# eQSAR: Évaluation de la Qualité de Sommeil des Anesthésistes Réanimateurs

Joffrey Lemeux

▶ **To cite this version:**

Joffrey Lemeux. eQSAR: Évaluation de la Qualité de Sommeil des Anesthésistes Réanimateurs. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03355228

**HAL Id: dumas-03355228**

**https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03355228**

Submitted on 27 Sep 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

HAL
archives-ouvertes.fr

# eQSAR: Évaluation de la Qualité de Sommeil des Anesthésistes Réanimateurs

Joffrey Lemeux

▶ To cite this version:

Joffrey Lemeux. eQSAR: Évaluation de la Qualité de Sommeil des Anesthésistes Réanimateurs. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03355228

HAL Id: dumas-03355228
https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03355228

Submitted on 27 Sep 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

Thèse pour l'obtention du

DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE

Année 2021 N° : 3010

Présentée et soutenue publiquement

par **LEMEUX Joffrey**

Né le 25 juillet 1991 à BLOIS

Le 26 mars 2021 à BORDEAUX

# EQSAR : Évaluation de la Qualité de Sommeil des Anesthésistes Réanimateurs français

**Directeur de thèse :**

Madame le professeur NOUETTE-GAULAIN Karine

**Membres du jury :**

| | |
|---|---|
| Monsieur le Professeur BIAIS Matthieu | Président |
| Madame le Docteur GEFFROY-WERNET Anne | Rapporteur |
| Madame le Docteur ROGIER-BIOULAC Stéphanie | Jury |
| Madame le Professeur GODIER Anne | Jury |
| Monsieur le Docteur DE-COURSON Hugues | Jury |
| Monsieur le Professeur MINVILLE Vincent | Jury |

*« Il vaut mieux tomber dans les mains d'un médecin heureux que d'un médecin savant »*

Bonaventure Des Périers, 1510-1544

*« Les personnes silencieuses ont les esprits les plus bruyants »*

Stephen Hawking, 1942-2018

**Remerciements :**

- Au président du jury:

Matthieu, merci pour ce semestre en neuro-réanimation, ton soutient et ton franc parler, les bons moments de rigolades et les connaissances que tu m'a transmises. Merci de me faire l'honneur de présider ma thèse.

- A la directrice de thèse :

Karine, merci pour ce premier semestre hors du commun, et pour ce cinquième qui l'était tout autant, pour ce soutien dans les moments difficiles, je te dois beaucoup, j'espère pouvoir te le montrer en d'autres circonstances qu'en blouse blanche, au prochain marathon du Médoc qui sait.

- Au rapporteur de thèse :

Docteur Wernet, merci de me faire l'honneur de rapporter cette thèse, j'admire votre volonté et votre courage, le temps que vous prenez pour soutenir les acteurs du soin, notamment au travers du Ségur. Merci pour votre disponibilité, et le temps que vous avez su prendre malgré votre planning très chargé.

- Au membres du jury :

- Professeur Godier, merci pour l'intérêt que vous avez porté à cette étude, et à ma thèse, en acceptant d'être membre du jury.
- Docteur Rogier, merci pour l'initiation de ce travail, et l'attention portée a son avancement, ainsi que la découverte d'une discipline qui m'était inconnue, et au combien importante.
- Hugues, merci de m'avoir accompagné, dès la fin de mon externat , en tant que référant des internes, et jusqu'a la fin de mon internat, en tant que docteur et statisticien, ton aide fut des plus importantes.

- Professeur Minville, merci pour l'intérêt que vous portez sur ce sujet, et l'enthousiasme que vous avez eu à prendre connaissance de ce travail.

- A ceux qui m'ont épaulé pour ce travail, pour les statistiques, merci de m'avoir simplifié la tâche et de m'avoir permis d'en venir à bout.

- Aux équipes qui ont soignés mon épaule, à mes amis Paul, Yannis, Alex, Géo, Bux, Ray, Gauthier, Eva… qui ont pris soins du reste, je vous dois la vie, et à ces chirurgiens, professeur et interne, qui m'ont montré le coté obscur du genre humain en ce moment si difficile, je n'en suis ressorti que moins fragile, et eux que plus ridicules.

- A ma famille, Juju, Papa, Maman, Zahinah, qui m'ont appris, soutenu, et supporté sur tous les plans malgré la difficulté de la tâche, je leur en serai éternellement reconnaissant et ne leur montrerai jamais assez, je vous aime de tout mon coeur bien que cela puisse ne pas être d'une évidence absolue. A mes grands parents et ma marraine qui ne sont plus, à mes oncles Patrick, Jacky, Jean-Pierre, Michel, Lucien, André, mes tantes Tatie, Ginou, Féfé, et cousin(e)s Tiphaine, Christophe, Patrice, Emilie, Yahn, Eddy, Rebecca…

- A mes amis d'enfance, Kevin, PJ, Leon, Aurélien, Alex, Clément, Julien et bien d'autres, je n'aimais pas l'école, c'est un peu grâce à vous que j'en suis là, et pas que scolairement, si je pouvais faire le tour du monde, je me contenterais de faire le tour de France pour vous revoir, vous me manquez.

- Au sport palindrome et leurs athlètes, Simon, Aurélien, Timothée, Nathalie, Alex, Jean-No, Tito, Mathias, Christophe, Marech, Alex, Pierre, Boris, Nono, Camille, Antoine, Paul, Lucie, Clément, tous ceux de Salbris, du VICK, de Tours, de Pontarlier et de France. Vous m'avez mis de bonnes raclées et vous m'avez intégré à cette formidable école de la vie, de la nature et de l'humain, les connaissances acquises avec vous ne sont dans aucun livres mais sont de loin les plus importantes, et me servent tous les jours, avec ou sans blouse.

- A mes potes de lycée, les kayakistes, les judokas, les volleyeurs, les culs à roulettes, merci pour cette ambiance de folie.

- A mes amis de la Faculté de Tours, les SDB, Ray, Toto, Tinmar, Doudou, Bux, les Gros Poulets, Jerem, Marie, Soso, Chachou, Manon, les meutes de un loup, Philou, Maxou, Kiki, Vaccaro, Guitou, Jeanjean, Weber, Humphrey, Pimon, Pauline, Thibault, Guigui, Chab, Jo, Chagnou… d'avoir partagé avec moi les plus intenses années de ma vie, les plus belles conneries, et l'amitié, si vous pouviez juste arrêter de vous y prendre au dernier moment pour s'organiser, qu'on puisse continuer à se voir et rire autant ensemble !

- Au Pr Perrotin de m'avoir permis de continuer, j'espère vous revoir en d'autres circonstances, et vous montrer ma reconnaissance.

- A mes amis d'internat, Paul, Yanis, Harmo, Nathan, Helo, Bastien, Charles, Nico, Gael, Pauline, Marie-Elise, Marie, Camille, Céline, Chloé, Olivier et bien d'autres, pour ces six premiers mois et pour beaucoup, les années suivantes et futures de colocation et d'amitié.

- A mes collègues, chefs et équipes du CFXM (Lydia, Vincent, Yohan, Nico, Younes, Emeline, Antoine), de Mont de Marsan, de neuro-réa (Rabia, Bastien, Géo, Max, Adrien, Emilie, Eric, Gaelle, Mathieu, Daniel, Claire…), du SAMU de Bayonne et de Bordeaux, de la réa de Périgueux et de St André, et ces médecins, infirmières, et belles personnes, notamment Marie, Louise, Geoffrey, Lucie, avec qui j'ai partagé bien plus que de la médecine, et qui malgré de brefs moments, me rappellent régulièrement que l'humain sait voir au-delà des apparences.

- A Julie qui m'apprend encore à parler français, et surtout à devenir grand, pour longtemps j'espère. Me supporter est une des plus belles preuve d'amour.

- A Me Chaib pour votre réactivité, votre disponibilité et votre gentillesse sur mes innombrables questions vis à vis de la gestion de thèse.

- A tous ceux que j'ai remerciés, et ceux que je n'ai plus la place de citer, que l'on ait partagé des jours, des minutes, ou simplement un regard, merci d'avoir su voir au-delà du personnage dur et froid que j'exhibe malgré moi.

Puissions nous ensemble remettre de l'humain dans l'humain, et accepter qu'être fort ne signifie pas insensible, et que pour communiquer convenablement, il faut d'abord s'intéresser à l'autre.

## TABLE DES MATIERES :

**I – INTRODUCTION ..... 10**

I .1 Épidémiologie ..... 10

I .2 Causes de la dette de sommeil ..... 12

I .3 Conséquences ..... 14

I .4 Outils d'évaluation ..... 15

**II - OBJECTIF DU TRAVAIL DE THESE ..... 16**

**III - ARTICLE ORIGINAL ..... 17**

III .1 Introduction ..... 19

III .2 Matériel et Méthode ..... 20

III .3 Résultats ..... 24

III .4 Discussion ..... 25

III .5 Conclusion ..... 28

III .6 Références ..... 29

III .7 Tables et graphiques ..... 34

**IV – DISCUSSION ..... 37**

IV .1 Résultats ..... 37

IV .2 Méthodologie ..... 38

IV .3 Recommandations actuelles ..... 39

IV .4 Implications pratiques ..... 41

**V – CONCLUSION ..... 43**

**VI – BIBLIOGRAPHIE ..... 44**

**VII – ANNEXES ..... 48**

VII .1 Questionnaire ..... 48

VII .2 Score d'Epworth ..... 56

VII .3 PSQI ..... 57

## DEFINITIONS ET ABREVIATIONS

**EDS :** excessive daytime sleepiness = somnolence diurne excessive, soit un Epworth supérieur à 10

**PSQI :** Pittsburg Sleep Quality Index

**OR :** Odd Ratio

**VAS :** Visual Analogic Scale = échelle visuelle analogique (EVA)

**AR :** Anesthésistes-Réanimateurs, allant de l'interne au professeur

**Durée de sommeil :** sommeil moyen effectif des participants en dehors de gardes

**LED :** diode électro-luminescente, type de dispositif lumineux de plus en plus rependu, contenu aussi bien dans les luminaires que les écrans informatiques

**Blue light - Lumière bleue :** lumière artificielle émise par les écrans, prédominante sur la partie bleue du spectre, connue pour empêcher la libération de mélatonine

**Mélatonine :** hormone secrétée par la glande pinéale, dérivée de la sérotonine, excrétée en l'absence de lumière, aux actions régulatrices du cycle chronobiologique et des phases de sommeil

**US National Sleep Fondation :** organisation à but non lucratif fondée en 1990 ayant pour but la recherche, l'éducation, et la promotion autour du sommeil

**Garde :** on-call shift : travail supplémentaire de nuit réalisé dans le cadre de la continué des soins

**Somnolence :** état caractérisé par un profond besoin de dormir, il s'accompagne d'une réduction de la vigilance et d'une baisse du tonus musculaire comme de la fréquence cardiaque

**Dette de sommeil :** différence de plus de 60 minutes entre la durée de sommeil réelle et la durée de sommeil idéale. Elle est dite sévère si supérieure à 90 minutes

**Actimétrie :** analyse des mouvements corporels, au moyen d'un dispositif en général porté au poignet, permettant une analyse qualitative et quantitative du cycle veille-sommeil

# I – INTRODUCTION

## I .1 – EPIDEMIOLOGIE

En 2017, Santé Publique France faisait état d'une durée de sommeil moyenne chez les français de 6h42 en semaine, et 7h26 en période de repos, soit une réduction d'1h à 1h30 en cinquante ans [1].

Le temps total de sommeil est un indicateur fort de santé et de bien-être, et dans la population générale, plus de 25 % des Français sont en dette de sommeil. Cette dette est corrélée au temps de travail, aux activités numériques et aux nouvelles technologies [1].

Les recommandations actuelles sur la durée de sommeil varient selon l'âge, durée diminuant avec l'âge croissant. Pour un adulte de plus de 18 ans, la durée minimale recommandée selon la Fondation Nationale du Sommeil est de 7h, et les durées de sommeil effectives rapportées sont inversement proportionnelles à l'âge [2].

De plus, le nombre de travailleurs de nuit est passé de 3,3 à 4,3 millions entre 1990 et 2013, et continue d'augmenter [3]. Ce rythme de travail est connu pour altérer la qualité de sommeil et de vie [4].

En France, plus de 13 000 anesthésistes-réanimateurs (AR) sont en exercice, quasiment tous exposés à un travail de nuit plus ou moins important. Ce travail de nuit posté mais non reconnu comme, et n'appartenant donc pas à la classe des travailleurs réguliers de nuit, très peu de données existent à ce jour sur le retentissement de ces conditions de travail, dont la pénibilité est largement ignorée.

