

# Prévalence et facteurs associés aux plaintes de mauvais sommeil chez les pilotes de ligne opérant depuis la Belgique

*Prevalence and factors associated with poor sleep complaints among airline pilots operating from Belgium*

HAKIZIMANA I.<sup>1</sup>, NIESEN M.<sup>2</sup> et HEIN M.<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Ecole de Santé publique, Université libre de Bruxelles, ULB

<sup>2</sup>H.U.B - Hôpital Erasme, Service d'Oto-Rhino-Laryngologie, ULB

<sup>3</sup>CHU Brugmann, Service de Psychiatrie et Laboratoire du Sommeil, ULB

<sup>4</sup>Laboratoire de Psychologie médicale et Addictologie (ULB312), ULB

## RÉSUMÉ

**Introduction :** Vu leur potentiel impact négatif, le but de cette étude est d'investiguer les facteurs associés aux plaintes de mauvais sommeil chez les pilotes de ligne.

**Méthode :** Une étude prospective transversale a été réalisée chez 124 pilotes de ligne lors de leurs visites périodiques en médecine du travail au moyen d'un questionnaire socio-démographique, d'un questionnaire sur les activités de vol et de questionnaires spécialisés sur les troubles du sommeil. Des analyses statistiques ont été réalisées pour identifier les facteurs associés à la survenue de plaintes de mauvais sommeil chez les pilotes de ligne.

**Résultats :** 25,8 % des pilotes de ligne présentaient des plaintes de mauvais sommeil. Les facteurs significativement associés à la survenue de plaintes de mauvais sommeil étaient l'âge, la parentalité, le nombre d'heures de vols, le nombre de vols mensuel, la présence de troubles du sommeil ou d'une pathologie chronique, la prise d'un traitement chronique, la prise occasionnelle de mélatonine, la consommation de caféine et la durée auto-rapportée de sommeil.

**Conclusion :** Les plaintes de mauvais sommeil sont fréquentes chez les pilotes de ligne, ce qui justifie un meilleur dépistage des plaintes et des facteurs associés en consultation de médecine du travail afin de référer plus systématiquement les pilotes concernés vers des consultations spécialisées en médecine du sommeil. Des études futures semblent nécessaires pour confirmer nos résultats et permettre le développement d'interventions plus ciblées pour cette sous-population particulière.

Rev Med Brux 2025 ; 46: 639-648

Doi : 10.30637/2025.24-091

**Mots-clés :** pilotes de ligne, troubles du sommeil, prévalence, médecine du travail

## ABSTRACT

**Introduction:** Given their potential negative impact, the aim of this study was to investigate the factors associated with complaints of poor sleep among airline pilots.

**Method:** A prospective, cross-sectional study was conducted among 124 airline pilots during their periodic occupational health visits using a sociodemographic questionnaire, a flight activity questionnaire, and specialized questionnaires on sleep disorders. Statistical analyses were performed to identify factors associated with the occurrence of complaints of poor sleep among airline pilots.

**Results:** 25.8% of airline pilots presented complaints of poor sleep. Factors significantly associated with the occurrence of complaints of poor sleep were age, parenthood, number of flight hours, number of flights per month, presence of sleep disorders or chronic illness, chronic medication, occasional use of melatonin, caffeine consumption, and self-reported sleep duration.

**Conclusion:** Complaints of poor sleep are common among airline pilots, which justifies better screening of complaints and associated factors in occupational health consultations in order to more systematically refer affected pilots to specialized sleep medicine consultations. Future studies seem necessary to confirm our results and allow the development of more targeted interventions for this particular subpopulation.

Rev Med Brux 2025 ; 46: 639-648

Doi : 10.30637/2025.24-091

**Keywords :** airline pilots, sleep disorders, prevalence, occupational medicine

## INTRODUCTION

Le sommeil est une nécessité vitale, comparable à l'alimentation. Cependant, pour de nombreuses personnes souffrant de troubles du sommeil, chaque jour et chaque nuit sont un défi. Selon l'*American Psychiatric Association*, les troubles du sommeil se caractérisent par des problèmes de qualité, de timing et de quantité de sommeil qui entraînent un impact diurne et des altérations du fonctionnement<sup>1</sup>.

Environ un tiers de notre vie est consacré au sommeil<sup>2</sup>. Pourtant, l'importance du sommeil et les conséquences de son manque sont souvent sous-estimées. L'insomnie, l'un des troubles les plus courants, touche jusqu'à 18 % de la population générale<sup>3</sup>. Aux États-Unis, elle engendre plus de cinq millions de consultations médicales par an<sup>4</sup>. En Europe, une étude de 2015 a montré une prévalence des troubles du sommeil variant de 16,6 % au Danemark et en Italie à 31,2 % en Pologne<sup>5</sup>. En Belgique, l'Enquête de Santé de 2013 révèle qu'au moins 20 % des personnes âgées de 15 ans et plus souffrent de problèmes de sommeil<sup>6</sup>. Le sommeil joue un rôle capital dans l'apprentissage, la mémorisation, le métabolisme et l'immunité<sup>7</sup>. Dormir moins de six heures par nuit est lié à un risque accru de pathologies métaboliques et cardiovasculaires, comme l'obésité, le diabète de type 2, les accidents vasculaires cérébraux et l'hypertension artérielle<sup>8</sup>.

Les troubles du sommeil ont également un impact sur les performances professionnelles, en augmentant le risque d'absentéisme, d'accidents du travail et d'erreurs, tout en réduisant l'efficacité<sup>9-10</sup>. En Belgique, plus de 10 % des travailleurs, œuvrant dans plusieurs secteurs professionnels, ont des horaires de nuit ou irréguliers<sup>11</sup>. Cet type de travail réduit le temps de sommeil et augmente la somnolence, ce qui accroît le risque d'accidents<sup>12</sup>. Il serait également lié à divers problèmes de santé, comme les troubles cardiovasculaires, métaboliques, digestifs et psychiatriques<sup>13</sup>. Pour les femmes, il augmenterait le risque de cancer du sein et de complications pendant la grossesse<sup>14-16</sup>. Le personnel navigant a des horaires irréguliers et prolongés, avec des décalages horaires fréquents, perturbant le rythme circadien et les fonctions corporelles<sup>17</sup>. Les troubles du sommeil peuvent altérer les performances des pilotes de ligne, dans un environnement où la sécurité est cruciale. Bien que les dispositifs modernes équipant les avions contemporains puissent réduire les risques d'endormissement en détectant de manière précoce les signes de somnolence ou d'inactivité prolongée chez les pilotes, des incidents continuent de se produire. En 2008, un avion commercial a survolé son aéroport de destination après que le commandant de bord et le copilote se soient endormis, atterrissant en retard mais en toute sécurité<sup>18</sup>. Plus récemment, en janvier 2024, les pilotes de Batik Air se sont endormis pendant 28 minutes lors d'un vol en Indonésie. Malgré une déviation de trajectoire, le commandant de bord a repris le contrôle et atterri sans incident pour les 153 passagers et l'équipage<sup>19</sup>. Une étude française de

2013 a révélé que parmi 612 pilotes de ligne, 16,7 % souffraient d'insomnie chronique ; 25,9 % présentaient une somnolence diurne excessive et 23,5 % s'étaient déjà endormis involontairement dans le cockpit<sup>20</sup>. En Belgique, l'absence de données sur ce sujet indique que l'ampleur du problème est méconnue.

