

Des marqueurs salivaires témoins du manque de sommeil

La Fondation VINCI Autoroutes publie les premiers enseignements d'une étude inédite sur le dépistage biologique de la privation de sommeil réalisée dans le cadre de son programme de recherche scientifique dédié à la prévention de la somnolence et de l'inattention au volant. Ces travaux menés en laboratoire par le Centre du sommeil de l'Hôtel-Dieu - Université Paris Descartes révèlent qu'une privation partielle de sommeil pendant deux nuits consécutives modifie des marqueurs biologiques présents dans la salive. Ils confirment aussi que la privation de sommeil, source de somnolence, augmente, par ailleurs, l'inattention et le stress.

La privation de sommeil se retrouve biologiquement dans la salive...

L'étude a mesuré dans la salive les biomarqueurs sensibles à la dette de sommeil, tels que le cortisol et l' α -amylase chez des sujets jeunes et en bonne santé exposés à une privation partielle de sommeil. Des prélèvements salivaires ont été effectués après une période de deux nuits consécutives limitées à 3 heures de sommeil par nuit (entre 3h et 6h du matin) et analysés à intervalles réguliers⁽²⁾.

Les résultats montrent des niveaux plus faibles de cortisol enregistrés dans la matinée (- 37 %) et d' α -amylase enregistrés dans l'après-midi (- 15 %) après la privation de sommeil, ces variations **pouvant être analysées comme des indices biologiques du manque de sommeil.**

" Cette étude confirme que la privation de sommeil provoque une modification biologique dans notre organisme dès les premières heures. Elle nous conforte dans la poursuite de recherches sans pour autant permettre, à ce stade, d'élaborer des outils individuels de prévention des accidents liés à la somnolence."

*Professeur Damien Léger,
responsable du Centre du sommeil de l'Hôtel-Dieu*

1. Baromètre de la conduite responsable 2017 – IPSOS pour la Fondation VINCI Autoroutes.

2. Ces analyses avaient été préalablement réalisées sur les mêmes sujets sur une période sans privation de sommeil (8 heures de sommeil par nuit pendant 8 jours) afin de disposer d'une situation de contrôle comparative.

... et génère des épisodes de somnolence, une baisse de l'attention, ainsi qu'une perturbation de l'humeur, préjudiciables à une conduite sûre et apaisée

En même temps que les prélèvements salivaires, **l'évaluation subjective de la somnolence effectuée à l'aide de l'échelle de Stanford⁽³⁾ montre des niveaux nettement plus élevés de somnolence suite à la restriction de sommeil (+ 72 %)**. Ces résultats corroborent ainsi ceux obtenus par les analyses salivaires.

Par ailleurs, les mesures de l'attention soutenue réalisées à l'aide du test de l'horloge de Macworth⁽⁴⁾ font apparaître **des niveaux significativement plus élevés d'oublis (+ 120%) et d'erreurs telles que les « fausses alarmes »** (réaction du sujet malgré l'absence de stimulus) **2 fois plus nombreuses suite à la privation de sommeil.**

Sur le plan comportemental, les échelles du niveau de calme et de tension utilisées après chaque prélèvement salivaire et le « Profil des états d'humeur »⁽⁵⁾ révèlent, chez les sujets en situation de restriction de sommeil, une diminution de la sensation de calme et **une augmentation des niveaux de tension, de fatigue ressentie (multipliés par 3), d'agressivité (multipliés par 2) et d'états confusionnels (multipliés par 2)**. À ces sentiments sont aussi associés une diminution de la sensation de vigueur et de sociabilité. **Le comportement se trouve donc altéré par le manque de sommeil.**

LA FONDATION VINCI AUTOROUTES RAPPELLE **QUELQUES CONSEILS SIMPLES POUR LIMITER LES RISQUES DE SOMNOLENCE ET D'INATTENTION AU VOLANT, QUI REPRÉSENTENT PRÈS DE LA MOITIÉ DES ACCIDENTS MORTELS SUR AUTOROUTE⁽⁶⁾** :

- ▶ faire une nuit complète de sommeil la veille du départ,
- ▶ éviter de partir la nuit (entre 22h et 6h),
- ▶ effectuer des pauses régulières tout au long du trajet, au minimum toutes les deux heures,
- ▶ s'arrêter sur une aire dès les premiers signes de fatigue,
- ▶ ne pas hésiter à changer régulièrement de conducteur.