En 2015, l'étude la plus récente sur le sujet [5] faisait état d'une durée moyenne de sommeil de 6h30 chez les AR français. Mais cette étude se limitait au personnel thésé et uniquement dans le secteur public. Les facteurs associés à une mauvaise qualité de sommeil ou à une somnolence

excessive étaient principalement le nombre de gardes, le stress, la consommation de substances actives, le sexe féminin et la durée de sommeil inférieure à 7h.

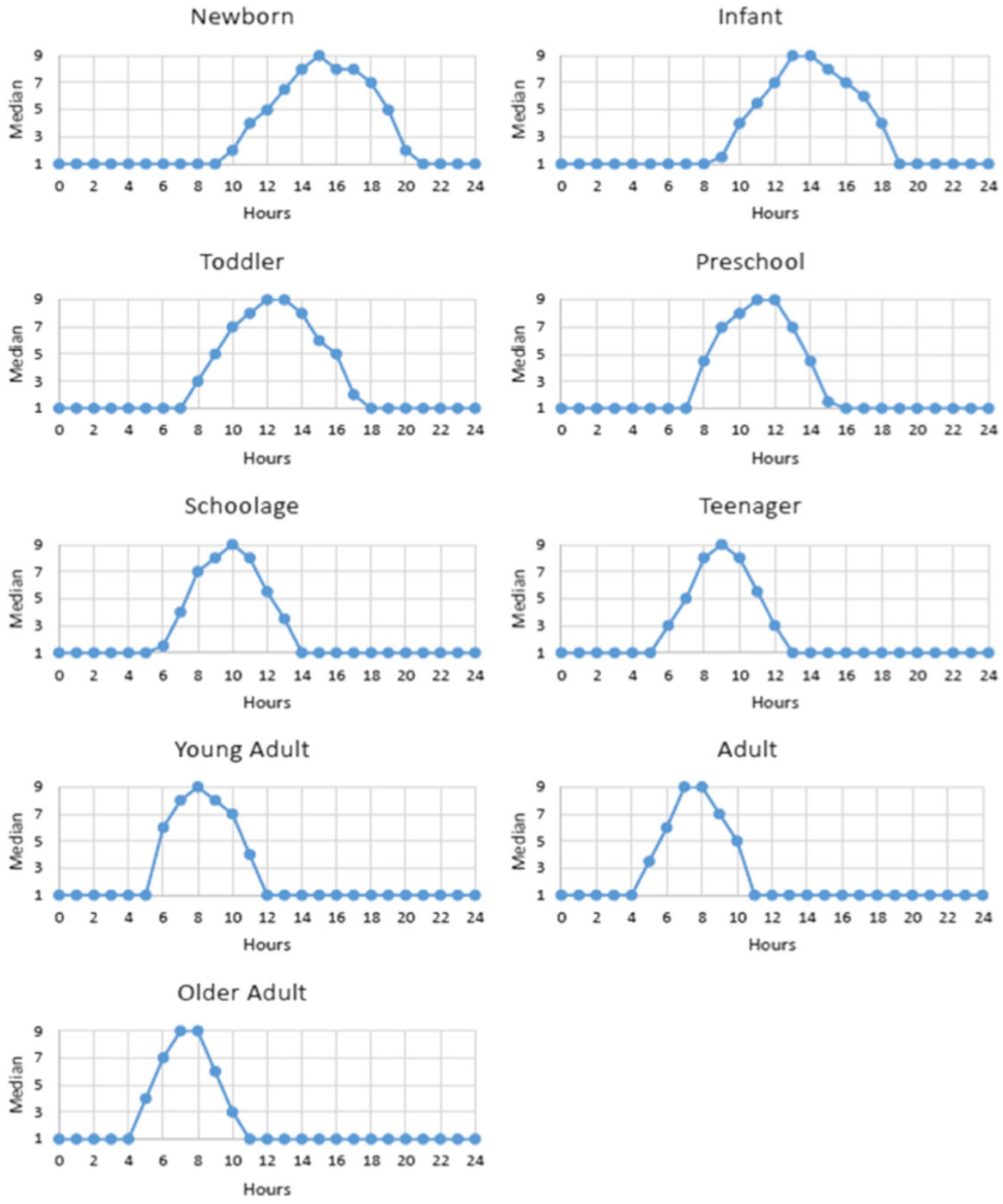



**Fig. 1.** Distribution of median expert panel scores.

Distribution des durées de sommeil en fonction de l'âge [2]

## I .2 – CAUSES DE LA DETTE DE SOMMEIL

La désynchronisation est la cause principale des troubles du sommeil, qualitativement et/ou quantitativement. Elle peut être de deux composantes, soit endogène (due à des maladies organiques, des traitements, une altération des sens notamment la vue…), soit exogène (due à l'environnement extérieur). Le travail de nuit est une cause reconnue et étudiée de désynchronisation [6], d'autant plus chez les professionnels étant amenés à travailler le week-end, ne bénéficiant plus du potentiel récupérateur et synchroniseur du week-end [7].

Parmi les facteurs exogènes, nous pouvons citer la consommation de substances psychoactives, notamment celles les plus couramment utilisées, à l'origine de troubles du rythme circadien [8] . Ainsi, café et nicotine, connus pour êtres stimulants, sont les molécules les plus fréquemment à l'origine de désynchronisation, bien que leurs mécanismes précis soient encore à préciser, ils sont des facteurs reconnus dans la littérature [9]. L'alcool, bien que sédatif à court terme et à haute dose, et donc utilisé par nombre d'insomniaques, est lui aussi un excitant à l'origine de troubles du sommeil, installant le consommateur dans un cercle vicieux, même en cas de consommation occasionnelle [10].

Le stress, autre facteur exogène, est lui aussi une cause, presque à part entière, se définissant comme une séquence complexe de situations issues de pressions ou contraintes de l'environnement, provoquant des réactions physiologiques, psychosomatiques et biologiques. En effet, il agit à la fois comme cause exogène et endogène, mais aussi comme perturbateur direct du sommeil et de l'humeur, de part la sur-sécrétion de cortisol à l'origine, en cas d'exposition chronique, d'une altération principalement de l'hippocampe, l'amygdale, du cortex cingulaire, et du cortex préfrontal au niveau cérébral. Ces changements neuronaux sont à l'origine d'une dysrégulation de l'homéostasie, elle-même à l'origine des symptômes du stress chronique (sommeil, anxiété,

agressivité, altération de la mémoire de travail, etc…). Les AR y seraient particulièrement sujets, de part leur responsabilités, leurs modes de vie et leurs horaires [11].

Le temps passé au travail est, lui, une cause à part entière. Plus il est long, plus le sujet est exposé aux facteurs exogènes (stress, café, etc…) et moins il lui reste de temps pour les loisirs et pour dormir. Parmi ces loisirs, les nouvelles technologies sont à l'origine elles aussi d'une désynchronisation, de part l'émission de lumière bleue par les écrans [12].

Le terme de « lumière bleue », ou « blue light » fait référence au spectre de la lumière émise, la lumière blanche étant composée d'une multitude de longueurs d'onde, dont le bleu et le rouge. Cette lumière peut tendre vers le bleu, c'est-à-dire que la composition de cette lumière sera plus riche en ondes bleues, la rendant similaire à celle de la lumière du jour, dite lumière froide. Les écrans et les différentes LED's de notre environnement sont très pourvoyeuses de lumière bleue, simulant ainsi la lumière du jour. Ceci a pour conséquence entre autres, une dérégulation de l'horloge biologique de part la diminution et le retard de la sécrétion de mélatonine. Cette hormone, sécrétée par la glande pinéale au niveau cérébral, régule et favorise le sommeil en réponse à l'absence de lumière, ou à la diminution de la « température de la lumière » tendant vers le chaud, lumière retrouvée au coucher du soleil. La lumière des écrans et de notre environnement simule donc un effet de jour permanent.

La perte qualitative ou quantitative du sommeil, aboutit à une même conséquence : la dette de sommeil.

## I .3 – CONSEQUENCES

La conséquence la plus évidente est la fatigue. Subjectivement, la fatigue se définit comme le résultat de contraintes physiologiques ou physiques aboutissant à une diminution des performances physiques ou cognitives.

Objectivement, les conséquences peuvent être physiques : la dette en sommeil est à l'origine d'une morbidité, voire d'une mortalité connue. A titre d'exemple, les travailleurs de nuit sont plus exposés au risque de cancer du sein [13], à la diminution des performances cognitives, aux troubles de la santé psychique, aux troubles métaboliques (obésité, diabète de type II), et aux maladies cardiovasculaires (maladies coronariennes, hypertension) [14]. Le constat est le même en dehors du travail de nuit, pour une dette isolée en sommeil [15]. Cette dette est aussi à l'origine d'une altération cognitive à court, moyen et long terme : altération du jugement et de la prise de décision, altération de la mémoire [16], augmentation du temps de réaction et diminution des réflexes (augmentation du risque d'accident de la voie publique par exemple [17]), et à long terme, plus forte prévalence de maladies neurodégénératives telles que la maladie d'Alzheimer [18].

Ces conséquences sont aussi d'ordre relationnel, émotionnel et professionnel. En effet, la faible durée de sommeil et le nombre croissant de gardes augmentent naturellement l'incidence des syndromes d'épuisement professionnel (burn-out), mais aussi d'un risque accru d'erreur médicale, dont la prévalence est déjà plus importante la nuit, et encore plus importante en cas de fatigue, de durée de sommeil < 6h et d'accumulation de gardes de nuit [19].

Le sommeil joue donc un rôle primordial dans l'homéostasie, et dans l'entropie biologique et sociale, allant de la simple réparation d'un tissus endommagé, à la sur-mortalité, en passant par la qualité de prise en charge des patients [20]. Ces constats amènent à noter le rôle central du sommeil, et son importance pour la vie de tous les jours, aussi bien à court qu'à long terme.

### I .4 – OUTILS D'EVALUATION

- Echelle EVA (Echelle Visuelle Analogique) : notée de 0 (sommeil totalement insatisfaisant) à 100 (sommeil totalement satisfaisant) pour refléter le jugement subjectif global du sommeil. D'utilisation simple, elle est une donnée facilement accessible et corrélée aux autres données sur le sommeil.

- Echelle d'Epworth (voir annexe, [11]) : c'est l'échelle d'auto-évaluation la plus utilisée pour l'évaluation de la somnolence diurne comme conséquence de la dette de sommeil. Basée sur 8 items, avec un score noté de 0 à 24, sa réalisation et son interprétation sont simples. Bien que les seuils rencontrés ne soient pas tous les mêmes, la littérature suggère l'utilisation d'un seuil inférieur à 8 pour définir l'absence de somnolence, de 8 à 10 pour définir une tendance à la somnolence, de 11 à 15 pour définir une somnolence diurne excessive (EDS) modérée, et supérieur ou égal à 16 pour définir une EDS sévère [21][22].

- Score PQSI (voir en annexe, Centre du Sommeil et de la Vigilance 1, Place du parvis Notre-Dame 75181 Paris Cedex) : Pittsburg Sleep Quality Index. Bien que plus complexe d'utilisation et de réalisation plus longue, il s'agit du gold standard pour l'évaluation cette fois-ci de la qualité du sommeil par auto-évaluation. Réalisé sur 19 items, le calcul du score allant de 0 à 21 se réalise sur les 7 composantes du sommeil que sont la qualité subjective, la latence du sommeil, la durée du sommeil, l'efficacité du sommeil, les troubles du sommeil, l'utilisation d'un médicament, la mauvaise forme durant la journée. Un score global supérieur à 5 indique une mauvaise qualité du sommeil, ce résultat peut être affiné par l'analyse de chacune des 7 composantes [23][24].

## II – OBJECTIF DU TRAVAIL DE THESE

Considérant l'importance du sommeil aussi bien sur la vie professionnelle que personnelle, et le peu de littérature sur le sujet, nous avons souhaité réaliser une étude plus large qu'en 2015 [5] dans le but de recueillir un maximum de données observationnelles, en préalable d'une étude clinique sur le sommeil au sein de la profession, afin de réaliser des recommandations issues d'une étude interventionnelle, étude qui à notre connaissance, n'existe pas dans la littérature actuelle.

## III - ARTICLE ORIGINAL

# EQSAR : a national survey of sleep duration among French Anesthesiologists and Intensivist

Florian ROBIN[1,2], Hugues DE COURSON[1], Maxim ROY[1,2], Joffrey LEMEUX[1], Pierre PHILIP[3,4], Stéphanie BIOULAC[3,4], Karine Nouette-Gaulain[1,5]

[1] SAR Pellegrin, Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux, F-33076 Bordeaux cedex, France

[2] Département d'anesthésiologie, Centre Hospitalier universitaire de Montréal, Montréal, Québec, Canada

[3] Clinique du sommeil, Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux, F-33000, Bordeaux, France.

[4] CNRS, SANPSY, USR 3413, Université de Bordeaux, F-33000, Bordeaux, France.

