

TOPO



Dans ce numéro

Le rôle du sommeil dans la prise de poids

L'influence de l'environnement et du mode de vie sur la qualité du sommeil

Et des réponses aux questions suivantes

- Quel est le lien entre le sommeil et la prise de poids ?
- Quelle est la durée idéale de sommeil ?
- Comment rendre notre environnement plus propice à un sommeil de qualité ?
- Quels comportements quotidiens favorisent ou entravent le sommeil ?

Qu'est-ce que topo ?

La collection TOPO est produite par l'équipe multidisciplinaire Nutrition, activité physique et prévention des problèmes reliés au poids (NAPP)¹ de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPO). La collection diffuse des connaissances de nature à éclairer les choix des praticiens et décideurs engagés dans la prévention des problèmes reliés au poids. Chaque numéro se penche sur un thème et conjugue une analyse critique de la littérature scientifique pertinente avec des observations ou des illustrations pouvant contribuer à l'application de ces connaissances dans le contexte québécois. On peut retrouver la collection TOPO à : <http://www.inspq.qc.ca/topo>.

¹ L'équipe NAPP est chargée de développer une expertise sur la problématique du poids, afin de soutenir l'action du réseau de la santé en la matière. L'équipe NAPP est rattachée à l'unité Habitudes de vie et lutte au tabagisme, au sein de la Direction du développement des individus et des communautés de l'INSPO.

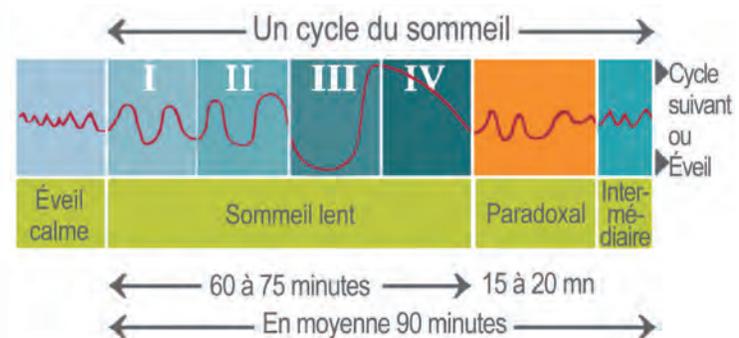
Le sommeil et les problèmes de poids : une nouvelle piste pour l'intervention ?

Depuis plusieurs années, la prévalence de l'obésité ne cesse de croître. L'obésité est généralement associée à deux grands facteurs : l'augmentation de l'apport calorique et la diminution du niveau d'activité physique de la population. Cependant, d'autres variables pourraient contribuer aux problèmes de poids, dont le manque de sommeil⁽¹⁾. Ce Topo examinera quelques récents résultats de recherche sur l'association entre le sommeil et le statut pondéral et les liens possibles entre l'environnement, le sommeil et l'obésité. Le sommeil est une habitude de vie plus étudiée depuis quelques années et associée davantage à de grands problèmes de santé et bien-être (maladies chroniques, santé mentale, développement des enfants, etc.), d'où l'importance d'y porter attention.

Quelques notions de base sur le sommeil

Les phases du sommeil n'ont pas toutes les mêmes caractéristiques et fonctions. Certaines d'entre elles semblent plus liées au phénomène du surplus de poids à cause de leurs fonctions de régulation hormonale. Voici donc une description brève des phases composant un cycle du sommeil accompagnée d'un schéma illustrant leur enchaînement.

Les différentes phases d'un cycle du sommeil



I : Endormissement

II : Sommeil léger

III et IV : Sommeil profond et très profond

À QUELLE PHASE SE REPOSE-T-ON VRAIMENT ?

Le sommeil profond, qui est constitué des phases 3 et 4 du sommeil lent dans le schéma représentant un cycle du sommeil, est primordial pour la récupération physique. Il allie détente musculaire, ralentissement du métabolisme, division cellulaire et régulation hormonale. C'est à ce moment que les hormones comme la leptine et la ghréline sont régulées. Il s'agit de deux hormones qui influencent le niveau de satiété d'un individu. La leptine crée la sensation de satiété tandis que la ghréline crée la sensation d'appétit. Il s'agit aussi d'un moment de détente psychique où le cerveau se repose. Un manque de sommeil profond peut mener à des complications d'ordre psychologique comme l'apparition de comportements agressifs et des troubles de l'humeur. Chez l'enfant, le manque de sommeil profond se caractérisera par une perte d'attention et une diminution des performances académiques.