L'objectif principal de cette étude exploratoire est d'investiguer dans le contexte spécifique de la médecine du travail, la prévalence des plaintes de mauvais sommeil et leurs facteurs associés chez les pilotes de ligne opérant depuis la Belgique. Le but de cette approche était de fournir aux médecins du travail assurant le suivi périodique des pilotes de ligne des données fiables concernant la prévalence des plaintes de mauvais sommeil et leurs facteurs associés afin de permettre un meilleur dépistage dans cette sous-population particulière et de référer plus systématiquement les pilotes de ligne concernés vers les consultations spécialisées en médecine du sommeil.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cette étude transversale prospective exploratoire a été menée entre février et mai 2024 via un questionnaire auprès de pilotes de ligne examinés par le médecin du travail dans le cadre de la surveillance de la santé réalisée par un Service externe de Prévention et de Protection au Travail (SEPTT). La réalisation de cette étude a été approuvée par le Comité d'Éthique de l'Hôpital Erasme (P2023/546). Lors de leurs visites médicales, chaque pilote de ligne a été invité à participer à l'étude. Ceux qui ont accepté, après une explication détaillée, ont signé un consentement éclairé. Un questionnaire leur a été remis à compléter en présence de l'investigateur principal. Ce questionnaire était constitué :

- D'un recueil des données sociodémographiques et des informations sur l'activité de pilote de ligne, l'expérience aéronautique, le mode de vie et les habitudes de sommeil ;
- De l'index de qualité du sommeil de Pittsburgh (PSQI) : ce questionnaire d'auto-évaluation mesure la qualité du sommeil sur 1 mois avec 19 questions regroupées en 7 composantes, fournissant un score global de 0 à 21 points (0 = aucune difficulté, 21 = difficultés majeures). Un score  $>5$  indique la présence de plaintes de mauvais sommeil. Développé par l'Université de Pittsburgh, il est standardisé et validé pour plusieurs populations, facilitant son utilisation par les cliniciens et chercheurs<sup>21</sup> ;
- De l'index de sévérité de l'insomnie (ISI) : l'ISI est une échelle de 7 questions évaluant la nature de l'insomnie, la satisfaction du sommeil, le fonctionnement quotidien et l'anxiété liée au sommeil. Chaque item est noté de 0 à 4, pour un score total entre 0 et 28. Un score  $>7$  indique la présence de plaintes d'insomnie<sup>22</sup> ;

- Du STOP-BANG : STOP-BANG est l'acronyme de *Snoring - Tired - Observed apnea - Pressure - BMI - Age - Neck size - Gender*. Le score STOP-BANG permet de dépister les sujets à risque de syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS). Un score  $\geq 3$  indique la présence d'un risque modéré à sévère de SAOS<sup>23</sup> ;
- De l'échelle de somnolence d'Epworth (ESS) : elle évalue la somnolence subjective, ou la propension à s'endormir sans stimulation. La personne évalue ses chances de s'endormir dans différentes situations courantes. Les études montrent une corrélation entre la somnolence ressentie et les données objectives recueillies par les enregistrements du sommeil. Un score  $> 10$  indique la présence d'une somnolence diurne excessive<sup>24</sup>.

De plus, les données liées à la visite médicale pertinentes pour l'étude ont également été collectées.

### Critère d'inclusion

Tout pilote de ligne se présentant à la visite de surveillance de la santé en médecine du travail avec une activité de vol dans l'année précédente et acceptant de participer à l'étude.

### Critère d'exclusion

Tout pilote de ligne se présentant pour une visite préalable à l'embauche sans activité de vol durant l'année précédant la visite.

## ANALYSES STATISTIQUES

Les analyses statistiques ont été réalisées avec Stata version 14. Vu le caractère exploratoire de cette étude, tous les pilotes éligibles pendant la période de recrutement ont été inclus sans calcul de puissance statistique préalable puisque l'objectif principal était de permettre une première identification des potentiels facteurs associés aux plaintes de mauvais sommeil dans cette population particulière. Pour permettre les différentes analyses de cette étude, l'échantillon de pilotes de ligne a été divisé en deux groupes : sans plaintes de sommeil (PSQI  $\leq 5$ ) et avec plaintes de sommeil (PSQI  $> 5$ ).

La distribution normale des données continues a été vérifiée avec des histogrammes, des boîtes de dispersion et des graphiques quantile-quantile, et l'égalité des variances avec le test de Levene. La plupart des données présentant une distribution asymétrique, il a été décidé d'utiliser des tests non paramétriques. Par ailleurs, le choix d'utiliser des tests non paramétriques a également été pris pour permettre une meilleure gestion des potentiels « *outliers* » vu la taille limitée de l'échantillon.

Les données catégorielles ont été décrites par pourcentages et nombres tandis que les variables continues ont été décrites par leur médiane et Percentile (P)25-P75. Les données continues ont été analysées avec des tests de Wilcoxon et les données

catégorielles avec des tests Chi<sup>2</sup>. Les seuils utilisés pour les variables catégorielles hors questionnaires ont été sélectionnés sur base des meilleures sensibilité et spécificité pour prédire la présence de plaintes de mauvais sommeil dans cet échantillon de pilotes de ligne. Enfin, vu le caractère exploratoire de cette étude, le choix de ne pas appliquer une correction de Bonferroni pour comparaison multiple a été pris pour éviter une augmentation du risque d'erreur de type II qui peut favoriser un risque accru de manquer un effet réel de certains facteurs sur la survenue de plaintes de mauvais sommeil chez les pilotes de lignes.