[5] INSERM, U12-11, Laboratoire de Maladies Rares: Génétique et Métabolisme (MRGM), Université de Bordeaux, F-33000, Bordeaux, France

***Corresponding Author:** Florian ROBIN, département d'anesthésiologie, Centre Hospitalier universitaire de Montréal, Montréal, Québec, Canada

Tel: +33(0)6 58 79 76 65 - +1 (514) 638 0342

Email: florianrobin.bdx@gmail.com

INTRODUCTION

The US National Sleep Foundation recommends more than 7 hours of sleep per night for adults. Anaesthesiologists and intensivists (AI) are at high risk of short sleep time. The aim of this present survey was to assess the sleep duration of French AI and to identify independent factors related to a sleep time less than the recommended 7 hours.

METHODS

This prospective observational study was conducted between April 2018 and June 2018 and included 6210 French AI with night-work obligations. The primary outcome variable was a sleep duration strictly inferior to 7 hours per night. The covariables included in the multivariable model were selected after the univariable analysis, with those with a $p<0.05$ included in the final model.

RESULTS

3699 AI responded to the survey. 2483 were finally included in the analysis. 1533 (61.7%) of the 2483 responders reported a sleep duration strictly less than 7 hours per night. After the multivariate analysis, the following risk factors were independently associated with a sleep duration strictly under 7 hours: age (OR : 1.28 ; IC [1.19 – 1.37]), more than 5 on-call shifts per month, (OR: 1.41 ; IC [1.30 – 1.50]), active smoking (OR : 1.37 ; IC [1.07 – 1.75]), and screen consultation at bedtime (OR : 1.85 ; IC [1.31 – 2.62]).

CONCLUSION

This study gives a recent overview of sleep time and quality of French AI. It could be a useful tool for monitoring sleep disorders among the practitioners and their impact on quality of life.

**Keywords: sleep time; anaesthesiologists; survey; sleep quality; sleep disorders**

**This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.**

## 1.INTRODUCTION

The 2017 French National Health Barometer survey (Baromètre de santé publique France) [1] recently reported that the average sleep duration has declined over the last few years, which is for the first time less than the recommended minimum of 7 hours per night by the US National Sleep Foundation [2]. This sleep debt is a significant public health problem. Short duration of sleep is associated with a higher risk of obesity, diabetes, hypertension, cardiovascular [3,4] and neurodegenerative diseases[5].

Moreover, people exposed to alternating day and night shift as anaesthesiologists and intensivists could suffer from sleep deprivation and disorders due to desynchronization of normal biological and circadian rhythms. A quantitative and qualitative decrease in sleep quality impair cognitive functions and have deleterious effects on psychological health. This can be expressed by symptoms such as anxiety, irritability, mood disorders, attentional deficit, and can result in a higher risk of traffic accidents[6].

In 2015, Richter et al. demonstrated that sleep duration in French practitioners was already shorter than in the general population [7]. We know that anaesthesiologists and intensivists are probably a subpopulation of physicians particularly at high risk of sleep disorders, due to their stress [8] and their frequent alternating day and night shifts every month. These facts underline the need to ensure epidemiological surveillance of sleep behaviors and to regularly determine the social impact of sleep problems.

The aim of this present survey was to assess the sleep duration reported by French anesthesiologists and intensivists and to identify independent factors related to a sleep time less than the 7 hours recommended by the National Sleep Foundation[2].

## 2.METHODS

After registration by the National Commission for Data Protection (CNIL: Comission Nationale Informatique et libertés) (number of approval: 2170580 v 0), this survey was carried out from April 2018 to June 2018. On the basis of the information available, Ethics Committee of the University Hospital of Bordeaux (GP-CE 2019-31) gave a favourable opinion for research and publication. Participants were French anaesthesiologists and intensivists, including residents, with night-work obligations. All practitioners with no night-work shift were excluded.

### 2.1 Survey development

Contact email addresses of the participants were identified through the membership databases from different partner organisations: the French Society of Anaesthesia and Intensive Care (SFAR: Société Française d'Anesthésie Réanimation), the French College ofAnaesthesia and Intensive Care (CNEAR: Collège National des Enseignants d'Anesthésie et de Réanimation), the French Association of Young Anaesthesiologists and intensivists (AJAR: Association nationale des Jeunes Anesthésistes-Réanimateurs & Médecins du Périopératoire), the French Union of Anaesthesia and Intensive Care (SNARF: Syndicat national les Anesthésistes-Réanimateurs de France), the Association of French speaking Paediatric Anaesthesiologists and Intensivists (e-ADARPEF: association des Anesthésistes-Réanimateurs Pédiatriques d'Expression Française), and the French Union of Anaesthesia and Intensive Care Hospital Practitioners (SNPHARe: Syndicat National des Praticiens Hospitaliers en Anesthésie-Réanimation). Residents were approached by local and national coordinators of the French anaesthesia and intensive care residency.

From these databases, the number of recipients of the survey was estimated to be 6210 among the 11497 practicing anaesthetists, intensive care physicians, and 2235 residents in 2018.

We sent an electronic anonymous questionnaire and each IP address was limited to only one response to prevent multiple reports from the same individual. The survey was created and hosted by the website sondageonline.com and two email reminders were sent during the study period.

### 2.2Questionnaire

The survey was developed by three anaesthesiologists with an expertise in the fields of survey research and two members of the sleep clinic at Bordeaux University Hospital and the National Scientific Research Council (CNRS: Centre National de la Recherche Scientifique) research unit SANPSY "Sleep, Addiction and Neuropsychiatry" .

The survey included 50 questions, divided into four sections. The survey is available in French in the supplementary appendix. The first set of items concerned practitioner characteristics: age, sex, and professional status. The second assessed professional activity: type of exercise, type of institution, number of night shifts per month, and the distance and mode of transportation to go from home to work. The third section explored life habitus including smoking status, alcohol, and drug consumption; use of substances to sleep; use of stimulants; weekly physical exercise; and habits before going to sleep. The aim of the fourth section was to assess daytime sleepiness and sleep quality. Excessive daytime sleepiness (EDS) was evaluated by the Epworth scale [9,10]. This scale consists of questions assessing the risk of falling asleep in eight real-life situations. It is graded from 0 to 24, with mild-to moderate and severe daytime drowsiness defined as a score equal or greater than 11 and 16, respectively. The quality of sleep was assessed by the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)[11] which is currently the most common measure of sleep quality[12]. A modified

version validated in France was used for the study[13]. PSQI includes 19 questions about the subjective quality of sleep over the last month. A score greater than 5 indicates sleep disturbances. The global satisfaction toward sleep was auto-evaluated with a 0-100 visual analog scale (with 0 as the worst sleep and 100 as the best possible sleep).

### 2.3 Outcomes

The primary objective was to determine the prevalence of practitioners with a sleep duration strictly inferior to 7 hours per night. The primary outcome variable was the sleep duration. Sleep duration was self-reported by each responder as the mean sleep duration per night in the previous month. The threshold of 7 hours was chosen according to the minimum duration of sleep to promote optimal health as stated by the National Sleep Foundation [2]. The secondary outcomes were to identify independent factors associated with a sleep duration strictly less than 7 hours.

### 2.4 Statistical analysis

Data collected by the online questionnaire were exported to Microsoft® Excel software.

Quantitative data were reported by median and interquartile range (IQR). Qualitative data were reported by their count and percent. Data were described for the total sample and according to the primary outcome.

Comparison of qualitative data was performed using a Chi-2 test. A p-value of $< 0.05$ was considered significant.

The factors independently associated with a sleep duration strictly less than 7 hours were evaluated by univariable and then multivariable logistic regression. The covariables included in the multivariable model were selected after the univariable analysis, with those with a $p<0.05$ included in the final model.

The linearity assumption of Logit for quantitative variables was verified by the introduction of a fractional polynomial.

Statistical analysis was performed by the R software (version 3.5.1., Development Core Team 2005).

## 3.RESULTS

3699 anaesthetists, intensive care physicians, and residents responded to the survey. 860 were excluded from the analysis due to incomplete data for the primary outcome parameter and 356 due to no night-shift work. 2483 were finally included in the analysis, for a total response rate of 40.0%. Demographic characteristics of the responders are reported in Table 1. This table also shows professional activity and life habitus.

1533 (61.7%) of the 2483 responders reported a sleep duration strictly less than 7 hours per night. 1425 (57.4%) reported a mean sleep duration of 6 hours or less per night. Figure 1 describes the age-adjusted sleep duration of the responders compared to the French general population [1].

1424 (57.3%) had a PSQI greater than 5. 906 (36.5%) and 145 (5.8%) reported mild-to-moderate and severe excessive daytime sleepiness (EDS), respectively (table 2). Prevalence of sleep disorders (59.1% vs 54.5%; p=0.03) and EDS (52.2% vs 26.4%; p<0.01) were statistically greater for the anesthesiologists sleeping less than 7 hours compared to those sleeping over 7 hours.

Significant risk factors associated with a sleep duration of less than 7 hours obtained after the univariate analysis are presented in Table 3.

After the multivariate analysis, the following risk factors were independently associated with a sleep duration strictly under 7 hours: age (OR : 1.28 ; IC [1.19 – 1.37]), more than 5 on-call shifts per month, (OR: 1.41 ; IC [1.30 – 1.50]), tobacco consumption (OR : 1.37 ; IC [1.07 – 1.75]), and screen consultation at bedtime (OR : 1.85 ; IC [1.31 – 2.62]) (table 4).

## 4.DISCUSSION

This observational study highlights the high prevalence of short sleep duration among French anaesthesiologists and intensivists. 61.7% of the responding physicians reported an average sleep duration less than the recommended minimum of 7 hours[2]. Moreover, our results show that 57.4% had a sleep duration of 6 hours or less.

Sleeping less than 6 hours increases the risk of all-cause mortality[14,15]. It is also associated with a high risk of diabetes mellitus, hypertension, cardiovascular disease, coronary heart disease, and obesity. In our study, the prevalence of anaesthesiologists and intensivists sleeping less than 6 hours appears nearly twice as high as in the general population, in which a 35.9% rate was reported by the French data recorded by the National Institute of Sleep and Vigilance (INSV: Institut national du sommeil et de la vigilance) [1].

In the present study, the PSQI explored the prevalence of sleep disorders. This was previously done by Richter et al. in 2012[7]. The prevalence appears to be increasing, with a 27% augmentation in the 6-year interval between the two studies (45% vs 57%). In their study, they showed that the most important factor associated with sleep disorders was a sleep duration of 7 hours or less (OR=8.86 (6.50 to 12.20)). Over this same period, the increase of EDS prevalence was 18% (44% vs 52%). In their study in 2013, Mion et al. showed in French practitioners a quantitative correlation between sleep disturbance, tiredness, EDS, and the intensity of burnout syndrome [16].

Four independent factors were identified in our study as factors associated with a short sleep duration less than 7 hours: age, number of on-call shifts, active tobacco consumption, and screen consultation at bedtime. The average sleep duration per 24 hours decreases gradually with age, from 6h23 for younger anesthesiologists to 5h59 for the ones over 65 years. For all age ranges, the

mean sleep duration was inferior among anesthesiologists and intensivists than for the general population (Figure 1).

More than 5 on-call shifts were associated with a significant reduction in sleep time. This can be explained by desynchronization of the normal biological rhythms which, in addition to sleep deprivation, also result in irritability, decrease of vigilance, and can alter social relations[17,18]. In daily practice, Tesniere et al. has demonstrated a direct correlation between sleep deprivation after an on-call shift and impaired non-technical skills for anaesthesia residents in a simulated anaesthesia intraoperative crisis scenario[19]. For surgeons, sleeping only 6 hours or less the night before is associated with a 170% increased risk of serious surgical error on patients [20]. Finally, non-restorative sleep induces near-miss accidents in drivers[21].

Tobacco consumption is a major public health problem, given its health and social impact. In our study, the prevalence of smoking among anesthesiologists was 14.0%, vs 25.4% among the general population in 2018[22]. The correlation between tobacco consumption and sleep disorder is well documented [23,24]. Nicotine is known to be a stimulant, and its presence in smoking products and substituents is associated with a diminution in quality and quantity of sleep. Short sleep duration can also be explained by working or using the internet just before bed with smartphones, tablets, or computers. It acts as a stimulant and disrupts the time normally devoted to sleep. Indeed, the blue light that is emitted from screens can delay the release of sleep-inducing melatonin, increase alertness, and have an impact on circadian rhythm. Moreover, this behavior could be considered as an internet addiction associated with the risk of comorbid mood and anxiety disorders [25]. This seriously affects the continuity and duration of sleep in the general population and among anaesthesiologists [26].

