

Janvier 2020

LE SOMMEIL DES JEUNES FRANCILIENS À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE

Un enjeu de santé publique largement sous-estimé



ÉTAT DES CONNAISSANCES

LE SOMMEIL DES JEUNES FRANCILIENS À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE

**Un enjeu de santé publique
largement sous-estimé**

Janvier 2020

Auteurs

Bobette MATULONGA (Observatoire régional de santé – Île-de-France)

Isabelle GRÉMY (Observatoire régional de santé – Île-de-France)

Remerciements

Nos remerciements s'adressent à toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce document :

- Le Professeur Damien Léger pour la relecture et ses conseils d'expert.
- Le Docteur Sylvie Royant-Parola pour la relecture et conseils d'expert.
- Isabelle Grémy pour la relecture et les conseils dans l'organisation de ce document.
- Christine Canet pour la mise en page du document.

Relecteurs

Le Docteur Sylvie Royant-Parola (Réseau Morphée).

Le Professeur Damien Léger (Université Paris Descartes-APHP, Centre du sommeil et de la vigilance de l'Hôtel-Dieu de Paris).

Suggestion de citation

Bobette Matulonga, Isabelle Grémy. Le sommeil des jeunes Franciliens à l'ère du numérique : un enjeu de santé publique largement sous-estimé. Paris : Observatoire régional de santé Île-de-France, 2020

Il peut être reproduit ou diffusé librement pour un usage personnel et non destiné à des fins commerciales ou pour des courtes citations.

Pour tout autre usage, il convient de demander l'autorisation auprès de l'ORS.

AVANT-PROPOS

À l'aune des nouvelles technologies, de la multiplication des écrans et des changements de comportements qu'ils entraînent, des modifications profondes et délétères du sommeil des jeunes sont en cours avec de nombreuses répercussions sur leur vie sociale, sur leur bien-être physique et mental, sur leur scolarité et l'apparition de maladies chroniques.

Le présent document fait le point sur ce constat d'autant plus alarmant qu'il est encore très largement sous-estimé. Il met en évidence, par une recherche bibliographique approfondie, les rôles de ces nouveaux modes de communication et comment leurs usages portent une lourde responsabilité dans l'aggravation rapide au cours des dernières années des troubles du sommeil, de la réduction de son temps et de sa qualité, ce que le Professeur Damien Léger, que nous remercions, met en exergue dans la préface. Bien plus qu'un enjeu individuel, il s'agit d'un constat sociétal qui appelle une véritable stratégie d'information, de promotion de la santé et de prévention, dont les pouvoirs publics doivent s'emparer.



Dr Ludovic TORO
Président de l'ORS Île-de-France



Dr Isabelle GRÉMY
Directrice de l'ORS Île-de-France

PRÉFACE

« Longtemps, longtemps avant que le sommeil ait disparu, les enfants dormaient profondément dans leur lit. » Cette complainte sera peut-être celle qui racontera notre début de siècle, tant le sommeil des jeunes adultes et des enfants est en train d'être bouleversé à grande vitesse à l'heure du numérique.

Nous savons pourtant, comme chercheurs et médecins, combien le sommeil a une importance pour notre équilibre physiologique et psychologique. Si nous avons besoin de sept à huit heures de sommeil chaque nuit, c'est parce que le sommeil joue un rôle essentiel dans la réparation cellulaire et tissulaire, la sécrétion hormonale (hormone de croissance, cortisol, ghréline et leptine qui participent à l'équilibre métabolique et énergétique), la mémoire et le classement des émotions et des idées. Il a aussi été démontré qu'une dette chronique de sommeil (dormir moins de six heures par 24 heures en semaine) était associée à un risque plus élevé de surpoids, d'obésité, de diabète de type 2, de maladie cardiovasculaire, de dépression, d'anxiété, d'accidents de la route.

Ce besoin de sommeil est particulièrement sensible chez les jeunes adultes pour lesquels le sommeil est indispensable à la croissance et à l'apprentissage et la compréhension des multiples connaissances qu'ils ont à assimiler.

C'est donc un constat alarmant sur le sommeil des jeunes Franciliens qui est présenté dans cet ouvrage avec une grande clarté par les Dr Bobette Matulonga et Dr Isabelle Grémy de l'Observatoire régional de santé – Île-de-France. En effet, près d'un jeune Francilien sur cinq est insomniaque chronique et plus d'un sur quatre est en dette de sommeil. Près de 10 % des jeunes adultes prennent des somnifères. Comme le montrent les auteures de ce rapport, ce mauvais sommeil affecte sévèrement le comportement de ces jeunes : fatigue, démotivation, irritabilité, agressivité, addictions, troubles de la mémoire.

L'émergence ultra-rapide des technologies numériques dans nos comportements a trouvé dans la période propice du sommeil un point faible pour agir. En effet, isolés dans nos chambres, avec un agenda calme et sans tâche précise à accomplir, nous sommes très vulnérables à la séduction de nos smartphones, tablettes et autres écrans qui envahissent déjà le quotidien de nos journées. La qualité grandissante des

transmissions internet et la baisse des coûts expliquent aussi combien nos nuits sont raccourcies par l'usage croissant des écrans. Même les patients venant dormir dans notre centre du sommeil de l'Hôtel-Dieu (APHP-Université de Paris) passent souvent du temps sur leurs écrans au milieu de la nuit alors même qu'ils se plaignent d'un mauvais sommeil.

Il est aujourd'hui temps de réagir, d'informer et de protéger les plus fragiles devant ce risque. Car le manque de sommeil n'est pas une fatalité.

Il est possible de se déconnecter la nuit pour profiter des bienfaits et du plaisir de dormir.

Il est possible d'informer les jeunes adultes sur les effets négatifs du manque de sommeil.

Il est possible d'améliorer la qualité de son sommeil par des traitements comportementaux.

Le rapport du D^r Bobette Matulonga et du D^r Isabelle Grémy est donc aujourd'hui essentiel pour faire réfléchir à une vraie politique de prévention du mauvais sommeil chez les jeunes Franciliens.



Professeur Damien LÉGER

Responsable du Centre du Sommeil et de la Vigilance de l'Hôtel-Dieu, AP-HP et Université de Paris.
Président de la Société française de recherche et médecine du sommeil
www.sommeil-vigilance.fr

RÉSUMÉ

Contexte et objectifs

Mal dormir est connu depuis des siècles comme facteur aggravant de certaines pathologies et le sommeil apparaît actuellement comme un véritable « déterminant de santé » en soi particulièrement chez les jeunes. Aussi, le Conseil régional d'Île-de-France, qui fait de la santé des jeunes une priorité, manifeste depuis plusieurs années une volonté d'améliorer le sommeil des jeunes, face notamment à l'émergence des Nouvelles technologies de l'information et de communication (NTIC). De son côté, l'Agence régionale de santé (ARS) Île-de-France, à travers son programme régional de santé 2018-2022 (PRS2), place la lutte contre les addictions sans substance, dont l'addiction aux écrans, parmi ses priorités de santé publique. Ainsi, à la demande du Conseil régional, l'ORS a été chargé de faire le point sur la qualité et la quantité de sommeil des jeunes Franciliens particulièrement en rapport avec l'usage des écrans. Le présent document a donc pour objectif général d'effectuer un bilan des connaissances sur les habitudes de sommeil des jeunes en général, des jeunes Franciliens en particulier et d'étudier les déterminants de ces habitudes, particulièrement le rôle des écrans dans la perturbation du sommeil.

Méthodes

Il s'agit d'une revue bibliographique. Une recherche par mot clé a été effectuée sur PubMed et les études françaises ont été également recherchées dans les bases nationales et sur les sites des organisations françaises dédiées au sommeil. Pour compléter ce travail, des experts français dans le domaine du sommeil ont été contactés.