Malgré la taille limitée de l'échantillon, des analyses de régression logistique multivariée ont été utilisées pour explorer l'effet des différents facteurs sur le risque de survenue de plaintes de mauvais sommeil chez les pilotes de lignes avec une sélection automatique des prédicteurs par une méthode « *stepwise backward* » avec un seuil d'entrée de 0,05 et un seuil de sortie de 0,1. L'adéquation et la spécificité du modèle obtenu ont été vérifiées respectivement par le test de Hosmer-Lemeshow et le linktest. Les résultats étaient significatifs pour une *p*-valeur  $< 0,05$ .

## RÉSULTATS

Parmi les 141 pilotes de ligne ayant été consultés pendant la période de l'étude, 136 ont accepté de participer dont 7 ont été exclus pour n'avoir pas eu d'activités de vols l'année précédant l'étude et 5 autres pour données incomplètes. L'échantillon final était composé de 124 participants.

### Analyses univariées (tableau 1)

#### Paramètres démographiques

Comparé aux pilotes de ligne sans plaintes de sommeil, ceux avec plaintes de sommeil avaient plus fréquemment un âge  $\geq 50$  ans (37,5 % vs 19,6 %), des enfants (93,7 % vs 69,6 %), des pathologies chroniques (37,5 % vs 14,1 %), des traitements chroniques (28,1 % vs 10,9 %) et une consommation de caféine  $\geq 3$  unités par jour (71,9 % vs 47,8 %). Les pilotes de ligne avec plaintes de sommeil présentaient un âge (45 [38 – 55] vs 40 [32 – 48]) et un nombre d'enfants (2 [0 – 2] vs 2 [2 – 3]) plus élevés que les pilotes de ligne sans plaintes de sommeil.

#### Paramètres en rapport avec l'activité professionnelle

Les pilotes de ligne avec plaintes de sommeil avaient plus fréquemment des heures de vol cumulées depuis le début de la carrière  $\geq 12.500$  (40,6 % vs 21,7 %), un nombre de vols par mois  $\geq 25$  (21,9 % vs 6,5 %) et des endormissements en vol (18,8 % vs 5,4 %). Les pilotes de ligne avec plaintes de sommeil présentaient une ancienneté (18 [11 – 26] vs 15 [8 – 23]) et des heures de vol cumulées depuis le début de la carrière (9.900 [5.500 – 14.000] vs 6.000 [3.000 – 12.000]) plus élevées que les pilotes de ligne sans plaintes de sommeil.

TABLEAU 1

Analyses univariées (*n*=124).

Variables	Catégories	%	Pilotes sans plaintes de sommeil	Pilotes avec plaintes de sommeil	P-valeur Chi <sup>2</sup>
Sexe	Femme (n=13) Homme (n=111)	10,5 % 89,5 %	8,7 % 91,3 %	15,6 % 84,4 %	0,270
Age (années)	<50 (n=94) ≥50 (n=30)	75,8 % 24,2 %	80,4 % 19,6 %	62,5 % 37,5 %	0,041
Indice de masse corporelle (kg/m <sup>2</sup> )	<25 (n=67) ≥25 (n=57)	54,0 % 46,0 %	56,5 % 43,5 %	46,9 % 53,1 %	0,346
En couple	Non (n=14) Oui (n=110)	11,3 % 88,7 %	13,0 % 87,0 %	6,3 % 93,7 %	0,296
Enfants	Non (n=30) Oui (n=94)	24,2 % 75,8 %	30,4 % 69,6 %	6,3 % 93,7 %	0,006
Ancienneté (années)	<15 (n=51) ≥15 (n=73)	41,1 % 58,9 %	45,6 % 54,4 %	28,1 % 71,9 %	0,083
Heures de vol cumulées depuis le début de la carrière	<12500 (n=91) ≥12500 (n=33)	73,4 % 26,6 %	78,3 % 21,7 %	59,4 % 40,6 %	0,037
Nombre de vols par mois	<25 (n=111) ≥25 (n=13)	89,5 % 10,5 %	93,5 % 6,5 %	78,1 % 21,9 %	0,015
Chronotype	Matin (n=93) Soir (n=31)	75,0 % 25,0 %	72,8 % 27,2 %	81,3 % 18,7 %	0,343
Ecran avant coucher	Non (n=75) Oui (n=49)	60,5 % 39,5 %	60,9 % 39,1 %	59,4 % 40,6 %	0,882
Traversée de fuseaux horaires	Non (n=61) Oui (n=63)	49,2 % 50,8 %	52,2 % 47,8 %	40,6 % 59,4 %	0,260
Nombre de vols de nuit par mois	<8 (n=76) ≥8 (n=48)	61,3 % 38,7 %	63,0 % 37,0 %	56,2 % 43,8 %	0,497
Long courrier	Non (n=48) Oui (n=76)	38,7 % 61,3 %	38,0 % 62,0 %	40,6 % 59,4 %	0,796
Type de vols	Passagers (n=79) Fret (n=32) Passagers + fret (n=13)	63,7 % 25,8 % 10,5 %	63,0 % 26,1 % 10,9 %	65,6 % 25,0 % 9,4 %	0,958
Endormissement en vol	Non (n=113) Oui (n=11)	91,1 % 8,9 %	94,6 % 5,4 %	81,2 % 18,8 %	0,022
Pathologie chronique	Non (n=99) Oui (n=25)	79,8 % 20,2 %	85,9 % 14,1 %	62,5 % 37,5 %	0,005
Traitement chronique	Non (n=105) Oui (n=19)	84,7 % 15,3 %	89,1 % 10,9 %	71,9 % 28,1 %	0,020
Utilisation occasionnelle de mélatonine en vente libre	Non (n=117) Oui (n=7)	94,4 % 5,6 %	98,9 % 1,1 %	81,2 % 18,8 %	<0,001
Alcool	Non (n=96) Oui (n=28)	77,4 % 22,6 %	76,1 % 23,9 %	81,2 % 18,8 %	0,547
Tabac	Oui (n=116) Non (n=8)	93,5 % 6,5 %	95,6 % 4,4 %	87,5 % 12,5 %	0,106
Caféine	<3 (n=57) ≥3 (n=67)	46,0 % 54,0 %	52,2 % 47,8 %	28,1 % 71,9 %	0,019
Index de sévérité de l'insomnie	≤7 (n=93) ≥7 (n=31)	75,0 % 25,0 %	92,4 % 7,6 %	25,0 % 75,0 %	<0,001
Echelle de sommolence d'Epworth	≤10 (n=115) ≥10 (n=9)	92,7 % 7,3 %	95,6 % 4,4 %	84,4 % 15,6 %	0,034
STOP-BANG	<3 (n=90) ≥3 (n=34)	72,6 % 27,4 %	78,3 % 21,7 %	56,3 % 43,7 %	0,016
Temps de récupération minimal entre vols (jours)	<2 (n=34) ≥2 (n=90)	27,4 % 72,6 %	22,8 % 77,2 %	40,6 % 59,4 %	0,052
Durée de sommeil auto-rapportée (heures)	<8 (n=79) ≥8 (n=45)	63,7 % 36,3 %	56,5 % 43,5 %	84,4 % 15,6 %	0,005
Index de qualité du sommeil de Pittsburgh	≤5 (n=92) ≥5 (n=32)	74,2 % 25,8 %			

TABLEAU 1 (SUITE)

Analyses univariées ( $n=124$ ).

