

DÉTECTER LA SOMNOLENCE, UNE PRIORITÉ VITALE

Publié le 5 mai 2014



Au volant, dans le cockpit d'un avion ou encore à l'usine : les élégantes lunettes bleutées visibles ci-dessus peuvent vous sauver la vie. Et pas uniquement en préservant vos yeux d'un excès de luminosité. Développées en Australie avec le concours du Dr Andrew Tucker, qui les porte ici avec le sourire, elles détectent en priorité l'état de fatigue de celui qui les chausse.

Un gadget? « L'ampleur de la problématique des accidents liés à la somnolence est mal connue », estime le Pr Jacques Verly, de l'Université de Liège. Pour faire le point sur la question, il a organisé en début d'année à Bruxelles [le premier symposium international sur la somnolence et la sécurité](#). On y a beaucoup parlé de sécurité routière.

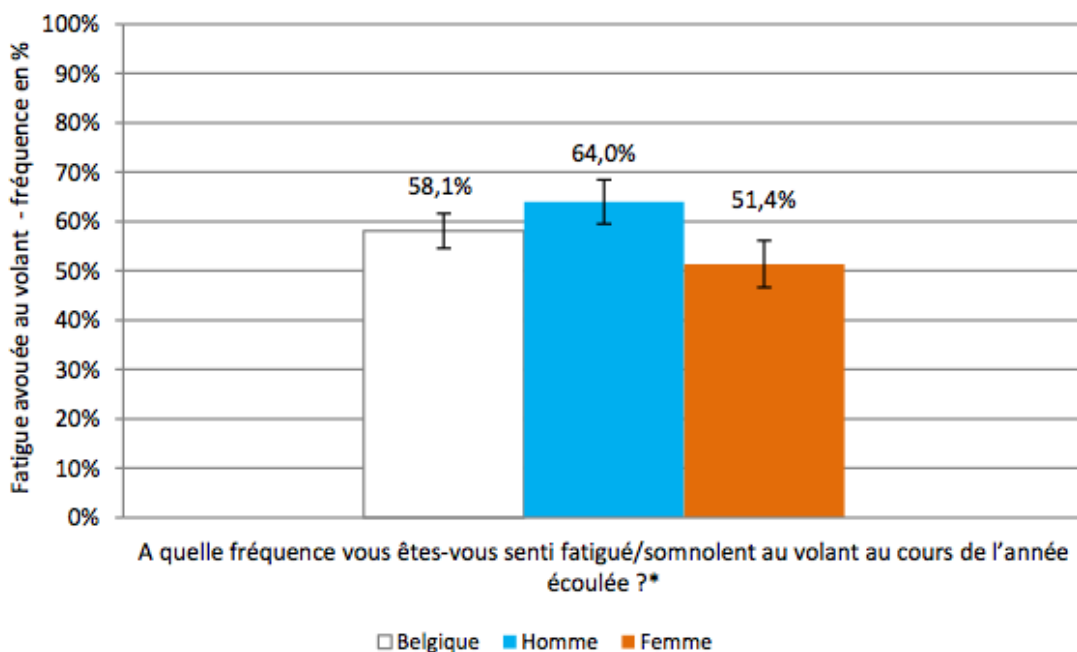
20 à 30 % des accidents de la route sont causés par la somnolence

Les quelques données disponibles sont inquiétantes. « Qu'il s'agisse de véhicules personnels ou d'engins professionnels, on estime que 20 à 30 % des accidents de la route résultent d'un épisode

de somnolence au volant », rappelle le scientifique liégeois en marge de "Somnosafe 2014". « Sur autoroute, à 120 km/h, les implications de tels coups de fatigue peuvent être dramatiques ».

« En Belgique, 60% des personnes interrogées par l'Institut Belge de la Sécurité Routière lors de [sa dernière enquête triennale](#) avouent avoir somnolé au moins une fois dans l'année au volant », rapporte Benoît Godart, de l'IBSR. « Et cette fatigue a un impact direct sur la conduite. On estime que le risque d'accident en cas de conduite après une période de 17 heures sans sommeil est comparable au risque d'accident avec une concentration d'alcool dans le sang de 0,5 g/l ».