Les besoins de sommeil varient toutefois d'un individu à l'autre. Certains se sentiront ressourcés avec seulement trois cycles de sommeil tandis que d'autres en nécessitent jusqu'à six. Les cycles sont aussi d'une durée variable d'un individu à l'autre; deux personnes dormant 10 heures par nuit peuvent ne pas compléter le même nombre de cycles (p. ex. : 5 cycles de 120 minutes vs. 6 cycles de 100 minutes). De façon générale, les besoins de sommeil changent en fonction de l'âge ce qui explique le volume de sommeil recommandé par les experts en la matière (voir tableau 1).

LA DURÉE DU SOMMEIL

Tableau 1 Recommandations sur la durée du sommeil

Catégorie	Âge	Moyenne des heures de sommeil requises par période de 24 heures	Nombre moyen de siestes par périodes de 24 heures
Nouveau-né	0-2 mois	16-20 heures	de 3 à 10
Nourrisson	2-12 mois	9-12 heures la nuits 2-4 heures pendant les siestes	de 1 à 4
Petite enfance	1-3 ans	12-13 heures	de 1 à 2
Enfants d'âge préscolaire	3-5 ans	11-12 heures	de 0 à 1
Enfants d'âge scolaire	6-12 ans	10-11 heures	0*
Adolescents	12-18 ans	9-9 1/2 heures	0*
Âge adulte	18 ans et +	7 1/2-8 1/2 heures	0*

* La sieste quotidienne chez les enfants plus âgés et chez l'adulte fait l'objet de divergences culturelles et existe dans certaines régions tropicales.

Adapté et traduit de Iglowstein et collab., 2003⁽²⁾.

Les chiffres fournis au tableau 1 ne constituent pas une vérité absolue. Il s'agit de balises basées sur des moyennes populationnelles. Il est donc possible d'observer d'importantes variations interindividuelles attribuables à certains facteurs personnels et environnementaux. Par exemple, la grossesse, le vieillissement, une perte de sommeil antérieur ou une diminution de la qualité du sommeil (p. ex. : se faire réveiller fréquemment) peuvent faire varier substantiellement le besoin de dormir.

Selon les données d'un article basé sur l'enquête sociale générale de Statistique Canada⁽³⁾, le Canadien moyen dort environ 8 heures par nuit avec de légères variations selon la tranche d'âge et le sexe. À première vue, la situation est idéale mais en creusant un peu plus, on apprend que 17 % des hommes et 13 % des femmes dorment moins de 6,5 heures par nuit ce qui est nettement insuffisant. Ces données furent recueillies grâce à un journal sur l'emploi du temps complété par chaque participant de l'enquête. Ces derniers devaient y inscrire la répartition de leur temps pour 24 heures en incluant les heures de sommeil nocturne et les siestes.

Malheureusement, il n'existe pas de données permettant de déterminer le pourcentage d'individus qui manquent de sommeil à un moment spécifique de leur vie, mais les statistiques démontrent que le pourcentage de personnes dormant moins de 6,5 heures par nuit est plus élevé chez les parents. Il est donc fort probable qu'une bonne partie de la population manque de sommeil à un moment spécifique de sa vie et que les conséquences de ce manque perdurent même si la situation est revenue à la normale.

Avant de poursuivre, il est important de noter que les experts de l'Institut national du sommeil et de la vigilance (INSV), un organisme français dédié à l'étude du sommeil, estiment que la nuit de sommeil typique a diminué de 90 minutes par période de 24 heures au cours des 50 dernières années.

Le sommeil et l'obésité

Le lien entre le sommeil et l'obésité est complexe et loin d'être entièrement compris par les scientifiques. Certains éléments de la problématique semblent tout de même mieux établis et nous les passerons en revue.