	Médiane (P25-P75)				Test de Wilcoxon
Age (années)	41 (32 – 49)		40 (32 – 48)	45 (38 – 55)	0,032
Indice de masse corporelle (kg/m <sup>2</sup> )	24,5 (23,0 – 27,2)		24,4 (22,5 – 26,6)	25,2 (23,4 – 28,8)	0,103
Nombre d'enfants	2 (1 – 2)		2 (0 – 2)	2 (2 – 3)	<0,001
Ancienneté (années)	16 (8 – 23)		15 (8 – 23)	18 (11 – 26)	0,043
Heures de vol cumulées depuis le début de la carrière	7250 (3750 – 12500)		6000 (3000 – 12000)	9900 (5500 – 14000)	0,017
Nombre de vols par mois	15 (12 – 20)		14 (12 – 20)	16 (10 – 23)	0,756
Nombre de vols de nuit par mois	6 (6 – 8)		6 (6 – 8)	6 (5 – 10)	0,980
Index de qualité du sommeil de Pittsburgh	4 (3 – 6)		4 (3 – 5)	8 (6 – 8)	<0,001
Index de sévérité de l'insomnie	4 (3 – 8)		4 (3 – 6)	8 (8 – 12)	<0,001
Échelle de somnolence d'Epworth	6 (3 – 8)		4 (3 – 6)	10 (6 – 10)	<0,001
STOP-BANG	1 (1 – 3)		1 (1 – 2)	2 (1 – 5)	0,014
Temps de récupération minimal entre vols (jours)	2 (1 – 2)		2 (2 – 2)	2 (1 – 2)	0,106
Durée sommeil auto-rapportée (heures)	7,0 (7,0 – 8,0)		7,5 (7,0 – 8,0)	7,0 (6,5 – 7,5)	<0,001

## Paramètres en rapport avec le sommeil

Les symptômes d'insomnie (index de sévérité d'insomnie >7), la somnolence diurne excessive (échelle de somnolence d'Epworth >10), le risque modéré à sévère de SAOS (STOP-BANG  $\geq 3$ ) et les plaintes de mauvais sommeil (index de qualité du sommeil de Pittsburgh >5) étaient présents respectivement chez 25,0 %, 7,3 %, 27,4 % et 25,8 % des pilotes de ligne. Les pilotes de ligne avec plaintes de sommeil avaient plus fréquemment une utilisation occasionnelle de mélatonine en vente libre (18,8 % vs 1,1 %), un index de sévérité d'insomnie >7 (75,0 % vs 7,6 %), une échelle de somnolence d'Epworth >10 (15,6 % vs 4,4 %), un STOP-BANG  $\geq 3$  (43,7 % vs 21,7 %) et une durée de sommeil auto-rapportée <8 heures (84,4 % vs 56,5 %). Les pilotes de ligne avec plaintes de sommeil présentaient des scores à index de qualité du sommeil de Pittsburgh (8 [6 – 8] vs 4 [3 – 5]), à l'index de sévérité d'insomnie (8 [8 – 12] vs 4 [3 – 6]), à l'échelle de somnolence d'Epworth (10 [6 – 10] vs 4 [3 – 6]) et au STOP-BANG (2 [1 – 5] vs 1 [1 – 2]) plus élevés. La durée de sommeil auto-rapportée était plus courte chez les pilotes de ligne avec plaintes de sommeil (7,0 [6,5 – 7,5] vs 7,5 [7,0 – 8,0]).

## Analyses multivariées (tableau 2)

Les analyses de régression logistique multivariée ont montré que les plaintes de mauvais sommeil étaient significativement associées à la présence d'enfants [Odds Ratio [OR] 7,66 (Intervalle de Confiance [IC] 95 % 0,95 – 61,56),  $p = 0,055$ ], à un nombre de vols par mois  $\geq 25$  [OR 9,82 (IC 95 % 1,54 – 62,47),  $p = 0,016$ ], à un index de sévérité d'insomnie >7 [OR 27,60 (IC 95 % 8,24 – 92,47),  $p < 0,001$ ] et à une durée de sommeil auto-rapportée <8 heures [OR 0,32 (IC 95 % 0,09 – 1,21),  $p = 0,093$ ].

## DISCUSSION

### Prévalence des plaintes de mauvais sommeil

La prévalence des plaintes de mauvais sommeil dans notre échantillon de pilotes de ligne était plus élevée que celle de la population générale belge âgée de plus de 15 ans (25,8 % contre 20 %)<sup>25</sup>. Cette différence peut s'expliquer par les conditions de travail spécifiques aux pilotes de ligne qui les exposent à davantage de facteurs pouvant affecter le sommeil comparativement à la population générale. Cependant, cette prévalence est nettement inférieure à celle de 34,9 % observée chez les pilotes de ligne portugais<sup>26</sup>, ce qui pourrait s'expliquer par des différences organisationnelles, culturelles ou méthodologiques (taille plus importante de l'échantillon de l'étude portugaise [435 pilotes de ligne]).

### Analyses univariées

Les pilotes de ligne âgés de 50 ans ou plus étaient plus susceptibles de signaler des plaintes de mauvais sommeil que leurs homologues plus jeunes. Cela peut être attribué aux changements physiologiques liés à l'âge, tels que l'altération des rythmes circadiens et la prévalence accrue des problèmes de santé chroniques, qui peuvent nuire à la qualité du sommeil<sup>27-29</sup>. Ces observations sont également en accord avec les données de la population belge, qui indiquent que les plaintes de mauvais sommeil augmentent avec l'âge, cette progression devenant plus marquée à partir de 45 ans<sup>6,25</sup>. Enfin,似ilairement à notre étude, Sadeghniiat *et al.* ont également mis en évidence une association significative entre l'âge supérieur à 50 ans et les plaintes de mauvais sommeil chez les pilotes de ligne iraniens<sup>30</sup>.

