

LES MÉCANISMES NEURONAUX DE L'ATTENTION VISUELLE SÉLECTIVE MIS EN LUMIÈRE

Publié le 20 novembre 2018



par Daily Science

Ce que nous voyons n'est pas seulement déterminé par ce qui est vraiment devant nos yeux. Le traitement de l'information visuelle dans notre cerveau est aussi modulé... par notre propre comportement. En d'autres termes, [ce que notre cerveau capte comme information visuelle est également déterminé par le fait que nous soyons attentifs ou non, émus, excités, concentrés ou intéressés.](#) Voilà ce que révèle une équipe de chercheurs louvanistes.

« Nous avons tous vu des vidéos sur les médias sociaux où, en nous concentrant sur un aspect de ce qui se déroule sous nos yeux (par exemple, en comptant le nombre d'échanges de ballon dans un groupe), nous découvrons que nous sommes aveugles face aux changements évidents dans le paysage », indiquent les chercheurs.

Ce test d'attention sélective illustre cette particularité

« Cet "aveuglement inattentif" montre à quel point notre état d'esprit influe de manière marquée sur notre perception. De l'attention à la récompense, à l'excitation ou même au mouvement: nos circuits neuronaux comportementaux semblent contrôler la façon dont nous traitons les informations sensorielles dans le cerveau ».

Mais comment cela se produit-il? C'est ce qu'ont voulu savoir Vincent Bonin et son [équipe du NERF](#)

(Neuro-Electronics Research Flanders).

«Les animaux naviguent dans le monde en traitant les contrastes visuels. Le cerveau a besoin de cette information pour guider les mouvements du corps et leur trajectoire dans l'espace », explique le Pr Bonin. "Nous savons que chez les mammifères, la sensibilité aux stimuli visuels est modifiée pendant le mouvement. Mais nous ne savons pas si cela affecte la détection de simples caractéristiques telles que le contraste visuel et le mouvement."

Des « Neuropixels » pour y voir clair

Pour répondre à ces questions, les chercheurs ont utilisé des dispositifs en silicium de taille micrométrique, appelés neuropixels. Ces nouvelles sondes permettent d'enregistrer simultanément l'activité électrique de centaines de neurones au lieu de la poignée habituelle dans la plupart des laboratoires de neurosciences.

«Le système visuel est composé de différents types de cellules qui codent différents aspects de la scène visuelle», explique dans un communiqué du VIB Çağatay Aydın, un doctorant impliqué dans l'étude. «Nous avons examiné deux zones visuelles: le cortex visuel, dont nous savons déjà qu'il présente de riches modulations motrices, et le thalamus visuel, qui transmet les entrées de l'œil au cortex.»

Mouvements rapides ou lents, avec différents degrés de détail: les chercheurs ont étudié l'évolution des réponses neuronales dans les deux zones du cerveau au cours d'un mouvement, en présence de différents stimuli. «Nous avons constaté que les neurones du thalamus sont tout aussi fortement affectés par le mouvement que ceux du cortex, ce qui suggère que les modulations locomotrices sont beaucoup plus répandues qu'on ne le pensait auparavant», déclare un autre membre de l'équipe.

Fait intéressant, les chercheurs ont également constaté que certains neurones étaient plus fortement affectés par le mouvement que d'autres. «Grâce à la sonde Neuropixels, nous avons pu mesurer l'activité de nombreux neurones en même temps et les regrouper en fonction des caractéristiques de la scène visuelle qu'ils codent. Nous avons par exemple constaté que les neurones plus profonds montraient une augmentation sélective de la réponse à des stimuli variant rapidement lorsque l'animal se déplaçait », précise le Dr Bonin.