



Paris, le 28 octobre 2011

## Information presse

---

### Quand des neurones se taisent pour améliorer nos performances ...

Pour porter son attention vers le monde, il faut « éteindre » momentanément une partie de soi, et c'est précisément ce que fait le cerveau.

Mais pourquoi « éteindre » des neurones au moment où nous en avons le plus besoin ? Une équipe de chercheurs de l'Inserm dirigée par Jean Philippe Lachaux et Karim Jerbi (Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon) vient de démontrer qu'un réseau de neurones spécifiques appelé « réseau par défaut » fonctionne en permanence même lorsque nous n'avons rien à faire. Ils démontrent surtout que, lorsque nous devons nous concentrer, ce réseau perturbe la mise en route d'autres neurones spécialisés quand il n'est pas suffisamment désactivé. Ces travaux viennent d'être publiés dans *The journal of neuroscience*.

Lorsque nous portons notre attention vers ce qui nous entoure, certaines régions du cerveau s'activent : c'est le réseau de l'attention, bien connu des neurobiologistes. Mais d'autres régions interrompent dans le même temps leur activité, comme si elles gênaient d'ordinaire l'orientation de l'attention vers le monde extérieur. Ces régions forment un réseau très étudié en neurobiologie, et appelé communément « réseau par défaut », parce qu'il a longtemps semblé s'activer quand le cerveau n'a rien de particulier à faire. Cette interprétation a été raffinée par dix ans de recherche en neuroimagerie, qui ont fini par associer ce réseau mystérieux (« l'énergie noire du cerveau » selon l'un de ses découvreurs, Marcus Raichle) à de nombreux phénomènes intimes et privés de notre vie mentale : perception de soi, évocation de souvenirs, imagination, pensées ...

Une étude réalisée par une équipe du Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon (menée par Tomas Ossandon et dirigée par Jean-Philippe Lachaux, directeur de recherche à l'Inserm et Karim Jerbi, chargé de recherche à l'Inserm) vient de révéler comment ce réseau interfère avec notre capacité à porter attention, en mesurant pour la première fois l'activité des neurones du *réseau par défaut* dans le cerveau humain à l'échelle de la milliseconde; grâce à une collaboration avec le service d'épilepsie de Philippe Kahane à Grenoble.

Les résultats montrent sans ambiguïté que lorsque nous cherchons un objet autour de nous, les neurones de ce réseau par défaut interrompent leur activité. Mais cette interruption ne dure que le temps strictement nécessaire à la recherche : aussitôt l'objet trouvé, et en un

dixième de seconde à peine, le réseau par défaut reprend son activité comme avant. Et si parfois notre réseau par défaut ne se désactive pas suffisamment, nous mettons plus de temps pour trouver l'objet. Ces résultats attestent d'une compétition féroce au sein du cerveau pour nos ressources attentionnelles, qui, lorsqu'elles ne sont pas utilisées pour l'analyse active de notre environnement sensoriel, sont instantanément redirigées vers des processus mentaux plus internes. Le cerveau a donc horreur du vide et ne reste jamais sans rien faire, pas même pendant un dixième de seconde.

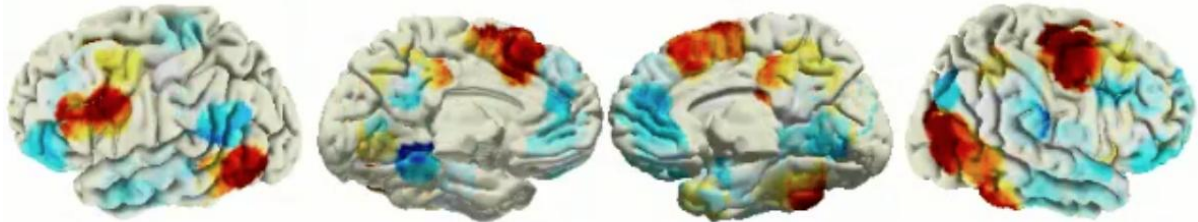


Illustration : lorsque nous cherchons attentivement un objet autour de nous, les régions cérébrales indiquées en rouge s'activent ; mais dans le même temps, il tout aussi nécessaire que celles indiquées en bleu se désactivent.

### **Pour en savoir plus**

#### **Source :**

*Transient suppression of broadband gamma power in the default-mode network is correlated with task complexity and subject performance*

Ossandon, T., Jerbi, K., Vidal, J. R., Bayle, D. J., Henaff, M. A., Jung, J., Minotti, L., Bertrand, O., Kahane, P. and Lachaux, J. P.

*Journal of Neuroscience*

<http://www.dx.doi.org/2010.1523/jneurosci.2483-11.2011>

#### **Contacts chercheurs :**

##### **Jean-Philippe Lachaux**

Directeur de Recherche Inserm

Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon (Inserm U1028 - CNRS UMR5292 – Université Lyon I) - Equipe Dynamique Cérébrale et Cognition

[jp.lachaux@inserm.fr](mailto:jp.lachaux@inserm.fr)

Tel : 04 72 13 89 13

##### **Karim Jerbi**

Chargé de Recherche, Inserm

Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon (Inserm U1028 - CNRS UMR5292 – Université Lyon I) - Equipe Dynamique Cérébrale et Cognition

[karim.jerbi@inserm.fr](mailto:karim.jerbi@inserm.fr)

Tel : 06 19 36 49 57