TABLEAU 2

Analyses multivariées (n=124).

Variables	OR ajusté (IC 95 %)	P-valeur
Enfants		
Non	1	
Oui	7,66 (0,95 à 61,56)	0,055
Nombre de vols par mois		
<25	1	
≥25	9,82 (1,54 à 62,47)	0,016
Index de sévérité de l'insomnie		
<7	1	
≥7	27,60 (8,24 à 92,47)	<0,001
Durée du sommeil auto-rapportée (heures)		
<8	1	
≥8	0,32 (0,09 à 1,21)	0,093

Les autres facteurs étudiés lors des analyses univariées n'ont pas été inclus dans le modèle car non significatifs selon les critères définis pour la sélection automatique des prédicteurs

Adéquation du modèle : Hosmer-Lemeshow  $\chi^2$  (p=0,804)

Spécificité du modèle : Linktest (composante linéaire p<0,001 et composante non linéaire p=0,792)

Les pilotes de ligne présentant des plaintes de mauvais sommeil avaient un nombre d'enfants plus élevé. Des études ont démontré que des facteurs tels que l'emploi, le mariage et la parentalité affectent la qualité du sommeil<sup>31</sup>. Cela pourrait être dû aux responsabilités et au stress accru associés à la parentalité, qui peuvent entraîner des interruptions de sommeil plus fréquentes et des horaires de sommeil irréguliers<sup>32</sup>. De plus, le sommeil de l'enfant est variable avec réveils fréquents, ce qui peut aussi altérer la qualité du sommeil des parents. Chez le personnel navigant, s'occuper d'enfants, en particulier de jeunes enfants, constitue un défi supplémentaire pour des parents déjà confrontés à des risques d'altérations de leur sommeil suite à leur profession, tels que les longues journées de travail, les horaires irréguliers et les nuits de travail. Ces parents ont besoin de temps de récupération en dehors de leurs rotations, mais se retrouvent confrontés à des tâches et responsabilités parentales supplémentaires qui perturbent leur sommeil.

Les exigences professionnelles des pilotes de ligne semblent jouer également un rôle majeur dans la survenue des plaintes de mauvais sommeil. Les pilotes de ligne ayant effectué plus de 12.500 heures de vol depuis le début de leur carrière étaient significativement plus susceptibles de signaler des plaintes de mauvais sommeil, ce qui suggère qu'une longue expérience de vol potentiellement associée à de la fatigue cumulée et des perturbations du sommeil peut favoriser l'émergence de plaintes en rapport avec le sommeil<sup>33,34</sup>. Ces résultats sont cohérents avec les études menées sur le personnel navigant par Monin *et al.* ainsi que par Sadeghniaiat *et al.* qui ont également montré une association significative entre l'ancienneté et les plaintes de sommeil chez le personnel navigant<sup>30,35</sup>.

En outre, les pilotes de ligne qui effectuaient 25 vols ou plus par mois étaient également plus susceptibles de présenter des plaintes de mauvais sommeil. Ceci est cohérent avec l'étude de Roach *et al.* qui a montré que la fatigue liée au travail augmente avec le nombre d'heures de travail<sup>36</sup>. Cette fréquence élevée de vols peut entraîner des horaires de travail irréguliers, un temps de récupération insuffisant entre les vols et une exposition accrue au décalage horaire, autant d'éléments qui peuvent perturber considérablement les habitudes de sommeil et contribuer à la fatigue<sup>33</sup>.

Certains facteurs comportementaux semblent également être impliqués dans les plaintes de mauvais sommeil chez les pilotes de ligne. D'une manière similaire à la littérature<sup>37</sup>, nous avons montré qu'une forte consommation de caféine était associée de manière significative aux plaintes de mauvais sommeil. La caféine, un stimulant du système nerveux central, peut prolonger le temps d'endormissement et réduire la qualité globale du sommeil. Les pilotes de ligne qui consomment de grandes quantités de caféine peuvent tenter de lutter contre la fatigue diurne, ce qui risque de créer un cycle de dépendance et d'aggraver les plaintes de sommeil<sup>38</sup>. En plus, le stress et l'anxiété liés aux performances professionnelles, aux responsabilités en matière de sécurité et à l'équilibre de la vie personnelle peuvent également contribuer à l'augmentation de la consommation de caféine et à la réduction de la durée du sommeil. Ces différents facteurs peuvent exacerber les plaintes de sommeil, créant une interaction complexe entre les habitudes comportementales, les choix de mode de vie et les exigences professionnelles qui peuvent affecter la qualité globale du sommeil chez les pilotes de ligne. Les pilotes de ligne ayant déclaré dormir moins de 8 heures par nuit présentaient une

prévalence significativement plus élevée de plaintes de mauvais sommeil. Or, vu que la durée idéale de sommeil spécifique à chaque pilote de ligne n'a pas été directement collectée, il n'est pas possible de distinguer les potentiels phénotypes « court » ou « long » dormeur dans cette étude. Cependant, la surreprésentation d'une durée de sommeil auto-rapportée <8 heures chez les pilotes de ligne avec plaintes de sommeil (84,4 %) semble plutôt suggérer l'existence de facteurs favorisant la survenue d'une privation de sommeil (mauvaise hygiène de sommeil, troubles du sommeil ou impact du travail posté) dans ce groupe qu'un simple phénotype court dormeur puisque ce phénotype se caractérise normalement par une courte durée de sommeil sans plaintes associées de sommeil ou de vigilance. Enfin, il est important de rappeler qu'une durée de sommeil adéquate est essentielle pour maintenir des performances cognitives et physiques optimales et qu'un sommeil insuffisant peut entraîner une privation chronique de sommeil, ce qui peut nuire à la vigilance et augmenter le risque d'erreurs et d'accidents<sup>39</sup>.

Plusieurs facteurs liés à la santé ont été associés de manière significative aux plaintes de mauvais sommeil chez les pilotes de ligne. En effet, les pilotes de ligne souffrant de pathologies chroniques et/ou prenant un traitement somatique chronique ont signalé une proportion plus élevée de plaintes de mauvais sommeil. Les maladies chroniques, telles que les maladies cardiovasculaires, les affections respiratoires et les troubles musculosquelettiques, s'accompagnent souvent de symptômes susceptibles d'interférer avec le sommeil, comme la douleur, l'inconfort et la nécessité de prendre des médicaments pendant la nuit<sup>40</sup>. En outre, l'utilisation occasionnelle de mélatonine en vente libre était significativement associée aux plaintes de mauvais sommeil. Bien que la mélatonine soit indiquée dans la prise en charge de certains troubles du sommeil, il est important d'éviter l'automédication et de bénéficier d'une prise adéquate par un spécialiste du sommeil en cas de plaintes récurrentes de mauvais sommeil<sup>41</sup>. Lorsqu'elle est utilisée dans les bonnes indications sur avis médical, la mélatonine peut avoir un impact positif sur l'architecture du sommeil (réduction de la latence d'endormissement et allongement de la durée de sommeil) chez les patients avec des troubles du rythme circadien<sup>42</sup>.

