

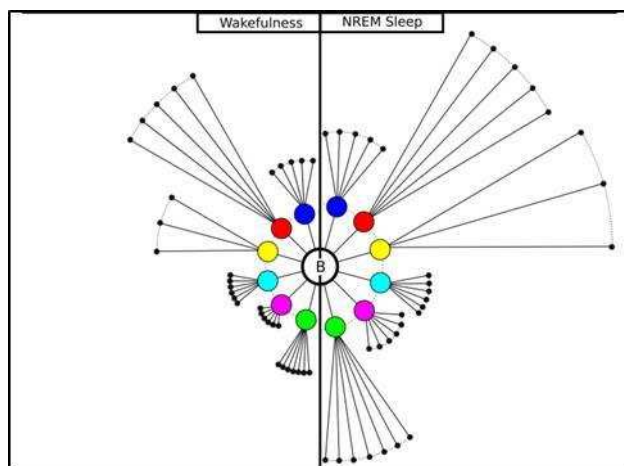
Paris, le 28 mars 2012

Information presse

Comment le sommeil réduit notre conscience du monde

Le sommeil s'accompagne d'une réduction de notre conscience du monde extérieur et de nous-même. Pourquoi? L'équipe de Habib Benali, directeur de recherche Inserm du laboratoire d'imagerie fonctionnelle (Unité 678 Inserm/UPMC) s'est penchée sur ce phénomène. Les chercheurs ont montré, lors du sommeil lent, que l'activité du cerveau se réorganise en des réseaux qui communiquent moins intensément que durant l'éveil. Les résultats de cette étude de l'activité cérébrale sont publiés dans la revue PNAS.

Le sommeil lent profond est un état de sommeil durant lequel notre conscience du monde extérieur et de nous-même est considérablement réduite. Pourtant, les neurones qui composent notre cerveau sont toujours très actifs lors de cette phase. La conscience n'est donc pas simplement liée à l'activité du cerveau mais plutôt à sa capacité de traiter l'information. C'est ce que les chercheurs du laboratoire d'imagerie fonctionnelle (Inserm/Université Pierre et Marie Curie) de la Pitié Salpêtrière, en collaboration avec le Centre de recherche du Cyclotron de Liège, ont analysé dans cette étude.



Représentation graphique des flux d'information à l'intérieur du cerveau à l'éveil (gauche) et en sommeil lent (droite) © H.Benali / Inserm

En mesurant la quantité d'information échangée entre différentes régions cérébrales, les chercheurs ont pu montrer que le flux d'informations dans le cerveau endormi différait de celui observé à l'éveil.

"Pendant le sommeil, l'activité du cerveau semble s'organiser en une *multitude de réseaux restreints*, à l'intérieur desquels l'information s'échange autant, sinon plus qu'à l'éveil, alors que la communication entre ces réseaux diminue", explique Habib Benali, directeur de recherche à l'Inserm.

La figure ci-dessus montre que le cerveau (B) comporte différents réseaux (cercles de couleur) qui regroupent plusieurs régions cérébrales (petits points noirs périphériques). La longueur des traits noirs, qui relient ces structures (cercles colorés et points noirs), indique leur tendance à traiter l'information de manière autonome. Lors du sommeil (situation à droite), la distance entre les structures augmente, signant un traitement plus local de l'information dans ces petites assemblées de régions cérébrales.

L'équipe de recherche conclut à une réorganisation hiérarchique des flux d'informations durant le sommeil lent car celle-ci s'observe de manière répétée à plusieurs niveaux dans le cerveau. "*Nous suggérons que la modification des échanges d'informations entre régions cérébrales diminuerait la capacité du cerveau à générer une représentation unifiée de soi et du monde extérieur*", souligne Habib Benali.

Sources

Hierarchical clustering of brain activity during human nonrapid eye movement sleep

Mélanie Boly^{a,1}, Vincent Perlbarg^{b,1}, Guillaume Marrelec^b, Manuel Schabus^{a,2}, Steven Laureys^a, Julien Doyon^c, Mélanie Péligrini-Isaac^b, Pierre Maquet^{a,3}, and Habib Benali^b

^aCyclotron Research Centre, University of Liège, Liège, Belgium; ^bInstitut National de la Santé et de la Recherche Médicale–UPMC, Unité Mixte de Recherche-S

678, U678, Paris, France; and ^cFunctional Neuroimaging Unit, Montreal Geriatrics Institute, Montreal, QC, Canada

PNAS online first, 26 mars 2012

Doi: <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1111133109>

Contact chercheur

Habib Benali

Directeur de recherche Inserm

Unité mixte de recherche 678 "Laboratoire d'imagerie fonctionnelle" (LIF) (Inserm/UPMC)

CHU Pitié-Salpêtrière

91 boulevard de l'Hôpital

F-75634 Paris Cedex 13

habib.benali@imed.jussieu.fr

01 53 82 84 00

Contact presse

Juliette Hardy

presse@inserm.fr