Interpretation of these results must be tempered by recognition of the various limitations of the study. The sleep time was self-reported and thus was not objectively measured. Polysomnography or actigraphy would have been more accurate, but their use would have been expensive and difficult to implement for this many participants. Moreover, the self-questionnaire method can predominantly encourage the least favourable responses, as stated by Mion et al [16]. It reflects only the sample, and results can't be generalized to all the population because of this possible selection bias. In the present survey, the absolute number of responders is high, but the global response rate is relatively low. Our sample represents only 21.6% of French anaesthesiologists and intensivists. Moreover, the questionnaire could have been more exhaustive and some items are lacking. Comparison of sleep disturbance between workdays and work-free days or strategies to get a better sleep as napping could have also been explored. Finally, our study only evaluated sleep quality in anaesthesiologists with on-call night work. It would have been interesting to compare these results with those of anaesthesiologists with exclusive diurnal activity. Many studies report that night workers sleep on average one hour less than day workers per night [27]. This equates to one night less per week and 40 fewer nights per year.

Despite these limits, our study should make us wonder about the measures which could help reduce sleep deprivation and improve sleep quality among anaesthesiologists and intensivists. In a review published in 2018, Mc Kenna et al. presented the best evidence from trials and expert opinion that promote individuals to find their own strategies to get a better sleep [28]. Among them, one of the solutions could be napping. Naps as brief as 10 minutes and extending up to four hours during an extended shift are simple and free way to improve vigilance and reaction time[29,30]. Even if this is an effective measure which should be spread more in the workplaces, the best napping regimen remains unclear and an adequate moment should probably be allowed after awakening from a nap to minimize the negative effects of sleep inertia on cognitive performance and decision-making. Another strategy could be to eliminate 24-hour call shifts in favour of shorter

schedules. Sussman et al. showed with medical residents that reducing the duty period to 16 hours from 24 hours reduced fatigue[31]. However, more studies are needed to determine which shift duration don't compromise sleep quality and patient care. Taking care of the environment where anaesthesiologists sleep in their workplace could also be effective in reducing work-related fatigue after a night shift: the call room must be silent, well isolated, and dark enough to allow workers to maximize recovery[32].

Using stimulants such as caffeine or theine may be useful countermeasures during extreme situations. They temporarily improve performance and alertness in sleep-deprived individuals; however, all practitioners should know they should be avoided for at least six hours before trying to sleep. Raising awareness among French anaesthesiologists and intensivists is important and a national campaign promoting sleep quality could help them to prevent the individual risk factors of short sleep duration and to develop means within the operational setting of their hospital. Some simple countermeasures as exposure to bright and/or blue-enriched light or moderate physical activity during a prolonged period of work time (also called "microbreaks") may be viable to improve sleep quality and reduce the effects of sleep deprivation.

## 5.CONCLUSION

The current study provides a global description of sleep habits of French anaesthesiologists and intensivists. This could be a useful tool for health authorities to monitor sleep disorders among the practitioners and their impact on their work and their quality of life. Even more importantly, it could help implement simple measures to improve the sleep of anesthesiologists and intensivists, which could have a direct impact on the quality and security of patient care. Each institution should have a prevention policy designed to promote good sleep habits among their employees.

**References**

[1] Richard JB, Faraut B, Zeghnoun A, Léger D. Le temps de sommeil, la dette de sommeil, la restriction de sommeil et l'insomnie chronique des 18-75 ans : résultats du Baromètre santé 2017. Bull Epidémiol Hebd 2018.

[2] Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, et al. National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report. Sleep Health 2015;1:233–43. https://doi.org/10.1016/j.sleh.2015.10.004.

[3] Buxton OM, Marcelli E. Short and long sleep are positively associated with obesity, diabetes, hypertension, and cardiovascular disease among adults in the United States. Soc Sci Med 1982 2010;71:1027–36. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.05.041.

[4] Faraut B, Touchette E, Gamble H, Royant-Parola S, Safar ME, Varsat B, et al. Short sleep duration and increased risk of hypertension: a primary care medicine investigation. J Hypertens 2012;30:1354–63. https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e32835465e5.

[5] Proserpio P, Arnaldi D, Nobili F, Nobili L. Integrating Sleep and Alzheimer's Disease Pathophysiology: Hints for Sleep Disorders Management. J Alzheimers Dis 2018;63:871–86. https://doi.org/10.3233/JAD-180041.

[6] Gottlieb DJ, Ellenbogen JM, Bianchi MT, Czeisler CA. Sleep deficiency and motor vehicle crash risk in the general population: a prospective cohort study. BMC Med 2018;16:44. https://doi.org/10.1186/s12916-018-1025-7.

[7] Richter E, Blasco V, Antonini F, Rey M, Reydellet L, Harti K, et al. Sleep disorders among French anaesthesiologists and intensivists working in public hospitals: a self-reported electronic survey. Eur J Anaesthesiol 2015;32:132–7. https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000110.

[8] Lindfors PM, Nurmi KE, Meretoja OA, Luukkonen RA, Viljanen A-M, Leino TJ, et al. On-call stress among Finnish anaesthetists. Anaesthesia 2006;61:856–66. https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2006.04749.x.

[9] Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. Sleep 1991;14:540–5. https://doi.org/10.1093/sleep/14.6.540.

[10] Kaminska M, Jobin V, Mayer P, Amyot R, Perraton-Brillon M, Bellemare F. The Epworth Sleepiness Scale: self-administration versus administration by the physician, and validation of a French version. Can Respir J 2010;17:e27-34. https://doi.org/10.1155/2010/438676.

[11] Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res 1989;28:193–213. https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4.

[12] Mollayeva T, Thurairajah P, Burton K, Mollayeva S, Shapiro CM, Colantonio A. The Pittsburgh sleep quality index as a screening tool for sleep dysfunction in clinical and non-clinical samples: A systematic review and meta-analysis. Sleep Med Rev 2016;25:52–73. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2015.01.009.

[13] Blais FC, Gendron L, Mimeault V, Morin CM. [Evaluation of insomnia: validity of 3 questionnaires]. L'Encephale 1997;23:447–53.

[14] Cappuccio FP, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Sleep duration and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. Sleep 2010;33:585–92. https://doi.org/10.1093/sleep/33.5.585.

[15] Itani O, Jike M, Watanabe N, Kaneita Y. Short sleep duration and health outcomes: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. Sleep Med 2017;32:246–56. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2016.08.006.

[16] Mion G, Libert N, Journois D. [Burnout-associated factors in anesthesia and intensive care medicine. 2009 survey of the French Society of anesthesiology and intensive care]. Ann Fr Anesth Reanim 2013;32:175–88. https://doi.org/10.1016/j.annfar.2012.12.004.

[17] Rauchenzauner M, Ernst F, Hintringer F, Ulmer H, Ebenbichler CF, Kasseroler M-T, et al. Arrhythmias and increased neuro-endocrine stress response during physicians' night shifts: a randomized cross-over trial. Eur Heart J 2009;30:2606–13. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehp268.

[18] Papp KK, Stoller EP, Sage P, Aikens JE, Owens J, Avidan A, et al. The effects of sleep loss and fatigue on resident-physicians: a multi-institutional, mixed-method study. Acad Med J Assoc Am Med Coll 2004;79:394–406.

[19] Neuschwander A, Job A, Younes A, Mignon A, Delgoulet C, Cabon P, et al. Impact of sleep deprivation on anaesthesia residents' non-technical skills: a pilot simulation-based prospective randomized trial. Br J Anaesth 2017;119:125–31. https://doi.org/10.1093/bja/aex155.

[20] Walker MP. A sleep prescription for medicine. The Lancet 2018;391:2598–9. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31316-3.

[21] 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. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2013.06.018.

[22] Léger D, Zeghnoun A, Richard JB, Metlaine A, Andler R. Sommeil et consommation de substances psychoactives : résultats du Baromètre santé de Santé publique France 2017. Bull Epidémiol Hebd n.d.

[23] Garcia AN, Salloum IM. Polysomnographic sleep disturbances in nicotine, caffeine, alcohol, cocaine, opioid, and cannabis use: A focused review. Am J Addict 2015;24:590–8. https://doi.org/10.1111/ajad.12291.

[24] Liao Y, Xie L, Chen X, Kelly BC, Qi C, Pan C, et al. Sleep quality in cigarette smokers and nonsmokers: findings from the general population in central China. BMC Public Health 2019;19:808. https://doi.org/10.1186/s12889-019-6929-4.

[25] Kuss DJ, Lopez-Fernandez O. Internet addiction and problematic Internet use: A systematic review of clinical research. World J Psychiatry 2016;6:143–76. https://doi.org/10.5498/wjp.v6.i1.143.

[26] Singh LK, Suchandra KHH, Pattajoshi A, Mamidipalli SS, Kamal H, Singh S, et al. Internet addiction and daytime sleepiness among professionals in India: A web-based survey. Indian J Psychiatry 2019;61:265–9. https://doi.org/10.4103/psychiatry.IndianJPsychiatry_412_18.

[27] L'Anses confirme les risques pour la santé liés au travail de nuit | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail n.d. https://www.anses.fr/fr/content/l%E2%80%99anses-confirme-les-risques-pour-la-sant%C3%A9-li%C3%A9s-au-travail-de-nuit (accessed November 12, 2019).

[28] McKenna H, Wilkes M. Optimising sleep for night shifts. BMJ 2018;360:j5637. https://doi.org/10.1136/bmj.j5637.

[29] Oriyama S, Miyakoshi Y. The effects of nighttime napping on sleep, sleep inertia, and performance during simulated 16 h night work: a pilot study. J Occup Health 2018;60:172–81. https://doi.org/10.1539/joh.17-0070-OA.

[30] Oriyama S, Miyakoshi Y, Rahman MM. The effects of a 120-minute nap on sleepiness, fatigue, and performance during 16-hour night shifts: A pilot study. J Occup Health 2019;61:368–77. https://doi.org/10.1002/1348-9585.12063.

[31] Sussman D, Paul JE. The impact of transitioning from a 24-hour to a 16-hour call model amongst a cohort of Canadian anesthesia residents at McMaster University - a survey study. Adv Med Educ Pract 2015;6:501–6. https://doi.org/10.2147/AMEP.S77389.

[32] Takeyama H, Kubo T, Itani T. The nighttime nap strategies for improving night shift work in workplace. Ind Health 2005;43:24–9. https://doi.org/10.2486/indhealth.43.24.

**Table 1. Demographic characteristics, professional activity and life habitus.**

| | ≥ 7 hours | | < 7 hours | | Total population | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sample | | Sample | | Sample | |
| **Age (years)** | 950 | 40.1 (12.0) | 1533 | 43.1 (12.8) | 2483 | 41.9 (12.6) |
| **Sex** | 950 | | 1533 | | 2483 | |
| - Male | | 535 (56.3) | | 874 (57.0) | | 1409 (56.7) |
| **Status** | 950 | | 1533 | | 2238 | |
| - Resident, n(%) | | 245 (25.8) | | 336 (21.9) | | 581 (23.4) |
| - Assistant, n(%) | | 71 (7.5) | | 93 (6.1) | | 164 (6.6) |
| - Public Clinician, n(%) | | 406 (42.7) | | 705 (46.0) | | 1111 (44.7) |
| - Private Clinician, n(%) | | 207 (21.8) | | 371 (24.2) | | 578 (23.3) |
| - Ass. or Full professor, n(%) | | 21 (2.2) | | 28 (1.8) | | 49 (2.0) |
| **Years of service,** years (IQR) | 705 | 11.0 (4-22) | 1170 | 16.0 (6-27) | 1875 | 14.0 (5– 25) |
| **Type of institution** | 941 | | 1515 | | 2456 | |
| - University Hospital, n(%) | | 494 (52.5) | | 790 (52.1) | | 1284 (18.7) |
| - Regional Hospital, n(%) | | 208 (22.1) | | 326 (21.5) | | 534 (21.7) |
| - Private clinic, n(%) | | 163 (17.3) | | 296 (19.5) | | 459 (18.7) |
| - Others, n(%) | | 76 (8.1) | | 103 (6.8) | | 179 (7.3) |
| **Distance to work**, km (IQR) | 939 | 7.0 (4-14.5) | 1515 | 8.0 (4-15) | 2454 | 7.0 |
| **On-call shifts per month**, n(%) | 950 | 4.5 (1.7) | 1533 | 4.9 (1.8) | 2483 | 4.7 (1.7) |
| **> 5 on-call shifts per month**, n(%) | 950 | 523 (55.1) | 1533 | 666 (43.4) | 2483 | 1189 (47.9) |
| **With children at home,** n(%) | 950 | 403 (42.4) | 1533 | 647 (42.2) | 2483 | 1050 (42.3) |
| **Tobacco consumption**, n(%) | 950 | 112 (11.8) | 1533 | 236 (15.4) | 2483 | 348 (14.0) |
| **Alcohol consumption**, n(%) | 950 | 861 (90.6) | 1533 | 1346 (87.8) | 2483 | 2207 (88.9) |
| - < 1 a week, n(%) | | 310 (36.0) | | 517 (38.4) | | 827 (37.5) |
| - 1 to 2 a week, n(%) | | 395 (45.9) | | 579 (43.0) | | 974 (44.1) |
| - 3 or more a week, n(%) | | 156 (18.1) | | 250 (18.6) | | 406 (28.4) |
| **Cannabis consumption**, n(%) | 950 | 33 (3.5) | 1533 | 66 (4.3) | 2483 | 99 (4.0) |
| **Other drugs use**, n(%) | 950 | 55 (5.8) | 1532 | 82 (5.3) | 2482 | 136 (5.5) |
| **Substances use to sleep better**, n(%) | 950 | 123 (12.9) | 1533 | 366 (23.9) | 2483 | 489 (19.7) |
| **Substances use to stay awake**, n(%) | 950 | 640 (67.4) | 1533 | 1182 (77.1) | 2483 | 1822 (73.4) |
| **Physical activity duration per week**, min (IQR) | 861 | 120(60-180) | 1319 | 120(60-180) | 2180 | 120.0 |
| **Physical activity according to the WHO recommendations**, n(%) | 950 | 309 (32.5) | 1533 | 438 (28.6) | 2483 | 747 (30.1) |
| **Screen consultation at bedtime**, n(%) | 950 | 878 (92.4) | 1533 | 1462 (95.4) | 2483 | 2340 (94.2) |

