

Constructions et déconstructions permanentes des connexions entre les neurones

Par *admin*

Créé le 25/09/2008 - 23:00

Constructions et déconstructions permanentes des connexions entre les neurones

Jeudi, 25/09/2008 - 22:00 [0 commentaire](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

-
- [Tweeter](#)
-
-

0 avis :



[zoom](#)

Les neurones établissent sans cesse de nouveaux contacts entre eux. Ce phénomène constitue, chez un sujet adulte, la matrice du développement neuronal responsable des fonctions d'apprentissage et de mémoire du cerveau.

Cependant, les connexions créées ne sont pas toutes utiles, la plupart sera donc rapidement supprimée. Dans le magazine "Neuron" du 31 juillet 2008, une équipe de chercheurs de l'Institut Max Planck de neurobiologie de Martinsried, près de Munich, publie une étude sur la technique d'évaluation des neurones pour juger de l'utilité d'une connexion avec une autre cellule semblable.

Le système nerveux est constitué de 100 milliards de neurones. Les neurones sont reliés entre eux au moyen de milliers de points de contacts, les dendrites. Lors du développement neuronal, les jeunes neurones doivent créer des contacts avec les bons neurones partenaires, et ce, afin que le cerveau puisse réaliser les tâches complexes qui lui sont demandées. A l'âge adulte, ce processus de connexion et de déconnexion se poursuit, il contrôle les fonctions d'apprentissage et d'oubli du cerveau.

Le cerveau est l'organe dont la consommation d'énergie est la plus forte. La construction et la suppression des contacts entre les neurones sont des processus gourmands en énergie. Entre neurones, la recherche de bons "partenaires" est une étape qui devrait néanmoins coûter encore plus d'énergie à l'organisme puisque chaque cellule devrait former quelques milliers de contacts avec ses voisins de manière à échanger au mieux l'information. Si la connexion établie entre les neurones n'est pas satisfaisante, la dendrite est supprimée, et ce, seulement quelques secondes ou quelques minutes après sa mise en place.

Jusqu'ici les chercheurs pensaient que l'échange d'information ne s'effectuait qu'à partir de points de contacts bien spécifiques, les synapses. Or, la formation d'une synapse complètement fonctionnelle nécessite 2 jours et demande beaucoup d'énergie, une dépense superflue si la connexion s'avère inefficace et qu'il faut supprimer. Le développement neuronal prendrait ainsi 1.000 ans si chaque contact impliquait la création d'une synapse. En conséquence, la formation d'une synapse entre deux neurones n'est pas indispensable au transfert d'information.

En marquant un neurone avec des molécules fluorescentes, les neurobiologistes Christian Lohmann et Tobias Bonhoeffer ont réussi à observer au microscope l'échange d'information entre ce neurone et ses voisins : la communication s'effectue par transmission locale d'ions calcium. Une synapse ne se forme que lorsque le contact entre les deux cellules nerveuses s'établit sur le long terme.

Concrètement, le contact d'une dendrite avec un autre neurone est directement suivi d'un envoi d'ions calcium. Le calcium agit comme un message, un panneau "stop" pour la dendrite, qui cesse immédiatement sa croissance, il apporte également toutes les informations importantes quant à la qualité du nouveau contact établi. Le contact n'est pérenne que lorsque le niveau de calcium envoyé est supérieur à la concentration en calcium aux environs de la zone de contact. Dans le cas inverse, la connexion se voit supprimée et le neurone cherche d'autres points de contact avec des cellules partenaires.

"L'efficacité de cette technique nous a étonné" commente Tobias Bonhoeffer, en ajoutant : "Le cerveau économise de cette façon du temps et de l'énergie, en récoltant au passage des informations importantes." Les bonnes connexions neuronales qui en résultent permettent le bon déroulement d'une idée par exemple.

[BE](#)

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-
- **Nombre de consultations :** 157
- **Publié dans :** [Neurosciences & Sciences cognitives](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)

- [Twitter](#)
- [Wikio](#)

URL source: <https://www.rtflash.fr/constructions-et-deconstructions-permanentes-connexions-entre-neurones/article>