Résultats

Les données françaises indiquent une forte prévalence des troubles du sommeil chez les jeunes. Les chiffres de prévalence varient cependant d'une étude à l'autre en raison des différentes définitions et de la grande hétérogénéité des groupes d'âges considérés dans les recherches. De manière générale, les études rapportent une prévalence élevée des troubles de sommeil chez les jeunes Français et la région Île-de-France paraît particulièrement touchée. Les données franciliennes montrent que les troubles du sommeil concernent plus d'un jeune sur deux, que la détérioration du sommeil des jeunes a augmenté depuis le début des années 2000 qui sont également les années du grand essor de l'internet en France. Quant aux comportements face aux écrans, cette revue montre qu'avec la prolifération des NTIC et l'accessibilité économique des technologies plus anciennes, telles que les téléviseurs, les jeunes sont désormais continuellement exposés aux médias. Ils y passent entre deux et six heures par jour. Les jeunes Franciliens acquièrent leur premier smartphone autour de 12 ans, et, c'est pourtant autour de cet âge que les jeunes sont plus susceptibles de développer des comportements addictifs aux écrans. Par ailleurs, cette revue montre qu'à l'exception de la lecture, plus de 90 % des recherches trouvent une influence négative des médias sur les variables relatives au sommeil. Certaines habitudes comme l'usage des NTIC dans l'espace nuit, l'usage dans l'heure avant le coucher ou plus de deux heures par jour sont des comportements particulièrement à risque. L'exposition aux smartphones comporte plus de risque du fait de la portabilité (usage continu), de sa capacité à interrompre le sommeil par ses notifications, de la difficulté qu'éprouvent les parents à le réguler et du fait de la grande multitude d'activités qu'on peut y mener. Cette recherche a permis également de mettre en évidence la place des facteurs psycho-socio-économiques dans la survenue des troubles du sommeil ainsi que le rôle de ces facteurs dans les conduites addictives face aux écrans. Plusieurs études ont également rapporté des inégalités territoriales dans le comportement du sommeil identifiant notamment la pollution sonore et l'insécurité comme facteurs associés.

Conclusion

La quasi-totalité des jeunes Franciliens possèdent un écran mobile, et l'usage abusif des écrans est associé aux perturbations du sommeil. Il est donc nécessaire de mettre en place des actions ciblées pour réguler cet usage, étant donné que la privation de sommeil a des conséquences préjudiciable sur la santé globale.

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION.....	11
1.1 Contexte institutionnel.....	11
1.2 Contexte scientifique.....	12
1.3 Objectifs.....	14
2 MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	15
2.1 Méthodologie de travail.....	15
2.2 Définitions des concepts.....	15
2.3 Population étudiée.....	17
2.4 Comment les troubles du sommeil sont-ils évalués en santé publique ?.....	17
2.5 Comment l'usage des écrans est-il évalué en santé publique ?	19
2.6 Répertoire des indicateurs de troubles du sommeil.....	19
3 LES INDICATEURS DES TROUBLES DU SOMMEIL.....	23
3.1 Une forte prévalence des troubles du sommeil.....	24
3.2 Des jeunes qui consomment de plus en plus de produits pour dormir.....	30
3.3 Les indicateurs indirects du manque de sommeil.....	32
3.4 Le déclin du temps de sommeil au cours des deux dernières décennies et rôle des écrans dans ce déclin.....	34
4 LES DÉTERMINANTS DES TROUBLES DU SOMMEIL.....	41
4.1 Les nouvelles technologies de l'information et de communication (NTIC).....	42
4.2 Les facteurs de l'environnement extérieur.....	51
4.3 Déterminants psycho-socio-économiques des habitudes de sommeil : place des écrans.....	54
4.4 Les autres déterminants des habitudes de sommeil.....	57
5 CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	61
5.1 Résumé des résultats.....	61
5.2 Forces et limites.....	62
5.3 Perspectives.....	63
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES.....	65
BIBLIOGRAPHIE.....	67
ANNEXE.....	75

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Évolution du nombre de publications scientifiques sur le thème « sommeil ».	13
Figure 2. Modèle socio-écologique : le sommeil, un enjeu davantage sociétal qu'individuel	13
Figure 3. Physiologie du sommeil : différents stades du sommeil	16
Figure 4. Prévalence de l'insomnie dans les études épidémiologiques en population générale française, en fonction des différentes définitions de ce trouble	18
Figure 5. Insatisfaction du sommeil par région : odds-ratio ajusté sur l'âge et le sexe (résultats du Baromètre santé 2005)	25
Figure 6. Prévalence de l'insomnie* chronique selon l'âge et le sexe en Île-de-France et hors Île-de-France (%) (données du Baromètre de Santé publique, France 2010)	26
Figure 7. Prévalence de l'insomnie chronique* selon l'âge et le sexe : Résultats du Baromètre de Santé publique France 2017	27
Figure 8. Proportion de personnes en restriction sévère* de sommeil selon l'âge et le sexe	27
Figure 9. Horaires de coucher chez les collégiens franciliens (2014)	28
Figure 10. Horaires de lever chez les collégiens franciliens (2014)	29
Figure 11. Satisfaction du temps de sommeil selon l'âge : données de l'enquête de la Mutuelle des étudiants (LMDE) 2014	29
Figure 12. Prévalence de l'usage des médicaments pour aider à dormir chez les étudiants (15-24 ans) : données LMDE 2015	31
Figure 13. Évolution de la prévalence des troubles du sommeil (au cours des huit derniers jours) en France entre 1995 et 2005 en fonction de l'âge	36
Figure 14. Proportion des étudiants qui dorment mal ou très mal : données USEM (%)	36
Figure 15. Modification de la durée du sommeil en fonction des médias utilisés avant le coucher exprimée en minutes : données des résultats de l'enquête HBSC 2010	38
Figure 16. Durée de sommeil par nuit en fonction des activités avant le coucher chez les collégiens de la 6 ^e à la 3 ^e	38
Figure 17. Évolution du nombre de publications Pubmed sur les associations entre le sommeil et l'utilisation des médias de l'année 2000 à 2017	39
Figure 18. Taux de connectivité aux réseaux sociaux selon l'âge en France en 2018...	44
Figure 19. Proportion (%) d'élèves rapportant communiquer quotidiennement avec leurs amis par téléphone (texto, internet) en fonction du sexe et du groupe d'âge, en 2006 et 2010	44
Figure 20. Activités connectées au cours d'un réveil nocturne programmé ou spontané (en %) et répartition selon la présence de privation de sommeil*	44
Figure 21. Durée du sommeil (en nombre d'heures) en fonction de la durée de l'utilisation d'un ordinateur dans la journée et des activités spécifiques menées	49
Figure 22. Horaires des couchers selon le niveau scolaire et l'origine sociale des élèves (REP ex ZEP vs hors REP)	52
Figure 23. Horaires de lever selon le niveau scolaire et l'origine sociale des élèves (REP ex ZEP vs hors REP)	52

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Réduction de la durée de sommeil des Français entre 1986 et 2009 : données de l'enquête emploi du temps de l'Insee	35
---	----

LISTE DES ENCADRÉS

Encadré 1. Quelques autres définitions	21
--	----

1 | INTRODUCTION

1.1 Contexte institutionnel

La santé des jeunes est placée parmi les priorités du Conseil régional d'Île-de-France (CR). Chez les jeunes, le sommeil est une composante essentielle de la qualité de vie car il est indispensable pour la croissance, l'acquisition de la mémoire et l'équilibre psychologique. C'est pourquoi, le CR manifeste depuis plusieurs années une volonté d'améliorer le sommeil des jeunes, face notamment à l'émergence des nouvelles technologies de l'information et de communication. De son côté, l'Agence régionale de santé (ARS) Île-de-France, à travers son programme régional de santé 2018-2022 (PRS2), place également la lutte contre les addictions sans substances, dont l'addiction aux écrans parmi ses priorités de santé publique. Ainsi, à la demande du Conseil régional d'Île-de-France, l'Observatoire régional de santé (ORS) a été chargé de faire le point sur la qualité et la quantité de sommeil des jeunes Franciliens particulièrement en rapport avec l'usage des écrans. L'enjeu est d'autant plus important que la région Île-de-France est marquée par des fortes inégalités territoriales/sociales de santé et que certaines recherches suggèrent que les troubles du sommeil, notamment les troubles liés à l'usage abusif des écrans, peuvent expliquer, en partie, les disparités sociales de santé [1], dont la réduction est une priorité pour l'ARS et pour le Conseil régional. En effet, un bon sommeil est déterminé notamment par l'environnement extérieur (absence de bruit, sécurité environnante, etc.) et par l'environnement intérieur (conditions de logement, composition de l'espace nuit etc.). Ainsi, à cause de leur environnement malsain, les personnes issues des milieux sociaux défavorisés dorment mal. Bien dormir est pourtant une garantie du bien-être tant physique que mental, surtout chez les jeunes, car le manque de sommeil est associé à plusieurs pathologies chroniques (comme le diabète, l'obésité, l'hypertension artérielle, la dépression, etc.).