[a]*WHO developed the "Global Recommendations on Physical Activity for Health". Adults aged 18–64 should do at least 150 minutes of moderate-intensity aerobic physical activity throughout the week.*

**Table 2. Sleep quality and disturbance**

| | ≥ 7 hours | | < 7 hours | | Total population | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sample | | Sample | | Sample | |
| **Self-reported sleep quality scale**, VAS (0-100) | 950 | 80 (60-90) | 1533 | 60 (30-80) | 2483 | 70.0 |
| **EDS**[a], n(%) | 950 | 30 (3.2) | 1533 | 115 (7.5)* | 2483 | 145 (5.8) |
| **Sleep disorders**[b], n(%) | 950 | 518 (54.5) | 1533 | 906 (59.1)* | 2483 | 1424 (57.3) |

*[a]Excessive daytime sleepiness defined as a Epworth Sleepiness Scale >14. [b]Sleep disorders defined as a Pittsburgh Sleep Quality Index >5. * p<0.05.*

**Table 3. Univariate Analysis**

| | OR | CI | p-value |
|---|---|---|---|
| **Age (every 10 years)** | 1.21 | [1.14 – 1.29] | < 0.001* |
| **Sex (male vs female)** | 1.03 | [0.87 – 1.21] | 0.733 |
| **Status** | | | 0.068 |
| Assistant | Ref | - | - |
| Resident | 1.05 | [0.74 – 1.49] | |
| Ass. or Full professor | 1.02 | [0.53 – 1.94] | |
| Public Clinician | 1.37 | [0.96 – 1.95] | |
| Private Clinician | 1.33 | [0.95 – 1.85] | |
| **> 5 on-call shifts per month** | 1.37 | [1.26– 1.47] | < 0.001* |
| **Tobacco consumption** | 1.36 | [1.07 – 1.73] | 0.011* |
| **Physical activity according to the WHO recommendations** | 0.83 | [0.70 – 0.99] | 0.037* |
| **Type of institution** | | | |
| Others | Ref | - | 0.403 |
| University Hospital | 1.18 | [0.86 – 1.62] | - |
| Regional Hospital | 1.16 | [0.82 – 1.63] | - |
| Private clinic | 1.34 | [0.94 – 1.91] | - |
| **Screen consultation at bedtime** | 1.69 | [1.20 – 2.37] | 0.003* |
| **Cannabis consumption** | 1.25 | [0.82 – 1.91] | 0.299 |
| **With children at home** | 1.00 | [0.97 – 1.03] | 0.916 |
| **Other drugs use** | 0.91 | [0.64 – 1.29] | 0.594 |
| **Alcohol consumption** | | | 0.082 |
| Never | Ref | - | |
| < 1 a week | 0.79 | [0.59 – 1.06] | |
| 1 to 2 a week | 0.70 | [0.53 – 0.93] | |
| 3 or more a week | 0.76 | [0.55 – 1.05] | |
| **Substances use to stay awake** | 1.63 | [1.36 – 1.95] | < 0.001* |
| **Substances use to sleep better** | 2.11 | [1.69 – 2.64] | < 0.001* |

*[a]WHO developed the "Global Recommendations on Physical Activity for Health". Adults aged 18–64 should do at least 150 minutes of moderate-intensity aerobic physical activity throughout the week. * A p-value of < 0.05 was considered significant*

| Table 4. Multivariate Analysis | | | |
|---|---|---|---|
| **Variables** | **OR** | **CI** | **p value** |
| **Age (every 10 years)** | 1.28 | [1.19 – 1.37] | < 0.001* |
| **> 5 on-call shifts per month** | 1.41 | [1.30 – 1.50] | < 0.001* |
| **Tobacco consumption** | 1.37 | [1.07 – 1.75] | 0.013* |
| **Physical activity according to the WHO recommandations[a],** | 0.85 | [0.71 – 1.02] | 0.079 |
| **Screen consultation at bedtime** | 1.85 | [1.31 – 2.62] | < 0.001* |

[a]*WHO developed the "Global Recommendations on Physical Activity for Health". Adults aged 18–64 should do at least 150 minutes of moderate-intensity aerobic physical activity throughout the week. * A p-value of < 0.05 was considered significant*

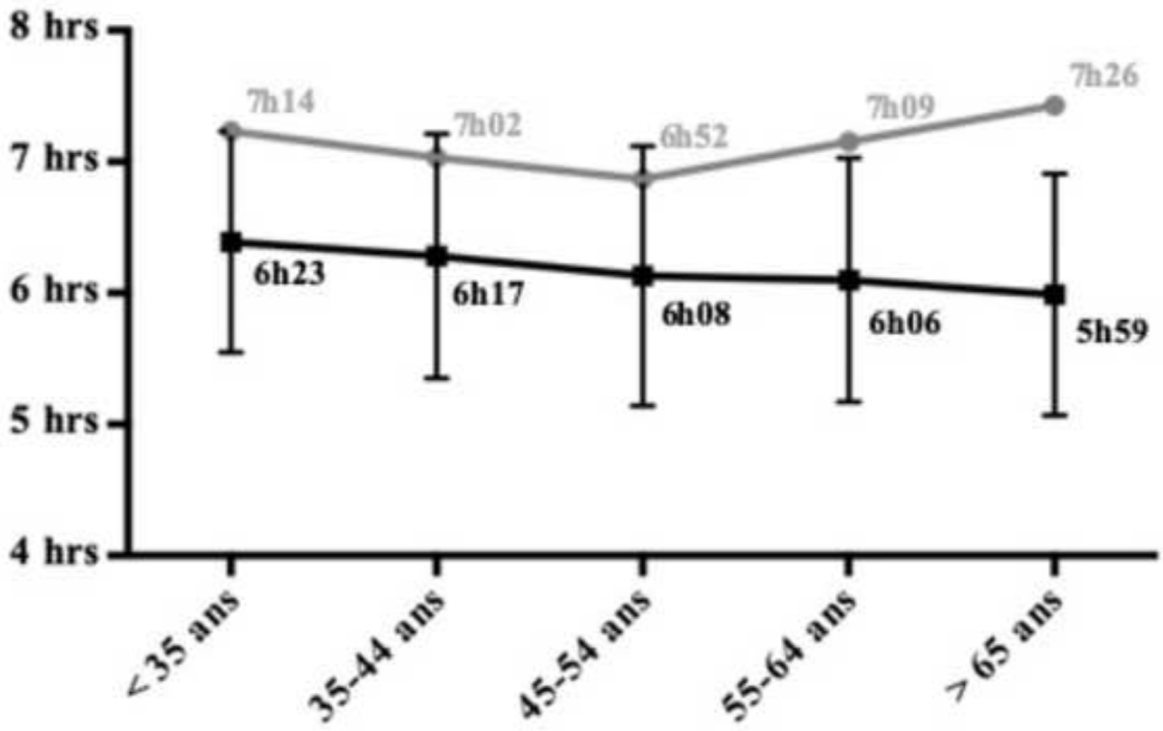



**Figure 1. Comparison of total sleep duration among French population vs anaesthesiologists and intensivists per age range**

*Data were reported by mean ± SD. SD are not available for French population [1].*
*Mean sleep duration is indicated for each age range.*
*Black line with squares represents French Anaesthesiologists and Intensivists:*
*Grey line with rounds represents French population:*

# IV - DISCUSSION

## IV .1 - RESULTATS

61,7 % des praticiens dorment moins de 7h (contre 35,9 % dans la population générale) et plus encore, 57,4 % moins de 6h, les classant dans une dette sévère de sommeil. De plus, 94 % dorment moins de 8h, durée anciennement recommandée qui pourrait être considérée comme valable en auto-évaluation de la durée de sommeil, les répondants ayant naturellement tendance a surestimer leur durée de sommeil, qui plus est, déjà de mauvaise qualité. Les facteurs associés à cette durée de sommeil sont l'âge croissant, le nombre de gardes supérieur à 5 par mois, le tabagisme actif, et la consultation d'écrans au coucher (blue light). Ces facteurs sont pour certains déjà reconnus dans la littérature [5][12][25]. Les AR semblent sensibles à ce sujet, ils sont par exemple moins fumeurs que la population générale (14 vs 25,4%).

Un cinquième facteur tend à la significativité : l'activité physique. L'alcool et le cannabis (4%), bien que connus pour provoquer des troubles du sommeil, sont en trop faible effectif dans notre étude, et ne sortaient pas significatifs des analyses statistiques. La consommation de substances psychoactives, soit pour rester éveillé, soit pour trouver le sommeil, est un facteur associé aux troubles du sommeil en analyse univariée, que nous n'avons pas analysé en multivarié compte tenu du facteur de confusion évident avec la variable étudiée. De plus, ces deux facteurs sont déjà reconnus dans la littérature [26]. Le choix de la durée de sommeil comme critère de jugement principal ne permettait pas de révéler ces consommations comme significatives, ayant un impact plus fort sur les troubles que la durée de sommeil. Les addictions ne semblent pas plus élevées chez les anesthésistes

que dans la population générale, mais sur des drogues différentes, le mésusage de molécules médicales, non traité ici car n'étant pas le sujet d'analyse, est un signal d'alarme à considérer.

Il est à noter aussi, que par rapport à 2012 [5], ces chiffres sont en aggravation : 27 % en plus de troubles du sommeil, 18 % en plus de somnolence diurne excessive (elle-même associée à une durée de sommeil inférieure à 7h), et 30 minutes de sommeil en moins (passant de 6h30 à 6h) sur une période de 6 ans. Ces chiffres sont aussi plus élevés que dans la population générale.

### IV .2 - METHODOLOGIE

Bien que l'effectif ne représente que 21,6 % des AR français en nombre de réponses complètes, le taux de participation à l'étude était important, avec une franche volonté de faire évoluer ce sujet. Cet effectif est plus important qu'en 2015 [5], et se concentre sur l'ensemble de la profession et des statuts, rendant les résultats extrapolables à une plus large partie des AR.

Néanmoins, cet effectif reste trop faible pour s'affranchir des biais de sélection éventuels. De plus, le caractère observationnel et l'auto-évaluation des participants nuisent à la robustesse des conclusions. En effet, il faudrait réaliser une étude clinique, interventionnelle et randomisée, avec hétéro-évaluation objective des variables. Ceci pouvant se faire de manière relativement simple par actimétrie.

Un autre point faible est celui d'avoir exclu les AR ne faisant pas de gardes : une comparaison avec un groupe « contrôle » ne présentant pas un facteur de risque associé à une faible durée de sommeil, pourrait être intéressante, renforcer les résultats, et éventuellement diriger vers d'autres pistes, mais aussi améliorer la représentativité de l'échantillon.

En allant plus loin, l'étude élargie aux autres spécialités, ainsi qu'aux équipes soignantes entières, médicaux et paramédicaux, donnerait une vision encore plus précise et intéressante de l'hygiène du sommeil globale des soignants. En effet, des mesures d'amélioration du sommeil ne seraient efficaces que si elles concernent l'ensembles des acteurs du soins, d'autant plus en prenant en considération les effets sur l'humeur, et donc sur l'ambiance de travail d'une équipe, des troubles du sommeil.

### IV .3 - RECOMMANDATIONS ACTUELLES

Il n'existe à notre connaissance, que très peu de recommandations actuelles sur le management du sommeil dans la profession. Seule recommandation, celle du BMJ par Helen McKenna [27] issue d'une méta-analyse comprenant notamment la littérature connue sur l'aviation. Il n'y a donc aucune recommandation issue d'étude clinique sur les praticiens hospitaliers.

