

Sommeil et rythme de travail

Tours, 29 janvier 2010

L'Institut national de médecine agricole (INMA), situé à Tours, a organisé un colloque sur le thème « Sommeil et rythme de travail, connaître pour prévenir ». Ce colloque a permis de rappeler la physiologie du sommeil et les conséquences sur la santé d'une altération de celui-ci, notamment dans le cadre du travail en horaires atypiques.

En résumé

Les modes de vie actuels ont entraîné, dans la population générale, des modifications significatives concernant la durée du sommeil, à l'origine d'une dette de sommeil chronique. Le sommeil est une fonction rythmée par trois horloges (biologique, circadienne et sociale) qui se synchronisent par l'intermédiaire du système optique et fait intervenir toute une série d'hormones. L'horloge biologique agit comme un chef d'orchestre pour l'organisme et contrôle de nombreuses fonctions. Une mauvaise synchronisation ou une désynchronisation de cette horloge, notamment lors du travail posté ou de nuit, a des conséquences sur le sommeil et la vigilance, majorant ainsi le risque accidentel. D'autres effets délétères (cardio-vasculaire, digestif, neuropsychique...) sont également fréquemment rapportés. Sur le plan clinique, les insomnies sont les troubles du sommeil les plus souvent rencontrés. Il ne faut toutefois pas oublier la somnolence, l'apnée du sommeil et la narcolepsie.

Les salariés travaillant en horaires atypiques bénéficient d'une surveillance médicale renforcée avec une visite médicale tous les 6 mois. Plusieurs outils permettent au médecin du travail d'évaluer l'adaptation aux horaires décalés. Selon les cas, l'avis d'un spécialiste du sommeil complètera la prise en charge initiale par le médecin du travail.

besoins de sommeil sont restés inchangés. En un siècle, la durée moyenne de sommeil par nuit a été amputée d'un cycle soit environ 90 min. Les troubles du sommeil qui en résultent, notamment les insomnies et la fatigue associée, sont très fréquemment mis en avant.

L'Institut national du sommeil et de la vigilance (INSV) a mené en 2009 une enquête chez les Français âgés de 18 à 55 ans. Elle montre que 1/3 des répondants dorment moins de 7 h par nuit en semaine, 1/3 des jeunes adultes souffrent d'insomnie au moment d'entrer dans la vie active, 1/3 de la population présente des troubles du sommeil. La durée moyenne de sommeil par nuit en semaine est de 7 h alors qu'en période de vacances, elle est de 8 h 15. Cette différence crée une dette de sommeil pouvant avoir des conséquences sur la santé et la sécurité. Ainsi constituée par certains, cette « dette chronique » ne constituera pas moins d'un capital de 5 années de sommeil (sur une période de 40 ans). De nombreuses campagnes d'information mettent en avant une bonne hygiène du sommeil autant dans les comportements que concernant l'environnement du dormeur (insonorisation des logements, régulation thermique, respect de l'obscurité, literie adaptée et régulièrement renouvelée...). L'adoption de conseils simples et de bon sens, nécessitant peu de moyens pour leur mise en œuvre, apporterait de grands bénéfices à la majorité de la population.

Parmi les nombreux troubles du sommeil existants, certains ont une prévalence élevée :

- la somnolence diurne excessive, dont les impacts sur les accidents de la route ou du travail sont majeurs ;
- l'insomnie modérée ou sévère aux conséquences physiques et économiques élevées (notamment par des prescriptions médicamenteuses coûteuses) ;
- le syndrome d'apnée du sommeil ;
- la narcolepsie.

K. MARQUES

Interne en santé au travail, INRS

LE SOMMEIL EN FRANCE

**Dr J.P. Giordanella, Directeur de la Prévention,
Caisse primaire d'assurance maladie, Paris**

L'accélération des rythmes de vie avec, entre autres, les contraintes scolaires et professionnelles a entraîné un raccourcissement du temps de repos alors que les

 inrs

Documents
pour le Médecin
du Travail
N° 122
2^e trimestre 2010

La prise en charge des troubles du sommeil nécessite une approche pluridisciplinaire et une meilleure formation des médecins, notamment celle des médecins généralistes. Dans ce cadre, la Haute autorité de santé (HAS) a produit deux recommandations de bonnes pratiques, l'un concernant la prise en charge du patient se plaignant d'insomnie en médecine générale et l'autre, les modalités d'arrêt de benzodiazépines et médicaments apparentés chez le sujet âgé. D'autres recommandations sont attendues, en particulier sur les apnées du sommeil.

LE SOMMEIL ET SON RYTHME

Pr J. Paquereau, Institut national du sommeil et de la vigilance (INSV), Paris

Le sommeil est rythmé par 3 horloges (biologique, sociale et circadienne) qui peuvent être modifiées notamment par le vieillissement. Les processus homéostatique et circadien s'associent pour réguler l'alternance veille-sommeil. Chaque individu peut appartenir à une « famille » de lève-tôt ou de couche-tard, de petits ou de gros dormeurs, en lien avec l'existence de gènes intervenant sur le fonctionnement de l'horloge biologique. Ces éléments sont à prendre en compte par le médecin du travail, notamment dans le cadre de la surveillance du travail posté ou de nuit.

La tendance à la somnolence augmente lentement depuis le réveil. Le besoin de dormir est notamment perceptible entre 14 h et 16 h. Puis il s'estompe pour réapparaître en fin de journée. Au fur et à mesure de l'avancée de la soirée et de la nuit, le besoin de dormir devient de plus en plus important, avec une baisse nette de la vigilance quasi systématique vers 3 h – 5 h du matin, qui, s'il n'est pas satisfait, entraîne un endormissement d'autant plus marqué qu'il existe une dette de sommeil antérieure. C'est pourquoi le risque accidentel est majoré sur ce créneau horaire.

Plusieurs substances endogènes influent sur l'état de veille et de sommeil parmi lesquelles l'adénosine et la mélatonine.

L'adénosine, produit de dégradation de l'adénosine triphosphate (ATP) et métabolisée par l'adénosine désaminase, est un neuromodulateur hypnogène. La période d'éveil correspond à une forte consommation d'ATP et donc à l'augmentation de production d'adénosine dans le cerveau. Celle-ci déclenche l'activation des neurones favorisant le sommeil et l'inhibition des neurones associés à l'éveil. Au-delà d'une certaine concentration d'adénosine, l'endormissement est irrépressible. Pendant le sommeil, la consommation d'ATP diminue et par conséquent la production d'adénosine. La balance production/métabolisation de cette dernière s'inverse alors, ce qui, au bout d'un certain temps,

favorise le réveil. Le maintien de la vigilance chez une personne en dette de sommeil est de plus en plus difficile au cours de la journée de par l'accumulation d'adénosine dans le cerveau à l'origine d'un endormissement irrépressible pour une certaine concentration. Ainsi, une personne qui dort insuffisamment atteint plus rapidement, dans la journée, une concentration cérébrale critique d'adénosine favorisant la survenue et la répétition d'épisodes de somnolence.

La mélatonine, hormone sécrétée par la glande pinéale (épiphyse), intervient sur le rythme veille-sommeil en favorisant le sommeil. La baisse des stimuli lumineux (crépuscule, obscurité...) favorise sa sécrétion et donc l'endormissement. La sécrétion de la mélatonine augmente avec l'âge.

D'autres éléments interviennent dans la synchronisation du rythme veille-sommeil en calant notre horloge biologique. Il s'agit notamment de l'heure du coucher, du lever et des repas, des activités sportives, de l'alternance obscurité/jour et des activités socioprofessionnelles. Ces six points sont particulièrement importants pour aider à resynchroniser une personne souffrant de déphasage.

UN « ÉCLAIRAGE » SUR LA PHYSIOLOGIE DU SOMMEIL

Dr C. Gronfier, Inserm U 486, Lyon

La durée et la structure du sommeil évoluent au cours de la vie. D'un rythme polyphasique et indépendant du rythme circadien chez le nourrisson, il devient chez le jeune enfant en âge d'entrée à l'école synchrone au rythme jour-nuit, entre autres par nécessité sociale.

L'horloge biologique centrale est localisée au niveau des noyaux suprachiasmatiques dont les cellules ont une activité électrique propre. Cette horloge contrôle de nombreuses fonctions physiologiques telles que le sommeil, la température, la production hormonale, la mémoire, le cycle cellulaire, l'humeur, des horloges périphériques... Elle permet aux fonctions biologiques d'être exprimées au bon moment : baisse de la température et du cortisol en début de nuit, augmentation de la mélatonine... autant de conditions favorables au sommeil. Des modifications inverses pendant la journée optimisent la veille. Le fonctionnement de l'organisme est optimal lorsque l'horloge biologique est en phase avec la journée de 24 heures (cycle lumière/obscurité). Des perturbations transitoires ou permanentes de cette horloge biologique favorisent l'apparition de troubles du sommeil.

Les expériences réalisées en libre cours, c'est-à-dire en isolement temporel complet, ont permis d'explorer le rythme veille-sommeil endogène. Dans ces conditions, celui-ci a tendance à s'allonger pour atteindre en

moyenne 24,11 h +/- 0,21 h. Cette période endogène de l'horloge circadienne est donc proche, mais différente de 24 h.

L'horloge biologique se synchronise quotidiennement sur 24 heures grâce à l'alternance obscurité-lumière perçue par des photorécepteurs, des cellules ganglionnaires à mélanopsine (différentes des cônes et des bâtonnets) disséminées dans la rétine. Ces photorécepteurs sont sensibles à l'intensité lumineuse et plus particulièrement aux longueurs d'onde voisines de 480 nm. À titre indicatif, ces photorécepteurs restent fonctionnels chez les personnes non voyantes. Pour elles, une énucléation risque de provoquer d'importants troubles du sommeil et une désynchronisation chronique.

Les conséquences d'une mauvaise synchronisation du système circadien et/ou d'une dette de sommeil majorent fortement le risque accidentel du fait d'un fonctionnement cognitif incorrect lié à la baisse de vigilance (pic des accidents routiers vers 4 h du matin, accidents nucléaires de Three Miles Island vers 4 h et Tchernobyl vers 1 h du matin...). De nombreuses pathologies organiques (maladies cardio-vasculaires, métaboliques, digestives, neuropsychiatriques, cancers...) sont également favorisées ou aggravées.

Les troubles du rythme veille-sommeil peuvent être divisés en :

- troubles intrinsèques comprenant les syndromes de retard ou d'avance de phase du sommeil, le syndrome de libre cours et les rythmes veille-sommeil irréguliers ;
- troubles extrinsèques comprenant les troubles liés au décalage horaire et au travail posté ou de nuit.

Dans l'avance de phase, le sommeil survient tôt dans la soirée avec un réveil précoce dans la nuit et inversement, dans le retard de phase, l'endormissement a lieu tardivement dans la nuit. Ces deux troubles peuvent être traités par chronothérapie (décalage des horaires du coucher et du lever), photothérapie (exposition lumineuse à une longueur d'onde spécifique et suffisante en durée et intensité, le matin pour « avancer » l'horloge en cas de retard de phase et le soir pour « retarder » celle-ci) ou par la prescription de mélatonine (au cas par cas).

LES TROUBLES DU SOMMEIL

Dr C. Colas Des Francs, réseau Morphée, Garches

Un tiers des Français se plaint de troubles du sommeil qui se répartissent en insomnies (la principale plainte), troubles de la vigilance et parasomnies. Le médecin dispose d'un certain nombre d'outils tels que l'agenda du sommeil fournissant une grande part des renseignements nécessaires pour orienter le diagnostic, l'échelle de somnolence d'Epworth (*encadré 1*) évaluant la tendance à la somnolence et à l'endormissement... Une fois le diagnostic du type de trouble du sommeil posé, il est important d'en déterminer son ancienneté.

L'insomnie se définit comme un mauvais sommeil ayant obligatoirement des retentissements diurnes. Si la durée est inférieure à 3 mois, cette insomnie est dite transitoire et elle est alors souvent liée à un événement

Échelle de somnolence d'Epworth

Situation	Chance de s'endormir			
■ Assis en train de lire	0	1	2	3
■ En train de regarder la télévision	0	1	2	3
■ Assis, inactif dans un lieu public (cinéma, théâtre, réunion)	0	1	2	3
■ Comme passager d'une voiture (ou transport en commun) roulant sans arrêt pendant une heure	0	1	2	3
■ Allongé l'après-midi lorsque les circonstances le permettent	0	1	2	3
■ Étant assis en parlant avec quelqu'un	0	1	2	3
■ Assis au calme après un déjeuner sans alcool	0	1	2	3
■ Dans une voiture immobilisée depuis quelques minutes	0	1	2	3

Utilisez l'échelle en entourant le chiffre approprié pour chaque situation :

- 0 = aucune chance de somnoler ou de s'endormir
- 1 = faible chance de s'endormir
- 2 = chance moyenne de s'endormir
- 3 = forte chance de s'endormir

Absence de risque de somnolence si total (score) inférieur à 10
Risque modéré de somnolence si total (score) compris entre 11 et 15
Risque élevé de somnolence si total (score) supérieur à 15

ENCADRÉ 1



Documents pour le Médecin du Travail
 N° 122
 2^e trimestre 2010

Critères diagnostiques du syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS)

Somnolence diurne excessive ;

ou au moins deux critères parmi les suivants : des ronflements sévères et quotidiens, des sensations d'étouffement ou de suffocation, des éveils répétés pendant le sommeil, un sommeil non réparateur, une fatigue diurne, des difficultés de concentration, une nycturie (plus d'une miction par nuit) ;

et au moins 5 apnées ou hypopnées par heure de sommeil (IAH = Index d'Apnées Hypopnées) sur les enregistrements polysomnographiques.

La sévérité du SAOS est définie par le nombre IAH :

- léger : 5 à 14 IAH,
- modéré : 15 à 29 IAH
- sévère : plus de 30 IAH.

ponctuel. Généralement, un traitement simple suffit : éducation au sommeil associée à l'application de règles d'hygiène du sommeil et éventuellement prescription ponctuelle d'hypnotiques. Le traitement doit être adapté à chaque patient. Les insomnies chroniques sont souvent difficiles à traiter. Toute plainte d'insomnie nécessite une consultation entièrement consacrée à l'enquête étiologique. Les causes d'insomnies sont nombreuses : conditions environnementales défavorables au sommeil, conséquences d'horaires de travail non adaptés, prise d'alcool ou de certains médicaments, activités stimulantes avant le coucher, troubles du rythme veille-sommeil... Elles peuvent être associées à d'autres problèmes de santé tels qu'asthme, reflux gastro-œsophagien, douleurs, eczéma, dépression, anxiété, syndrome des jambes sans repos, syndrome d'apnée du sommeil... En dernier lieu, il peut s'agir d'une insomnie primaire, c'est-à-dire psychophysiologique, à évoquer lorsqu'aucune autre étiologie n'est retrouvée.

La prévalence du syndrome des jambes sans repos est de 4 à 8 %. Le diagnostic est clinique et repose sur quatre éléments majeurs :

- le besoin de bouger les jambes,
- l'apparition ou l'aggravation des troubles au repos ou en inactivité,
- le soulagement partiel ou total lors des mouvements,
- l'apparition ou aggravation des troubles le soir ou la nuit.

Outre la recherche d'antécédents familiaux de ce syndrome et de prises médicamenteuses (antidépresseurs, neuroleptiques, antihistaminiques notamment), un examen neurologique et un bilan biologique (ferritinémie, glycémie, créatininémie...) complètent le bilan initial. Dans sa forme primaire et sévère, le syndrome des jambes sans repos doit être traité par un agoniste dopaminergique.

Le syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS) (*encadré 2*) touche 2 à 4 % de la population adulte. Les conséquences sont essentiellement cardiovasculaires : hypertension artérielle (HTA) résistante, insuffisance cardiaque, fibrillation auriculaire, coronaropathie, mais aussi obésité avec un index de masse corporelle (IMC) supérieur à 30 et diabète de type 2. Lorsqu'un SAOS sévère est diagnostiqué, il faut rechercher et surveiller ces pathologies. Inversement, lorsqu'une de ces pathologies est diagnostiquée, il faut rechercher un SAOS. Le traitement du SAOS repose sur l'utilisation d'orthèses endobuccales (orthèses d'avancement mandibulaire ou orthèses de protrusion de la langue) ou d'appareils de ventilation à pression positive continue lors du sommeil.

Dans le cas des troubles de la vigilance, la première étape est d'établir un score de somnolence à partir de l'échelle d'Epworth. Parallèlement, l'interrogatoire re-

cherche des antécédents médicaux (traumatisme crânien, infections, troubles métaboliques ou endocriniens dont une hypothyroïdie), psychiatriques (dépression, schizophrénie), des troubles du sommeil (SAOS, narcolepsie, hypersomnies). Si le score est supérieur à 10, un examen polysomnographique en laboratoire du sommeil est nécessaire. Il mesure la propension du patient à s'endormir et permet entre autres de poser le diagnostic de narcolepsie. La somnolence diurne subjective concernerait 6 % de la population. L'étude de l'agenda du sommeil permet de différencier une privation de sommeil, une mauvaise hygiène du sommeil ou des troubles circadiens (retard de phase, travail posté, jet-lag itératif).

Les parasomnies surviennent essentiellement en première partie de nuit. Elles comprennent le somnambulisme, les terreurs nocturnes, l'énurésie, les rêves, les cauchemars et les paralysies. Chez l'enfant, le somnambulisme est souvent physiologique et bénin ; chez l'adulte, bien qu'anecdotique, il peut être causé par un SAOS, une épilepsie partielle fronto-pariétale ou encore une pathologie neurodégénérative.

SOMMEIL ET SÉCURITÉ ROUTIÈRE

Pr P. Philip, Centre du sommeil, Bordeaux

La somnolence au volant augmente le risque d'accident routier par 8. En France, 10 % des accidents relèvent de la fatigue au volant et la somnolence intervient dans 10 à 30 % des accidents de la circulation. L'échelle de somnolence d'Epworth (*encadré 1*) n'apparaît pas comme un bon outil d'estimation du risque accidentel routier. Un interrogatoire bien mené donne

un meilleur reflet du risque. Lorsqu'un patient déclare devoir s'arrêter de conduire, car il ne parvient plus à maintenir une trajectoire rectiligne même au prix d'un effort intense (« *sleep state instability* ») ou qu'il franchit les lignes blanches (« *inappropriate line crossings* »), le risque d'accident est alors très élevé si le conducteur ne satisfait pas rapidement à son besoin de dormir. La conduite sur simulateur permet de tester en toute sécurité les performances de conduite. Les enregistrements vidéo fournissent en plus des informations sur le comportement du conducteur.

L'arrêté du 21 décembre 2005 fixe la liste des affections médicales incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire. Tant pour le groupe « Léger » que « Lourd », le document en annexe de cet arrêté identifie deux situations distinctes pour les troubles du sommeil : « la somnolence excessive d'origine comportementale, organique, psychiatrique ou iatrogène » et « l'insomnie d'origine comportementale, organique, psychiatrique ou iatrogène entraînant une somnolence excessive ». Pour chaque situation, sont précisées les conditions requises pour la reprise de la conduite et les investigations nécessaires à l'évaluation du risque résiduel après prise en charge médicale.

Il est de la responsabilité médicale d'informer le patient des risques encourus en cas de somnolence (sans obligation de signalement à la commission départementale du permis de conduire) et de rechercher des facteurs de risque d'endormissement au volant (recours éventuel au test électro-encéphalographique de maintien de l'éveil) pour délivrer une aptitude à la conduite.

Indéniablement, la somnolence augmente significativement le risque d'accident, notamment de la route et justifie une réglementation adaptée à la prise en compte des activités à risque.

LA GESTION DU SOMMEIL CHEZ LES COURSIERS DU LARGE

Dr J.Y. Chauve, médecin des courses au large (Vendée-Globe), Pornichet

Les courses au large au long cours telles que le Vendée-Globe sont des situations où se conjuguent à la fois les problèmes de vigilance, de désynchronisation du sommeil, de récupération (environnement bruyant jusqu'à 120 dB), de mouvements violents et d'instabilité permanente, de dangers (iceberg, côtes...), de facteurs climatiques, d'isolement, d'alimentation et parfois de mal de mer persistant. Dans le cadre des courses en solitaire, les marins doivent être autonomes et pouvoir gérer l'ensemble des problèmes, de la météo à la panne mécanique, des problèmes médicaux à la gestion du sommeil tout en restant de bons communi-

cants au regard des attentes de leurs commanditaires. Il est donc indispensable pour ces navigateurs de se préparer à ces conditions extrêmes en apprenant à gérer leurs contraintes alimentaires, leur condition physique et bien évidemment leur sommeil (savoir par exemple établir un agenda du sommeil pour repérer « les portes du sommeil », c'est-à-dire les moments les plus favorables à l'endormissement).

Lors des courses, les navigateurs développent un sommeil de type « primitif » d'homme confronté en permanence à des prédateurs. Ils dorment généralement pendant la durée d'un cycle (1 h 30 durant le Vendée Globe avec parfois, en conditions favorables, la possibilité d'enchaîner 2 à 3 cycles). En l'absence de danger, ils ont la capacité de se rendormir rapidement pour un nouveau cycle ou de reprendre un cycle de sommeil en différé. Ils ne retrouvent le sommeil de l'homme « civilisé » sur terre parfois qu'au bout d'un mois.

Les accidents en mer sont fréquents et essentiellement dus à l'hypovigilance consécutive à une augmentation de la dette de sommeil. Les conséquences sont également d'ordre neuropsychique avec apparition de troubles de l'humeur (moindre tolérance, tension entre coéquipiers), d'hallucinations surtout visuelles et olfactives (qui sont des symptômes d'endormissement).

La gestion des prises alimentaires agit également sur le rythme veille-sommeil. En effet, l'hypocrétine et l'oréxine sont des hormones dont les concentrations augmentent au cours du jeûne et qui stimulent la prise alimentaire. Elles favorisent l'état de veille, mais entraînent également l'augmentation des comportements agressifs. Ainsi, un certain niveau d'hypoglycémie stimulerait l'éveil. À l'inverse, la prise d'aliments sucrés favorise l'endormissement par augmentation du taux de sérotonine. Si la consommation de café (comme excitant) sur du court terme favorise l'éveil avec un retentissement général acceptable, à long terme celle-ci devient néfaste.

LE CROCODILE EST UNE CHAUSSURE QUI BÂILLE DE LA SEMELLE

Dr O. Walusinski, médecin généraliste, spécialiste du bâillement, Brou

Le bâillement est une inspiration ample, lente et profonde par la bouche largement ouverte. Il s'accompagne à l'acmé d'un bref arrêt des flux respiratoires à thorax plein, de l'occlusion des yeux, de l'ouverture des trompes d'Eustache entraînant une baisse de l'audition et de l'ouverture du cardia provoquant un appel d'air intragastrique responsable de la plénitude abdominale. Puis viennent une expiration passive et la relaxation de tous les muscles mis en jeu. C'est un comportement stéréotypé, très ancien, retrouvé chez presque tous les

vertébrés, des reptiles à l'homme. Chaque individu bâille en moyenne 5 à 6 fois par jour. Il existe des petits et des grands bâilleurs et les personnes du matin semblent bâiller moins souvent que celles du soir.

La pandiculation est l'association au bâillement d'un étirement et d'une hyperextension du tronc et des membres. Bâillement et pandiculation sont sous le contrôle des noyaux paraventriculaires de l'hypothalamus et mettent en jeu les muscles commandés par les paires crâniennes V, VII, IX, X, XI, XII et les racines C1 à C4. Le bâillement est le reflet du degré de maturation du tronc cérébral. Ainsi le fœtus bâille dès la douzième semaine d'aménorrhée.

Le bâillement et la pandiculation sont des comportements caractérisant des états transitionnels, par exemple éveil/sommeil, satiété/faim. Ils sont sources de sensation de plaisir et de bien-être. L'idée du bâillement comme facteur permettant une meilleure oxygénation cérébrale n'est qu'un mythe puisqu'il comporte une apnée à son acmé. Une des finalités du bâillement serait la stimulation des systèmes de l'éveil et un renforcement du tonus musculaire. Le bâillement peut aussi être une méthode thérapeutique des surmenages vocaux, de la reperméabilisation des trompes d'Eustache...

La diminution ou la disparition du bâillement-pandiculation se rencontre dans les syndromes parkinsoniens, lors de consommation excessive de caféine ou d'opiacés (dans ce cas, sa réapparition ou augmentation est un signe de sevrage). À l'opposé, l'excès de bâillement comporte un risque de luxation de la mandibule. Mais le bâillement est le plus souvent un effet secondaire méconnu des antidépresseurs sérotoninergiques. Mal interprété, ce symptôme peut entraîner souvent une augmentation des doses prescrites avec un effet aggravant.

ACTUALITÉS PATHOLOGIQUES SUR LE TRAVAIL POSTÉ

Pr G. Costa, département de santé au travail et de l'environnement, Université de Milan, Italie

Selon les résultats de l'enquête réalisée en 2000 par la Fondation européenne de Dublin pour l'amélioration des conditions de vie et de travail, seulement 24 % des travailleurs bénéficient d'un horaire quotidien ordinaire (c'est-à-dire de 7 h – 8 h du matin à 17 h – 18 h du soir). L'enquête de la même fondation en 2005 met en évidence de grandes disparités entre les pays, la moyenne d'heures de travail hebdomadaires allant de 34 heures aux Pays-Bas à 55 heures en Turquie par exemple.

Le travail du soir concerne 36 à 58 % des travailleurs, celui de nuit entre 18 et 24 %. En France 24,2 % des hommes et 8,3 % des femmes travaillent de nuit. Les principaux secteurs d'activité concernés sont la

santé, l'hôtellerie-restauration, la manufacture, les transports et les télécommunications.

Le travail posté est un risque professionnel pour la santé (physique et mentale) et peut être à l'origine de troubles variés : perturbations des rythmes biologiques et du sommeil, manifestations digestives, maladies cardiovasculaires... De plus, le « travail posté impliquant des perturbations des rythmes circadiens » a été classé en 2007 par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) comme cancérigène probable pour l'être humain (groupe 2A). Le travail posté peut également avoir des conséquences sur la vie sociale et notamment sur la gestion des horaires familiaux..

Le sommeil est la première fonction perturbée par le travail posté. Il existe une réduction de la durée du sommeil chez les salariés occupant les postes du matin et de nuit, du fait d'un lever très précoce le matin et de l'obligation de dormir aux heures habituelles d'éveil, d'autant plus que les conditions environnantes sont souvent défavorables (lumière, bruit, température). Les réveils précoces et la réduction du temps de sommeil sont corrélés à l'augmentation de la somnolence pendant le reste de la journée et au recours fréquent à la sieste. Ils ont pour conséquence une diminution de la vigilance, des performances cognitives et physiques au cours de la journée et encore plus au cours de la nuit. Les troubles s'intensifient avec le nombre de sessions successives en travail posté de nuit ou du matin, entrecoupées de brèves périodes de repos. Des critères permettant de diagnostiquer et d'évaluer la sévérité de ces troubles du sommeil dus au travail posté (« *shift work sleep disorder* ») ont été définis dans l'International Classification Sleep Disorder de 2005 (ICSD 2005) (*encadré 3*).

Il est important de différencier les troubles « tolérables » n'entraînant pas de troubles persistants, de ceux plus graves ou pathologiques nécessitant une intervention immédiate sur les conditions de travail (transfert à un travail de jour) et sur un niveau personnel (traitement, réhabilitation). La persistance et la gravité des troubles du sommeil peuvent aboutir à un tableau d'épuisement chronique, d'anxiété persistante et/ou de dépression pouvant nécessiter une prise en charge médicale.

Le travail posté en tant que cause de stress peut produire une stimulation neurovégétative avec une augmentation des sécrétions d'hormones du stress et, par conséquent, avoir des effets sur la pression artérielle, le rythme cardiaque, les processus thrombotiques, le métabolisme des lipides et du glucose. De plus, des changements comportementaux (mécanismes de compensation tels que tabagisme, compulsions alimentaires...) se rencontrent fréquemment chez les travailleurs postés.

Un certain nombre d'études épidémiologiques a montré une association entre travail posté et maladies cardio-vasculaires. Parmi celles-ci, une étude japonaise a mis en évidence une augmentation significative du

Troubles du sommeil dus au travail posté

Critères diagnostiques

- A.** Le patient se plaint principalement d'insomnie et de somnolence excessive ;
 - B.** La plainte principale est chronologiquement associée à la période de travail (généralement de nuit) qui se produit durant la phase habituelle de sommeil ;
 - C.** La polysomnographie et le MSLT (multiple sleep latency test = TILE : tests itératifs de latence d'endormissement) montrent la perte du modèle normal veille-sommeil ;
 - D.** Il n'y a aucun autre trouble médical ou mental qui peut expliquer les symptômes ;
 - E.** Les symptômes ne répondent pas aux critères d'autres troubles du sommeil causant une insomnie ou somnolence excessive (syndrome jet-lag).
- Le diagnostic est évoqué si les critères A et B au moins sont présents.

Les troubles sont :

- aigus s'ils durent moins de 7 jours ou moins ;
- subaigus s'ils durent de 7 jours à 3 semaines ;
- chroniques s'ils durent plus de 3 mois.

Ces troubles sont qualifiés de :

- léger si la dette de sommeil est de 1 à 2 heures/jour ;
- modéré si la dette de sommeil est de 2 à 3 heures/jour ;
- sévère si la dette de sommeil dépasse 3 heures/jour.

risque de décès par cardiopathie ischémique chez les travailleurs postés à rotation par rapport aux travailleurs de jour. En revanche, il ne semble pas exister de risque majoré pour les travailleurs exclusivement de nuit. Cependant, de nombreux facteurs confondants sont à prendre en compte tels que l'âge, le tabac, l'alimentation et le niveau socio-économique.

Plusieurs facteurs sont évoqués pour expliquer l'augmentation de la prévalence des troubles métaboliques chez les travailleurs postés comme la discordance des rythmes circadiens des phases anaboliques et cataboliques, les changements dans les habitus (régime alimentaire non équilibré, horaires des repas irréguliers, grignotage, augmentation de la consommation des boissons caféinées ou alcoolisées durant la nuit...), la perturbation des modèles socio-temporels et donc des niveaux de stress (pression du temps, conflits travail-non travail). Si plusieurs études montrent une prévalence plus élevée du surpoids et de l'obésité, de l'hypertriglycéridémie et du diabète de type 2 chez les travailleurs postés ou aux horaires prolongés, il n'en est pas de même pour les taux de cholestérol total et HDL cholestérol.

Concernant le risque de cancer, plusieurs études (tenant compte de nombreux facteurs confondants) suggèrent une augmentation de la prévalence du cancer du sein chez les femmes travaillant de nuit. D'autres localisations telles que prostate, colon et endomètre, et les lymphomes non hodgkiniens sont évoquées bien que les conclusions des différentes études soient plus limitées. Actuellement, les explications possibles de l'association cancer et travail posté se basent sur les perturbations de la sécrétion de la mélatonine et sur les changements dans l'axe gonadotrope, entraînant une dérégulation des gènes circadiens impliqués dans la cancérogénèse et une diminution des défenses immunitaires, notamment des lymphocytes NK.

L'horloge biologique se modifie en vieillissant, les personnes devenant plutôt de type « matinal » avec des possibilités d'adaptation au travail de nuit de plus en plus réduites. Des changements affectant les noyaux suprachiasmatiques les rendent moins réceptifs à la lumière avec une augmentation du risque de désynchronisation interne, une avancée de phase du sommeil, une adaptation circadienne plus lente, une durée réduite de sommeil à l'origine d'une augmentation de la somnolence diurne. Par ailleurs, les travailleurs plus âgés ont souvent plus de problèmes de santé indépendamment du travail posté.

Pour éviter ou limiter les conséquences négatives du travail posté, il est important d'organiser les horaires de travail selon certains critères ergonomiques tels que :

- préférer les rotations à vitesse rapide (tous les 2 – 3 jours) à des permutations longues (tous les 7 – 14 jours),
- préférer les rotations dans le sens horaire (matin, après-midi, nuit) ;
- éviter le début trop matinal du poste du matin ;
- prévoir 11 heures d'intervalle minimum entre les postes ;
- prévoir le travail par poste de 10 – 12 heures, seulement lorsque la contrainte est légère ;
- insérer des pauses appropriées pour le repas et les repos ;
- aménager des systèmes de roulement réguliers et flexibles ;
- proposer le travail permanent de nuit seulement pour des conditions particulières et bien contrôlées.

Des mesures sociales de compensation devraient aussi accompagner le travail de nuit comme :

- la réduction des heures de travail pour les travailleurs de nuit ;
- des périodes de repos supplémentaires ;
- une amélioration des possibilités de restauration,

des transports et des infrastructures sociales ; une information et des formations spécifiques pour les travailleurs postés ;

- un soutien social pour améliorer les conditions de vie familiale ;
- des possibilités de retour au travail de jour après un certain nombre d'années de travail de nuit ;
- une retraite graduelle ou précoce pour les travailleurs postés.

PHYSIOPATHOLOGIE ET OUTILS D'ÉVALUATION DU TRAVAIL POSTÉ

Dr E. Mullens, Laboratoire du sommeil, Albi

Le travail à horaires atypiques est défini comme étant tout travail dont les horaires sont différents des horaires de la semaine de travail « standard », elle-même définie comme 5 jours travaillés du lundi au vendredi avec des horaires compris entre 7 h et 20 h et une régularité des jours et heures travaillés avec absence de travail les jours fériés.

La prise en charge des salariés exposés au travail à horaires atypiques, de par les conséquences qu'il entraîne, doit être pluridisciplinaire, avec notamment la participation des médecins spécialistes du sommeil.

Les rythmes de travail sont très variés et l'adaptation au travail posté est individuelle. Elle dépend d'une interaction complexe entre plusieurs facteurs :

- les facteurs individuels tels que l'âge (il est plus difficile de s'adapter après 50 ans), le sexe, les pathologies et comportements associés (psychiatriques, cardiaques, apnées du sommeil, alcoolisme...), la typologie circadienne (couche-tôt/couche-tard), le type de dormeur (petit/grand dormeur), l'avance ou retard de phase... ;

- le facteur « rythme de travail » qui comporte les problèmes de désynchronisation tels que l'impossibilité de dormir aux heures habituelles et le réajustement permanent (changements fréquents du rythme veille-sommeil en fonction des différents postes et entre les périodes de travail et de repos) ;

- les facteurs domestiques qui représentent souvent une deuxième journée de travail (activités ménagères, vie de couple, enfants, mais aussi cumul de travaux plus ou moins rémunérés...). La gestion de la famille et des relations sociales peut devenir compliquée ;

- le facteur sommeil. Celui-ci est souvent de mauvaise qualité et peu réparateur avec des difficultés d'endormissement, une augmentation des éveils nocturnes, de la somnolence et une dette de sommeil (les postes de nuit et du matin provoquent une privation de 1 heure de sommeil par jour soit 4 nuits en moins par mois). Après un travail de nuit, le sommeil lent profond (récupération physique) et le sommeil paradoxal

(rêves) entrent en compétition (après privation de sommeil, la récupération de la dette de sommeil est moins bonne le jour que la nuit).

La prise en compte de ces facteurs dans le cadre de la surveillance médicale des travailleurs postés est importante pour prévenir la désadaptation. Le syndrome de « mal adaptation » ou d'intolérance au travail posté se traduit notamment par des troubles du sommeil (sommolence diurne excessive, fatigabilité...), des troubles de l'humeur (dépression, grande irritabilité...), des troubles digestifs (dyspepsie, épigastralgies...), des troubles cardio-vasculaires, une prise de poids, mais aussi par la prise régulière d'hypnotiques.

Plusieurs outils permettent d'évaluer l'intensité des répercussions des rythmes du travail sur le sommeil : l'échelle de somnolence d'Epworth (*encadré 1*), le questionnaire de typologie circadienne, la grille du sommeil et l'actimétrie, le questionnaire C.A.R.E.S.S.E.[®]. L'enquête sur les rythmes du travail n'exclut pas de rechercher une pathologie associée du sommeil et de l'éveil.

TRAVAIL POSTÉ ET SANTÉ AU TRAVAIL : LE RÔLE DU MÉDECIN DU TRAVAIL

Dr M. Delanoë, médecin du travail, Mutualité sociale agricole, Albi

Tout travail compris entre 21 h et 6 h du matin est considéré comme travail de nuit et tout travailleur qui réalise au moins deux fois par semaine trois heures de travail entre 21 h et 6 h ou qui effectue 270 heures de travail de nuit pendant 12 mois consécutifs est considéré comme un travailleur de nuit.

Généralement, les outils utilisés isolément, tels que l'échelle de somnolence d'Epworth (*encadré 1*), ne permettent d'explorer que quelques aspects des troubles du sommeil ou alors ils sont plus difficiles à mettre en œuvre : l'interprétation d'un agenda du sommeil demande 3 semaines à 1 mois d'évaluation.

Le questionnaire C.A.R.E.S.S.E.[®] inspiré du « *salep curriculum, BEARS* » de l'Académie américaine de médecine du sommeil permet d'explorer rapidement différents items :

- Coucher,
- Apnées,
- Rythme et Régularité,
- Éveils (nocturnes et matinaux),
- Somnolence,
- Sieste,
- Entourage-Environnement.

Par exemple, l'item « coucher » permet d'identifier une insomnie ou plus simplement une mauvaise hygiène du rythme veille-sommeil ; d'évoquer les conduites addictives (alcool, tabac, consommation excessive de caféine) ; de suspecter un syndrome des

jambes sans repos.... L'item « apnées » interroge sur le ronflement et les signes associés. La question « rythme et régularité » permet d'appréhender le retentissement des rythmes de travail sur le sommeil des salariés. Le thème « éveils » évoque les insomnies et la prise d'hypnotiques, il peut orienter vers un diagnostic de dépression. La « somnolence » conduit à évoquer de nombreuses pathologies. La « sieste » peut être le signe de réelles pathologies du sommeil lorsqu'elle est excessive. Enfin, « l'entourage-environnement » permet d'évaluer les conséquences saisonnières ou les particularités du sommeil du reste de la famille sur le sommeil du travailleur posté.

Ce questionnaire C.A.R.E.S.S.E.® pourra être complété par l'échelle de somnolence d'Epworth et l'agenda du sommeil.

Les « alertes sommeil » (encadré 4) sont un autre outil intéressant qui permet d'apprécier les répercussions du travail à horaires atypiques ou des réorganisations des horaires de travail sur la santé des salariés et leur ressenti. La présence de deux croix et plus dans une colonne traduit une désadaptation au poste mentionné et deux croix et plus dans une ligne une intolérance globale au travail posté.

D'autres outils, tel que l'actimétrie souvent couplée à l'agenda du sommeil sont utiles pour explorer les insomnies, les troubles de la vigilance diurne, les troubles du rythme circadien veille-sommeil. L'actimètre est un capteur de la taille d'une montre porté en permanence par le travailleur. Porté au poignet d'un membre non dominant, il permet d'enregistrer les mouvements du travailleur à des intervalles de temps programmables.

Tous ces outils peuvent être associés dans la mise en place d'enquêtes de terrain effectuées dans le cadre des actions en milieu de travail des médecins du travail.

UN OUTIL DE FORMATION DANS LA PRÉVENTION DES TROUBLES DE LA VIGILANCE

P. Remont, Société ADSENSIO, Castries

CYCL'OPS (contraction de « cycle » en référence au cycle veille/sommeil et de « opérationnel » en référence aux différents contextes opérationnels) est un outil informatique interactif de formation du personnel de l'armée de l'air, pour la gestion du rythme veille-sommeil en opération. Il présente les notions importantes concernant le fonctionnement du rythme veille-sommeil et sensibilise les personnes concernées au travers d'exemples opérationnels. Il permet d'optimiser la gestion des horaires atypiques et de prévenir les troubles de la vigilance et du sommeil (bien-être et amélioration de la sécurité des vols) ainsi qu'une meilleure performance organisationnelle.

Créé en 2008 pour le ministère de la Défense, ce support facilite la diffusion des connaissances scientifiques dans le domaine du sommeil et sert d'outil de promotion pour l'étude, la mesure et la gestion du rythme veille-sommeil. Il permet également de participer à des études scientifiques et à la recherche de solutions pour intégrer cette dimension de rythme veille-sommeil dans la gestion du temps en général.

Alertes sommeil ©

ENCADRÉ 4

Poste du matin	Poste d'après-midi	Poste de nuit	Journée	Repos
Mes horaires de travail	de h à h	de h à h	de h à h	de h à h de h à h
Je mets plus de 30 minutes pour m'endormir*				
Je me réveille plus de 3 fois quand je dors*				
Je prends un somnifère*				
Je ne dors pas bien*				
Durée moyenne de mon sommeil	h	h	h	h
Durée moyenne de ma sieste				

*Mettre une croix pour les réponses positives

La dette de sommeil est la différence entre le temps de sommeil le plus court et le temps de sommeil moyen. Le calcul du nombre des « alertes sommeil » correspond au nombre de croix dans le tableau des habitudes de sommeil. Il faut rajouter une alerte en cas d'absence de sieste lors de poste de travail du matin et une autre si le temps de sommeil, comprenant le temps de nuit et de sieste, est inférieur ou égal à cinq heures.



Documents pour le Médecin du Travail
N° 122
2^e trimestre 2010

Une application web de CYCL'OPS est développée, elle permet une gestion des agendas du sommeil en ligne grâce à une interaction à distance avec le médecin, qui peut avoir rapidement accès à l'agenda complété par le patient. De nouvelles versions enrichies de nouvelles fonctionnalités verront le jour prochainement.

HORLOGE BIOLOGIQUE, SOMMEIL ET CONSÉQUENCES MÉDICALES DU TRAVAIL POSTÉ

Dr A. Metlaine, Unité de pathologie professionnelle et centre du sommeil et de la vigilance, Hôtel Dieu, Paris

Après avoir rappelé les effets sur la santé à court et long terme en lien avec le travail posté ou de nuit, l'intervenant a insisté sur différents points :

- l'information des salariés sur ces effets, avec une attention particulière pour les risques spécifiques aux femmes (fausses couches, prématurité, cancer du sein...). Cette information doit être claire et reposer sur des bases scientifiques avec remise d'une plaquette et affichages sur les lieux de travail ;

- la surveillance médicale renforcée imposant des visites médicales semestrielles devant se faire, autant que possible, pendant les heures de travail, c'est-à-dire la nuit. Ces visites recherchent des signes de désadaptation au travail posté ou de nuit. Il peut être proposé au salarié de participer activement à la surveillance de l'évolution d'indicateurs de désadaptation en utilisant régulièrement des outils de dépistage tels que l'échelle de somnolence d'Epworth (*encadré 1*), un questionnaire sur les troubles du sommeil (comme le questionnaire de Spiegel par exemple) ou l'agenda du sommeil.

Par ailleurs, il serait pertinent de mettre en place une surveillance épidémiologique qui améliorerait les connaissances des risques du travail en horaires atypiques. Dans ce cadre, et au regard du classement en groupe 2A comme cancérigène probable pour l'être humain du « travail posté impliquant des perturbations des rythmes circadiens » par le CIRC, l'orateur suggère de mettre en place :

- une surveillance post-professionnelle avec une orientation des salariés vers les réseaux de dépistage et de prise en charge des cancers ;
- un registre des cancers de ces travailleurs exposés.

Pour en savoir plus

- Résultats de l'enquête « Sommeil et rythme de vie ». INSV/BVA Healthcare, 2009 (www.institut-sommeil-vigilance.org/insv-pages/journee-du-sommeil.php).
- Programme d'actions sur le sommeil. Ministère de la Santé et des Sports, 2009 (www.sante-sports.gouv.fr/programme-d-actions-sur-le-sommeil.html).