Les facteurs en rapport avec la présence potentielle de troubles du sommeil (score à l'ISI, à l'ESS et au STOP-BANG) étaient associés aux plaintes de mauvais sommeil dans notre échantillon. La prévalence de 25 % des plaintes d'insomnie dans notre étude était inférieure aux 39,5 % relevés dans l'étude de Monin *et al.* mais cette étude portait sur un échantillon plus large (n=749) qui ne comportait pas uniquement des pilotes de lignes (inclusion également de pilotes militaires, de personnel navigant commercial et d'ingénieurs)<sup>35</sup>. Chaufton *et al.* ont trouvé chez les pilotes de ligne français une prévalence de plaintes d'insomnie inférieure (16,7 %), ce qui pourrait s'expliquer par l'utilisation d'une méthodologie différente pour

l'évaluation des plaintes d'insomnie<sup>20</sup>. La prévalence de la somnolence diurne excessive était de 7,3 %, et 8,9 % des pilotes de ligne de notre échantillon ont rapporté des épisodes d'endormissement involontaire en vols. Ceci est inférieur aux prévalences trouvées par Monin *et al.* qui étaient respectivement de 15,5 % et de 24,6 %<sup>35</sup>. Notre prévalence de la somnolence diurne excessive et celle de l'endormissement involontaire en cockpit étaient également inférieures à celles de Chaufton *et al.* (respectivement 25,9 % et 23,5 %)<sup>20</sup>. On peut être amené à porter un regard critique sur notre résultat qui semble inférieur à l'impression que nous donnent les entretiens quotidiens avec les pilotes et autres membres d'équipage au cours des consultations de surveillance de la santé. En effet, on pourrait se demander si les pilotes de ligne ne sont pas réticents à révéler qu'ils souffrent de somnolence excessive ou d'endormissement en vol, étant donné que cela constitue un danger majeur pour la sécurité et pourrait entraîner une déclaration d'inaptitude ainsi que la suspension de leur licence de pilote. Enfin, 27,4 % des pilotes de ligne de notre échantillon présentaient un risque modéré à sévère de SAOS, ce qui était largement supérieur au risque identifié chez le personnel naviguant en France par Monin *et al.* (10,5 %) et Chaufton *et al.* (5,9 %)<sup>20,35</sup>. Cependant, ces deux dernières études avaient utilisé le questionnaire de Berlin qui présente une plus faible sensibilité que le questionnaire STOP-BANG.

## Analyses multivariées

Malgré la taille limitée de l'échantillon, les analyses multivariées exploratoires ont montré que certains facteurs (présence d'enfants, nombres de vols par mois, score à l'index de sévérité de l'insomnie et durée auto-rapportée du sommeil) pourraient jouer un rôle central dans la survenue des plaintes de mauvais sommeil chez les pilotes de lignes. Ces résultats semblent suggérer que ces facteurs devraient être étudiés en priorité lors d'études futures sur les potentiels facteurs associés à la survenue des plaintes de mauvais sommeil chez les pilotes de lignes. Néanmoins, vu le design de notre étude, il n'est pas possible d'exclure une potentielle implication d'autres facteurs, ce qui souligne la nécessité de poursuivre les études sur ce sujet d'une importance majeure.

## Forces et limitations de l'étude

Les résultats de cette étude doivent être interprétés en prenant en compte certaines limites. La conception transversale empêche de déduire la causalité entre les facteurs identifiés et les plaintes de mauvais sommeil. Les données autodéclarées sur la durée du sommeil, la consommation de caféine et la qualité du sommeil peuvent être biaisées. L'absence de mesures objectives du sommeil, comme la polysomnographie ou l'actigraphie, limite la précision des résultats. Des variables non mesurées, telles que le régime alimentaire, l'exercice physique, l'état de santé mentale, pourraient également influencer les résultats.

De plus, les résultats ne sont pas généralisables à d'autres pays en raison des différences de pratiques et de réglementations. Un biais de sélection est possible car les pilotes de ligne avec les plaintes les plus sévères de mauvais sommeil peuvent avoir décliné l'étude pour éviter des potentielles répercussions au niveau professionnel.

Malgré ces limites, l'étude apporte une contribution à la compréhension des plaintes de sommeil chez les pilotes de ligne, grâce à une analyse détaillée et l'utilisation de mesures validées. C'est la première étude à évaluer les plaintes de mauvais sommeil chez les pilotes de ligne en Belgique. Les futures recherches devraient utiliser des modèles longitudinaux, des mesures objectives du sommeil et contrôler d'autres variables pour obtenir des résultats plus solides. Enfin, vu le caractère exploratoire de l'étude, il convient de réaliser des études prospectives sur de plus grands échantillons pour confirmer l'implication potentielle des facteurs identifiés dans la survenue des plaintes de mauvais sommeil chez les pilotes de ligne.

## RECOMMANDATIONS

Différentes recommandations sont synthétisées dans le tableau 3. Dans la réglementation de l'Agence européenne de la Sécurité aérienne (EASA), il n'existe pas de dépistage systématique des troubles du sommeil lors des examens d'aptitude réalisés par les médecins examinateurs agréés en médecine aéronautique pour le personnel navigant. Les décisions médicales sont prises au cas par cas, avec des périodes d'inaptitude temporaire ou permanente selon la sévérité du trouble et son contrôle. Actuellement, seul le SAOS est bien décrit dans cette réglementation : une décision d'inaptitude est dans un premier temps obligatoire. Par la suite, une décision d'aptitude est possible en