Apprendre a dormir et a garder une hygiène convenable du sommeil, devrait faire partie intégrante de la formation et du suivi des professionnels de santé, très peu sensibilisés au sujet, et qui plus encore, se voilent la face devant leurs conditions d'exercices. Les mesures d'encadrement du temps de travail ne sont qu'un début, et malheureusement bien insuffisantes, considérant les heures supplémentaires largement effectuées par les praticiens (en moyenne, équivalentes a 5 semaines par ans, 5 semaines de repos en moins).

thebmj Visual summary

# Optimising sleep for night shifts

The below diagram describes a sleep strategy, based on the evidence included in the article by Helen McKenna and Matt Wilkes. It is supported by their wider reading and discussions with experts in the field, although they note that quality of evidence is low. They offer this as a starting point from which to develop your own sleep strategy.

## Day of first night shift

Goal: minimise sleep debt

- Sleep until you wake naturally (don't set an alarm)
- Avoid a morning coffee
- Take a 90-minute nap to complete one sleep cycle, between 2–6pm

## During night shift

Goal: improve performance

- Stay active
- Take naps of 10-20 minutes during the early part of the shift
- Take caffeine **before** napping but make that the last caffeine of the night
- Prescription wakefulness agents are likely effective but associated with side-effects
- Eat lightly and to comfort
- Build in checks during critical tasks to mitigate against reduced alertness performance

## Last few hours and way home

- Avoid caffeine and nicotine
- Try to avoid exposure to bright light (wear sunglasses even on a cloudy day)
- Consider public transport rather than driving

## Days between night shifts

Goal: minimise sleep debt

- Try to get to sleep as early as possible
- Before trying sleep, avoid: Bright lights, Screens, Alcohol
- Sleep in a quiet, darkened, room
- Accept that any sleep is better than none (even fragmented or shortened sleep episodes) and maximise sleep time

## Resetting after night shifts

Goal: re-establish normal sleep rhythm

- Attempt 90 or 180-minute nap immediately following the shift
- Go outside after waking
- Aim to go to bed close to the normal time
- Avoid daytime napping in the subsequent days

thebmj Read the full article online http://bit.ly/BMJsleep

© 2018 BMJ Publishing group Ltd.

**Disclaimer:** This infographic is not a validated clinical decision aid. This information is provided without any representations, conditions, or warranties that it is accurate or up to date. BMJ and its licensors assume no responsibility for any aspect of treatment administered with the aid of this information. Any reliance placed on this information is strictly at the user's own risk. For the full disclaimer wording see BMJ's terms and conditions: http://www.bmj.com/company/legal-information/

See more visual summaries http://www.bmj.com/infographics

## IV .4 - IMPLICATIONS PRATIQUES

Ces résultats montrent que hormis l'âge, les facteurs associés peuvent être modifiés. Tout comme McKenna [27], des recommandations hygiéno-diététiques peuvent découler de cette étude. Ces résultats sont aussi de bonnes bases pour la réalisation d'une étude clinique, et la réalisation de préconisations de santé au travail. L'activité physique, les mesures de diminution d'exposition à la lumière bleue, les mesures hygiéno-diététiques autour du sommeil, sont trop souvent négligées et pourraient être, en coordination avec la médecine du travail, un pas en avant vers l'amélioration du système de soin, car rappelons-le, le sommeil joue un rôle aussi bien physique, que psychique, avec des conséquences personnelles et professionnelles.

Le nombre de gardes est un facteur de risque important, augmentant principalement la désynchronisation, centrale dans les troubles du sommeil. Ce résultat pourrait être un argument de plus dans le débat actuel sur la gestion du système de soin, en particulier dans le cadre du Ségur de la santé. En effet, revaloriser les carrières des soignants et augmenter le nombre de postes permettrait de s'affranchir de ce facteur non modifiable en l'état actuel des choses, en permettant aux AR de réaliser moins de gardes, diminuer leur stress et les autres facteurs extrinsèques rencontrés dans la dette de sommeil (temps passé au travail, burn out…). Le constat que le temps de sommeil était proportionnellement décroissant vis à vis de la démographie médicale était pourtant déjà fait en 2017 [28]. A l'heure où l'un des pilier de cette discussion autour de la réforme de la santé, est le suivi et la valorisation des carrières, introduire l'hygiène du sommeil dans la formation et le suivi des praticiens, et la rénovation des chambres de gardes trop souvent inadaptées au repos, ne peut plus être ignoré.

Tout comme l'âge, pour lequel une gestion personnalisée des carrières en fonction de l'ancienneté serait permise par une augmentation des effectifs. Un résultat secondaire

interessant dans notre étude est la durée de sommeil continuellement décroissante en fonction de l'âge chez les AR, tandis que la population générale recouvre une durée plus importante à l'âge de la retraite. Ceci s'explique par l'activité des AR les plus âgés qui continuent à être exposés aux facteurs de risques mis en évidence, chose que nous pourrions facilement prendre en compte avec des moyens adéquats tels que les aménagements d'horaires.

Enfin, il convient de rappeler que la dette de sommeil augmente le taux de mortalité de toutes causes [29], et qu'il n'est plus envisageable au XXIe siècle de négliger la santé de ceux qui y participent. Des voies d'amélioration sont déjà en cours, aussi bien pour les praticiens que pour leurs patients. En effet, la dette de sommeil surexpose au risque d'erreurs [30] néfastes au patient, et des études sur les modalités des gardes sont réalisées, aussi bien en durée [31], que sur les conditions de sommeil en garde [32]. Une des pistes est de trouver le juste milieu entre réduction du temps de garde, sans nuire à la continuité des soins par un roulement trop important des équipes, tout en optimisant le sommeil, minimiser la fatigue, et donc l'efficience de soins par les médecins.

## V - CONCLUSION

Ce travail montre que les AR dorment mal et peu : la durée de sommeil des AR est en baisse, 6h en moyenne, avec plus de 50 % des praticiens qui dorment moins de 6h, contre 6h42 en moyenne dans la population générale. Les facteurs de risque identifiés associés à cette dette sont l'âge, le nombre de gardes supérieur à 5 par mois, le tabagisme actif, et la consultation d'écrans au coucher. Une étude clinique et des mesures d'amélioration des conditions de travail et d'hygiène du sommeil semblent nécessaires, aussi bien pour le praticien que pour son patient, et la sensibilisation des praticiens a ce sujet semble nécessaire, individuellement tant dans leurs formation initiale que dans leur suivi, et collectivement, de part des aménagements logistiques, horaires, et matériels.

## VI - BIBLIOGRAPHIE

[1] Richard JB, Faraut B, Zeghnoun A, Léger D. Le temps de sommeil, la dette de sommeil, la restriction de sommeil et l'insomnie chronique des 18-75 ans : résultats du Baromètre santé 2017. Bull Epidémiol Hebd 2018.

[2] Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*. 2015;1(1):40-43.

[3] Cordina-Duverger E, Houot M, Tvardik N, El Yamani M, Pilorget C, Guénel P. Prévalence du travail de nuit en France : caractérisation à partir d'une matrice emplois-expositions. Bull Epidémiol Hebd. 2019;(8-9):168-74. http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2019/8-9/2019_8-9_3.html

[4] Boivin DB, Boudreau P. Impacts of shift work on sleep and circadian rhythms. Pathol Biol (Paris). 2014;62(5): 292-301.

[5] Richter E, Blasco V, Antonini F, Rey M, Reydellet L, Harti K, et al. Sleep disorders among French anaesthesiologists and intensivists working in public hospitals: a self-reported electronic survey. Eur J Anaesthesiol 2015;32:132–7.

[6] Haus E, Smolensky M. Biological clocks and shift work: Circadian dysregulation and potential long-term effects. Cancer Causes Control. 2006;17(4):489-500.

[7] Åkerstedt T, Ghilotti F, Grotta A, Zhao H, Adami HO, Trolle-Lagerros Y, et al. Sleep duration and mortality – Does weekend sleep matter? J Sleep Res. 2019;28(1):e12712.

[8] Gulick D, Gamsby JJ. Racing the clock: The role of circadian rhythmicity in addiction across the lifespan. Pharmacol Ther. 2018;188:124-39.

[9] Garcia AN, Salloum IM. Polysomnographic sleep disturbances in nicotine, caffeine, alcohol, cocaine, opioid, and cannabis use: A focused review. Am J Addict . 2015;24(7):590-8.

[10] Roehrs T, Roth T. Insomnia as a path to alcoholism: Tolerance development and dose escalation. Sleep. 2018;
41(8).

[11] Lindfors PM, Nurmi KE, Meretoja OA, Luukkonen RA, Viljanen A-M, Leino TJ, et al. On-call stress among Finnish anaesthetists. Anaesthesia 2006;61:856–66.

[12] Singh LK, Suchandra KHH, Pattajoshi A, Mamidipalli SS, Kamal H, Singh S, et al. Internet addiction and daytime sleepiness among professionals in India: A web-based survey. Indian J Psychiatry 2019;61:265–9.

[13] International Agency for Research on Cancer. Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans volume 98: Painting, Firefighting, and Shiftwork. IARC Monograph; 2010. 809 p. https://monographs.iarc.fr/iarc-monographs-on-the-evaluation-of-carcinogenic-risks-to-humans-23/

[14] Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Évaluation des risques sanitaires liés au travail de nuit. Anses; 2016.
430 p. https://www.anses.fr/en/system/files/AP2011SA0088Ra.pdf

[15] Buxton OM, Marcelli E. Short and long sleep are positively associated with obesity, diabetes, hypertension, and cardiovascular disease among adults in the United States. Soc Sci Med 1982 2010;71:1027–36.

[16] Diekelmann S, Born J. The memory functions of sleep. Nat Rev Neurosci. 2010;11(2):114-26.

[17] Gottlieb DJ, Ellenbogen JM, Bianchi MT, Czeisler CA. Sleep deficiency and motor vehicle crash risk in the general population: a prospective cohort study. BMC Med 2018;16:44.

[18] Proserpio P, Arnaldi D, Nobili F, Nobili L. Integrating Sleep and Alzheimer's Disease Pathophysiology: Hints for Sleep Disorders Management. J Alzheimers Dis 2018;63:871–86.

[19] Mion G, Ricouard S. Repos de sécurité: quels enjeux? [Rest for safety: which stakes?]. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2007;26(7-8):638-648.

[20] World Health Organization Regional Office for Europe. European Centre for Environment and Health. WHO technical meeting on sleep and health. Bonn: WHO; 2004. 185 p. https://www.ilo.org/safework/areasofwork/WCMS_118388/lang—en/index.htm

[21] Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. Sleep 1991;14:540–5.

[22] Kaminska M, Jobin V, Mayer P, Amyot R, Perraton-Brillon M, Bellemare F. The Epworth Sleepiness Scale: self-administration versus administration by the physician, and validation of a French version. Can Respir J 2010;17:e27-34.

[23] Mollayeva T, Thurairajah P, Burton K, Mollayeva S, Shapiro CM, Colantonio A. The Pittsburgh sleep quality index as a screening tool for sleep dysfunction in clinical and non-clinical samples: A systematic review and meta-analysis. Sleep Med Rev

[24] Blais FC, Gendron L, Mimeault V, Morin CM. [Evaluation of insomnia: validity of 3 questionnaires]. L'Encephale 1997;23:447–53.

[25] Jaehne A, Unbehaun T, Feige B, Herr S, Appel A, Riemann D. The influence of 8 and 16 mg nicotine patches on sleep in healthy non-smokers. Pharmacopsychiatry. 2014;47(2):73-8.

[26] Andler R, Metlaine A, Richard JB, Zeghnoun A, Nguyen-Thanh V, Léger D. Sommeil et consommation de substances psychoactives : résultats du Baromètre de Santé publique France 2017. Bull Epidémiol Hebd. 2019;(8-9):161-8. http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2019/8-9/2019_8-9_2.html

[27] McKenna Helen, Wilkes Matt. Optimising sleep for night shifts BMJ 2018; 360 :j5637

[28] 2017, Sfar, Paris. Démographie médicale en anesthésie-réanimation : causes et conséquences ? Claude Ecoffey , Silvia Pontone.

[29] Cappuccio FP, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Sleep duration and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. Sleep

[30] Neuschwander A, Job A, Younes A, Mignon A, Delgoulet C, Cabon P, et al. Impact of sleep deprivation on anaesthesia residents' non-technical skills: a pilot simulation-based prospective randomized trial. Br J Anaesth 2017;119:125–31.

[31] Sussman D, Paul JE. The impact of transitioning from a 24-hour to a 16-hour call model amongst a cohort of Canadian anesthesia residents at McMaster University - a survey study. Adv Med Educ Pract 2015;6:501–6.

[32] Takeyama H, Kubo T, Itani T. The nighttime nap strategies for improving night shift work in workplace. Ind Health 2005;43:24–9.