En effet, à l'international, notamment aux États-Unis, le sommeil est devenu un sujet de santé publique depuis les années 1990. Cependant, en France, jusqu'au début des années 2000, la question du sommeil était encore délaissée. La loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique n'en faisait par exemple pas mention. En janvier 2004, lors d'un colloque organisé à l'Assemblée nationale pour souligner les enjeux de santé publique liés aux troubles du sommeil, il a été constaté que le niveau des connaissances sur le sommeil des Français était insuffisant, ce qui avait initié des investigations plus poussées à ce sujet [2]. À l'issue de cette initiative, en 2006, a été publié un rapport sur le thème du sommeil, adressé au ministre de la Santé. Ce rapport, rédigé par un groupe d'experts soulignait notamment l'insuffisance des données épidémiologiques sur le sommeil en France et avait permis de mettre en place plusieurs propositions afin d'améliorer le sommeil des Français. Depuis lors, la question du sommeil a été inscrite dans les priorités des interventions de santé publique en France [3]. Dès 2007, une première étude intégralement consacrée au sommeil et totalement financée par les pouvoirs publics a été initiée afin de comprendre les représentations, les attitudes, les connaissances et les pratiques du sommeil des jeunes adultes français. Les constats de cette enquête, publiée en mars 2008, sont repris dans le chapitre consacré aux indicateurs du présent document [4].

Ainsi, depuis le début des années 2000, plusieurs grandes enquêtes nationales françaises ont intégré un module sur le sommeil dans leurs questionnaires notamment l'enquête Baromètre de Santé publique France, l'Enquête santé et protection sociale de l'IRDES, l'enquête Événement de la vie et santé (EVS) etc. Plusieurs autres rapports nationaux ont été publiés sur le sommeil des Français au cours de ces dix dernières années dont un plus récent intitulé «*Retrouver le sommeil, une affaire publique*» publié en 2016 par le think tank Terra Nova avec la collaboration du professeur Damien Léger [2]. Les rapporteurs y soulignent l'ambivalence de la considération du sommeil dans les politiques publiques. D'une part, les études scientifiques, les données culturelles et historiques mettent en avant le sommeil comme un besoin vital. En tant que tel, il fait l'objet des discours moraux, politiques et religieux, d'études scientifiques, des calculs économiques,

Le sommeil est une des composantes essentielles de l'hygiène de vie. Il est devenu un vrai sujet de santé publique

Les perturbations de sommeil peuvent en partie expliquer les inégalités sociales de santé, dont la réduction est une priorité de la région Île-de-France

etc., tous, incitant à améliorer le sommeil en qualité et en quantité. D'autre part, les projets politiques plus ou moins conscients des pays industrialisés, notamment dans les grandes métropoles comme Paris, visent à ignorer, à minimiser ou à réduire à la sphère "privée" l'impact de la détérioration massive du sommeil ou à considérer plutôt la nuit, le repos comme des sources inexploitées d'événements, de richesses et d'emplois. Considéré comme tel, plusieurs stratégies sont envisagées notamment l'autorisation des commerces à ouvrir de plus en plus tard (afin de tenir dans la compétition des villes attractives sur le plan international), la banalisation du travail de nuit ou encore la création des villes où plus rien ne distingue le jour de la nuit (engendrant une pollution lumineuse et du bruit) [2]. Ces enjeux économiques représentent un vrai challenge pour la Région Île-de-France dans sa volonté de garantir une bonne qualité de sommeil aux Franciliens. Un autre défi sur le sommeil des jeunes et qui émerge dans les discours politiques est celui des nouvelles technologies de l'information et de communication (NTIC). Alors que l'industrie des jeux vidéo représente à elle seule plus de 5 milliards d'euros en France (donnée Insee) [5], la figure du jeune accro aux jeux vidéo / réseaux sociaux / internet fait de plus en plus objet des discours publics français et franciliens en particulier.

Au total, l'évolution des politiques publiques en matière de la prévention des troubles du sommeil surtout chez les jeunes est grandissante. La promotion des bonnes habitudes de sommeil dans la stratégie nationale de santé 2018-2022 en est la confirmation [6]. Cependant, malgré ce progrès continu, le sommeil ne bénéficie pas encore des campagnes d'éducation pour la santé au même titre que les autres déterminants de la qualité de vie comme la nutrition, l'activité physique et certains autres comportements à risque (consommation des produits psychotiques, du tabac, de l'alcool, etc.). L'élaboration des politiques en matière du sommeil demeure un vrai challenge face à la considération double du temps de sommeil (comme déterminants de la santé et comme source inexploitée des richesses). Ainsi, sans mettre en cause toutes les propositions visant à rendre les grandes villes plus attractives, les commerces plus rentables, les services plus disponibles, sans incriminer les avancées technologiques fulgurantes qui améliorent considérablement les conditions de travail et l'environnement ludique des jeunes, une vraie politique pour prévenir les troubles du sommeil et ses conséquences est nécessaire. Aux États-Unis, par exemple le problème lié au sommeil des jeunes a été placé dans les priorités de santé publique avec le « Healthy people 2020, HP2020 », dont l'un des objectifs est d'accroître la proportion des adolescents ayant des sommeils adéquats d'ici 2020 [7]. En France, l'amélioration du sommeil est actuellement reprise dans la stratégie nationale de santé 2018-2022. Il s'agit notamment de sensibiliser les parents aux risques associés aux addictions ou à l'usage abusif des écrans (téléphone, tablette, ordinateur) et aux enjeux associés à la qualité du sommeil. Le déploiement de cette stratégie au plan régional prévoit notamment la lutte contre les addictions sans substances dont l'addiction aux écrans quoique le lien direct avec le sommeil n'ait pas été explicitement ciblé [6]. Le Conseil régional et l'ARS Île-de-France déploient des moyens nécessaires pour lutter contre cette nouvelle exposition aux écrans qui altère fortement le sommeil des jeunes mais aussi les autres domaines de la santé.

1.2 Contexte scientifique

Le déficit de sommeil a depuis des siècles été suspecté comme facteur aggravant de certaines pathologies sans être considéré comme un « déterminant de la santé » en soi. Ce n'est que vers la fin des années 1980 que le rôle du sommeil dans le bien-être et la santé des populations a été établi. Depuis le début des années 2000, il y a de plus en plus d'études de santé publique qui s'intéressent au comportement du sommeil (figure 1). Ces nombreuses recherches ont permis de montrer que le sommeil constitue un élément clé pour une bonne qualité de vie, en particulier chez les jeunes. Le sommeil intervient dans la régulation de plusieurs systèmes notamment le système cardiovasculaire, respiratoire, immunologique, dans la croissance, dans l'apprentissage et la consolidation de la mémoire et peut donc influencer les autres indicateurs globaux de la santé, tels que le taux de mortalité ou de morbidité [8-13].

Le sommeil est une nécessité biologique et un comportement. Ainsi comme d'autres comportements, dormir dépend d'une volonté individuelle mais est également réglé par la société et par l'environnement dans lequel on évolue. En effet, les habitudes de sommeil

s'accommodent à la société et aux politiques publiques qui régissent le lieu de vie. La figure 2, empruntée de Grandner [14], montre schématiquement les différents facteurs impliqués dans le sommeil grâce à un modèle socio-écologique. Ce modèle est développé pour décrire les manières complexes selon lesquelles le comportement d'un individu (en relation avec sa santé) est le produit d'influences individuelles, mais qu'il opère dans le contexte des structures sociales et sociétales dont il est membre. Ceci démontre que garantir un bon sommeil est un sujet "public" plus qu'un simple "problème individuel". Le sociologue Simon Williams disait par exemple: *Où nous dormons, quand nous dormons et avec qui nous dormons sont tous des indicateurs importants du statut social, des privilèges et des relations de pouvoir en place* [15].

