

## **Des horloges dans le cerveau humain**

*Des chercheurs du Douglas observent des perturbations des rythmes circadiens dans le cerveau de patients atteints de la maladie d'Alzheimer*

**Montréal, le 27 avril 2011** – Des cycles de 24 heures, appelés « rythmes circadiens », jouent un rôle important dans le bon fonctionnement de l'organisme, y compris le fonctionnement normal du cerveau et la santé mentale. Des perturbations des rythmes circadiens et des cycles d'éveil-sommeil ont été notées chez des patients atteints de la maladie d'Alzheimer. Une nouvelle étude de chercheurs de l'Institut Douglas met en lumière une explication possible pour ces perturbations.

### **Première étude à démontrer que les gènes associés à ces rythmes fonctionnent dans plusieurs régions du cerveau humain**

Jusqu'à maintenant, on n'avait découvert d'activité des gènes qui contribuent à ces rythmes, appelés « gènes de l'horloge », que dans des zones extérieures au cerveau, comme la peau et les cellules sanguines. De récents résultats obtenus à l'Institut universitaire en santé mentale Douglas sont les premiers à démontrer que ces gènes fonctionnent également dans diverses zones du cerveau humain, comme cela avait été démontré auparavant dans le cerveau d'animaux. Ces résultats, publiés ce mois-ci dans le *Journal of Biological Rhythms*, auront des répercussions pour de nombreuses personnes qui éprouvent des troubles du sommeil, y compris celles qui souffrent de la maladie d'Alzheimer.

« À notre connaissance, il s'agit de la première démonstration de l'expression rythmique des gènes des horloges biologiques dans le cerveau antérieur, précise l'auteur Nicolas Cermakian, chercheur au Douglas et directeur du Laboratoire de chronobiologie moléculaire. De plus, nous avons démontré que ces rythmes sont perturbés dans le cerveau de patients atteints de la maladie d'Alzheimer. »

### **La mesure de certains rythmes et leur synchronisation entre les régions du cerveau ont été altérées chez des patients atteints de la maladie d'Alzheimer.**

Dr. Cermakian et ses collègues ont recherché la présence des gènes de l'horloge *PER1*, *PER2* et *BMAL1* dans les tissus cérébraux de 58 donneurs; 27 étaient des patients atteints de la maladie d'Alzheimer, et 31 faisaient partie d'un groupe témoin. (Les tissus cérébraux ont été obtenus de la Banque de cerveaux du Douglas.) Tous ces gènes de l'horloge ont été décelés dans trois zones cérébrales, tant dans le groupe témoin que chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer. Par ailleurs, on a constaté une importante expression diurne (jour/nuit) de ces gènes dans les trois structures des échantillons témoins. Dans les échantillons de patients souffrant de la maladie d'Alzheimer, la forme de ces rythmes et la synchronisation entre les zones cérébrales étaient altérées.

« La coordination anormale des gènes circadiens que nous avons observée dans les tissus des patients souffrant de la maladie d'Alzheimer pourrait expliquer les déficits éveil-sommeil constatés dans cette population, explique Diane B. Boivin, directrice du Centre d'étude et de traitement des rythmes circadiens de l'Institut Douglas. Cette perturbation du cycle du sommeil s'amplifie à mesure que la maladie progresse, et elle est la raison la plus fréquente de l'institutionnalisation. Une meilleure compréhension du processus sous-jacent à cette perturbation du cycle éveil-sommeil pourrait contribuer à l'amélioration des traitements ou des thérapies. »

« Notre objectif ultime est d'améliorer la santé physique et mentale des personnes en fournissant de l'information scientifiquement étayée. »

### **Partenaires dans la recherche :**

La Fondation de l'Institut Douglas est fière de soutenir Nicolas Cermakian, Ph. D., et Diane B. Boivin, M.D., Ph.D., et leur recherche en santé mentale. La Fondation remercie les donateurs et les bénévoles pour leur générosité et leur bienveillance. Ensemble, nous investissons dans la santé mentale.

Cette étude a été financée par les Instituts de recherche en santé du Canada et le Fonds de la recherche en santé du Québec.

### **À propos de l'étude :**

L'article intitulé « Circadian clock genes expression in brain regions of Alzheimer's disease patients and control subjects » (L'expression des gènes circadiens dans les zones cérébrales de patients atteints de la maladie d'Alzheimer et de sujets témoins) a été rédigé par Nicolas Cermakian, Elaine Waddington Lamont, Philippe Boudreau et Diane Boivin, de l'Institut universitaire en santé mentale Douglas et de l'Université McGill.

-30-

### **Sur Internet :**

- Citation de l'étude dans le *Journal of Biological Rhythms* : <http://jbr.sagepub.com>
- Centre d'étude et de traitement des rythmes circadiens : [http://www.douglas.qc.ca/pages/view?section\\_id=220](http://www.douglas.qc.ca/pages/view?section_id=220)
- Banque de cerveaux de l'Institut universitaire en santé mentale Douglas : <http://www.douglas.qc.ca/page/brain-bank>

**VEUILLEZ NOTER** que Nicolas Cermakian présente un symposium concernant la recherche la plus récente sur les rythmes circadiens au Canada, les jeudi 2 juin et vendredi 3 juin 2011.

### **Symposium de la recherche sur les rythmes circadiens au Canada**

Institut Douglas, Montréal, les 2 et 3 juin 2011

Il y aura deux conférences publiques (en français) le jeudi 2 juin 2011.

20 h : *Renforcer les horloges biologiques pour combattre le cancer*

Francis Lévi, Ph. D.

INSERM, Hôpital Paul Brousse, Villejuif, France

20 h 30 : *À quelle heure le marchand de sable passe-t-il?*

Diane Boivin, Ph. D.

Institut universitaire en santé mentale Douglas, Université McGill, Montréal, QC

### **Renseignements:**

Marie France Coutu, Communications et Affaires publiques

Institut Douglas

Tél.: 514 761-6131, poste 2769

Cell: 514 835-3236

[marie-france.coutu@douglas.mcgill.ca](mailto:marie-france.coutu@douglas.mcgill.ca)

### **À propos du Douglas – [www.douglas.qc.ca](http://www.douglas.qc.ca)**

Le Douglas est un institut de classe mondiale, affilié à l'Université McGill et à l'Organisation Mondiale de la Santé, qui soigne les personnes souffrant de maladies mentales et leur offre espoir et guérison. Ses équipes de spécialistes et chercheurs font constamment évoluer les connaissances scientifiques, les intègrent aux soins offerts à leurs patients et les partagent avec la communauté pour la sensibiliser et éliminer les préjugés entourant la maladie mentale.