# VII – ANNEXES

## VII .1 - Questionnaire

### Enquête eQSAR : évaluation de la Qualité du Sommeil des Anesthésistes-Réanimateurs

**Modifier les valeurs standards**

**Quel est votre sexe ? ***

| | |
|---|---|
| Veuillez choisir... | » |
| FEMME | » |
| HOMME | » |

**Quel est votre statut ? ***

| | |
|---|---|
| Interne Junior (1ère ou 2e année) | » 1 |
| Interne Sénior (3e, 4e ou 5e année) | » 2 |
| Interne de l'Union Européenne | » 3 |
| DFMS ou DFMSA (médecin étranger hors U.E.) | » 4 |
| Chef de clinique des universités (CCA) ou assistant hospitaliers (AH ou AHU) | » 5 |
| Praticien hospitalier contractuel (PHC), attaché ou clinicien | » 6 |
| Praticien hospitalier titulaire (PH) ou salarié de droit public | » 7 |
| Praticien libéral ou salarié de droit privé | » 8 |
| MCU-PH, PHU ou PU-PH | » 9 |

**Pour les médecins thésés actuellement en exercice, merci de préciser l'année où vous avez débuté votre activité professionnelle (après l'internat) ?**

| | |
|---|---|
| Veuillez choisir ... | » |
| 1975 | » |
| 1976 | » |
| 1977 | » |
| 1978 | » |
| 1979 | » |
| 1980 | » |
| 1981 | » |
| 1982 | » |
| 1983 | » |
| 1984 | » |
| 1985 | » |
| 1986 | » |
| 1987 | » |

| | |
|---|---|
| 1988 | » |
| 1989 | » |
| 1990 | » |
| 1991 | » |
| 1992 | » |
| 1993 | » |
| 1994 | » |
| 1995 | » |
| 1996 | » |
| 1997 | » |
| 1998 | » |
| 1999 | » |
| 2000 | » |
| 2001 | » |
| 2002 | » |
| 2003 | » |
| 2004 | » |
| 2005 | » |
| 2006 | » |
| 2007 | » |
| 2008 | » |
| 2009 | » |
| 2010 | » |
| 2011 | » |
| 2012 | » |
| 2013 | » |
| 2014 | » |
| 2015 | » |
| 2016 | » |
| 2017 | » |

**Effectuez-vous des gardes de nuits en anesthésie, en réanimation ou dans une autre structure d'urgences dans votre établissement de santé ?**

| | | |
|---|---|---|
| oui | » | 1 |
| non | » | 0 |

**Dans quelle région se situe l'établissement de santé dans lequel vous exercez votre activité principale ?**

| | | |
|---|---|---|
| Veuillez choisir ... | » | |
| Auvergne-Rhône-Alpes | » | 1 |
| Bourgogne-Franche-Comté | » | 2 |
| Bretagne | » | 3 |
| Centre-Val de Loire | » | 4 |
| Corse | » | 5 |
| Grand Est : Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine | » | 6 |
| Hauts-de-France | » | 7 |
| Île-de-France | » | 8 |
| Normandie | » | 9 |
| Nouvelle-Aquitaine | » | 10 |
| Occitanie | » | 11 |
| Pays de la Loire | » | 12 |
| Provence-Alpes-Côte d'Azur | » | 13 |
| Guadeloupe | » | 14 |
| Guyane (française) | » | 15 |
| Martinique | » | 16 |
| La Réunion | » | 17 |
| Mayotte | » | 18 |
| Autres collectivités d'outre-mer (Nouvelle-Calédonie, Polynésie française...) | » | 19 |

**Dans quel type d'établissement exercez-vous votre activité principale ? ***

| | | |
|---|---|---|
| Veuillez choisir ... | » | |
| Centres hospitaliers universitaires et régionaux (CHR/CHRU) | » | 1 |
| Centres hospitaliers (CH), dont anciens hôpitaux locaux | » | 2 |
| Secteur privé à but lucratif | » | 3 |
| hôpitaux d'instruction des armées | » | 4 |
| Etablissements de santé privés d'intérêt collectif (ESPIC) | » | 5 |

**Quel est(sont) le(s) moyen(s) de transport principalement utilisé(s) pour vous rendre au travail ? ***

| | |
|---|---|
| Voiture | » 1 |
| Moto/Scooter | » 2 |
| Vélo | » 3 |
| A pied | » 4 |
| Transports en commun (Tramway, métro, RER ou Bus) | » 5 |
| Autres transports en commun (Trains, Trains de banlieue, Transilien, Noctilien...) | » 6 |

**A votre domicile, comment vivez-vous ? ***

| | |
|---|---|
| Seul | » 1 |
| En couple ou en concubinage | » 2 |
| En collocation | » 3 |
| A l'internat | » 4 |
| Avec un ou des enfants | » 5 |

**Consommez-vous actuellement du tabac ? ***

Pour rappel, toutes les réponses sont anonymes.

| | |
|---|---|
| oui | » 1 |
| non | » 0 |

**Au cours du dernier mois, avez-vous consommé de l'alcool ? ***

Pour rappel, toutes les réponses sont anonymes.

| | |
|---|---|
| Non, je n'en ai JAMAIS consommé | » 0 |
| Non, pas au cours du dernier mois | » 0 |
| Oui, RAREMENT : moins d'une fois par semaine | » 1 |
| Oui, REGULIEREMENT : 1 à 2 fois par semaine | » 2 |
| Oui, SOUVENT : 3 ou 4 fois par semaine | » 3 |

**Au cours du dernier mois, avez-vous consommé du cannabis ? ***

Pour rappel, toutes les réponses sont anonymes.

| | |
|---|---|
| Non, je n'en ai JAMAIS consommé | » 0 |
| Non, pas au cours du dernier mois | » 0 |
| Oui, RAREMENT : moins d'une fois par semaine | » 1 |
| Oui, REGULIEREMENT : 1 à 2 fois par semaine | » 2 |
| Oui, SOUVENT : 3 ou 4 fois par semaine | » 3 |

**Consommez-vous d'autres substances récréatives de manière occasionnelle ou régulière ?**

Pour rappel, toutes les réponses sont anonymes.

| | |
|---|---|
| Aucune | » |
| Poppers | » |
| Ectasy-MDMA | » |
| Morphiniques ou dérivés | » |
| Amphétamines ou dérivés | » |
| Champignons hallucinogènes, LSD ou dérivés | » |
| Ketamine | » |

**SI oui, consommez-vous cette ou ces substance(s) plus d'une fois par semaine ?**

Pour rappel, toutes les réponses sont anonymes.

| | | |
|---|---|---|
| oui | » | 1 |
| non | » | 0 |

**Au cours du dernier mois, avez-vous consommé des substances (boissons, médicaments, drogues...) pour mieux dormir ? ***

| | | |
|---|---|---|
| Non, je n'en ai JAMAIS consommé | » | 0 |
| Non, pas au cours du dernier mois | » | 0 |
| Oui, RAREMENT : moins d'une fois par semaine | » | 1 |
| Oui, REGULIEREMENT : 1 à 2 fois par semaine | » | 2 |
| Oui, SOUVENT : 3 ou 4 fois par semaine | » | 3 |

**Si oui, à quoi avez-vous eu recours ?**

| | |
|---|---|
| Benzodiazepines ou apparentés : (Havlane®, Imovane®, Mogadon®, Noctamide®, Normison®, Nuctalon®, Stilnox®...) | » |
| Anti-Histaminique (Atarax®, Donormyl®...) | » |
| Morphiniques ou apparentés | » |
| Homéopathie, phytothérapie ou "autres médecines douces" | » |

**Au cours du dernier mois, avez-vous consommé des substances (cafe, thé, soda, boissons énergisantes, corticoïdes ou autres médicaments/drogues...) pour rester éveillé(e) ou être plus attentif(ve) ? ***

| | | |
|---|---|---|
| Non, je n'en ai JAMAIS consommé | » | 0 |
| Non, pas au cours du dernier mois | » | 0 |
| Oui, RAREMENT : moins d'une fois par semaine | » | 1 |
| Oui, REGULIEREMENT : 1 à 2 fois par semaine | » | 2 |
| Oui, SOUVENT : 3 ou 4 fois par semaine | » | 3 |

**Si oui, de quoi s'agit-il :**

| | |
|---|---|
| Café, thé, Soda de type Pepsi ou Coca-Cola ou autres apparentés » | |
| Boissons énergisantes (Redbull...) » | |
| Corticoïdes » | |
| Guronsan, Guarana ou Ginseng » | |

**Le soir au coucher, éteignez-vous immédiatement la lumière ? ***

| | |
|---|---|
| oui » | 1 |
| non » | 0 |

**Dans l'heure qui précède votre coucher nocturne, consultez-vous un écran (ordinateur, smartphone, tablette...) ? ***

| | |
|---|---|
| oui » | 1 |
| non » | 0 |

**Dans l'heure qui précède votre coucher nocturne, lisez-vous (support papier uniquement) ? ***

| | |
|---|---|
| oui » | 1 |
| non » | 0 |

**Dans l'heure qui précède votre coucher nocturne, regardez-vous la télévision? ***

| | |
|---|---|
| oui » | 1 |
| non » | 0 |

**Dans l'heure qui précède votre coucher nocturne, travaillez-vous? ***

| | |
|---|---|
| oui » | 1 |
| non » | 0 |

**Vous arrive-t-il de somnoler ou de vous endormir (dans la journée) dans les situations suivantes : ***

Même si vous ne vous êtes pas trouvé récemment dans l'une de ces situations, essayez d'imaginer comment vous réagiriez et quelles seraient vos chances d'assoupissement

| | Il ne m'arrive jamais de somnoler : aucune chance | Il y a un petit risque : faible chance | Il pourrait m'arriver de somnoler : chance moyenne | Je somnolerais à chaque fois : forte chance. |
|---|---|---|---|---|
| Pendant que vous êtes occupé à lire un document | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Devant la télévision ou au cinéma | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Assis inactif dans un lieu public (salle d'attente, théâtre, cours, congrès ...) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Passager, depuis au moins une heure sans interruptions, d'une voiture ou d'un transport en commun (train, bus, avion, métro ...) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Allongé pour une sieste, lorsque les circonstances le permettent | 0 | 1 | 2 | 3 |
| En position assise au cours d'une conversation (ou au téléphone) avec un proche | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Tranquillement assis à table à la fin d'un repas sans alcool | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Au volant d'une voiture immobilisée depuis quelques minutes dans un embouteillage | 0 | 1 | 2 | 3 |

**Au cours du mois dernier, avec quelle fréquence avez-vous eu des troubles du sommeil car : ***

| | Pas au cours du dernier mois | Moins d'une fois par semaine | 1 ou 2 fois par semaine | 3 ou 4 fois par semaine |
|---|---|---|---|---|
| Vous n'avez pas pu vous endormir en moins de 30 minutes | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Vous vous êtes réveillé au milieu de la nuit ou précocement le matin | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Vous avez dû vous lever pour aller aux toilettes | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Vous n'avez pas pu respirer correctement | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Vous avez toussé | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Vous avez eu trop froid | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Vous avez eu trop chaud | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Vous avez eu de mauvais rêves | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Vous avez eu des douleurs | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Autre(s) raison(s) | 0 | 1 | 2 | 3 |

**Au cours du mois dernier, comment évalueriez-vous globalement la qualité de votre sommeil ? ***

| | | |
|---|---|---|
| Très bonne | » | 0 |
| Assez bonne | » | 1 |
| Assez mauvaise | » | 2 |
| Très mauvaise | » | 3 |

**Au cours du mois dernier, combien de fois avez-vous eu des difficultés à demeurer éveillé(e) pendant que vous conduisiez, preniez vos repas, étiez occupé(e) dans une activité sociale ?**

| | | |
|---|---|---|
| Non, pas au cours du dernier mois | » | 0 |
| Oui, RAREMENT : moins d'une fois par semaine | » | 1 |
| Oui, REGULIEREMENT : 1 à 2 fois par semaine | » | 2 |
| Oui, SOUVENT : 3 ou 4 fois par semaine | » | 3 |

**Au cours du mois dernier, à quel degré cela a-t-il représenté un problème pour vous d'avoir assez d'enthousiasme pour faire ce que vous aviez à faire ? ***

| | | |
|---|---|---|
| Pas du tout un problème | » | 0 |
| Seulement un tout petit problème | » | 1 |
| Un certain problème | » | 2 |
| Un très gros problème | » | 3 |

**Si vous avez un camarade de chambre ou un conjoint, demandez-lui combien de fois le mois dernier vous avez présenté ***

| | Pas au cours du dernier mois | Moins d'une fois par semaine | 1 ou 2 fois par semaine | 3 ou 4 fois par semaine |
|---|---|---|---|---|
| Un ronflement fort | 0 | 1 | 2 | 3 |
| De longues pauses respiratoires pendant votre sommeil | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Des saccades ou des secousses des jambes pendant que vous dormiez | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Des épisodes de désorientation ou de confusion pendant le sommeil | 0 | 1 | 2 | 3 |
| D'autres motifs d'agitation pendant le sommeil | 0 | 1 | 2 | 3 |

**Sur cette échelle de 0 à 100, placez le curseur au niveau de la satisfaction globale de votre sommeil ? ***

0 : Très insatisfait
100 : Très satisfait

| | | |
|---|---|---|
| 0 | » | 0 |
| 100 | » | 100 |

## VII .2 – Score d'Epworth

**Échelle de somnolence d'Epworth**

Quel risque avez-vous de vous assoupir ou de vous endormir dans les situations suivantes, sans considérer les moments où vous vous sentez fatigué(e) ? Ces questions s'appliquent à vos habitudes de vie actuelles, dans des conditions habituelles. Si vous n'avez pas effectué récemment certaines activités, essayez d'imaginer comment vous auriez réagi. Utilisez l'échelle ci-dessous en choisissant le chiffre le plus approprié pour chaque situation.