cas d'évaluation satisfaisante. Pour les médecins du travail en Belgique, il n'existe pas de lois spécifiques à la surveillance de la santé ou à la détermination de l'aptitude du personnel navigant. Dans la pratique usuelle des médecins du travail, il n'y a pas non plus de dépistage systématique des troubles du sommeil dans les examens de surveillance de santé sauf éventuellement des questions limitées variant d'une structure à l'autre. Il est crucial d'améliorer le dépistage des troubles du sommeil en effectuant une anamnèse complète et en utilisant des questionnaires validés, complétés par un examen physique. Un dépistage systématique du risque de SAOS devrait être inclus lors des visites médicales, en ajoutant au minimum une question sur les ronflements et, si nécessaire, en procédant à des examens complémentaires. Parmi les outils de dépistage du SAOS actuellement disponibles, l'étude d'Arora *et al.* semble suggérer que la combinaison du STOP-BANG et de l'échelle de somnolence d'Epworth présenterait la meilleure validité pour identifier les pilotes de ligne à haut risque de SAOS, ce qui pourrait être un outil utile pour la pratique quotidienne des médecins du travail<sup>43</sup>. Par ailleurs, en cas d'identification de pilotes de ligne à haut risque de SAOS, il serait alors indispensable de pouvoir les référer en consultation spécialisée de médecine du sommeil pour permettre la mise en place d'un test diagnostique validé du SAOS<sup>44,45</sup>. Certains problèmes de sommeil pourraient être améliorés ou corrigés par une prévention adaptée. Des outils de sensibilisation comme des affiches, des dépliants et des enregistrements audiovisuels peuvent fournir des conseils d'hygiène du sommeil au personnel navigant. Il serait également utile d'organiser des séances d'information sur les troubles du sommeil, leur impact sur la santé et la sécurité des vols et leur prévention. Les recommandations suivantes pourraient être

TABLEAU 3

*Recommandations aux médecins du travail.*

Recommandations aux médecins du travail	Recommandations aux employeurs
Meilleur dépistage des différents troubles du sommeil même si actuellement, il n'existe pas de protocole standard	Adaptation du temps de travail et des conditions de travail chez les pilotes de ligne âgés de plus de 45 ans
Meilleure sensibilisation aux troubles du sommeil et à leurs conséquences lors des visites de contrôle d'aptitude	Optimisation des horaires de travail (période de repos suffisante)
	Amélioration des conditions de repos (installation silencieuse et confortable avec literie adaptée)
	Promotion d'une hygiène du sommeil adéquate (programme de formation à l'hygiène du sommeil et à la gestion du stress)
	Accès facilité aux soins spécialisés en médecine du sommeil

proposées aux employeurs :

1. Envisager les possibilités d'adapter le temps et les conditions de travail chez les pilotes âgés de 45 ans et plus. Ceci passerait par la mise en œuvre de la CCT 104 ;
2. Optimisation des horaires de travail : mettre en place des horaires de travail qui minimisent les perturbations du rythme circadien ; prévoir des périodes de repos adéquates entre les vols pour permettre une récupération suffisante et éviter la fatigue cumulative ;
3. Amélioration des conditions de repos : assurer que les installations de repos des pilotes, tant sur les bases que dans les hôtels lors des escales, sont propices à un sommeil de qualité ; veiller à ce que ces installations soient silencieuses, confortables et dotées de literie appropriée ;
4. Promotion de l'hygiène du sommeil : sensibiliser les pilotes à l'importance d'une bonne hygiène du sommeil en offrant des programmes de formation réguliers sur les pratiques favorisant un sommeil de qualité ; fournir des ressources et des supports éducatifs sur les techniques de relaxation et la gestion du stress ;
5. Accès aux soins de santé spécialisés : faciliter l'accès des pilotes à des cliniques du sommeil et à des spécialistes pour le diagnostic et le traitement des troubles du sommeil ; couvrir les frais de consultation et de traitement liés aux troubles du sommeil dans les plans de santé des employés.

## CONCLUSION

Dans cette étude exploratoire, nous avons mis en évidence une prévalence non négligeable de plaintes de mauvais sommeil, de risque de SAOS, de plaintes d'insomnie, de somnolence diurne excessive et d'endormissements en vol chez les pilotes de ligne, ce qui constitue une préoccupation majeure pour leur santé et la sécurité des vols. Certains facteurs démographiques, liés à l'activité professionnelle et liés au sommeil favorisent la survenue des plaintes de mauvais sommeil chez les pilotes de ligne. Cela souligne la nécessité de développer des stratégies de gestion globale pour cette sous-population particulière. L'instauration d'une approche holistique des plaintes de mauvais sommeil chez les pilotes de ligne pourrait contribuer à améliorer leur qualité du sommeil et leur bien-être général et par conséquent, pourrait renforcer la sécurité et les performances dans le secteur de l'aviation.

### Conflits d'intérêt : néant

## BIBLIOGRAPHIE

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Washington, DC;2013.
2. Biddle J, Hamermesh D. Sleep and the allocation of time. *J Polit Econ.* 1990;98(5):922-43.
3. Ohayon MM. Epidemiology of insomnia: what we know and what we still need to learn. *Sleep Med Rev.* 2002;6(2):97-111.
4. Ford ES, Wheaton AG, Cunningham TJ, Giles WH, Chapman DP, Croft JB. Trends in outpatient visits for insomnia, sleep apnea, and prescriptions for sleep medications among US adults: findings from the National Ambulatory Medical Care survey 1999-2010. *Sleep.* 2014;37(8):1283-93.
5. van de Straat V, Bracke P. How well does Europe sleep? A cross-national study of sleep problems in European older adults. *Int J Public Health.* 2015;60(6):643-50.
6. Institut Scientifique de Santé Publique. Enquête de santé 2013 (Consulté le 30/03/2024). [https://www.sciensano.be/sites/default/files/etat\\_de\\_sante\\_et\\_bien-etre.pdf](https://www.sciensano.be/sites/default/files/etat_de_sante_et_bien-etre.pdf).
7. Miletínová E, Bušková J. Functions of sleep. *Physiol Res.* 2021;70(2):177-82.
8. Grandner MA. Sleep deprivation: societal impact and long-term consequences. *Sleep Medicine: A Comprehensive Guide to Its Development, Clinical Milestones, and Advances in Treatment.* Springer Science + Business Media. 2015;495-509.
9. Simone C. The effects of sleep deprivation on workplace behavior. *Competition Forum.* 2019;17(2):346-50.
10. Akerstedt T, Fredlund P, Gillberg M, Jansson B. A prospective study of fatal occupational accidents - relationship to sleeping difficulties and occupational factors. *J Sleep Res.* 2002;11(1):69-71.
11. Statbel (Consulté le 14/04/2024). <https://statbel.fgov.be/fr/themes/emploi-formation/marche-du-travail/emploi-et-chomage>.
12. Boivin DB, Boudreau P. Impacts of shift work on sleep and circadian rhythms. *Pathol Biol (Paris).* 2014;62(5):292-301.
13. Silva A, Duarte J, Torres Costa J. Shift-work: a review of health consequences. *J Health Res.* 2020;4(2):5.
14. Viswanathan AN, Schernhammer ES. Circulating melatonin and the risk of breast and endometrial cancer in women. *Cancer Lett.* 2009;281(1):1-7.
15. Benabu JC, Stoll F, Gonzalez M, Mathelin C. [Night work, shift work: Breast cancer risk factor?]. *Gynecol Obstet Fertil.* 2015;43(12):791-9.
16. Stocker LJ, Macklon NS, Cheong YC, Bewley SJ. Influence of shift work on early reproductive outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2014;124(1):99-110.
17. Wingelaar-Jagt YQ, Wingelaar TT, Riedel WJ, Ramaekers JG. Fatigue in Aviation: Safety Risks, Preventive Strategies and Pharmacological Interventions. *Front Physiol.* 2021;12:712628.