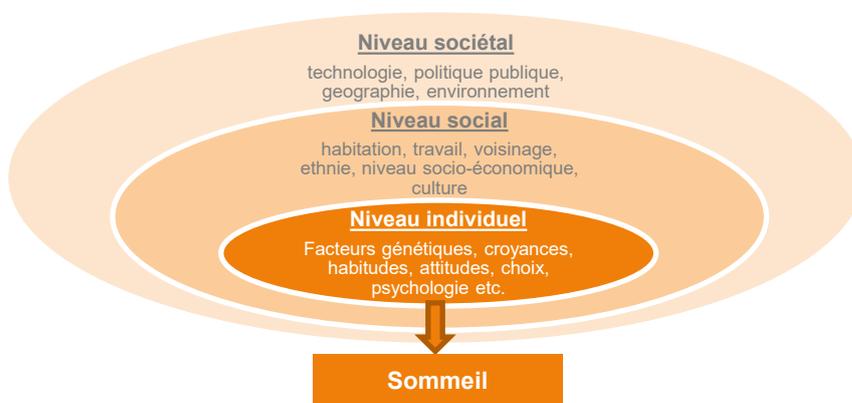
Figure 1. Évolution du nombre de publications scientifiques sur le thème « sommeil »



Source : ORS- IDF recherche PubMed effectuée en novembre 2018 avec les mots-clés « sleep and (epidemiology or public health)»

Cependant, à l'ère du numérique, l'utilisation des écrans mobiles, des plateformes numériques, des réseaux sociaux, des logiciels intrusifs ont modifié rapidement les comportements des populations, notamment les habitudes de sommeil, surtout chez les jeunes. Et, au vu des avantages que peut procurer cette connectivité, les questions de recherche en vue de proposer des interventions de santé publique pour préserver le sommeil des jeunes sont notamment : Quand utiliser ces médias / écrans ? Jusqu'à combien de temps par jour (existe-t-il un seuil à ne pas dépasser) ? Quel est l'impact de l'exposition aux écrans/ ou de l'implication émotionnelle des jeunes aux réseaux sociaux sur le comportement de sommeil des jeunes ? Et aussi, de manière plus globale quels sont les déterminants des habitudes de sommeil chez les jeunes ? Cette revue essaiera de répondre à ces questions.

Figure 2. Modèle socio-écologique : le sommeil, un enjeu davantage societal qu'individuel



Garantir un bon sommeil est un sujet public et ne devrait pas être réduit à la sphère individuelle. Les habitudes de sommeil s'adaptent à la société, à l'environnement dans lequel on évolue et aux politiques publiques qui régissent le lieu de vie

Source : Sleep, Health, and Society, Michael Grandner Sleep Med Clin 2017 [14]
Traitement : ORS-IDF, revue de littérature 2019

1.3 Objectifs

Afin de mettre en place des actions en faveur des jeunes pour améliorer leurs comportements de sommeil, le Conseil régional a confié à l'ORS la mission d'étudier les habitudes de sommeil des jeunes Franciliens, les déterminants de ces habitudes en lien notamment avec l'usage des écrans.

Le présent document a pour objectif général d'effectuer un bilan des connaissances sur le sommeil des jeunes à travers une revue bibliographique afin de mettre en relief les différents déterminants des habitudes de sommeil des jeunes, particulièrement le rôle des nouvelles technologies de l'information et de communication.

Les objectifs spécifiques de cette étude sont de disposer d'une base documentaire de la littérature sur :

- ✓ La prévalence des problèmes liés au sommeil chez les jeunes, l'évolution de ces prévalences au cours du temps (notamment en rapport avec l'arrivée du numérique).
- ✓ D'énumérer les déterminants des habitudes de sommeil des jeunes avec un accent sur les facteurs environnementaux et les facteurs psycho-socio-économiques.
- ✓ De mettre en place un tableau de bord des indicateurs des habitudes de sommeil permettant les comparaisons temporo-spatiales.

2 | MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1 Méthodologie de travail

Dans un premier temps, une recherche par mots-clés a été effectuée sur PubMed, le principal moteur de recherche de données bibliographiques de l'ensemble des domaines de la biologie et de la médecine. Les mots-clés de recherche étaient « sleep, medias, screen, electronic device », seuls ou associés, en se limitant aux publications depuis l'année 2000, en spécifiant les tranches d'âges de 6 à 30 ans. Les autres critères de tri étaient que les études devaient être effectuées chez l'humain et au moins l'abstract devait être disponible. Huit-cent cinquante-cinq abstracts ont été identifiés. À la lecture des titres, 492 publications semblaient pertinentes. À la lecture des résumés seuls 86 papiers étaient retenus, les autres articles portaient soit sur des pathologies comme l'apnée du sommeil, le syndrome des jambes sans repos ou des troubles du sommeil associés à d'autres pathologies. Si les publications portaient sur une même base de données, seul le papier le plus pertinent et/ou le plus récent était recherché pour une lecture intégrale. Les papiers en Open Access et les articles portant sur les données françaises étaient systématiquement lus en intégralité. Dans un deuxième temps, certaines publications référencées dans les articles lus étaient également recherchées. Dans un troisième temps, une prospection des études françaises était effectuée dans la Base de données en santé publique (BDSP), la base de l'Insee, sur les sites des organisations dédiées au sommeil comme celui du Réseau Morphée, de l'Institut national du sommeil et de la vigilance (INSV), dans certains dossiers de presse dédiés au sommeil, etc. Les articles sur les données franciliennes et ceux qui rapportaient des résultats par région étaient activement recherchés et inclus dans cette revue même s'ils dataient d'avant 2000. Enfin, des experts français du domaine de sommeil étaient contactés afin de compléter cette recherche bibliographique, notamment le docteur Sylvie Royant-Parola du Réseau Morphée, la Professeure Viviane Kovess de l'école des Hautes études en santé publique et le professeur Damien Léger du Centre du sommeil et de la vigilance de l'Hôtel-Dieu de Paris.

Il s'agit d'une revue bibliographique avec participation des experts français dans le domaine du sommeil

2.2 Définitions des concepts

2.2.1 Le sommeil et ses caractéristiques

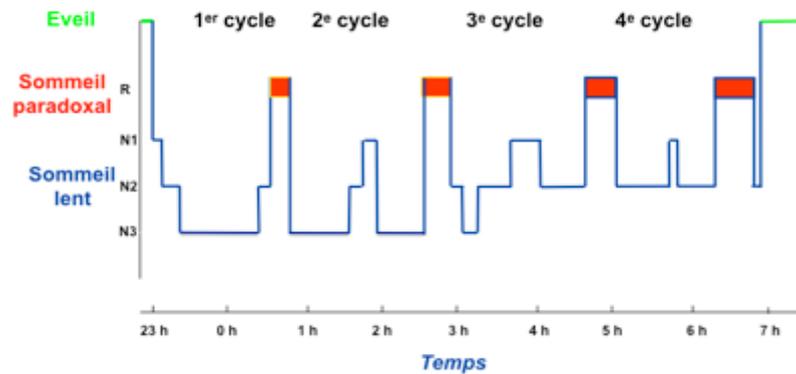
Le sommeil qui est une composante de la qualité de vie est un état physiologique actif caractérisé par un schéma cyclique distinct d'activation et de désactivation des structures corticales et sous-corticales. Il se caractérise par la succession de cycles d'environ 90 à 100 minutes et une nuit comporte 4 à 6 cycles en fonction de la durée du sommeil. Chaque cycle comporte quatre stades (Figure 3) que les scientifiques ont pu étudier grâce à l'électroencéphalographie. Le premier stade (N1) est un stade de transition entre l'éveil et le sommeil, il caractérise l'endormissement et occupe 5 % du temps de sommeil total. On observe pendant ce stade des contractions musculaires précédant le relâchement musculaire observé durant le sommeil. Au N1 le dormeur est encore très sensible aux stimuli extérieurs qui peuvent le réveiller. Le deuxième stade (N2) est le stade de sommeil confirmé, qui occupe 50 % du temps de sommeil. L'électroencéphalogramme montre à ce stade des bouffées d'activités électriques appelées « fuseaux » et des complexes « K », qui permettent d'affirmer que le dormeur dort. Le troisième stade (N3), nommé sommeil profond est caractérisé par un rythme plus lent sur l'électroencéphalogramme. Il correspond au niveau le plus profond du sommeil et occupe 25 % du temps de sommeil total. C'est pendant cette période que le dormeur est complètement coupé du monde extérieur et récupère de la fatigue physique. Au cours de ce stade, interviennent une augmentation de la synthèse des protéines et des diverses hormones, une stimulation du système immunitaire et également la sécrétion de l'hormone de croissance. Enfin le quatrième stade est celui du sommeil paradoxal (stade R) caractérisé par la présence des mouvements oculaires rapides et une activité cérébrale proche de celle de l'éveil. Paradoxalement, en dépit d'une activité cérébrale intense, le corps reste inerte d'où son

