

# Recherche à l'IRSSST

## Travail de nuit

### La photothérapie peut prévenir les troubles d'adaptation

**AU QUÉBEC**, un emploi permanent sur trois compte des heures de travail non conventionnelles, et l'on estime à 750 000 le nombre de postes de nuit. Des chiffres préoccupants, surtout lorsque l'on sait que la très grande majorité des travailleurs de nuit ne parviennent jamais, même après des années, à s'adapter à un tel horaire. En effet, l'harmonie délicate qui existe entre plusieurs fonctions physiologiques et psychologiques se trouve perturbée chez eux, vraisemblablement en raison d'un décalage entre un horaire de vie nocturne et l'horloge biologique interne, appelée « oscillateur circadien endogène ». Ce dernier régit la plupart des rythmes de l'organisme, y compris la structure du sommeil, les fonctions physiologiques, la production d'hormones et la vigilance.

Photo Mario Bévisse

Vivre de nuit peut donc avoir des effets nocifs sur la qualité et la durée du sommeil, sur la vigilance, l'humeur, la santé et le bien-être en général, avec aussi comme conséquences de plus grands risques d'accidents, un plus haut taux d'absentéisme et une baisse du rendement. Tout cela sans compter la pression très particulière qui s'exerce sur le travailleur de nuit membre d'une cellule familiale ou sociale qui fonctionne le jour.

Il paraît donc urgent d'élaborer des stratégies concrètes pour contrer le phénomène. C'est à cette tâche que se sont attaquées Diane B. Boivin et Francine O. James, deux chercheuses affiliées au Centre d'étude et de traitement du rythme circadien du Centre de recherche de l'hôpital Douglas et au Département de psychiatrie de l'Université McGill.

#### DANS CE NUMÉRO

- 17 **Travail de nuit**  
*La photothérapie peut prévenir les troubles d'adaptation*
- 20 **Nettoyage avec jets d'eau**  
*Un travail sous haute pression de bien des façons*
- 22 **Rencontre avec Micheline Gagnon**  
*Toute une carrière dédiée à la recherche en santé et en sécurité du travail*
- 24 **Trilogie de l'apprentissage de la manutention**  
*Des leçons d'experts*
- 26 **Champs électromagnétiques**  
*Des liens avec la dépression ?*
- 28 **Boursière : Annick Chapados**  
*Université du Québec à Montréal*  
*Les facteurs de succès de l'implantation de sièges assis-debout*
- 29 **Nouvelles publications**
- 30 **Nouvelles recherches**
- 31 **Diane Gaudet, présidente-directrice générale de l'IRSSST**

Cliquez recherche  
[www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca)



## S'exposer à la lumière

Se basant sur les données actuelles de la recherche, les scientifiques ont exposé des travailleurs de façon intermittente à une lumière vive (des lampes de photothérapie) sur les lieux de leur travail, et ce, pendant les six premières heures de chaque quart. Les participants portaient ensuite des lunettes sombres pendant leur retour à la maison et devaient se conformer à un horaire de sommeil régulier. Cela signifiait demeurer dans l'obscurité complète en tentant de dormir pendant une période de huit heures consécutives, commençant deux heures après la fin de leur quart. Notons que les siestes nocturnes en milieu de travail étaient découragées. Puis, pendant

leurs journées de congé, les participants pouvaient choisir librement leur horaire de vie. Pour fins de comparaison, on a aussi observé un groupe de travailleurs « contrôle », qui n'étaient pas exposés à la lumière vive et ne portaient pas de lunettes teintées, mais qui devaient toutefois éviter les siestes et se soumettre au même horaire de sommeil et d'obscurité.

Étalée sur trois ans, l'étude a porté sur 15 sujets. Y ont participé six hommes et neuf femmes, âgés de 25 à 50 ans, travaillant tous de nuit à temps plein (soit huit quarts de nuit par quinzaine) dans des hôpitaux de la région de Montréal. Comme point de départ de l'étude, et tout juste après une période d'au moins 10 jours de vacances passés avec un horaire de jour, chaque participant devait subir une évaluation de son rythme circadien en laboratoire.

## Dormir au laboratoire

Ces essais ont eu lieu dans les locaux d'isolement temporel du Centre d'étude et de traitement des rythmes circadiens de l'hôpital Douglas. On y a d'abord enregistré les phases de sommeil des sujets, puis mesuré durant 36 heures, en dehors de toute référence temporelle et en fonction des modalités d'un protocole appelé « la routine constante », différents marqueurs du cycle de l'oscillateur circadien (température corporelle, taux de mélatonine dans la salive et niveaux subjectifs de vigilance).