HABITUDES DE VIE VOLET ALIMENTATION

Premièrement, il semble que le sommeil puisse exercer un impact significatif sur les habitudes de vie, notamment sur l'alimentation. Les études consultées tendent à associer le manque de sommeil à la consommation de nourriture de densité énergétique (nombre de calories par gramme d'aliment consommé) plus élevée. En effet, plusieurs études ont démontré que le manque de sommeil est associé à une consommation de gras plus élevée^(4,5). À l'inverse, une étude menée auprès d'enfants associe une quantité de sommeil idéale à une consommation de fruits et légumes plus élevée⁽⁶⁾. Les habitudes alimentaires sont traditionnellement associées aux problèmes de poids qui affectent notre société ce qui ajoute à la crédibilité du lien entre sommeil et obésité. Cependant, l'état des connaissances actuel ne permet pas d'exclure hors de tout doute que les associations observées soient attribuables au fait que les gens ayant de meilleures habitudes alimentaires ont aussi de meilleures habitudes de sommeil.

HABITUDES DE VIE VOLET ACTIVITÉ PHYSIQUE

La pratique d'activité physique est également liée au sommeil. Dormir plus et être bien reposé permet de disposer de suffisamment d'énergie pour pratiquer des activités physiques et sportives. Il est donc possible que les effets bénéfiques du sommeil sur le statut pondéral soient causés en partie par un meilleur volume de pratique d'activité physique et sportive spontanée.

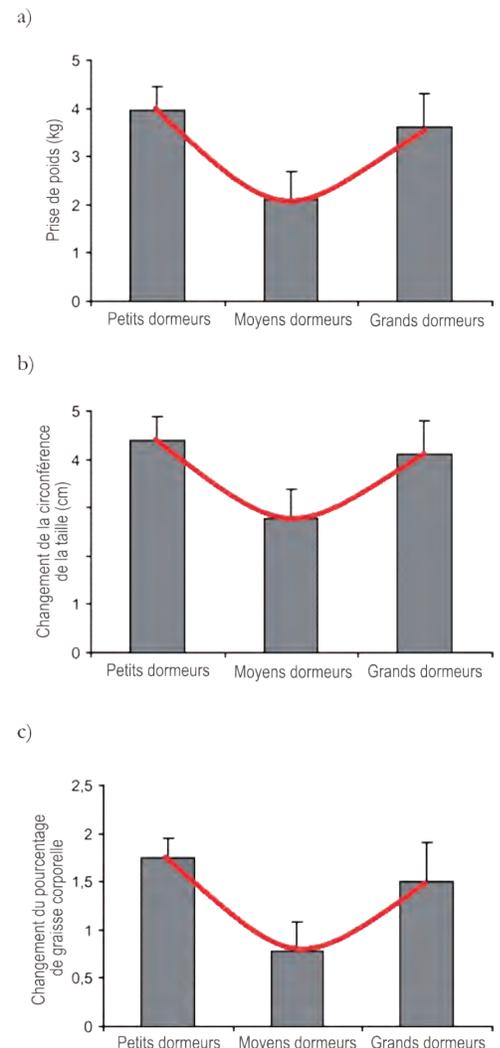
Dormir mieux après un effort physique, réalité ou fiction ?

Les écrits scientifiques sur le sujet sont quelque peu contradictoires. Cette discordance émane du fait que la pratique d'activité physique en soirée peut avoir un effet stimulant et nuire à l'endormissement. Par contre, selon une étude finlandaise basée sur une auto-évaluation, les participants considèrent généralement que l'activité physique est un facteur parmi d'autres facilitant l'endormissement et la qualité de sommeil⁽⁷⁾. De plus, les individus affichant une meilleure condition physique semblent généralement profiter d'une meilleure qualité de sommeil⁽⁸⁾. Le lien entre ces éléments serait de nature psychologique selon les auteurs, potentiellement un effet s'apparentant à l'effet placebo.

L'inverse est aussi vrai, de plus en plus d'évidences tendent à démontrer que celui qui est bien reposé a plus tendance à s'investir dans la pratique d'activité physique. De plus, la performance sportive s'en trouve améliorée. Inversement, une quantité insuffisante de sommeil est associée à une réduction du volume d'activité physique pratiquée et interfère avec la performance sportive^(9,10).