Le sommeil se caractérise par sa qualité et sa durée qui varient fortement avec l'âge.

Ainsi par 24 heures, les adolescents devraient dormir huit à dix heures et les jeunes adultes sept à neuf heures

nom de sommeil paradoxal. Ce stade occupe 20 % du temps de sommeil, et c'est au cours de celui-ci que surviennent les rêves. Ce dernier stade permet une récupération nerveuse, une baisse de la tension accumulée en journée, la fixation de l'information (mémoire) et la maturation du système nerveux de l'enfant.

Figure 3. Physiologie du sommeil : différents stades du sommeil



Source : Réseau Morphée

Traitement : ORS IDF, Revue de la littérature 2019

À la différence du coma, le sommeil est facilement réversible sans intervention et un bon sommeil se caractérise notamment par sa durée et par sa qualité. En effet, la durée de sommeil diminue de façon physiologique avec l'âge, et les exigences de durée de sommeil suffisante varient au cours de la vie et d'une personne à l'autre. Suivant les recommandations internationales de la National Sleep Foundation, pour les personnes en bonne santé, la durée du sommeil des nouveau-nés est comprise entre 14 et 17 heures, celle des nourrissons entre 12 et 15 heures, celle des jeunes enfants entre 11 à 14 heures, celle des grands enfants entre 10 à 13 heures. Pour les adolescents, cette durée doit être de 8 à 10 heures, pour les jeunes adultes et les adultes de 7 à 9 heures et de 7 à 8 heures chez les personnes âgées. En France, le seuil de durée de sommeil des jeunes est discuté, mais les scientifiques considèrent qu'une durée inférieure à 7 heures peut être délétère pour la santé [16, 17]. Les personnes qui dorment habituellement en deçà ou au-delà de ces limites normales peuvent ainsi présenter des problèmes de santé graves ou, si elles le font, compromettent leur santé et leur bien-être [18, 19].

2.2.2 Le sommeil et ses troubles

Selon l'American Academy of Sleep Medicine (AASM), les troubles du sommeil peuvent être classifiés en dix grands groupes. Cette classification détaillée (avec plus de 80 sous-types) a été reprise dans plusieurs publications françaises, notamment dans le rapport de 2006 sur le thème de sommeil [3]. Au début des années 2000, un consensus entre plusieurs sociétés savantes internationales (notamment l'AASM, l'European Sleep Research Society (ESRS), la Japanese Society of Sleep Research et la Latin American Sleep Society) a permis de mettre en place une classification internationale plus simplifiée avec quatre grands groupes de troubles (International Classification of Sleep Disorders I (ICSD-I) qui sont [20] :

(1) **Les dyssomnies** : qui sont des anomalies de sommeil caractérisées par des troubles quantitatifs et/ou qualitatifs du sommeil ou des troubles de cycle du sommeil. Elles consistent en des difficultés à l'endormissement ou à maintenir le sommeil ou à des somnolences diurnes ou encore au raccourcissement de la durée de sommeil.

(2) **Les parasomnies** : qui consistent en des troubles cliniques qui ne sont pas des anomalies des processus responsables du sommeil et des états d'éveil en soi, mais plutôt des phénomènes physiques indésirables qui surviennent principalement pendant le sommeil comme le somnambulisme.

(3) **Les troubles du sommeil associés aux pathologies mentales ou médicales**

(4) **Les autres troubles** : qui incluent les troubles du sommeil pour lesquels on dispose d'informations insuffisantes pour justifier l'existence non ambiguë d'un trouble. Certains troubles de ce quatrième groupe, tels que le laryngospasme lié au sommeil, sont récemment décrits alors que d'autres plus anciennement décrits, tels que le sommeil court, sont controversés du fait que ce soient des troubles à part entière ou juste des limites physiologiques extrêmes [20].

Une révision de cette classification a été effectuée en 2005 avec des modifications mineures et correspondait à l'ICSD-II. En 2014, la révision de l'ICSD-II a donné lieu à l'ICSD-III [21] qui est un peu plus complexe et qui a classifié les troubles en sept grandes catégories qui sont :

- (1) l'insomnie,
- (2) les troubles respiratoires liés au sommeil qui incluent notamment l'apnée du sommeil
- (3) les hypersomnies d'origine centrale qui comprennent la narcolepsie avec et sans cataplexie, l'hypersomnie idiopathique avec et sans long temps de sommeil, l'hypersomnie récurrente incluant le syndrome de Kleine-Levin et l'hypersomnie liée à la menstruation,
- (4) les troubles du rythme circadien qui comprennent notamment le syndrome de retard de phase, le syndrome d'avance de phase, le décalage horaire, les troubles du rythme lié au travail posté, etc.,
- (5) les parasomnies,
- (6) les mouvements anormaux liés au sommeil caractérisés par des mouvements simples, répétés et qui perturbent le moment de l'endormissement ou le sommeil. Il s'agit notamment du syndrome des jambes sans repos, du syndrome des mouvements périodiques des jambes, des crampes nocturnes, des myoclonies bénignes du sommeil du nourrisson, etc.,
- (7) les autres troubles.

Au vu des objectifs de ce travail, certains troubles de ces différentes classifications ne sont pas explicitement abordés dans cette revue. L'attention est portée sur les dyssomnies, l'insomnie et certains autres troubles comme les troubles du rythme circadien.

2.3 Population étudiée

Les jeunes sont définis dans ce document comme les personnes âgées de 6 à 30 ans. Cependant, les études répertoriées incluaient parfois des tranches d'âges plus larges que les limites citées ou au contraire des tranches plus restreintes. Ainsi, les publications recensées dans cette revue sont celles qui comprennent tout ou partie de cette tranche d'âges. En outre, les recherches où les auteurs précisaient qu'il s'agissait du "sommeil des jeunes / ou des adolescents / ou des jeunes adultes" sont également analysées.

2.4 Comment les troubles du sommeil sont-ils évalués en santé publique ?

Dans la plupart des études consultées, l'évaluation du sommeil s'effectue par des questionnaires. Ces questionnaires portent généralement sur la durée du sommeil, les heures de coucher / lever, les difficultés d'endormissement, les réveils nocturnes, la sensation de repos après le sommeil (sommeil réparateur), la somnolence diurne, la fréquence des cauchemars, etc.

