

bluawake

La Science au service de la Santé, Sécurité et la Productivité

La lumière régit le développement de nombreuses formes de vie et est nécessaire à la santé physique et mentale de l'être humain. Son rôle est particulièrement important dans la synchronisation des processus biologiques pour permettre au corps de supporter les variations du cycle quotidien des activités et périodes de repos.

Nous avons exploré la possibilité que la modulation spécifique de la lumière puisse améliorer la réponse de l'horloge biologique. Nous avons utilisé la suppression de la mélatonine comme témoin de la réponse de l'horloge biologique, pour sa facilité d'observation. La mélatonine est une hormone sécrétée par la glande pinéale (également appelée épiphyse) située dans le cerveau. Elle est produite à forte concentration le soir et à faible concentration le jour; elle contribue à maintenir le rythme veille-sommeil, appelé aussi horloge biologique ou rythme circadien. Nous avons démontré qu'une transformation spécifique de la lumière artificielle pouvait mieux stimuler les récepteurs optiques d'un individu tout en maintenant des processus de régénération des récepteurs appropriés et donc affecter favorablement l'horloge biologique. L'horloge biologique de l'humain est la plus sensible à certaines longueurs d'ondes lumineuses communément appelées lumière bleue (longueurs d'onde variant entre 435 et 540 nanomètres). Lorsqu'il est exposé à cette lumière bleue, le cerveau déclenche le moteur métabolique de jour, générant des réponses actives de plus de 150 rythmes biologiques dans le corps humain, caractérisé par une augmentation globale des activités métaboliques, dont une augmentation de la température du corps et de la pression artérielle, l'accélération du rythme cardiaque, l'initiation de la digestion, la sécrétion de cortisol (une des hormones de stress importantes produites au réveil) et la baisse de la production de la mélatonine. On sait qu'une accélération de la fréquence cardiaque, l'augmentation de la température corporelle et la suppression de la mélatonine entraînent l'éveil et améliore la vigilance la nuit. Nous avons démontré clairement que toutes ces conditions peuvent être affectées par la présence de longueurs d'onde spécifiques, même artificielles, lorsqu'elles sont modulées efficacement.

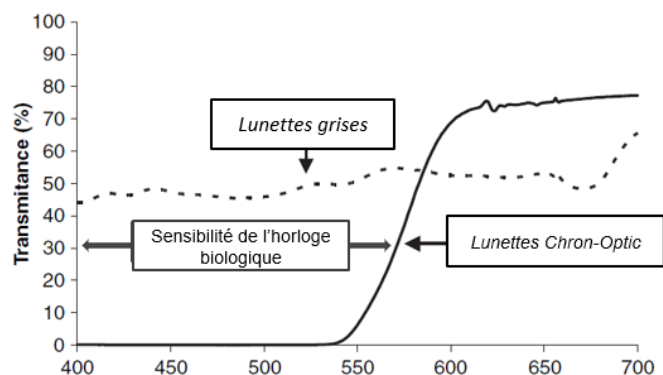


Bluewake installé dans un camion Caterpillar 793

bluewake

Inversement, la capacité de réduire l'exposition à ces mêmes longueurs d'onde avant la période de repos contribuerait de manière significative à améliorer la qualité et durée du sommeil. Les travailleurs de nuit subissent souvent une perte de sommeil importante causée par une exposition quotidienne à la lumière matinale, riche en lumière bleue et codée naturellement du message d'instruction de l'éveil biologique.

De même, les utilisateurs nocturnes de dispositifs électroniques, des jeunes « gamer », étudiants, professionnels et personnes âgées, travaillant à l'ordinateur ou surfant le Web en fin de soirée, subissent une perte de sommeil similaire à ce qui est ressenti par le travailleur de nuit, mais cette fois-ci causé par l'exposition à une lumière artificielle, mais tout aussi efficace contre le sommeil, émanant des moniteurs à diodes à basse émission.



Nous avons développé une plate-forme technologique facilitant la modulation rapide de la lumière bleue selon le besoin du moment, soit la vigilance ou le repos. Cette plate-forme est le résultat de recherches approfondies menées par le Dr Marc Hébert, professeur à l'Université Laval et chercheur au Centre de recherche sur le cerveau CERVO du Québec. La propriété intellectuelle issue de cette innovation est protégée par brevets.

L'impact sur la santé

La littérature scientifique suggère que le travail de nuit comporte des enjeux importants en matière de santé. Comparativement au travailleur de jour, nous observons chez le travailleur de nuit 2 fois plus d'obésité, 3 fois plus de diabète (probablement de type 2 considérant la prévalence de surpoids dans cette population), un niveau de dépression un peu plus élevé et des cas marqués d'apnée du sommeil (une condition fortement corrélée avec le surpoids et diabète).

bluewake

Notre expérience suggère que le travailleur de nuit éprouve beaucoup de difficulté à bien dormir le jour (plusieurs individus nous ont déclaré dormir entre 4 et 6 heures par jour), premièrement à cause du cycle circadien naturel, mais tout autant causé par la fatigue mentale causé par le conflit entre la nature du travail et le faible niveau de vigilance, causant un stress indu. En effet, le stress causé par le fardeau d'une grande responsabilité civile dans un contexte de vigilance déficiente est particulièrement néfaste. Naturellement, la mauvaise alimentation qu'on retrouve souvent chez le travailleur de nuit et particulièrement chez le camionneur et l'utilisation de boisson énergisante alors que la digestion est au repos causent également des problèmes intestinaux qui affectent la capacité à dormir le jour. L'utilisation de boissons énergisantes (à haute teneur en caféine) est un fléau chez les travailleurs de nuit, car il affecte non seulement la capacité à dormir le jour, mais la santé en générale.

Plusieurs utilisateurs confirment que l'utilisation du Bluewake, en suscitant un meilleur éveil la nuit, favorise également un meilleur repos le jour, et que sa combinaison avec les lunettes Chron-Optic augmente la durée du repos de jour.

Nos recherches sont axées sur l'amélioration de la qualité de vie des personnes confrontées à la désynchronisation de l'horloge biologique. En permettant à l'individu de judicieusement enrichir ou d'appauvrir son environnement de la présence de la lumière bleue, nos solutions accordent à leur utilisateur la capacité d'influencer la synchronisation de la vigilance avec le besoin du moment. Le Bluewake et les lunettes Chron-Optic permettent à l'individu de mieux contrôler l'exposition à la lumière bleue et ainsi contribuer à l'amélioration rapide de la vigilance la nuit et la diminution de la fatigue par le biais d'un sommeil amélioré le jour, deux facteurs déterminants des risques d'accidents de la route et au travail la nuit.

Merci encore de votre intérêt pour nos solutions.

Pour plus d'information sur le Bluewake® et les Chron-Optic:

info@bluewake.com

www.bluewake.com