HORMONES ET MÉTABOLISME

Un lien hormonal non négligeable se trouve dans la mire des chercheurs tentant d'expliquer l'association entre le sommeil et l'obésité. À la base, le sommeil est le principal régulateur de l'activité de la leptine et de la ghréline. Un manque ou un excès de sommeil peut donc perturber l'activité de ces hormones et ainsi, affecter le poids. La littérature scientifique est unanime sur ce point, il existe une durée de sommeil permettant une régulation optimale de ces hormones. Pour décrire ce phénomène, les chercheurs dans le domaine font souvent référence à une courbe en « U »⁽¹¹⁾. Dans les faits, une courbe en « U » indique que dormir trop ou pas assez est associé à certains problèmes de santé comme un gain de poids plus important, un tour de taille trop élevé ou encore un pourcentage de masse adipeuse élevé. La figure présentée ci-après illustre ces différentes situations.



Adapté de Chaput et collab., 2008⁽¹¹⁾.

Des exemples quantifiés vont rendre plus concrètes les explications qui précèdent. Par exemple, pour un enfant de 10 ans, 1 heure de sommeil de moins soit 10 heures au lieu de 11 peut signifier la différence entre un statut pondéral normal ou altéré. En effet, une étude sur le sujet démontre que cet enfant aura 1,5 fois plus de chances d'avoir un surplus de poids et 2 fois plus de chances d'être obèse⁽¹²⁾. Encore une fois, il ne faut pas définitivement jeter le blâme sur le manque de sommeil, car la relation de cause à effet n'est pas encore démontrée scientifiquement, mais ces données indiquent qu'un manque de sommeil chez l'enfant est associé à de plus grandes probabilités de surcharge pondérale. Par surcroît, certains chercheurs ont associé un manque de sommeil chez l'enfant aux problèmes de poids à l'âge adulte⁽¹³⁾. Ces chercheurs affirment que le manque de sommeil chez l'enfant est plus fortement associé au surplus de poids plusieurs années plus tard tandis que le manque de sommeil à l'adolescence semble avoir des conséquences immédiates. Ce même groupe a également démontré que le fait de faire une sieste ne remplace pas adéquatement le temps de sommeil pendant la nuit.

Le niveau de connaissances de la communauté scientifique progresse constamment grâce, entre autres, à l'émergence d'études longitudinales sur le sujet. La plus récente de ce genre fait état de l'influence de nuits normales sur la prise de poids chez l'adulte⁽¹⁴⁾. Des « petits » dormeurs (6 heures par nuit) ont été séparés en deux groupes, un ayant conservé les mêmes habitudes de sommeil et l'autre ayant commencé à dormir entre 7 et 8 heures par nuit. Au bout de six ans, les dormeurs devenus « normaux » ont vu leur masse adipeuse augmenter deux fois moins que les « petits » dormeurs. Les constats découlant de cette étude ne font que renforcer l'importance de dormir suffisamment.

Les apparences peuvent être trompeuses

On pourrait penser que le sommeil, par sa nature, est une activité sédentaire et favorise par conséquent la prise de poids. Or, c'est tout le contraire⁽¹⁵⁾. Le sommeil aide à la régulation des cycles hormonaux, plus particulièrement ceux de la leptine et de la ghréline qui influencent directement l'appétit. En effet, lorsque les heures de sommeil sont suffisantes, les niveaux des hormones régulant l'appétit sont adéquats et réduisent la probabilité de surconsommation d'aliments. De plus, même si le sommeil est un moment de sédentarité, il permet de refaire ses réserves afin de pouvoir bouger pendant le reste de la journée. De plus, certaines études démontrent même que lors d'un programme de perte de poids, une quantité de sommeil adéquate est essentielle à l'obtention des résultats escomptés et contribue au maintien de la masse maigre (principalement la masse musculaire) qui détermine le métabolisme de base⁽¹⁶⁾.

