la jungle des cellules cérébrales. Fait particulièrement étonnant, l'environnement représenté en deux dimensions sur la rétine est reproduit à nouveau comme une surface bidimensionnelle dans les centres visuels du cerveau. Il en résulte une carte topographique. Pour ce faire, les prolongements des quatre quadrants de la rétine – supérieur, inférieur, droit et gauche – doivent repérer dans les centres visuels du cerveau les cibles correspondantes. Pour analyser ce processus, Robert Hindges, neurobiologiste suisse de l'Institut Salk de La Jolla en Californie, a injecté un colorant dans des cellules rétiniennes de souris. Les coupes des cerveaux des souris montrent que la carte de l'activité électrique cérébrale est encore assez imprécise un jour après la naissance (photo du haut). Au fil des jours, les prolongements des cellules rétiniennes sont toutefois focalisés avec précision (photo du milieu : 3 jours après ; photo du bas : 8 jours après). A l'aide de souris génétiquement modifiées, Robert Hindges et ses collègues ont décodé les protéines, les éphrines ainsi que leurs récepteurs sur les cellules nerveuses, qui guident les axones vers la bonne cible. Et ils ont découvert qu'un certain groupe de ces éphrines était responsable de la reproduction correcte dans le cerveau de l'orientation verticale d'une image sur la rétine. Ainsi, chez les souris auxquelles il manque ces récepteurs à éphrine, cette représentation topographique n'est plus exacte : il s'en suit des erreurs dans le regroupement des axones (agrandissement bleu en arrière-plan). Il est vrai que ces résultats n'ont pas encore d'application directe en médecine. « Mais ils seront importants pour restaurer, aux endroits appropriés, des voies nerveuses interrompues et permettre ainsi une guérison », affirme le neurobiologiste.

E. B.

Neuron (2002), 35 (3), 475-487.