0 : aucun risque de m'assoupir ou de m'endormir

1 : faible risque de m'assoupir ou de m'endormir

2 : risque modéré de m'assoupir ou de m'endormir

3 : risque élevé de m'assoupir ou de m'endormir

| **Situations** | **Scores (0, 1, 2 ou 3)** |
|---|---|
| Lire en position assise | _____ |
| Regarder la télévision | _____ |
| Être assis(e) inactif(ve) dans un lieu public (théâtre, réunion, par exemple) | _____ |
| Être assis(e) en tant que passager(ère) dans un véhicule pour une période d'une heure sans arrêt | _____ |
| Être étendu(e) l'après-midi lorsque les circonstances le permettent | _____ |
| Être assis(e) en parlant avec quelqu'un | _____ |
| Être assis(e) tranquille après un repas sans boisson alcoolique | _____ |
| Dans une voiture arrêtée quelques minutes à un feu de circulation ou dans la circulation | _____ |
| **Total :** | _____ |

## VII .3 - PSQI

CENTRE DU SOMMEIL ET DE LA VIGILANCE HÔTEL-DIEU, PARIS

# Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (PSQI)

**Test effectué le : ……../……./……..** (Jour/mois/année)

*Les questions suivantes ont trait à vos habitudes de sommeil pendant le dernier mois seulement. Vos réponses doivent indiquer ce qui correspond aux expériences que vous avez eues pendant la majorité des jours et des nuits au cours du dernier mois. Répondez à toutes les questions.*

**1/ Au cours du mois dernier, quand êtes-vous habituellement allé vous coucher le soir ?**

- Heure habituelle du coucher : ……

**2/ Au cours du mois dernier, combien vous a-t-il habituellement fallu de temps (en minutes) pour vous endormir chaque soir ?**

- Nombre de minutes : ……

**3/ Au cours du mois dernier, quand vous êtes-vous habituellement levé le matin ?**

- Heure habituelle du lever : ……

**4/ Au cours du mois dernier, combien d'heures de sommeil effectif avez-vous eu chaque nuit ?**
(Ce nombre peut être différent du nombre d'heures que vous avez passé au lit)

- Heures de sommeil par nuit : ……

*Pour chacune des questions suivantes, indiquez la meilleure réponse. Répondez à toutes les questions.*

**5/ Au cours du mois dernier, avec quelle fréquence avez-vous eu des troubles du sommeil car …**

| | Pas au cours du dernier mois | Moins d'une fois par semaine | Une ou deux fois par semaine | Trois ou quatre fois par semaine |
|---|---|---|---|---|
| **a) vous n'avez pas pu vous endormir en moins de 30 mn** | | | | |
| **b) vous vous êtes réveillé au milieu de la nuit ou précocement le matin** | | | | |
| **c) vous avez dû vous lever pour aller aux toilettes** | | | | |
| **d) vous n'avez pas pu respirer correctement** | | | | |
| **e) vous avez toussé ou** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ronflé bruyamment** | | | | |
| **f) vous avez eu trop froid** | | | | |
| **g) vous avez eu trop chaud** | | | | |
| **h) vous avez eu de mauvais rêves** | | | | |
| **i) vous avez eu des douleurs** | | | | |
| **j) pour d'autre(s) raison(s). Donnez une description :** | | | | |
| **Indiquez la fréquence des troubles du sommeil pour ces raisons** | Pas au cours du dernier mois | Moins d'une fois par semaine | Une ou deux fois par semaine | Trois ou quatre fois par semaine |
| | | | | |

**6/ Au cours du mois dernier, comment évalueriez-vous globalement la qualité de votre sommeil ?**

☐ Très bonne ☐ Assez bonne ☐ Assez mauvaise ☐ Très mauvaise

**7/ Au cours du mois dernier, combien de fois avez-vous pris des médicaments (prescrits par votre médecin ou achetés sans ordonnance) pour faciliter votre sommeil ?**

☐ Pas au cours du dernier mois ☐ Moins d'une fois par semaine ☐ Une ou deux fois par semaine ☐ Trois ou quatre fois par semaine

**8/ Au cours du mois dernier, combien de fois avez-vous eu des difficultés à demeurer éveillé(e) pendant que vous conduisiez, preniez vos repas, étiez occupé(e) dans une activité sociale ?**

☐ Pas au cours du dernier mois ☐ Moins d'une fois par semaine ☐ Une ou deux fois par semaine ☐ Trois ou quatre fois par semaine

**9/ Au cours du mois dernier, à quel degré cela a-t-il représenté un problème pour vous d'avoir assez d'enthousiasme pour faire ce que vous aviez à faire ?**

☐ Pas du tout un problème ☐ Seulement un tout petit problème ☐ Un certain problème ☐ Un très gros problème

**10/ Avez-vous un conjoint ou un camarade de chambre ?**

☐ Ni l'un, ni l'autre.
☐ Oui, mais dans une chambre différente.
☐ Oui, dans la même chambre mais pas dans le même lit.
☐ Oui, dans le même lit.

**11/ Si vous avez un camarade de chambre ou un conjoint, demandez-lui combien de fois le mois dernier vous avez présenté :**

| | Pas au cours | Moins d'une | Une ou deux | Trois ou quatre |
|---|---|---|---|---|

| | du dernier mois | fois par semaine | fois par semaine | fois par semaine |
|---|---|---|---|---|
| **a) un ronflement fort** | | | | |
| **b) de longues pauses respiratoires pendant votre sommeil** | | | | |
| **c) des saccades ou des secousses des jambes pendant que vous dormiez** | | | | |
| **d) des épisodes de désorientation ou de confusion pendant le sommeil** | | | | |
| **e) d'autres motifs d'agitation pendant le sommeil** | | | | |

***Score global au PSQI :*** ☐

# Calcul du score global au PSQI

Le **PSQI** comprend **19 questions d'auto-évaluation** et **5 questions posées au conjoint ou compagnon de chambre** (s'il en est un). Seules les questions d'auto-évaluation sont incluses dans le score.

Les 19 questions d'auto-évaluation se combinent pour donner **7 "composantes" du score global**, chaque composante recevant un score de 0 à 3.

Dans tous les cas, un score de 0 indique qu'il n'y a aucune difficulté tandis qu'un score de 3 indique l'existence de difficultés sévères. Les 7 composantes du score s'additionnent pour donner un score global allant de **0 à 21 points**, **0** voulant dire qu'il n'y a **aucune difficulté**, et **21** indiquant au contraire des **difficultés majeures**.

***Composante 1 : Qualité subjective du sommeil***

- Examinez la **question 6**, et attribuez un score :
  Très bonne **= 0** Assez bonne **= 1** Assez mauvaise **= 2** Très mauvaise **= 3**
  ***Score de la composante 1 = .....***

***Composante 2 : Latence du sommeil***

- Examinez la **question 2**, et attribuez un score :
  ≤15 mn **=0** 16-30 mn **= 1** 31-60 mn **= 2** >60 mn **= 3**
  **Score de la question 2 = .....**
- Examinez la **question 5a**, et attribuez un score :
  Pas au cours du dernier mois **= 0** Moins d'une fois par semaine **= 1** Une ou deux fois par semaine **= 2** Trois ou quatre fois par semaine **= 3**
  **Score de la question 5a = .....**
- Additionnez les scores des questions 2 et 5a, et attribuez le score de la composante 2 :
  Somme de 0 **= 0** Somme de 1-2 **= 1** Somme de 3-4 **= 2** Somme de 5-6 **= 3**
  ***Score de la composante 2 = .....***

***Composante 3 : Durée du sommeil***

- Examinez la **question 4**, et attribuez un score :
  >7 h **=0** 6-7 h **= 1** 5-6 h **= 2** <5 h **= 3**
  ***Score de la composante 3 = .....***

***Composante 4 : Efficacité habituelle du sommeil***

- Indiquez le nombre d'heures de sommeil (**question 4**) : **.....**
- Calculez le nombre d'heures passées au lit :
  Heure du lever (**question 3**) : **.....**
  Heure du coucher (**question 1**) : **.....**
  Nombre d'heures passées au lit : **.....**
- Calculez l'efficacité du sommeil : (Nb heures sommeil/Nb heures au lit)×100 = Efficacité habituelle (en %) ⇒ **(...../.....)×100 = ..... %**
- Attribuez le score de la composante 4 :
  >85% **= 0** 75-84% **= 1** 65-74% **= 2** <65% **= 3**
  ***Score de la composante 4 = .....***

***Composante 5 : Troubles du sommeil***

- Examinez les **questions 5b à 5j**, et attribuez des scores à chaque question :
  Pas au cours du dernier mois **= 0** Moins d'une fois par semaine **= 1** Une ou deux fois par semaine **= 2** Trois ou quatre fois par semaine **= 3**

**Score de la question 5b = ..... 5c = ..... 5d = ..... 5e = ..... 5f = .....**
**5g = ..... 5h = ..... 5i = ..... 5j = .....**

- Additionnez les scores des questions 5b à 5j, et attribuez le score de la composante 5 :
  Somme de 0 **= 0** Somme de 1-9 **= 1** Somme de 10-18 **= 2** Somme de 19-27 **= 3**
  ***Score de la composante 5 = .....***

***Composante 6 : Utilisation d'un médicament du sommeil***

- Examinez la **question 7**, et attribuez un score :
  Pas au cours du dernier mois **= 0** Moins d'une fois par semaine **= 1** Une ou deux fois par semaine **= 2** Trois ou quatre fois par semaine **= 3**
  ***Score de la composante 6 = .....***

***Composante 7 : Mauvaise forme durant la journée***

- Examinez la **question 8**, et attribuez un score :
  Pas au cours Moins d'une fois Une ou deux fois Trois ou quatre fois

du dernier mois **= 0** par semaine **= 1** par semaine **= 2** par semaine **= 3**

**Score de la question 8 = .....**

- Examinez la **question 9**, et attribuez un score :

Pas du tout un problème **= 0** | Seulement un tout petit problème **= 1** | Un certain problème **= 2** | Un très gros problème **= 3**

**Score de la question 9 = .....**

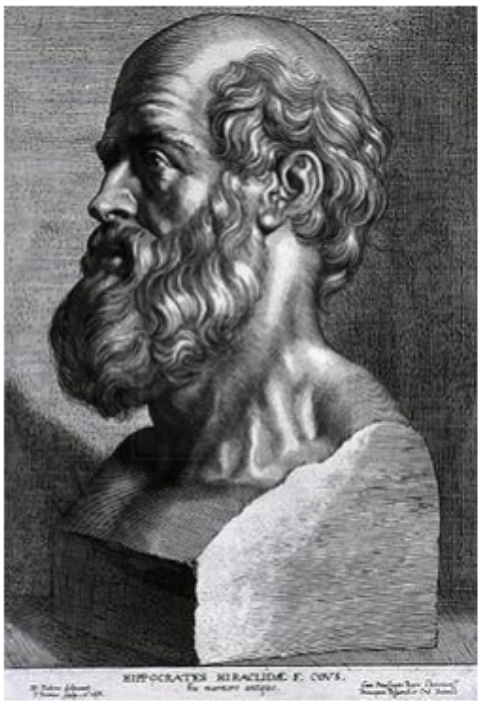
- Additionnez les scores des questions 8 et 9, et attribuez le score de la composante 7 :

Somme de 0 **= 0** Somme de 1-2 **= 1** Somme de 3-4 **= 2** Somme de 5-6 **= 3**

***Score de la composante 7 = .....***

***Score global au PSQI***

- Additionnez les scores des 7 composantes : **.....**




# *SERMENT D'HIPPOCRATE*

*En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE,*

*Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.*

*Je donnerais mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.*

*Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*

*Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.*

*Je garderai le respect absolu de la vie humaine.*

*Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.*

*Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*