Fuir les environnements bruyants est une mission quasiment impossible dans notre ère moderne mais il existe des pistes de solution visant à améliorer la qualité du sommeil. À cet effet, les conseils usuels aux personnes désirant améliorer la qualité de leur sommeil peuvent être retrouvés sur le site de l'Institut national du sommeil et de la vigilance (INSV)⁽¹⁷⁾. La liste qui suit a été adaptée de celle de l'INSV.

- 1) Adopter un horaire de sommeil régulier.
- 2) Se réveiller à son rythme.
- 3) Faire de l'activité physique pendant la journée.
- 4) Faire une courte sieste (si possible) en début d'après-midi. Il est important de noter qu'une sieste trop longue peut entraver le sommeil nocturne.
- 5) Éviter les stimulants (colas, café, boisson énergisante, etc.).
- 6) Éviter les somnifères.
- 7) Prendre un souper léger composé de glucides lents (amidon retrouvé dans les céréales, pommes de terre, certains fruits, etc.) au moins deux heures avant l'heure du coucher.
- 8) Profiter d'un environnement favorable au sommeil (sombre et entre 18 et 22 degrés).
- 9) Faire des activités calmes et relaxantes 30 minutes avant de se coucher.
- 10) Se coucher dès les premiers signes de sommeil (bâillements, paupières lourdes, yeux qui piquent).
- 11) Prendre le temps de s'endormir, si après 15 minutes le sommeil ne vient pas, faire une activité calme et attendre de nouveau un signe de sommeil.

Quelques conseils pouvant favoriser le sommeil dans un environnement bruyant :

- 1) Utiliser tout appareil créant un bruit de fond monotone qui n'entrave pas le sommeil.
- 2) Mettre des bouchons pour ceux qui ne sont pas incommodés par cette pratique.
- 3) Améliorer l'insonorisation de la chambre à coucher.

Le sommeil et l'environnement

L'environnement a beaucoup évolué au cours du 20^e siècle. L'industrialisation, le développement des centres urbains, la prolifération des routes, l'automobile, les corridors aériens sont tous des facteurs qui peuvent être associés à une perturbation du sommeil. Qui ne s'est jamais fait réveiller par un accident de la route, un véhicule d'urgence ou encore un transformateur qui explose. Cette réalité était beaucoup moins présente il y a 100 ans.

Une étude réalisée en 2007 sur l'influence du bruit ambiant sur les perturbations du sommeil a révélé que le transport nocturne est probablement l'élément le plus important qui influence la qualité du sommeil⁽¹⁸⁾. Les auteurs suggèrent une approche de santé publique visant à améliorer les conditions de bruit pendant la nuit. Les gens vivant dans les grands centres urbains ne sont pas nécessairement les plus touchés par cette réalité, car ils sont quotidiennement exposés à un bruit de fond et peuvent devenir insensibles à ses effets. Par contre les endroits exposés à des volumes importants de bruit focalisé comme un corridor aérien ou encore une piste de motoneige sont plus susceptibles d'altérer la qualité du sommeil des personnes vivant à proximité

L'environnement alimentaire a aussi beaucoup évolué et nous offre une panoplie de produits contenant de la caféine qui peuvent entraver le sommeil (colas, cafés glacés, boissons énergisantes, etc.). La croissance des centres urbains au-delà de la capacité des infrastructures de transport est un autre facteur à considérer dans la perte de sommeil. Les individus travaillant au centre-ville ont vu le temps de transport nécessaire pour se rendre à leur lieu de travail s'accroître constamment au cours des 50 dernières années. Conséquemment, leur temps de sommeil a subi un déclin proportionnel.

D'autres facteurs associés à la modernité pourraient être en cause dans le déclin des heures de sommeil. Les experts de l'Institut national du sommeil et de la vigilance mentionnent notamment l'omniprésence des médias dans notre quotidien, qui nous pousse à la surconsommation et à la surinformation, parfois au détriment des heures de sommeil. Les longues heures d'ouverture des commerces, le soir et même la nuit, incitent le consommateur à s'engager dans une panoplie d'activités autres que le sommeil. Pour certains, un horaire de travail atypique assorti d'une plus grande proportion de parents sur le marché du travail décalent certaines tâches ménagères vers une période traditionnellement réservée au sommeil. Les standards de performance à la hausse constituent aussi un facteur pouvant mener à la perte de sommeil. Bref, dormir semble être devenu secondaire dans notre société.