On trouve dans la littérature des modèles de « questionnaire standardisé » [22-36] permettant d'évaluer le sommeil notamment :

- l'index de Pittsburgh pour évaluer la qualité du sommeil au cours d'un mois grâce à 19 items ;
- le « Epworth sleepiness scale » qui est un outil permettant d'estimer la somnolence diurne ;
- l' « adolescent sleep hygiene scale » qui permet d'apprécier le concept plus vaste de comportement de sommeil grâce à 28 items ;
- le « Sleep problems behavior scale » ;

Il existe dans la littérature des modèles de questionnaires standardisés et validés pour évaluer le sommeil

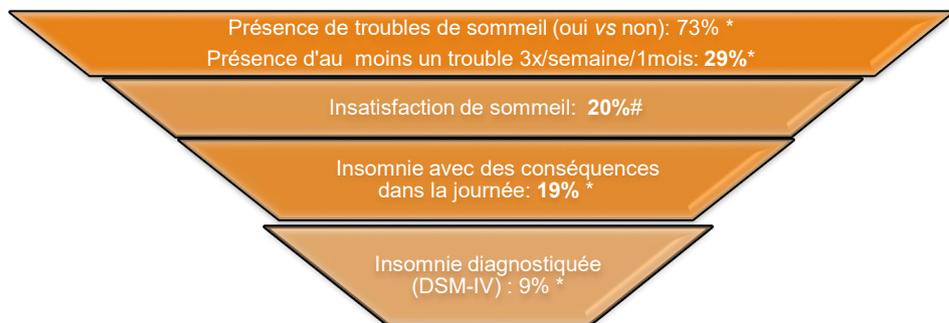
- le « Bergen Insomnia Scale (BIS) »;
- le « Children's Sleep Habits Questionnaire »
- les questionnaires du « School Sleep Habits Survey », etc.

En France, le Réseau Morphée met à disposition du public un questionnaire en ligne dont l'objectif est d'orienter les personnes adultes souffrant des troubles du sommeil. Ce questionnaire recense les informations sur les habitudes, les symptômes des troubles, la durée depuis leur apparition, leur fréquence et leur intensité, la présence des problèmes respiratoires, psychologiques ou toutes autres pathologies associées.

Selon la définition des troubles du sommeil par des critères plus ou moins stricts, la prévalence peut passer de 73% à 9% (insomnie définie par les critères stricts de la DSM-IV)

Il sied de noter cependant que la prévalence d'un même trouble peut fortement varier en fonction de la définition considérée et de l'outil de mesure utilisé pour décrire le trouble. Ohayon et coll. ont montré, par exemple que pour la prévalence de l'insomnie, en fonction des critères de définition, la prévalence pouvait passer de 30-48% à 6% suivant qu'on se basait sur des critères plus souples ou des critères plus stricts comme ceux de la Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM)[37]. Sur les données françaises, spécifiquement, la prévalence des troubles du sommeil était autour de 30 et 50 % chez l'adulte dans les différentes enquêtes et passait à environ 10 % quand on prenait la définition de l'insomnie suivant les critères de la DSM-IV (figure 4) [38]. Il faut donc garder à l'esprit que les comparaisons des chiffres de prévalence d'une étude à l'autre n'ont un sens dans l'entendement "épidémiologique" que si les définitions des troubles dans ces études sont similaires et si les tranches d'âges étudiées sont proches. Cependant, la présente recherche bibliographique n'a identifié que peu d'études ayant utilisé ces outils standardisés et validés pour évaluer le sommeil. Outre les questionnaires, le sommeil peut être également évalué par des techniques plus objectives comme la polysomnographie ou l'actigraphie [39-42].

Figure 4. Prévalence de l'insomnie dans les études épidémiologiques en population générale française, en fonction des différentes définitions de ce trouble



Source : ORS - IDF Revue de littérature, Figure adaptée de Ohayon et coll. [37]
Légende : * prévalences dans une étude française en population générale incluant plus de 12 000 sujets âgés de 18 ans et plus [43]. Les troubles du sommeil incluaient les difficultés d'endormissement, les troubles de maintien du sommeil, les réveils trop précoces, les sommeils de trop courte durée ou moins que le besoin nécessaire, l'insatisfaction vis-à-vis de son sommeil, le sommeil non réparateur.
#prévalence des personnes insatisfaites de leur sommeil ou utilisant des médicaments pour dormir [44].

2.5 Comment l'usage des écrans est-il évalué en santé publique ?

Dans les études épidémiologiques, plusieurs termes sont utilisés pour désigner ce que nous avons appelé Nouvelles technologie de l'information et de la communication (NTIC). Ces terminologies incluent les termes : écrans, média, média digital, internet, outil électronique /digital, outil de télécommunication ou encore dispositifs électroniques de divertissement et de communication (DEDC). Pour la suite de ce document, la terminologie DEDC, empruntée de l'anglais "Electronic Entertainment and Communication Devices (EECDs)" et la terminologie NTIC sont utilisées indifféremment. L'addiction aux DEDC est souvent définie dans les études comme un usage exagéré (plus de deux heures par jour) ou inapproprié (avant le coucher, au cours de la nuit, etc.) de l'internet ou autres DEDC, quelle que soit l'activité que l'on y mène (recherche d'information, réseaux sociaux, jeux, etc.). Cette définition n'inclut pas l'usage des écrans dans le cadre professionnel [45]. Dès les années 1990, un médecin américain avait mis en place des critères diagnostiques d'addiction aux écrans / à internet chez les patients chez qui il avait observé une altération de la vie tant familiale que professionnelle par un usage abusif de l'internet. Il avait défini l'addiction à internet comme une tendance à l'usage continu, incontrôlé avec un sentiment de manque en cas de privation, ou lors du sevrage [46]. Plusieurs autres questionnaires spécifiques standardisés se sont dès lors développés pour évaluer l'exposition aux DEDC notamment le *Mobile Phone Involvement Questionnaire* (MPIQ), le *Shorter Promis Questionnaire* (SPQ), le *Self-rating Questionnaire for Adolescents Problematic Mobile Phone Use* (SQAPMPU), le *Chen Internet Addiction Scale* ou encore le *Game Addiction Scale* (GAS) [25, 47, 48]. Les études identifiées dans cette revue évaluaient l'usage des DEDC par des questionnaires standardisés ou pas. Ces questionnaires sont complétés en face à face, en auto questionnaire sur internet ou envoyé par voie postale, parfois ce sont les parents qui remplissaient les questionnaires pour les plus jeunes. L'évaluation de l'usage des DEDC consiste généralement soit en l'estimation de la durée passée à utiliser le dispositif étudié, soit en l'estimation de la fréquence d'utilisation ou encore à la simple présence ou au nombre des DEDC disponibles dans la maison ou dans l'espace nuit des jeunes. Certaines études précisent le moment de l'utilisation des DEDC (dans la journée, la nuit, avant le coucher, dans l'heure précédant le coucher etc.) ou encore les jours d'utilisation (ouverts/jours d'école vs les week-ends / jours fériés, etc.) ; alors que dans d'autres ces distinctions ne sont pas prises en compte. Plusieurs autres études différencient les types de DEDC étudiés (ordinateurs, télévisions, téléphones portables, DVD, musique etc.) alors que d'autres considèrent les NTIC comme un tout [22, 25, 45, 49, 50]. Cette recherche n'a pas trouvé d'études qui évaluaient de façon combinée la durée et la fréquence d'utilisation des NTIC dans un même modèle. La précision sur les activités menées sur les écrans n'est souvent pas différenciée en activités ludiques vs activités scolaires par exemple quand il s'agit d'ordinateurs. Il n'y a également que très peu d'études qui précisent le programme suivi par les jeunes quand il s'agit par exemple des téléviseurs ou ordinateurs. Les facteurs de confusion le plus souvent pris en compte dans les études des associations entre l'usage des écrans et le sommeil sont l'âge, le statut socio-professionnel et le sexe. Quelques rares études prennent en compte la consommation des substances comme le tabac et d'autres excitants (le café, les sodas, etc.) ou encore d'autres facteurs de stress comme la présence de symptôme de dépression, etc.