Les travailleurs retournaient ensuite à leur poste de nuit coutumier pour la partie « ambulatoire » de l'étude, qui portait sur un minimum de 12 quarts de travail répartis selon l'horaire habituel et entrecoupés de congés. Durant ce temps, toutes les périodes d'exposition lumineuse et leur intensité étaient notées et quantifiées pour tous les participants, ainsi que les horaires de sommeil, que les travailleurs soient en condition « de traitement » ou « de contrôle ». Une évaluation de la vigilance et des symptômes médicaux était aussi effectuée sur les lieux de travail. Finalement, la qualité du sommeil diurne a été mesurée à domicile, à l'aide d'appareils portatifs, après certains quarts de nuit.

Après la période d'évaluation ambulatoire, chaque participant devait retourner en laboratoire pour dormir pendant huit heures, selon son horaire de sommeil de jour, avant de subir à nouveau une deuxième routine constante de 36 heures. Celle-ci servait à évaluer l'adaptation finale de son « horloge biologique interne » (l'oscillateur circadien).

Au début de l'expérience, les travailleurs des deux groupes montraient des rythmes circadiens robustes et bien adaptés à une vie diurne. À la fin de la période de travail de nuit, ces rythmes s'exprimaient aussi de façon très claire. Les chercheuses ont alors noté que le rythme circadien du groupe « traitement » s'était adapté plus efficacement que celui du groupe « contrôle ». En fait, l'entraînement circadien du groupe « traitement » à un horaire de nuit a été complet, se comparant au rythme observé en début d'étude. Le groupe « contrôle », quant à lui, n'a montré qu'une adaptation partielle. Autre résultat intéressant, le régime d'intervention proposé s'est avéré bénéfique même si les travailleurs retournaient à un rythme de vie diurne, à l'occasion de leurs journées de congé.

Alors que certains travailleurs ont pu s'accorder de plus longs intervalles d'exposition à la lumière vive, d'autres n'ont pu s'y exposer que pendant des périodes plus courtes et irrégulières. Ce fait est venu confirmer des résultats précédents selon lesquels la lumière vive peut pousser à une adaptation significative de l'oscillateur, même lorsqu'elle est administrée à intervalles courts, répétés et entrecoupés de noirceur.

En outre, bien que les travailleurs du groupe contrôle soient demeurés dans leur environnement habituel, ils ont tout de même, eux aussi, bénéficié d'une intervention (horaire de sommeil régulier dans l'obscurité et absence de siestes). Les chercheuses ont observé que ces simples mesures engendraient une adaptation mesurable de l'oscillateur circadien.

## Point de départ

La plupart des travailleurs de nuit ne parviennent jamais, même après des années, à s'adapter à un horaire inversé de veille et de sommeil. Une mauvaise adaptation au travail nocturne peut entraîner diverses conséquences fâcheuses : perte de vigilance et accroissement des risques d'accident, privation de sommeil, problèmes de santé, absentéisme, etc. Il devenait urgent de trouver des solutions pratiques pour préserver la santé et la qualité de vie de ces travailleurs.

## Responsables

D<sup>r</sup> Diane B. Boivin<sup>1</sup>, directrice, et Francine O. James<sup>2</sup>, étudiante à la maîtrise, du Centre d'étude et de traitement des rythmes circadiens de l'hôpital Douglas et du Département de psychiatrie de l'Université McGill.