18. Federal Aviation Administration. Obstructive sleep apnea, overview for the aerospace community (Consulté le 19/11/2023). [https://www.faa.gov/pilots/safety/pilotsafetybrochures/media/Sleep\\_Apnea.pdf](https://www.faa.gov/pilots/safety/pilotsafetybrochures/media/Sleep_Apnea.pdf).
19. RTL Info (Consulté le 30/03/2024). <https://www rtl.be/actu/monde/international/en-indonesie-deux-pilotes-davion-sendorment-en-plein-vol-une-enquete-va-tre/2024-03-09/article/646273>.
20. Chaufton C, Royant-Parola S, Doireau P, Bertran P-E, Monteil M, Paris J-F et al. Somnolence excessive et troubles du sommeil chez les pilotes professionnels d'aviation commerciale. *Clin Neurophysiol.* 2013;43:148.
21. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213.
22. Bastien CH, Vallières A, Morin CM. Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Med.* 2001;2(4):297-307.
23. Chung F, Abdullah HR, Liao P. STOP-Bang Questionnaire: A Practical Approach to Screen for Obstructive Sleep Apnea. *Chest.* 2016;149(3):631-8.
24. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep.* 1991;14(6):540-5.
25. Hein M, Hubain P, Linkowski P, Loas G. Prise en charge de l'insomnie: recommandations pour la pratique en médecine générale. *Rev Med Brux.* 2016;37:235-41.
26. Reis C, Mestre C, Canhão H, Gradwell D, Paiva T. Sleep complaints and fatigue of airline pilots. *Sleep Sci.* 2016;9(2):73-7.
27. Akerstedt T, Knutsson A, Westerholm P, Theorell T, Alfredsson L, Kecklund G. Sleep disturbances, work stress and work hours: a cross-sectional study. *J Psychosom Res.* 2002;53(3):741-8.
28. Gander PH, Nguyen D, Rosekind MR, Connell LJ. Age, circadian rhythms, and sleep loss in flight crews. *Aviat Space Environ Med.* 1993;64(3 Pt 1):189-95.
29. Dijk DJ, Duffy JF. Circadian regulation of human sleep and age-related changes in its timing, consolidation and EEG characteristics. *Ann Med.* 1999;31(2):130-40.
30. Sadeghniait K, Khazaee S, Aminian O, Momeni P. Study of sleep disorders in flight group and comparison with land group in an Iranian private aviation company in the year 2010. *Sleep Medicine.* 2015;16(1):S50-1.
31. Frazier C, Brown TH. How Social Roles Affect Sleep Health during Midlife. *J Health Soc Behav.* 2023;64(2):296-312.
32. Mindell JA, Williamson AA. Benefits of a bedtime routine in young children: Sleep, development, and beyond. *Sleep Med Rev.* 2018;40:93-108.
33. Akerstedt T. Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Occup Med (Lond).* 2003;53(2):89-94.
34. Caldwell JA. Fatigue in aviation. *Travel Med Infect Dis.* 2005;3(2):85-96.
35. Monin J, Guiu G, Reybard C, Bompaire F, Bisconte S, Perrier E, et al. Prevalence of sleep disorders in a large French cohort of aircrew members and risk of in-flight sleepiness. *Sleep Med.* 2022;100:183-9.
36. Roach GD, Fletcher A, Dawson D. A model to predict work-related fatigue based on hours of work. *Aviat Space Environ Med.* 2004;75(3 Suppl):A61-69; discussion A70-4.
37. Gardiner C, Weakley J, Burke LM, Roach GD, Sargent C, Maniar N, et al. The effect of caffeine on subsequent sleep: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2023;69:101764.
38. Smith A. Effects of caffeine on human behavior. *Food Chem Toxicol.* 2002;40(9):1243-55.
39. Pilcher JJ, Huffcutt AI. Effects of sleep deprivation on performance: a meta-analysis. *Sleep.* 1996;19(4):318-26.
40. Mehra R, Benjamin EJ, Shahar E, Gottlieb DJ, Nawabti R, Kirchner HL, et al. Association of nocturnal arrhythmias with sleep-disordered breathing: The Sleep Heart Health Study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2006;173(8):910-6.
41. Hein M. Prise en charge des troubles du sommeil. *EMC Psychiatrie.* 2021;37:1-12.
42. Salanitro M, Wrigley T, Ghabra H, de Haan E, Hill CM, Solmi M, et al. Efficacy on sleep parameters and tolerability of melatonin in individuals with sleep or mental disorders: A systematic review and meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev.* 2022;139:104723.
43. Arora T, Al-Houqani M. Comparison of commonly used screening tools for determining obstructive sleep apnea amongst aviation employees. *Sleep Med.* 2021;77:332-6.
44. Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, Kuhlmann DC, Mehra R, Ramar K et al. Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *J Clin Sleep Med.* 2017;13(3):479-504.
45. Hamilton GS, Gupta R, Vizcarra D, Insalaco G, Escobar F, Kadotani H; Guidelines Committee Members and Governing Council of the World Sleep Society. Endorsement of "clinical practice guideline for diagnostic testing for adult obstructive sleep apnea: an American academy of sleep medicine clinical practice guideline" by the World Sleep Society. *Sleep Med.* 2021;79:152-4.

Travail reçu le 23 novembre 2024 ; accepté dans sa version définitive le 31 mars 2025.

AUTEUR CORRESPONDANT :

M. HEIN

CHU Brugmann, Service de Psychiatrie et Laboratoire du Sommeil  
Place A. Van Gehuchten, 4 - 1020 Bruxelles  
E-mail : matthieu.hein@chu-brugmann.be