Dans ce document, les terminologies Nouvelles technologie de l'information et de la communication (NTIC) et Dispositifs électroniques de divertissement et de communication (DEDC) sont indifféremment utilisées pour désigner les écrans, les médias, l'usage d'internet

L'usage des NTIC est généralement évalué par des questionnaires. Des outils standardisés sont de plus en plus développés pour évaluer cet usage

L'addiction aux DEDC est souvent définie comme un usage exagéré (≥ 2 h/jour) ou inapproprié (avant le coucher, au cours de la nuit, etc.), quelle que soit l'activité menée, mais n'inclut pas l'usage professionnel des écrans

2.6 Répertoire des indicateurs de troubles du sommeil

Un indicateur de santé est une mesure unique, habituellement exprimée en termes quantitatifs, qui permet d'évaluer une dimension de la santé. Un bon indicateur doit être simple, facile à calculer, reproductible, suffisamment réactif et précis, et valide. Les indicateurs de santé fournissent de l'information comparable entre zones géographiques ou différents groupes de population [51].

En matière d'évaluation du sommeil, plusieurs indicateurs sont retrouvés dans la littérature, il s'agit notamment de :

1. **Temps de sommeil total** (TST) par 24 heures : renseigné soit directement ou par un calcul partant des différences entre les heures de levers et de couchers. Cette donnée est généralement obtenue par des enquêtes (questionnaires). À la lecture des articles répertoriés dans le présent document, on constate que la limite de TST considéré comme normale varie d'une étude à l'autre. En plus, le TST est renseigné pour des périodes variables (huit derniers jours, le dernier mois, etc.). Diverses autres considérations du TST (comme les jours de travail vs repos, périodes de vacances, saison de l'année, etc.) sont prises en compte dans certaines études mais pas dans toutes. D'autres études encore prennent en compte le temps de la sieste dans le calcul de TST ;
2. **Temps de sommeil total nocturne** : il est calculé à partir des réponses aux questions relatives à l'heure habituelle de coucher, de réveil, à la durée des éveils nocturnes ainsi qu'au temps estimé pour s'endormir ;
3. **La durée moyenne de l'endormissement** ;
4. **La dette de sommeil** : différence (de plus de 60 minutes) entre temps de sommeil effectif et temps de sommeil nécessaire pour un bon fonctionnement. Généralement si cette différence est de plus de 90 minutes on parle d'une dette de sommeil sévère ;
5. **L'insomnie** : peut être définie selon les critères standardisés (comme ceux de la ICSD, de la DSM) ou pas. Ces critères sont repris en annexe ;
6. **La mauvaise qualité de sommeil** : évaluée par des questionnaires (standardisés ou pas, par des scores, etc.) portant sur les difficultés à l'endormissement, les réveils nocturnes, les levers trop tôt, etc. ;
7. **Les troubles récents de sommeil** : anomalie de sommeil dans les huit derniers jours ;
8. **Les troubles chroniques de sommeil** (depuis plus d'un ou trois mois, selon les définitions) ;
9. **Insatisfaction du sommeil** ;
10. **Prévalence de courts dormeurs** : les personnes qui dorment généralement moins de six heures par 24 heures ;
11. **Heures de coucher / lever** ;
12. **Restriction de temps de sommeil** : différence entre temps de sommeil en semaine et le week-end de une à deux heures ;
13. **Le taux de consommation de somnifères ou autres médicaments pour dormir** : évalué généralement sur les 12 derniers mois. Cette information peut être obtenue par enquête mais aussi avec les bases de données telles que celles de l'Assurance maladie. Des médicaments marqueurs peuvent être définis et leur consommation/prescription suivies dans le temps ;
14. **La consommation des produits inducteurs de réveil** (notamment les stimulants) est peu étudiée ;
15. **Indicateurs de l'offre de soins**, notamment le nombre de centres de sommeil, le nombre de médecins/autres professionnels de santé impliqués dans le sommeil, etc. ;
16. **Communication autour des déterminants et des habitudes de sommeil** : sites dédiés, répertoire des spécialistes, etc. ;

17. **Le dosage de la mélatonine** est considéré à l'heure actuelle comme le meilleur marqueur de l'horloge biologique. Mais un tel dosage n'est pas facile à mettre en place dans des larges études épidémiologiques ;
18. **Temps moyen de sieste par jour ;**
19. **Temps de sommeil nécessaire ou idéal :** le temps à dormir estimé par un individu pour qu'il se sente en forme le lendemain ou pour son bon fonctionnement ;
20. **Les indicateurs indirects** peuvent inclure :
- Le nombre de conduites en état de somnolence
 - Les accidents liés aux troubles de vigilance ou à la somnolence
 - Le nombre d'écoles/d'établissements universitaires, intégrant le thème du sommeil dans les préoccupations de santé de leur projet d'établissement.
 - Moyen / actions mis en œuvre pour améliorer le sommeil, etc.
21. Etc.

Cette liste n'est pas exhaustive.

Encadré 1. Quelques autres définitions

(1) La qualité de vie est selon l'OMS la perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lesquels il vit en relation avec ses objectifs, ses attentes et ses inquiétudes.

(2) L'insomnie et la somnolence diurne sont parfois deux composantes d'un même trouble accompagnant un sommeil de qualité ou de quantité insuffisante. L'insomnie est définie comme le fait d'avoir, au moins trois fois par semaine et depuis au moins un mois, soit des difficultés d'endormissement, soit des réveils au cours de la nuit, soit un sommeil insatisfaisant avec des conséquences sur la journée suivante (fatigue, irritabilité, troubles de concentration, difficultés à effectuer ses activités quotidiennes). La somnolence diurne est la tendance excessive à s'endormir dans des situations de la vie quotidienne sans que cela ne soit, contrairement à la fatigue, liée à une sur-sollicitation physique ou mentale demandant une récupération [45, 52, 53].

(3) Le comportement de sommeil inclut des considérations plus larges non limitées à la simple durée ou à la qualité de sommeil. Ce concept a été utilisé dans de nombreuses études et comprend un ensemble des pratiques pouvant faciliter ou empêcher un bon sommeil (comme des facteurs émotionnels, l'environnement du coucher, les heures du coucher, la consommation des substances, etc.). Lebourgeois et coll. ont élaboré un score pour évaluer ce qu'ils ont appelé « l'hygiène de sommeil » chez les adolescents [27]. Ce score consiste en une mesure auto-déclarée sur 28 items qui évaluent les pratiques favorisant ou inhibant le sommeil dans neuf domaines conceptuels différents : physiologique (cinq items), cognitif (six items), émotionnel (trois items), environnement de sommeil (quatre items), sommeil diurne (un item), usage de substances (deux items), routine du coucher (un item), stabilité du sommeil (quatre items) et partage lit / chambre (deux items). Cependant, la terminologie "hygiène de sommeil" est de plus en plus contestée dans le milieu scientifique et l'on lui préfère "comportement ou habitudes de sommeil".

(4) La dette de sommeil est un écart "important" entre temps de sommeil nécessaire pour un bon fonctionnement et temps de sommeil effectif. L'importance de cet écart varie suivant les études, on l'estime en général entre 60 et 120 minutes.

3 | LES INDICATEURS DES TROUBLES DU SOMMEIL

LES POINTS ESSENTIELS

- > Alors qu'on observe une stabilisation de la prévalence des problèmes liés au sommeil chez les sujets plus âgés depuis les années 2000, chez les jeunes, cette prévalence ne cesse d'augmenter et atteint aujourd'hui des proportions épidémiques avec un impact socio-économique considérable ;
- > En France, un peu plus d'un jeune sur deux expérimente des difficultés pour dormir et au moins un sur dix utilise des produits pour dormir ;
- > La région Île-de-France est particulièrement concernée. En effet, la prévalence des troubles du sommeil augmente avec l'âge. Cependant, la proportion des jeunes franciliens présentant des troubles de sommeil avoisine, voire dépasse celle des personnes plus âgées ;
- > Près d'un jeune francilien sur cinq est insomniaque chronique et plus d'un sur quatre est en dette de sommeil ;
- > Plus encore les jeunes n'ont qu'une connaissance limitée sur les bonnes habitudes à adopter pour un bon sommeil. Ils identifient relativement bien les risques psychologiques du manque de sommeil mais en ignorent largement les risques sur la santé physique ;
- > L'augmentation concomitante de la prévalence des troubles de sommeil et de l'usage des écrans a fait suggérer un effet des écrans sur le sommeil. Ceci constitue un point d'alerte quant à la régulation de cet usage particulièrement chez les jeunes générations nées à l'ère du numérique.

