



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 1er JUIN 2012

Améliorer sa vision grâce à la stimulation magnétique transcranienne

Une équipe internationale menée par des chercheurs du Centre de recherche de l'institut du cerveau et de la moelle épinière (CNRS / Inserm / UPMC), a réussi à augmenter les capacités visuelles d'un groupe de sujets sains grâce à la stimulation magnétique transcranienne (TMS). Après stimulation d'une zone cérébrale de l'hémisphère droit liée à l'orientation de l'attention spatiale et à la conscience perceptive, les sujets ont montré une plus grande aptitude à percevoir une cible apparaissant sur un écran. Ces travaux, qui viennent d'être publiés dans la revue *PLoS ONE*, pourraient servir à développer de nouvelles techniques de rééducation pour certains troubles de la vision. De plus, ils pourraient permettre d'améliorer les capacités de personnes exerçant des tâches qui nécessitent une très grande précision.

La TMS est une technique non invasive qui consiste à délivrer une impulsion magnétique sur une zone donnée du cerveau. En résulte une activation des neurones corticaux situés dans le rayon d'action du champ magnétique, qui modifie leur activité de façon indolore et temporaire. Depuis quelques années, les scientifiques s'intéressent à la possibilité d'améliorer certaines fonctions cérébrales chez les sujets sains à l'aide de cette technique.

C'est dans ce cadre que se situent les derniers travaux de l'équipe d'Antoni Valero-Cabré sur la stimulation d'une région de l'hémisphère cérébral droit appelée champ oculogyre frontal. Celle-ci n'est pas une aire visuelle primaire à proprement parler, mais elle participe à la planification des mouvements oculaires, ainsi qu'à l'orientation de l'attention de chaque individu dans l'espace visuel. Dans une première expérience, un groupe de sujets sains devait tenter d'apercevoir une cible de très bas contraste apparaissant sur un écran durant 30 ms. Pour certains essais, avant l'apparition de la cible, les sujets recevaient sur cette région frontale une impulsion magnétique d'une durée comprise entre 80 et 140 ms. Résultat, la réussite était plus fréquente après l'utilisation de la TMS. La sensibilité visuelle des sujets sains a été transitoirement augmentée de l'ordre de 12%. Dans une deuxième expérience, les sujets recevaient un bref indice visuel leur indiquant, l'endroit où la cible pourrait apparaître. Dans cette configuration, l'augmentation de la sensibilité visuelle, qui est restée du même ordre, n'était présente que quand l'indice signalait la vraie localisation de la cible.

Bien que les fonctions cérébrales telles que la vision consciente soient très optimisées chez les adultes en bonne santé, ces résultats montrent qu'il existe une marge d'amélioration importante, et que celle-ci peut être « augmentée » par la TMS. Cette technique pourrait être testée pour la rééducation de patients ayant des lésions au niveau du cortex, dues par exemple à un AVC, ainsi que chez des patients souffrant de problèmes rétinien.

La seconde expérience suggère qu'une rééducation basée à la fois sur la TMS et sur des indices visuels pourrait être plus sélective que la seule utilisation de la stimulation. Les chercheurs veulent explorer cette voie grâce à la TMS répétitive qui, cette fois-ci, permettrait d'obtenir une modification durable de l'activité cérébrale.

Par ailleurs, selon les chercheurs, dans un futur proche, la TMS pourrait aussi servir à améliorer les capacités attentionnelles d'individus exerçant des tâches qui réclament d'importantes compétences visuelles.

Ces expériences ont bénéficié du soutien de l'initiative européenne ERANET NEURON BEYONDVIS, financée en partie par l'ANR.

Bibliographie

Manipulation of pre-target activity on the right Frontal Eye Field enhances conscious visual perception in humans. Lorena Chanes, Ana B. Chica, Romain Quentin, Antoni Valero-Cabré. *PLoS ONE*. 15 mai 2012.

Contacts

Chercheur CNRS | Antoni Valero-Cabré | T 01 57 27 41 42 | avalercabre@gmail.com
Presse CNRS | Priscilla Dacher | T 01 44 96 46 06 | priscilla.dacher@cnrs-dir.fr