3. Échelle de Stanford : test permettant d'évaluer au cours de la journée le niveau de somnolence subjective sur une échelle de 7 points (0 : très réveillé / 7 : très somnolent).

4. Test d'attention soutenue de l'horloge de Macworth : test d'attention et de vigilance mis au point en 1950 par la Royal Air Force britannique et mettant en évidence le déficit attentionnel dû à une concentration continue, sur une tâche toujours identique.

5. Profile of mood states (POMS) soit "Profil des états d'humeur" : permet d'évaluer son humeur sur 7 dimensions (tension, anxiété, fatigue, dépression, confusion, vigueur et empathie).

6. ASFA - Analyse des accidents mortels et corporels 2016.

Méthodologie de l'étude

L'étude, non invasive, a porté sur 17 jeunes hommes en bonne santé ayant subi deux nuits consécutives de restriction à 3 heures de sommeil par nuit (période de sommeil entre 3 h et 6 h du matin) en 2016. Le respect strict de rythmes veille/sommeil (période de sommeil de 0 h à 8 h de J-7 à J-1) pendant la semaine précédant la restriction de sommeil ainsi que pendant la période de restriction de sommeil (période de sommeil de 3 h à 6 h de J2 à J3) a été contrôlé par analyse de l'actimétrie avant d'effectuer les prélèvements salivaires.

Pendant la période de veille, avant et après la restriction chronique de sommeil, les réponses dans la salive de ces biomarqueurs ont été mesurées à intervalles réguliers. En parallèle, la somnolence subjective (échelle de Stanford) et objective (test d'attention soutenue de l'horloge de Macworth) ainsi que les niveaux de stress ressentis par des échelles de type EVA ont été explorés aux mêmes intervalles réguliers afin de discriminer de possibles effets du stress des effets spécifiques de la dette de sommeil. Le profil des états d'humeur a également été évalué en début et en fin de journée, les jours 1 et 3 de chaque session.

Les échantillons de salive prélevés ont été immédiatement stockés à - 20 °C puis stockés à - 80 °C jusqu'au dosage. Les concentrations d' α -amylase, de cortisol et d'Immunoglobuline A salivaire ont été déterminées par une méthode enzymatique ou ELISA (Salimetrics®).

Les données statistiques ont été traitées à l'aide du logiciel SigmaStat® 3.5 software (Systat®, San Jose, CA) et analysées par des tests de type ANOVA 2 mesures répétées, complétées par un test post hoc : l'heure de prélèvement comme facteur intra-sujets \times condition (nuits de contrôle versus nuits de restriction de sommeil) comme le facteur inter-sujets.

À propos de la Fondation d'entreprise VINCI Autoroutes pour une conduite responsable

Créée en février 2011, la Fondation VINCI Autoroutes pour une conduite responsable est à la fois un laboratoire, un observatoire et un outil d'information dédié à l'évolution des comportements. D'abord investie dans le domaine de la lutte contre l'insécurité routière, elle a pour mission de promouvoir la conduite responsable sur la route et a élargi en 2018 son champ d'action aux domaines de l'environnement et de l'éducation pour bien conduire et bien se conduire. Parmi ses actions :

- Financer des recherches scientifiques innovantes dans certains champs des conduites à risques, sur le thème de la préservation de l'environnement et autour de l'éducation et de la culture comme vecteurs d'amélioration des comportements ;
- Mener des campagnes d'information et de sensibilisation ;
- Soutenir des initiatives associatives et citoyennes en faveur d'une conduite responsable.

<http://fondation.vinci-autoroutes.com> et Twitter @FondationVA - Facebook - LinkedIn

<http://roulons-autrement.com> et Twitter : @RoulonsA