

Information presse

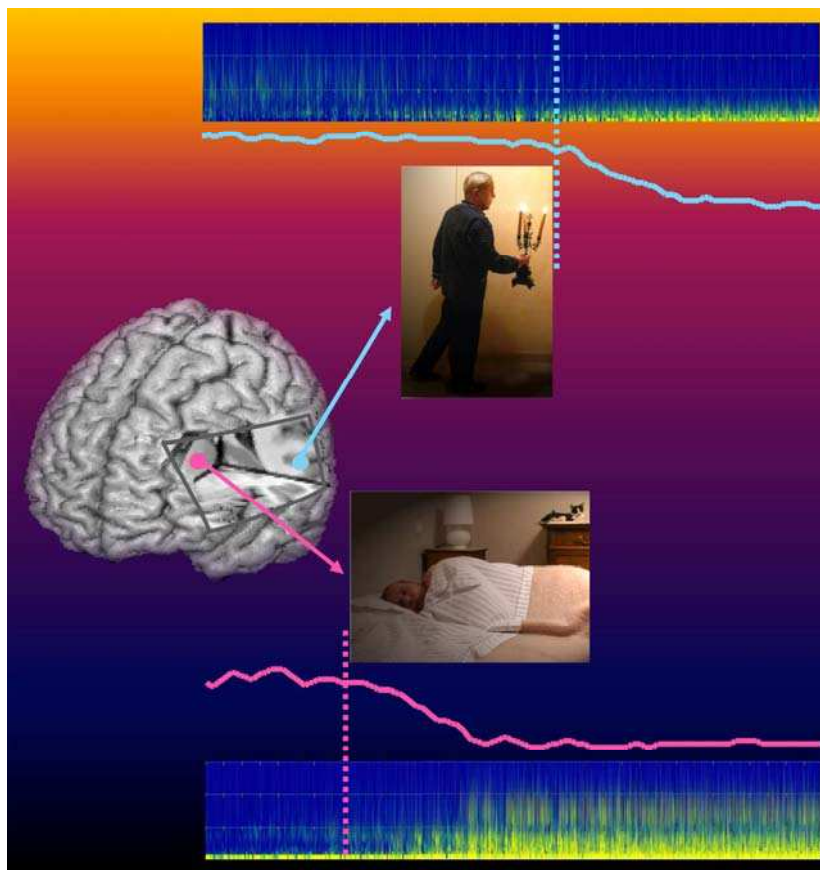
L'ensemble de notre cerveau s'endort-il au même instant ?

Notre cerveau est sans conteste très complexe. Sujet de nombreuses études, cet organe se dévoile un peu plus chaque jour. Aujourd'hui, c'est une partie de son fonctionnement pendant le sommeil qui est mise au jour. Plus particulièrement, Michel Magnin et ses collaborateurs, unité Inserm 879 « Intégration centrale de la douleur chez l'homme » à Lyon, ont démontré le rôle prépondérant joué par le thalamus lors de l'endormissement. Leurs travaux sont publiés dans la revue [the PNAS du 23 février 2010](#).

Chacun sait qu'il faut dormir et se prêter, plus ou moins, volontiers à la dernière étape du rituel « métro, boulot, dodo ». Indispensable à notre survie, le sommeil représente un tiers de la vie d'un homme. Cet état particulier, durant lequel notre cerveau est « au repos », est sujet de nombreuses études. Que se passe-t-il réellement dans notre cerveau lors de ces heures d'évasion du monde qui nous entoure ? Pendant longtemps, les chercheurs ont pensé que l'état de sommeil dit lent était corrélé à un changement de l'activité électrique impliquant simultanément la totalité des structures cérébrales. Depuis une quinzaine d'années, ce concept est remis en cause. Plusieurs travaux ont en effet démontré que, lors du sommeil lent, le changement d'activité cérébral qui en découle ne touchait pas l'ensemble du cortex : l'activité du cortex préfrontal étant par exemple parmi les plus diminuées. Mais qu'en est-il des étapes particulières du sommeil telles que l'endormissement ou le réveil ?

Si des données s'accumulent au sujet du fonctionnement du cerveau lors de l'état de sommeil lent, en revanche aucune information sur la dynamique de l'activité cérébrale associée au passage d'un état de vigilance vers un autre n'était jusqu'alors disponible. Michel Magnin et ses collaborateurs de l'unité Inserm 879 « Intégration centrale de la douleur chez l'homme » ont porté leurs travaux sur ce sujet. En particulier, ils ont cherché à savoir si le cortex cérébral et le thalamus, tous deux fonctionnellement liés d'une manière très étroite, « s'endormaient » ou se « réveillaient » simultanément ? Pour répondre à cette question, les scientifiques ont exploité les enregistrements électrophysiologiques effectués pendant plusieurs jours consécutifs chez des patients épileptiques candidats à un traitement chirurgical de leurs crises. En raison de cette intervention, ces patients sont dotés d'électrodes intracérébrales, indispensables à la localisation précise de leur foyer épileptique avant une résection neurochirurgicale.

C'est grâce à ces électrodes que les chercheurs ont eu l'opportunité d'enregistrer simultanément l'activité du thalamus et du cortex cérébral, permettant d'obtenir des résultats significatifs. Le thalamus s'avère être le premier à s'endormir tandis que beaucoup de sites corticaux montrent un retard dans la décroissance de leur activité. Ce retard peut atteindre jusqu'à une vingtaine de minutes et être très variable pour la même zone corticale enregistrée chez différents patients. En revanche l'éveil, lui, est corrélé à une réactivation apparaissant simultanément aux niveaux thalamique et cortical. Ces résultats montrent le rôle prépondérant joué par le thalamus lors de l'endormissement.



© Inserm

Au moment où l'on s'endort, le thalamus (flèche rose), bien qu'étroitement connecté au cortex cérébral (flèche bleue), montre une décroissance de son activité (courbe rose et diagramme temps fréquence du bas) survenant bien avant celle observée dans certaines parties du cortex cérébral (courbe bleue et diagramme temps-fréquence du haut).

« Des territoires corticaux étendus restent activés pendant plusieurs minutes après que le thalamus a adopté une activité caractéristique du sommeil. Cela pourrait expliquer les phénomènes de type hallucinatoire fréquemment observés à l'endormissement et notre surestimation du temps mis pour s'endormir. » explique Michel Magnin.

Pour en savoir plus :

Source :

Thalamic deactivation at sleep onset precedes that of the cerebral cortex in humans

Michel Magnin 1,2, Marc Rey 3, Hélène Bastuji 1,2,3, Philippe Guillemant 5, François Mauguière 1,4, and Luis Garcia-Larrea 1,2

1 Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale U879, Bron, F-69677, France;

2 L'Université Lyon 1, Lyon F-69000 France;

3 Service de Neurophysiologie Clinique, CHU Timone, Hôpital Timone, Marseille F-13385 France;

4 Service de Neurologie Fonctionnelle et d'Epileptologie, Hôpital Neurologique, Hospices Civils de Lyon, Bron F-69677 France;

5 Institut Universitaire des Systèmes Thermiques Industriels, Université de Provence, Marseille F-13453, France

PNAS, [February 23, 2010 vol. 107 no. 8 3829-3833](#)

Contact chercheur :

Michel Magnin

Directeur de recherche, unité Inserm 879 « Intégration centrale de la douleur chez l'homme », Lyon.

Tél : +33 (0)472681319/ Email : michel.magnin@univ-lyon1.fr

Contact presse :

Amélie Lorec

Tél : 01 44 23 60 73 / Email : presse@inserm.fr