Des connaissances à développer : il serait intéressant de mieux comprendre les liens entre :

- 1) Le sommeil et plusieurs problèmes de santé, dont l'obésité ;
- 2) Les sources de bruit nocturne et le sommeil ;
- 3) La popularité grandissante des boissons contenant de la caféine et le sommeil ;
- 4) L'aménagement urbain, le temps de transport et le sommeil ;
- 5) Un horaire de travail atypique, le sommeil et le poids ;
- 6) La surexposition aux médias et le sommeil ;
- 7) L'augmentation des heures d'ouverture des commerces et le sommeil.

Conclusion

Même si le lien entre sommeil et obésité semble représenter une cible dans la lutte contre l'obésité, il faut tenir compte des limites associées à cette problématique en émergence. Par exemple, le sommeil est rapporté de façon anecdotique dans la majorité des études et est rarement mesuré. Il en est parfois de même pour les données de composition corporelle (poids et taille) qui ont été utilisées dans certaines études sur le sommeil. De plus, comme les besoins individuels de sommeil peuvent varier considérablement d'un individu à l'autre, il est difficile de se prononcer sur une quantité idéale. Cependant, toutes les études consultées touchant au sujet de proche ou de loin semblent pointer dans la même direction en associant un poids et un tour de taille significativement plus élevés avec le manque de sommeil ou son excès. Il apparaît donc nécessaire de continuer à étudier cette relation.

Finalement, le sommeil n'est pas une thématique de santé publique traditionnelle. Cependant, la recherche tend de plus en plus à démontrer l'importance de dormir suffisamment afin de maintenir un poids santé. Les notions d'hygiène de vie et de mode de vie sain sont de plus en plus au centre des discussions entre experts dans le domaine de l'obésité et il apparaît souhaitable, à la lumière de la littérature disponible sur le sujet, que le sommeil se retrouve parmi ces considérations. Pour s'assurer de résultats durables, il faudrait peut-être repenser nos environnements qui ne sont pas toujours conçus de façon à favoriser un sommeil de qualité.

Références

- (1) CHAPUT, J. P., A. M. SJODIN, A. ASTRUP, J. P. DESPRES, C. BOUCHARD et A. TREMBLAY (2010). « Risk factors for adult overweight and obesity: the importance of looking beyond the "big two" », *Obesity Facts*, vol. 3, n° 5, p. 320-327.
- (2) IGLOWSTEIN, I., O. G. JENNI, L. MOLINARI et R. H. LARGO (2003). « Sleep duration from infancy to adolescence: reference values and generational trends », *Pediatrics*, vol. 111, n° 2, p. 302-307.
- (3) WILLIAMS, C. (2001). « Vous empêchez-vous de dormir? – Les habitudes de sommeil des Canadiens », *Tendances sociales canadiennes*, n° 60, p. 12-17. Statistique Canada, no 11-008 au catalogue.
- (4) NISHIURA, C., J. NOGUCHI et H. HASHIMOTO (2010). « Dietary patterns only partially explain the effect of short sleep duration on the incidence of obesity », *Sleep*, vol. 33, n° 6, p. 753-757.
- (5) WEISS, A., F. XU, A. STORFER-ISSER, A. THOMAS, C. E. LEVERS-LANDIS et S. REDLINE (2010). « The association of sleep duration with adolescents' fat and carbohydrate consumption », *Sleep*, vol. 33, n° 9, p. 1201-1209.
- (6) MOREIRA, P., S. SANTOS, P. PADRAO, T. CORDEIRO, M. BESSA, H. VALENTE, R. BARROS, V. TEIXEIRA, V. MITCHELL, C. LOPES et A. MOREIRA (2010). « Food patterns according to sociodemographics, physical activity, sleeping and obesity in Portuguese children », *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 7, n° 3, p. 1121-1138.
- (7) URPONEN, H., I. VUORI, J. HASAN et M. PARTINEN (1988). « Self-evaluations of factors promoting and disturbing sleep: an epidemiological survey in Finland », *Social Science & Medicine*, vol. 26, n° 4, p. 443-450.
- (8) GERBER, M., S. BRAND, E. HOLSBOER-TRACHSLER et U. PUHSE (2010). « Fitness and exercise as correlates of sleep complaints: is it all in our minds? », *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 42, n° 5, p. 893-901.
- (9) REILLY, T., et M. PIERCY (1994). « The effect of partial sleep deprivation on weight-lifting performance », *Ergonomics*, vol. 37, n° 1, p. 107-115.
- (10) SCHMID, S. M., M. HALLSCHMID, K. JAUCH-CHARA, B. WILMS, C. BENEDICT, H. LEHNERT, J. BORN et B. SCHULTES (2009). « Short-term sleep loss decreases physical activity under free-living conditions but does not increase food intake under time-deprived laboratory conditions in healthy men », *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 90, n° 6, p. 1476-1482.
- (11) CHAPUT, J. P., J. P. DESPRES, C. BOUCHARD et A. TREMBLAY (2008). « The association between sleep duration and weight gain in adults: a 6-year prospective study from the Québec Family Study », *Sleep*, vol. 31, n° 4, p. 517-523.
- (12) SEEGER, V., D. PETIT, B. FALISSARD, F. VITARO, R. E. TREMBLAY, J. MONTPLAISIR et E. TOUCHETTE (2011). « Short sleep duration and body mass index: a prospective longitudinal study in preadolescence », *American Journal of Epidemiology*, vol. 173, n° 6, p. 621-629.
- (13) BELL, J. F., et F. J. ZIMMERMAN (2010). « Shortened nighttime sleep duration in early life and subsequent childhood obesity », *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, vol. 164, n° 9, p. 840-845.