Figure 10 : Fréquence avouée de fatigue/somnolence au volant selon le sexe du conducteur (2012)



Somnolence au volant en Belgique © IBSR

On savait déjà que l'alcool au volant n'était pas une bonne idée. Voici la démonstration éclatante que la fatigue et la conduite ne font pas non plus bon ménage. [L'étude européenne SafetyNet](#) sur la fatigue au volant montre par ailleurs que personne n'est à l'abri d'un coup de mou : professionnels de la route, jeunes conducteurs, travailleurs à horaires décalés. Elle indique aussi que le risque d'accident lié à la fatigue est plus important entre minuit et 6 heures du matin ainsi qu'entre 14 et 16 heures. Deux plages horaires liées à une baisse de régime de notre rythme circadien apparemment.

Les yeux sous monitoring continu

Comment les lunettes d'Andrew Tucker peuvent-elles dès lors sauver la vie des automobilistes ? La réponse se situe juste sous son œil gauche. Le capteur qui y est fixé détecte en permanence les mouvements de la paupière et des muscles oculaires via un système de suivi infrarouge. Lorsque la vitesse de clignement des yeux tire en longueur, quand la contraction des muscles change sensiblement, les lunettes donnent l'alerte.

« Le ralentissement de ces signaux transmis et analysés en temps réels par un ordinateur dénote, au minimum, une certaine lassitude chez le conducteur, voire un risque d'endormissement », explique le docteur Murray Jones, spécialiste du sommeil et concepteur de cet outil. « Le signal sonore d'alerte n'a plus qu'à retentir, pour tirer le conducteur de sa rêverie ».

Les lunettes australiennes sont avant tout destinées aux conducteurs de camions travaillant dans les mines à ciel ouvert de ce gigantesque pays. « En Europe, d'autres technologies font leur apparition, surtout dans des voitures haut de gamme », reprend le professeur Verly.

Divers systèmes automobiles testés en Europe

Un constructeur allemand propose en effet un système qui surveille des franchissements trop fréquents de la ligne blanche par les roues de la voiture. « Mais attention, ce système mesure le comportement du véhicule », pointe le chercheur. « Pas celui du conducteur. Il demande encore à être amélioré. Ce n'est pas un détecteur absolu de somnolence au volant ».

D'autres constructeurs ou équipementiers automobiles proposent des systèmes qui tentent d'analyser en temps réel l'évolution du comportement du conducteur, par exemple la manière dont ils utilisent leur volant. « Cela semble assez efficace. Certains utilisateurs nous ont dit avoir été étonnés de constater qu'un icône de tasse de café fumant s'allumait soudain sur leur tableau de bord alors qu'effectivement, ils commençaient à se sentir fatigués », rapporte le chercheur du Département d'électricité, électronique et informatique de la faculté des Sciences appliquées de l'ULg.

La vigilance est difficile à surveiller

« Bien que ces applications puissent avoir une utilité, il est important de se rendre compte que ce ne sont pas intrinsèquement des systèmes de monitoring de la vigilance. Ils ne remontent pas aux causes premières de la somnolence », précise encore le chercheur. « Et ce même s'ils font appel à des technologies avancées de traitement du signal, de l'image et d'apprentissage automatique ».

Idéalement, il faudrait passer par l'électroencéphalographie (EEG) et électrooculographie (EOG). Ce sont des tests que les spécialistes du sommeil utilisent en milieu hospitalier mais qui sont difficilement transposables dans des conditions opérationnelles. D'où l'attrait des lunettes, ou de tout autre système qui permet de [capter à distance les divers paramètres oculaires](#) qui font déjà l'objet d'un consensus scientifique comme étant des indicateurs potentiels de somnolence.

Quand le pilote ET le copilote dorment... dans le cockpit

"Les risques liés à la somnolence ne concernent pas que les usagers de la route", conclut Jacques Verly. "Il y a aussi les conducteurs de train, les pilotes d'avion, les personnes en charge de la surveillance des systèmes de sécurité dans des industries sensibles, des usines où des produits dangereux sont fabriqués ou utilisés. Le problème n'est pas confidentiel".

En 2012, trois pilotes de ligne européens sur cinq expliquaient avoir déjà commis des erreurs de pilotage à cause de la fatigue. Plus inquiétant, un pilote français sur trois concédait s'être endormi

inopinément dans le cockpit. Un chiffre qui grimpe à 50 % chez les pilotes danois et même à 54 % en Suède. [L'étude de l'Association des pilotes européens](#) précisait aussi que 30 % des pilotes britanniques interrogés s'étaient déjà réveillés en sursaut dans le cockpit pour découvrir... que leur collègue était, lui aussi, endormi. Un petit café?