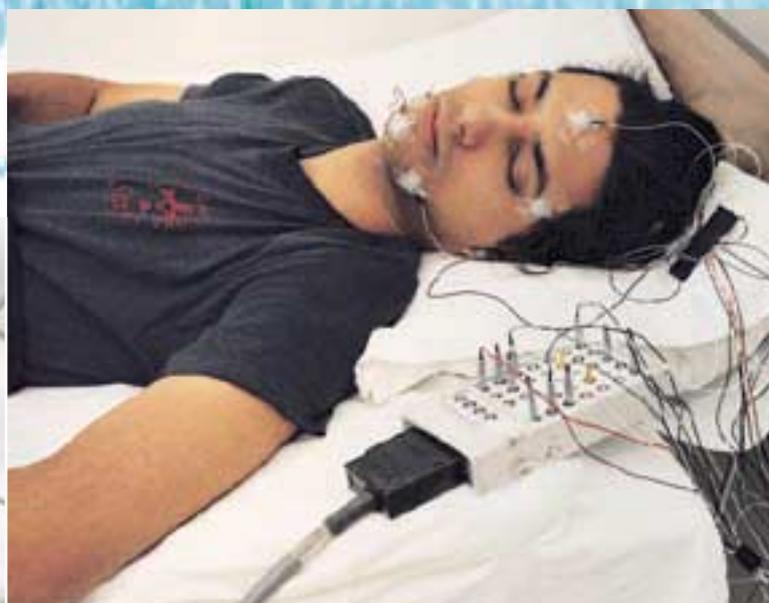


## Résultats

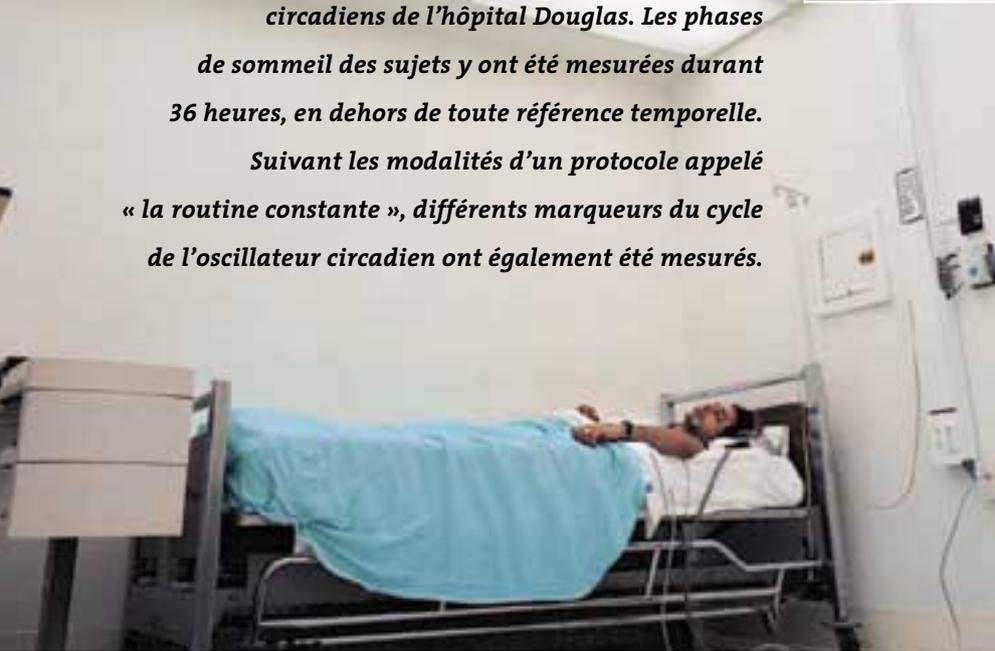
Le mode d'intervention mis de l'avant par les chercheuses a permis l'adaptation complète de l'horloge biologique interne des travailleurs participant à l'étude. Des recommandations pratiques ont donc pu être formulées à l'intention des travailleurs de nuit à temps plein.

## Utilisateurs potentiels

Les travailleurs assignés à un horaire de nuit régulier à plein temps et tous les intervenants concernés.



**Le rythme circadien de chaque participant devait être évalué dans les locaux d'isolement temporel du Centre d'étude et de traitement des rythmes circadiens de l'hôpital Douglas. Les phases de sommeil des sujets y ont été mesurées durant 36 heures, en dehors de toute référence temporelle. Suivant les modalités d'un protocole appelé « la routine constante », différents marqueurs du cycle de l'oscillateur circadien ont également été mesurés.**



Photos Mario Bétielle

Les scientifiques insistent sur le fait que ces conseils ne s'appliquent qu'aux travailleurs de nuit à temps plein. Ce n'est pas si simple pour les travailleurs sur quarts en rotation. M<sup>mes</sup> Boivin et James comptent d'ailleurs poursuivre leurs recherches et étudier l'efficacité d'une intervention pratique auprès de travailleurs aux prises avec des horaires plus complexes. ○

*Lorraine Pichette*

### Pour en savoir plus

BOIVIN, Diane B. et Francine O. JAMES. *Prévention par la photothérapie des troubles d'adaptation au travail de nuit*, Rapport R-296, 108 pages, 7,49\$.

*Prevention of Physiologic Maladaptation to Night-Shift Work by Phototherapy*, Rapport R-303, 105 pages, 7,49\$.

Téléchargeables gratuitement à [www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca).

Se basant à la fois sur les données existantes et sur les résultats de cette étude, les chercheuses croient que l'exposition à la lumière vive et les périodes de sommeil et d'obscurité jouent des rôles distincts et cumulatifs dans l'adaptation et la stabilisation de l'oscillateur circadien. Il est donc logique de présumer qu'une intervention combinant toutes ces approches simultanément est plus efficace. Cependant, pour des raisons économiques, il conviendrait de distinguer par de prochaines recherches la contribution des lampes de photothérapie par rapport à celle des lunettes teintées.

Les travailleurs de nuit à temps complet peuvent donc se réjouir; l'étude leur adresse des recommandations pratiques et efficaces, utilisables dès maintenant :

- Éviter les siestes en période de travail nocturne.
- Maintenir la plus grande obscurité possible durant l'épisode de sommeil principal.
- Faire usage de lunettes sombres pendant le retour au domicile.
- Maintenir les niveaux de luminosité les plus élevés possible au travail et faire usage de lampes de photothérapie, même pour une exposition intermittente.