- (14) CHAPUT, J. P., J. P. DESPRES, C. BOUCHARD et A. TREMBLAY (2011). « Longer sleep duration associates with lower adiposity gain in adult short sleepers », *International Journal of Obesity*, vol. 36, n° 5, p. 752-756.
- (15) CHAPUT, J. P., L. KLINGENBERG et A. SJODIN (2010). « Do all sedentary activities lead to weight gain: sleep does not », *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, vol. 13, n° 6, p. 601-607.
- (16) NEDELTCHEVA, A. V., J. M. KILKUS, J. IMPERIAL, D. A. SCHOELLER et P. D. PENEV (2010). « Insufficient sleep undermines dietary efforts to reduce adiposity », *Annals of Internal Medicine*, vol. 153, n° 7, p. 435-441.
- (17) INSTITUT NATIONAL DU SOMMEIL ET DE LA VIGILANCE. *Quelques conseils pour mieux dormir*, [en ligne], <<http://www.institut-sommeil-vigilance.org>> (consulté le 11 septembre 2012).
- (18) MIEDEMA, H. M., et H. Vos (2007). « Associations between self-reported sleep disturbance and environmental noise based on reanalyses of pooled data from 24 studies », *Behavioral Sleep Medicine*, vol. 5, n° 1, p. 1-20.

LE SOMMEIL ET LES PROBLÈMES DE POIDS : UNE NOUVELLE PISTE POUR L'INTERVENTION ?

AUTEUR

Étienne Pigeon
Développement des individus et des communautés

COMITÉ DE RÉDACTION

Johanne Laguë
Développement des individus et des communautés
Gérald Baril
Développement des individus et des communautés
Pascale Bergeron
Développement des individus et des communautés
Étienne Pigeon
Développement des individus et des communautés
Geneviève Beauregard
Secrétariat général et communications et de la documentation

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les réviseurs externes pour leur contribution :
Reut Gruber, professeure, Université McGill
Jean-Philippe Chaput, professeur, Université d'Ottawa

Institut national
de santé publique

Québec 

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

DÉPÔT LÉGAL – 3^e TRIMESTRE 2012
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISSN : 1925-5748 (PDF)
ISBN : 978-2-550-65884-9 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2012)

La réalisation de la collection TOPO – Les synthèses de l'équipe nutrition, activité physique, poids est rendue possible grâce à la participation financière du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec.