

Somnolence et risque accidentel

Damien Léger, Philippe Ement

Disponible sur internet le :

Université Paris-Descartes, Sorbonne Paris Cité, hôtel Dieu, AP-HP, centre du sommeil et de la vigilance, EA 7330 Vifasom, 75181 Paris cedex, France

Correspondance :

Damien Léger, Paris-Descartes, EA Vifasom, hôtel Dieu, centre du sommeil et de la vigilance, 1, place du Parvis-Notre-Dame, 75181 Paris cedex, France.
damien.leger@htd.aphp.fr

■ Points essentiels

La somnolence au volant est un phénomène à la fois ordinaire qui concerne 10 à 15 % des conducteurs professionnels et l'une des premières causes d'accidents mortels sur l'autoroute (un tiers des cas).

Ses causes sont comportementales en lien avec la privation chronique de sommeil et le travail à horaires irréguliers. Mais de nombreuses pathologies du sommeil ou traitements psychotropes peuvent aussi en être responsable.

Il existe des moyens objectifs et des échelles subjectives permettant d'apprécier la somnolence de manière fiable.

L'information et l'éducation routière devraient se concentrer sur les règles de prévention de la somnolence susceptibles de prévenir plusieurs centaines d'accidents chaque année.

■ Key points

Sleepiness and accidental risk

Sleepiness while driving is both a very common phenomena regarding 10 to 15% of drivers and one of the main causes of death on highways (one third of fatal accidents).

Sleepiness results mainly from behavioural causes: sleep deficit or irregular work schedules. However, many sleep diseases and hypnotics may also induce sleepiness at the wheel.

Several objective and subjective measures have been validated to assess sleepiness.

Road safety and information to the drivers have now to focus on better informing drivers on the rules of preventing sleepiness at the wheel in order to avoiding hundred of accidents in the next future.

Selon la Direction générale mobilité et transports de la Commission européenne, le nombre de tués sur les routes n'a cessé de diminuer dans toute l'Union européenne avec une baisse de 43 % entre 1992 et 2002 [1]. En France, le nombre de tués par la route a diminué de 9902 à 7656 durant cette période et jusqu'à 4273 en 2009 [2]. Malgré ce résultat encourageant, en 2010, les accidents de la circulation étaient encore responsables, en Europe, de 30 900 morts et de 1,7 million de blessés [1]. Pour que le nombre de victimes continue de baisser, il est nécessaire de mieux comprendre les mécanismes et les circonstances des accidents de la circulation et de mettre en place de nouvelles stratégies de prévention. La somnolence au volant est, aux cotés du contrôle de la vitesse et de l'alcool au volant, l'un des grands enjeux de cette possible prévention des accidents.

En Europe, la somnolence au volant semble en effet l'une des causes majeures d'accidents mortels de la circulation. Les experts comparent l'effet de la somnolence à celui de l'alcool, dont l'abus au volant est puni par la loi [0]. Des études révèlent que conduire après une nuit blanche équivaut à prendre la route avec une alcoolémie de 0,9 g/L, un taux illégal dans tous les pays de l'Union européenne [2]. Les accidents de la circulation causés par un conducteur s'endormant au volant sont potentiellement sévères et souvent mortels, du fait de la vitesse incontrôlée du véhicule lors de l'impact, et de l'incapacité du conducteur à freiner.

Il est difficile cependant d'estimer l'état d'un conducteur juste avant un accident, ce qui complique la collecte de données objectives. Ainsi, la proportion d'accidents liés à la somnolence est-elle fréquemment sous-estimée : d'une part, de par l'incapacité du conducteur à se rappeler de la période précédant immédiatement la collision, d'autre part, de par l'impossibilité de réaliser des mesures objectives au moment de l'accident pour l'attribuer à la somnolence.

Dans cet article, nous présenterons d'abord l'épidémiologie de la somnolence et des accidents liés à la somnolence. Puis nous aborderons les différents comportements et pathologies susceptibles de l'augmenter. Nous rappellerons ensuite quels sont les moyens disponibles pour évaluer la somnolence et la vigilance. Nous donnerons enfin les règles de prévention de la somnolence au volant.

Épidémiologie

De la somnolence à la somnolence excessive

La somnolence peut être définie de manière multiple en fonction des moyens de mesure, ce qui rend difficile d'apprécier sa prévalence épidémiologique. Si on parle de simple interruption de l'éveil par des épisodes de sommeil léger de brève durée au cours de la journée : entre 8 et 15 % des sujets adultes sont concernés avec une augmentation avec l'âge [3]. Si on se réfère aux sujets ayant complété l'échelle de somnolence d'Epworth,

une échelle de référence internationale pour l'évaluation de la somnolence quotidienne (ESS) [4], et dont le score est supérieur à 10, on trouve également cette proportion habituelle de 8 à 20 % des sujets adultes somnolents [3,5-7].

L'hypersomnolence concerne moins de personnes. Elle est caractérisée par la survenue d'épisodes irrépessibles de sommeil au cours de la journée ou par la proportion de sujets ayant un score à l'ESS > 16. Elle concernerait entre 3 et 6 % des adultes [3,8-10].

Certaines personnes ne sont pas considérées comme somnolentes quand elles ont la possibilité de dormir de manière normale, mais leur durée élevée de sommeil n'est pas facilement satisfaite ce qui les rend dans un état quasi-permanent de privation de sommeil et de somnolence, même avec des habitudes régulières. Ainsi, dans un échantillon national représentatif de 24 671 français de 15 à 85 ans, nous avons retrouvé 2,7 % de personnes ayant besoin de dormir plus de 10 heures par 24 heures [11].

La somnolence au volant

De nombreuses études ont été consacrées ces toutes dernières années à évaluer la prévalence des conducteurs somnolents. Ainsi, aux États-Unis, chez 31 522 conducteurs, la somnolence régulière au volant était récemment rapportée par 3,6 % des personnes [12]. Une étude de revue, réalisée par le Center of Diseases Control (CDC) à partir des statistiques d'accidents de la route de 19 états américains et le district de Columbia en 2009, estime que la somnolence au volant est impliquée dans 2,5 % des accidents mortels et 2 % de l'ensemble des accidents de la route répertoriés [13]. Des modèles ont estimé que 15 à 33 % des accidents mortels pouvaient impliquer des conducteurs somnolents. En moyenne, les accidents liés à la somnolence sont plus sévères et plus mortels que ceux dans lesquels la somnolence n'est pas impliquée. Pour mieux connaître le niveau de somnolence des conducteurs, le CDC a analysé les données du système de surveillance des risques comportementaux (Behavioral Risk Factor Surveillance System [BRFSS]) en 2009-2010. Sur 147 076 répondants des 19 états américains et du district de Columbia : 4,2 % ont rapporté s'être endormi au volant au moins une fois lors des 30 derniers jours.

En France, Quera Salva et al. ont interrogé, sur des aires d'autoroutes, 3051 conducteurs à l'aide de questionnaires sur tablettes : 2,9 % rapportent avoir connu des presque accidents liés à la somnolence au cours du déplacement en cours, 8,5 % au cours de l'année précédente et 2,3 % ont eu un accident lié à la somnolence au volant au cours de l'année dernière [14]. Les statistiques des autoroutes françaises montrent également que, depuis plusieurs années, un accident mortel sur trois sur l'autoroute serait lié à la somnolence [15].

En Norvège, deux campagnes identiques ont été réalisées en 1997 et 2008 pour tenter d'attribuer la part des accidents liés

à la somnolence, en la différenciant en fonction de la responsabilité du conducteur dans l'accident. Lors des accidents où le conducteur n'était pas considéré comme responsable, la somnolence était impliquée dans 8,3 % des accidents en 1997 et dans 2,9 % en 2008 [16]. Mais elle semble avoir été la cause de 1,9 % (1997) à 3,9 % (2008) des accidents dont la responsabilité était attribuable au conducteur. Selon l'analyse par régression logistique, les caractéristiques suivantes sont statistiquement associées aux accidents par somnolence : sortie de route inexplicite, malgré de « bonnes conditions de conduite », durée du voyage plus longue, temps d'expérience de conduite depuis le permis. Les facteurs suivants sont aussi associés de manière significative avec la somnolence au volant, qu'elle conduise ou non à un accident : être un homme, conduire de plus en plus chaque année, être plus jeune et avoir des troubles du sommeil. Pris ensemble, ces arguments montrent que les campagnes de prévention doivent être orientées vers les jeunes hommes conduisant depuis peu et sur des longues durées.

En 2014, une enquête menée par Internet sur la conduite et la somnolence a été organisée par l'European Sleep Research Society (ESRS) et a analysé 12 434 questionnaires de 19 pays dont plus de 1000 en France [17]. La prévalence moyenne de la somnolence au volant au cours des deux dernières années était de 17 %. Sur ceux qui somnolent au volant : la prévalence d'accidents était de 7 % (dont 13,2 % ont nécessité une hospitalisation et 3,6 % ont entraîné au moins un décès). Les raisons principales de somnolence au volant évoquées par les conducteurs ont été : un mauvais sommeil la nuit précédente (42,5 %) et des mauvaises habitudes de sommeil en général (34,1 %). Le fait de s'endormir au volant est plus fréquent aux Pays Bas (odds ratio [OR] : 3,55) et en Autriche (OR : 2,34), suivis par la Belgique (OR : 1,52), le Portugal (OR : 1,34), la Pologne (OR : 1,22) et la France (OR : 1,20). Les taux les moins élevés étaient en Croatie (OR : 0,36), Slovénie (OR : 0,62) et Italie (OR : 0,65). Les déterminants principaux du risque de s'endormir au volant sont le plus jeune âge (OR : 1,68, chez les conducteurs de < 30 ans) ; le sexe masculin (OR : 1,78) ; le fait de conduire plus de 20 000 km/an (2,06) ; la plus haute somnolence à l'ESS (OR : 6,80) ; et le risque élevé de syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS) chez les hommes (OR : 3,52).

Cette étude paneuropéenne démontre l'importance du risque de somnolence au volant partout en Europe et souligne l'importance de mener des campagnes de prévention pour une meilleure connaissance de ce risque.

Comportements et pathologies pouvant augmenter la somnolence

Privation chronique de sommeil

Parmi les facteurs comportementaux influençant la somnolence au volant, la privation de sommeil est l'un des plus influents. Le manque de sommeil est en effet considéré comme l'une des

principales causes de somnolence. Il concerne environ un tiers de la population adulte et 35 à 40 % de la population active qui affirment dormir moins de 6 heures par 24 heures en semaine, limite en dessous de laquelle une augmentation systématique de la somnolence et du risque accidentel a été démontrée [18]. Des recherches récentes, basées sur la mesure de déviation et le nombre des changements de trajectoire, ont aussi montré qu'une seule nuit de privation partielle (limitée à 4 heures par exemple) peut fortement affecter les capacités de conduite [12-19].

Au milieu des années 1990, des spécialistes français du sommeil ont rapporté que 50 % des conducteurs réduisaient leur durée de sommeil la nuit avant leur départ en vacances, tandis que 10 % ne dormaient pas du tout. Paradoxalement, plus le voyage était long, plus la durée du sommeil précédant le départ était courte [20]. En 2002, une étude a montré que, pour des conducteurs ayant dormi moins de 5 heures dans les dernières 24 heures, le risque accidentel était 2,7 fois plus élevé que celui des conducteurs ayant eu une durée de sommeil normale [21]. Plus récemment, dans une étude portant sur 4097 conducteurs de la région de Tokyo, il a été montré que le risque d'endormissement occasionnel au volant était deux fois plus élevé chez les conducteurs dormant moins de 6 heures par 24 heures que chez les autres et également plus élevé (OR : 1,29) chez ceux qui se plaignent de somnolence habituelle au volant [22].

Comme nous l'avons détaillé précédemment, les jeunes hommes conducteurs sont particulièrement à risque de somnolence au volant [5,6,9,12-18,22]. Outre leur grande sensibilité au manque de sommeil, les jeunes conducteurs ont un manque d'expérience au volant, une tendance à adopter des stratégies inefficaces contre la somnolence et une propension aux comportements à risque.

Horaires de travail de nuit ou irréguliers

Environ 20 % de la population active partout dans le monde travaille avec des horaires de nuit ou postés. Une proportion élevée de travailleurs de nuit (entre 15 et 30 %) souffrent de somnolence régulière au cours de leur journée de travail [23,24]. La somnolence provient d'abord de l'insuffisance de sommeil : les travailleurs de nuit ou postés dorment en moyenne une heure de moins que ceux de jour fixe. Il en résulte une dette chronique de sommeil, augmentant la tendance à somnoler. De plus, ces travailleurs sont souvent réveillés lors des heures « circadiennes » habituellement réservées au sommeil. Il en résulte une désynchronisation de l'horloge biologique avec une tendance à l'assoupissement [23,24]. Une étude récente sur 530 conducteurs de poids lourds australiens accidentés, comparés à un groupe identique de conducteurs non accidentés, montre, par exemple, que conduire la nuit augmente le risque relatif d'accidents par 3,42 [25].

Pathologies du sommeil et risque accidentel

Les pathologies du sommeil sont répertoriées depuis des années par une classification internationale consensuelle dont la dernière actualisation, en 2014 [26], confirme que de très nombreuses d'entre elles ont une répercussion sur la qualité de l'éveil et donc sur le risque de somnolence (*encadré 1*). Une étude, menée en 2007 par Philip et al. pour l'Association des sociétés françaises d'autoroutes et d'ouvrages à péage (ASFA), a interrogé 35 000 conducteurs réguliers d'autoroute : 16,9 % se plaignaient d'au moins un trouble du sommeil dont 9,3 % d'insomnie, 5,2 % de syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS) et 0,1 % de narcolepsie et d'hypersomnie [27]. En outre, 8,9 % des conducteurs ont déclaré au moins un épisode par mois de somnolence au volant les ayant contraints à s'arrêter. Les risques les plus élevés d'accident sont retrouvés chez des sujets souffrant de narcolepsie et d'hypersomnie ou ayant plusieurs troubles du sommeil.

Le risque d'accident est classiquement considéré comme plus élevé chez les patients ayant un SAOS dès lors que la somnolence, liée à un sommeil non récupérateur, est une des caractéristiques de ce syndrome [26]. Deux méta-analyses consacrées à la littérature estiment que le risque d'accident des conducteurs apnéiques est deux fois plus important que celui des personnes sans SAOS et que ce risque revient à la normale chez les patients correctement traités par pression positive continue (PPC) [28,29].

Peu d'études sont consacrées au risque accidentel des insomniaques. En interrogeant 5293 insomniaques de 10 pays, nous avons pourtant retrouvé que 4,1 % avaient eu un accident lié à la somnolence dans les 12 derniers mois et que 9 % s'étaient endormis au volant au moins une fois [30]. Ces accidents sont significativement plus fréquents chez les hommes et chez ceux qui conduisent dans le cadre professionnel. La réduction du temps de sommeil chez ces insomniaques semble plus significativement liée à ce risque accidentel que la prise de traitements hypnotiques.

La narcolepsie qui associe hypersomnolence diurne et cataplexies déclenchées par les émotions [26] et les autres hypersomnies sont certainement des pathologies à risque accidentel élevé mais il s'agit de pathologies rares et peu d'études s'y sont intéressées [27]. Le traitement par molécules éveillantes de type modafinil améliore les performances de conduite réelle (déviation latérale et franchissement inapproprié de la ligne blanche) des patients hypersomniaques [31].

Quels sont moyens disponibles pour évaluer la somnolence et la vigilance ?

Évaluation objective

Les méthodes objectives de mesure de la somnolence diurne reposent le plus souvent sur des méthodes physiologiques qui ne peuvent être réalisées et analysées qu'en milieu spécialisé.

ENCADRÉ 1

Une évolution de la réglementation « Somnolence, apnées du sommeil et aptitude à la conduite automobile en 2015 »

La somnolence excessive est une des causes de restriction d'aptitude à la conduite de véhicules groupe léger (type 1) ou lourd (type 2) prévue par l'arrêté du 31 août 2010 réglementant l'aptitude médicale à la conduite automobile en France. L'incompatibilité médicale de conduire un véhicule est notamment spécifiée dès lors que la somnolence persiste. Cependant, la reprise de la conduite peut avoir lieu 1 mois après l'évaluation de l'efficacité thérapeutique du traitement approprié (par pression positive continue du syndrome d'apnées du sommeil ou par traitement médical approprié). Cette reprise est proposée à l'issue du bilan spécialisé comprenant un test de maintien de l'éveil (TME).

La directive européenne 2014/85/EU du 1^{er} juillet 2014 sur le permis de conduire a étendu au niveau européen la nécessité de mieux dépister et prendre en compte le syndrome d'apnées du sommeil (SAS) comme cause d'inaptitude à la conduite dès qu'il est associé à la somnolence. Cette directive sera sans doute traduite par le droit français en 2015 en insistant plus précisément sur la somnolence en relation avec le SAS, en différenciant bien les obligations plus strictes dans le groupe 2 que dans le groupe 1 : la nécessaire résolution de la somnolence par le traitement est recommandée par la directive avant toute reprise de conduite.

Test itératif de latence d'endormissement et test de maintien de l'éveil

Ce sont des références absolues d'évaluation de l'état de somnolence et du maintien de la vigilance [32-35]. Ces tests sont réalisés dans des conditions de laboratoire et reposent sur l'analyse de l'électroencéphalographie. Au cours du test itératif de latence d'endormissement (TILE), le sujet est allongé dans une pièce sombre et on mesure, lors de 5 tests de 20 minutes, la latence moyenne d'endormissement. Une latence inférieure à 10 minutes est considérée comme un signe de somnolence excessive.

Lors du test de maintien de l'éveil (TME), le sujet est assis sur une chaise dans une chambre semi-obscur et doit éviter de s'endormir. On mesure sa capacité à rester éveillé dans des conditions monotones. La perturbation du TME a été corrélée avec le risque de somnolence au volant dans des études sur simulateur et en conduite réelle (déviation par rapport à la ligne médiane). Une latence supérieure à 19 minutes est considérée comme neutre pour le risque de somnolence au volant. Le TME est un test requis pour l'évaluation de la vigilance des conducteurs de véhicules professionnels en cas de somnolence traitée [36].

Électroencéphalographie simple en ambulatoire

L'enregistrement de l'activité cérébrale par électroencéphalographie (EEG) peut être réalisé hors laboratoire pour mesurer la

somnolence, sans qu'il soit nécessaire que les sujets dorment. Cet examen est considéré comme le test de référence pour objectiver la somnolence d'un individu : il a été utilisé dans de nombreuses études sur le sommeil en simulation de conduite ou en conduite réelle.

Enregistrement vidéo des mouvements des paupières et oculaires

Pour tenter de faciliter la mesure de la somnolence chez des conducteurs en activité de conduite, de nombreux travaux ont porté ces dernières années sur l'analyse des mouvements des paupières et la fermeture des yeux. Une augmentation de la durée du clignement de l'œil est corrélée à une augmentation de la somnolence. De même, le ralentissement des mouvements oculaires et la diminution de la fréquence du clignement des paupières sont également associés à une augmentation de la somnolence [37,38]. Des algorithmes ont été développés pour tenter de donner des alarmes à partir de certains seuils (par exemple, dès lors que les paupières sont fermées à 80 % de leur ouverture normale). Cependant, la sensibilité de ces capteurs est encore en question, d'une part à cause d'une grande variabilité individuelle, d'autre part à cause des modifications de signaux chez les conducteurs portant des lunettes (60 à 70 % des conducteurs).

Une autre méthode utilise l'oculographie par réflectance infrarouge. Elle consiste à mesurer la vitesse relative et la durée du clignement des paupières, et plus particulièrement leur variabilité sur le court terme [39]. Le conducteur doit porter une paire de lunettes spéciales qui envoient et reçoivent des impulsions de lumière infrarouge pour mesurer la vitesse de clignement des paupières. Un système informatique traite ces informations et fournit une indication de la somnolence sous forme de score affiché sur le tableau de bord. Là encore, la sensibilité du système doit être établie dans le futur.

Test de vigilance psychomotrice

Une autre approche est basée sur la mesure du temps de réaction du conducteur, mis dans une condition de prendre des choix aléatoires avec possibilités d'omissions (lapses) devant un écran d'ordinateur. Un de ces outils, le test psychomoteur de vigilance (Psychomotor Vigilance Test [PVT] [4]), est notamment utilisé pour évaluer la somnolence chez les voyageurs de commerce aux États-Unis. Il est basé sur une tâche simple : le sujet appuie sur un bouton dès qu'un stimulus, comme une lumière, apparaît. Le stimulus se déclenche au hasard pendant quelques secondes, pendant 5 à 10 minutes. Sont notifiés le temps de réaction et le nombre de manquements à la tâche. Le PVT permet d'évaluer le niveau d'attention soutenue et estime la somnolence par le pourcentage de lapses.

Limite des outils de mesure

Ces mesures objectives de la somnolence doivent faire l'objet de recherches plus poussées, notamment concernant leur acceptabilité, leur possibilité d'implantation en série dans des

véhicules, leur absence d'effet distrayant sur l'attention du conducteur. La différenciation des niveaux de somnolence est à affiner sur de plus grands groupes de conducteurs, et il conviendra de distinguer dans le futur les outils spécifiques de la somnolence de ceux qui le sont de l'attention.

Méthodes subjectives d'appréciation de la somnolence

Échelle de somnolence d'Epworth

D'autres méthodes pour mesurer la somnolence, tout à fait différentes de celles décrites précédemment, sont basées sur une approche subjective. Parmi celles-ci, une des plus couramment utilisées est l'échelle de somnolence d'Epworth (ESS) [4]. Elle est destinée à évaluer l'état général de somnolence diurne d'une personne, à l'aide d'un questionnaire court. Les sujets évaluent leur risque de s'assoupir dans différentes situations de la vie courante. Plus le score est élevé, plus le niveau de somnolence est important. Bien que ce test ne fournisse pas un diagnostic en soi, le score ESS est un indicateur simple et internationalement validé permettant de dépister des niveaux élevés de somnolence.

Des tests tels que l'ESS ont l'avantage de ne pas influencer le comportement du conducteur, et de ne pas attirer constamment son attention sur sa somnolence au volant. L'ESS a été largement utilisée comme outil de recherche dans des études portant sur la cause des accidents de la circulation et la responsabilité des facteurs humains. Pour autant, elle n'est pas destinée à évaluer la somnolence instantanée de conducteurs au volant.

Autres échelles

D'autres échelles de mesure de la somnolence sont moins fréquemment utilisées : l'échelle de somnolence de Stanford (SSS) [40] et l'échelle de somnolence de Karolinska (KSS) [41]. Toutes deux sont validées et fiables mais plus utilisées en recherche que sur le terrain.

Test de mesure de la déviation standard de la position latérale

La mesure de la déviation standard de position latérale (*standard deviation of lateral position* [SDLP]) [20,33] est aussi utilisée comme indicateur comportemental de la somnolence. Ce test restitue la façon dont le conducteur maintient la position de son véhicule sur la chaussée. Elle fournit des indications sur ses écarts de trajectoire et sa capacité à contrôler le mouvement latéral du véhicule. Ce test possède une haute reproductibilité et est significativement affecté par la somnolence et la diminution de l'attention au volant.

La SDLP est mesurée en centimètres, à l'aide d'un dispositif électro-optique monté à l'arrière du véhicule qui enregistre en continu la position latérale du véhicule par rapport à la ligne de délimitation de la voie (ligne blanche).

Les outils de mesure objective sont particulièrement pertinents car ils ne sont pas biaisés par l'auto-appréciation du conducteur. Toutefois, certains sont impossibles à mettre en place dans des

conditions réelles de conduite. Les méthodes subjectives telles que l'échelle d'Epworth sont plus faciles à utiliser mais ne fournissent pas de diagnostic en soi. Il est donc nécessaire de continuer à imaginer et mettre en place des outils innovants permettant d'intégrer des données provenant du comportement du conducteur vis-à-vis de son véhicule.

Règles de prévention de la somnolence au volant

Parmi les recommandations considérées comme efficaces sur le risque de somnolence au volant [42], on peut citer :

- éviter la privation de sommeil avant de prendre le volant. Dormir moins de 6 heures par 24 heures augmente le risque de s'endormir au volant et d'accident ;
- faire une pause au moins toutes les deux heures lorsqu'on effectue un long trajet. Cette pause doit être de 15 à 20 minutes ;
- faire une sieste pendant cette pause, en vous isolant dans un endroit calme, les yeux fermés et en vous faisant réveiller 15 à 20 minutes plus tard par une alarme ou un ami ;
- dès que vous ressentez un épisode de somnolence au volant, il est urgent de s'arrêter et/ou de faire une pause ou de laisser le volant ;
- maintenir l'habitacle de la voiture à température constante, sans augmenter la température ni tenter de se stimuler en baissant les vitres ;
- prendre une tasse de café toutes les deux ou trois heures et s'hydrater ;
- pour les pauses : préférer des protéines (jambon, poulet) à des aliments sucrés ;
- éviter l'alcool au volant ;
- éviter de conduire de nuit si vous n'en avez pas l'habitude. Attention à la période de somnolence maximale de 2 à 5 heures du matin.

Conclusion

À côté de l'alcool au volant et des excès de vitesse, la responsabilité de la somnolence au volant dans le risque accidentel est en train d'être mieux connue comme l'un des facteurs déterminants du risque comportemental d'accident de la route. À défaut d'instruments simples permettant de mesurer la somnolence des conducteurs, la prévention passe par l'information et l'éducation. Chaque médecin a donc sa place dans cette éducation de prévention routière qui devrait permettre de sauver plusieurs centaines de vie par an dans les prochaines années.

Déclaration d'intérêts : les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Le Pr Damien LEGER est président de l'Institut national du sommeil et de la vigilance (INSV), membre du comité des experts du Conseil national de la sécurité routière, membre du comité médical de la prévention routière, membre du conseil scientifique de la fondation Vinci pour une conduite responsable, membre de la Commission Européenne d'évaluation de l'aptitude médicale à la conduite pour le département européen de la mobilité. Toutes ces institutions sont engagées dans cette thématique « somnolence et risque accidentel ».

Références

- [1] European Road Safety Observatory. Accidents statistics; 2014 [accès au site le 11/11/2014] http://ec.europa.eu/transport/wcm/road_safety/erso/data/Content/accident_statistics.htm.
- [2] Alhola P, Päävi PK. Sleep deprivation: impact on cognitive performance. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2007;3:553-67.
- [3] Ohayon MM. From wakefulness to excessive sleepiness: what we know and still need to know. *Sleep Med Rev* 2008;12:129-41.
- [4] Johns MW. Sensitivity and specificity of the multiple sleep latency test (MSLT), the maintenance of wakefulness test and the Epworth sleepiness scale: failure of the MSLT as a gold standard. *J Sleep Res* 2000;9:5-11.
- [5] Liviya Ng W, Freak-Poli R, Peeters A. The prevalence and characteristics associated with excessive daytime sleepiness among Australian workers. *J Occup Environ Med* 2014;56:935-45.
- [6] Wilsmore BR, Grunstein RR, Fransen M, Woodward M, Norton R, Ameratunga S. Sleep habits, insomnia, and daytime sleepiness in a large and healthy community-based sample of New Zealanders. *J Clin Sleep Med* 2013;9:559-66.
- [7] Haddock CK, Poston WS, Jitnarin N, Jahnke SA. Excessive daytime sleepiness in firefighters in the central United States. *J Occup Environ Med* 2013;55:416-23.
- [8] Ohayon MM, Vecchierini MF. Daytime sleepiness and cognitive impairment in the elderly population. *Arch Intern Med* 2002;162:201-8.
- [9] Philip P, Sagaspe P, Lagarde E, Léger D, Ohayon MM, et al. Sleep disorders and accidental risk in a large group of regular registered highway drivers. *Sleep Med* 2010;11:973-9.
- [10] Chen HM, Clark AP, Tsai LM, Liu Y, Wu LM, Wu SJ. Excessive daytime sleepiness in Taiwanese people with heart failure. *J Nurs Res* 2013;21:39-48.
- [11] Léger D, Beck F, Richard JB, Sauvet F, Faraut B. The risks of sleeping "too much" survey of a national representative sample of 24671 adults (INPES Health Barometer). *Plos One* 2014;9:e106950.
- [12] Maia Q, Grandner MA, Findley J, Gurubhagavatula I. Short and long sleep duration and risk of drowsy driving and the role of subjective sleep insufficiency. *Accid Anal Prev* 2013;59:618-22.
- [13] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Drowsy driving - 19 states and the district of Columbia, 2009-2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2013;61:1033-7.
- [14] Quera Salva MA, Barbot F, Hartley S, Sauvagnac R, Vaugier I, Lofaso F, et al. Sleep disorders, sleepiness, and near-miss accidents among long-distance highway drivers in the summertime. *Sleep Med* 2014;15:23-6.
- [15] Fondation Vinci autoroute pour une conduite responsable. Qu'est-ce que l'hypovigilance; 2014, fondation.vinci-autoroutes.com/fr [accès au site le 11/11/2014].
- [16] Phillips RO, Sagberg F. Road accidents caused by sleepy drivers: update of a Norwegian survey. *Accid Anal Prev* 2013;50:138-46.

- [17] Gonçalves M, Amici R, Lucas L, Åkerstedt T, Crignotta C, Horne J, et al. Sleepiness at the wheel across Europe: a survey of 19 countries. *J Sleep Res* 2015. <http://dx.doi.org/10.1111/jsr.12267>.
- [18] Leger D, duRoscoat E, Guignard J, Paquereau J, Beck J. Short sleep in young adults: is it insomnia or sleep debt? Prevalence and clinical description of short sleep in a representative sample of 1004 young adults from France. *Sleep Med* 2011;12:454-62.
- [19] Philip P, Sagaspe P, Moore N, Taillard J, Charles A, Guilleminault C, et al. Fatigue, sleep restriction and driving performance. *Accid Anal Prev* 2005;37:473-8.
- [20] Philip P, Ghorayeb I, Leger D, Menny JC, Bioulac B, Dabadie P, et al. Objective measurement of sleepiness in summer vacation long-distance drivers. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1997;102:383-9.
- [21] Connor J, Norton R, Ameratunga S, Robinson E, Civil I, Dunn R, et al. Driver sleepiness and risk of serious injury to car occupants: population based case control study. *BMJ* 2002;324:1125.
- [22] Abe T, Komada Y, Inoue Y. Short sleep duration, snoring and subjective sleep insufficiency are independent factors associated with both falling asleep and feeling sleepiness while driving. *Intern Med* 2012;51:3253-60.
- [23] Haute Autorité de santé. Recommandations pour la surveillance médicale des travailleurs postés et/ou de nuit – mai 2012; 2014 [accès au site le 11/11/2014] http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_255984/fr/label-de-la-has-surveillance-medico-professionnelle-des-travailleurs-postes-et-ou-de-nuit.
- [24] Bayon V, Léger D. Pathologie professionnelle des travailleurs postés et de nuit. *Rev Prat* 2014;64:363-8.
- [25] Stevenson MR, Elkington J, Sharwood L, Meuleners L, Ivers R, Boufous S, et al. The role of sleepiness, sleep disorders, and the work environment on heavy-vehicle crashes in 2 Australian states. *Am J Epidemiol* 2014;179:594-601.
- [26] American Academy of Sleep Medicine (AASM). International classification of sleep disorders. Third Edition, Darien, Illinois USA: AASM edition; 2014.
- [27] Philip P, Sagaspe P, Lagarde E, Leger D, Ohayon MM, Bioulac B, et al. Sleep disorders and accidental risk in a large group of regular registered highway drivers. *Sleep Med* 2010;11:973-9.
- [28] Tregear S, Reston J, Schoelles K, Phillips B. Obstructive sleep apnea and risk of motor vehicle crash: systematic review and meta-analysis. *J Clin Sleep Med* 2009;5:573-81.
- [29] Tregear S, Reston J, Schoelles K, Phillips B. Continuous positive airway pressure reduces risk of motor vehicle crash among drivers with obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. *Sleep* 2010;33:1373-80.
- [30] Léger D, Bayon V, Ohayon MM, Philip P, Ement P, et al. Insomnia and accidents: cross-sectional study (EQUINOX) on sleep-related home, work and car accidents in 5293 subjects with insomnia from 10 countries. *J Sleep Res* 2014;23:143-52.
- [31] Philip P, Chauton C, Taillard J, Capelli A, Coste O, Léger D, et al. Modafinil improves real driving performance in patients with hypersomnia: a randomized double-blind placebo-controlled crossover clinical trial. *Sleep* 2014;37:483-7.
- [32] Carskadon MA, Dement WC. Multiple sleep latency tests during the constant routine. *Sleep* 1992;15:396-9.
- [33] Philip P, Chauton C, Taillard J, Sagaspe P, Léger D, et al. Maintenance of wakefulness test scores and driving performance in sleep disorder patients and controls. *Int J Psychophysiol* 2013;89:195-202.
- [34] Herrmann US, Hess CW, Guggisberg AG, Roth C, Gugger M, et al. Sleepiness is not always perceived before falling asleep in healthy, sleep-deprived subjects. *Sleep Med* 2010;11:747-51.
- [35] Arzi L, Shreter R, El-Ad B, Peled R, Pillar G. Forty- versus 20-minute trials of the maintenance of wakefulness test regimen for licensing of drivers. *J Clin Sleep Med* 2009;5:57-62.
- [36] RF. Arrêté du 31 août 2010 modifiant l'arrêté du 21 décembre 2005 fixant la liste des affections médicales incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire ou pouvant donner lieu à la délivrance de permis de conduire de durée limitée; 2010 [accès au site le 11/11/2014] <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022816662&categorieLien=id>.
- [37] Filtness AJ, Anund A, Fors C, Ahlström C, Åkerstedt T, et al. Sleep-related eye symptoms and their potential for identifying driver sleepiness. *J Sleep Res* 2014;23:568-75.
- [38] Anund A, Fors C, Hallvig D, Åkerstedt T, Kecklund G. Observer rated sleepiness and real road driving: an explorative study. *PLoS One* 2013;8:e64782.
- [39] Yamamoto K, Kobayashi F, Hori R, Arita A, Sasanabe R, et al. Association between pupilometric sleepiness measures and sleep latency derived by MSLT in clinically sleepy patients. *Environ Health Prev Med* 2013;18:361-7.
- [40] Herscovitch J, Broughton R. Sensitivity of the Stanford sleepiness scale to the effects of cumulative partial sleep deprivation and recovery oversleeping. *Sleep* 1981;4:83-91.
- [41] Putilov AA, Donskaya OG. Construction and validation of the EEG analogues of the Karolinska sleepiness scale based on the Karolinska drowsiness test. *Clin Neurophysiol* 2013;124:1346-52.
- [42] Åkerstedt T, Bassetti C, Gonçalves M, Horne J, Leger D, et al. La somnolence au volant. Livre Blanc. Paris, France: INSV et AFSA éditeurs; 2013, 67 pages.