Avant d'aborder les problèmes de sommeil spécifiquement liés à l'usage des écrans, cette revue bibliographique a d'abord fait un état des lieux sur les indicateurs des troubles du sommeil chez les jeunes ainsi que l'évolution de ces indicateurs au cours de ces deux dernières décennies où le numérique a connu un essor considérable. C'est dans un second temps qu'est abordé le rôle des écrans dans la survenue et l'augmentation des troubles du sommeil.

La prévalence des troubles du sommeil atteint actuellement des proportions épidémiques dans le monde et constitue un vrai problème de santé publique avec un impact socio-économique considérable. Aujourd'hui, les jeunes préfèrent s'adonner à diverses activités plutôt que dormir, ils se croient plus efficaces, plus efficients dans leur travail, dans leurs études ou encore plus à la page d'actualité dans les réseaux sociaux en sacrifiant le sommeil. Les enjeux technologiques et socio-économiques actuels font que nombre de jeunes pensent que dormir est une "perte de temps".

Toutes les données convergent pour dire que la proportion des personnes qui estiment ne pas avoir un sommeil adéquat est croissante et ce particulièrement chez les jeunes [22, 33, 54]. En Europe, les données en population générale indiquent que les troubles du sommeil touchent environ trois personnes sur quatre et que la prévalence de l'insomnie

Les enjeux technologiques et socio-économiques actuels font que les jeunes pensent que dormir est une perte de temps (temps de travail, temps sur les réseaux sociaux, etc.)

est autour de 20 à 40 % [55]. Les données françaises et franciliennes sont détaillées dans les paragraphes 3.1 à 3.4.

3.1 Une forte prévalence des troubles du sommeil

Au cours de cette recherche bibliographique, une série d'enquêtes françaises rapportant les données de prévalence de perturbation du sommeil chez les jeunes ou les incluant a été identifiée.

D'une manière générale, les données françaises indiquent une forte prévalence des troubles du sommeil chez les jeunes. Cependant, les chiffres de prévalence varient d'une étude à l'autre en raison des différents critères de définition et de la grande hétérogénéité des groupes d'âges étudiés. Le dernier point de ce chapitre (point 3.4) répertorie tout de même quelques enquêtes répétées ayant gardé la même définition des troubles du sommeil afin de comparer l'évolution temporelle.

Un Francilien sur deux est en manque de sommeil, un sur trois est insomniaque occasionnel, près d'un sur dix est insomniaque sévère et moins d'un sur cinq est bon dormeur

3.1.1 Données des différents Baromètres de Santé publique France

Le Baromètre santé de Santé publique France (ex Inpes) reste l'une des plus anciennes enquêtes répétées ayant intégré le module sommeil dans le questionnaire et qui a examiné le sommeil à l'échelle nationale. Dès 1995, le questionnaire de l'échelle de qualité de vie de Duke repris dans ce baromètre avait été exploité pour évaluer le sommeil des Français. En 2000, les données dudit baromètre révélèrent que 48 % des Français (18-75 ans) déclaraient avoir des troubles récents de sommeil¹. Une prévalence qui était respectivement de 35 %, 37 % et 40 % chez les 12-14 ans, les 15-17 ans et les 18-25 ans [56]. Les données 2005 indiquaient une prévalence des troubles récents proche de celle de 2000 avec une proportion des troubles plus élevée chez les femmes comparées aux hommes (51 % vs 40 %) et respectivement de 32 %, 44 % et 43 % dans les trois groupes d'âges cités ci-dessus. Ce Baromètre 2005 montrait que 18 % des Français étaient insatisfaits de leur sommeil. Alors qu'en général, la prévalence des problèmes liés au sommeil augmente avec l'âge on observait déjà 11 % d'insatisfaction de sommeil chez les 12-14 ans, 20 % chez les 15-19 ans ; des prévalences qui sont proches de celles des plus de 45 ans [57]. L'analyse à l'échelle régionale de ces données révélait qu'environ un Francilien sur cinq est insatisfait de son sommeil (figure 5), un sur deux présente des troubles du sommeil récents. Après la prise en compte des facteurs de confusion potentiels (âge et sexe), la région Île-de-France s'est révélée comme la plus touchée par les problèmes liés au sommeil quand on considérait l'ensemble des indicateurs étudiés (notamment l'insatisfaction du sommeil, la présence des troubles dans les huit derniers jours, consommation des somnifères, etc.) [58]. Ces différentes analyses régionales du Baromètre santé 2005 n'ont cependant pas été effectuées par tranche d'âges.

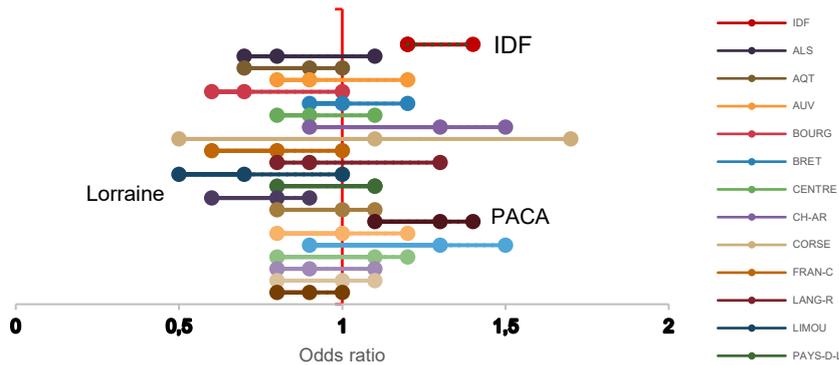
Les données du Baromètre 2010, quant à elles, ont permis d'obtenir des indicateurs spécifiques notamment l'insomnie définie selon des critères internationaux². Et de façon intéressante pour notre revue bibliographique, une étude a été consacrée au sommeil des jeunes de 15-30 ans et a montré que comparés au reste de la population, les 15-30 ans avaient des indicateurs du sommeil moins bons notamment une forte proportion de dette de sommeil. La prévalence de l'insomnie chronique était, en 2010, de 14 % chez les jeunes de 15-30 ans et respectivement de 11,8 %, 15 % et 15,5 % chez les 15-19 ans, les 20-24 ans et les 26-30 ans alors que cette prévalence était de 10 % en population générale [16, 59]. En prenant en compte la durée de sommeil nécessaire déclarée, les auteurs ont estimé que près d'un jeune français sur quatre paraissait en dette de sommeil. Cette proportion de dette de sommeil était plus importante (33 %) chez les 15-19 ans et de 22 % chez les 20-25 et 20 % chez les 26-30 ans. Les résultats de cette enquête 2010, montrent également que 17 % des jeunes étaient insatisfaits de leur sommeil,

¹ Troubles récents du sommeil = troubles d'endormissement, de maintien du sommeil, le réveil précoce, le sommeil non réparateur au cours des huit derniers jours précédant l'enquête.

² Insomnie chronique est définie comme la présence de difficultés d'endormissement ou de maintien du sommeil ou de réveil trop précoce sans possibilité de pouvoir se rendormir ou encore un sommeil non récupérateur ; au moins trois nuits/semaine depuis plus d'un mois avec des retentissements dans la journée

13 % avaient des troubles de sommeil récents et 8 % des somnolences diurnes régulières. La prévalence de ces différents troubles était à chaque fois plus forte chez les jeunes femmes comparée aux jeunes hommes. Et, l'analyse spécifique des données des jeunes Franciliens a montré que près d'un jeune francilien sur dix avait une somnolence diurne ; près d'un sur cinq était insomniaque chronique et plus d'un sur quatre en dette de sommeil. Les auteurs ont estimé dans le Baromètre 2010 certains autres indicateurs comme la durée de sommeil des jeunes Français qui était particulièrement courte, environ 7 heures et 26 minutes, avec des couchers en moyenne vers 23h27, un temps moyen d'endormissement de 28 minutes et des réveils autour de 7h20.

Figure 5. Insatisfaction du sommeil par région : odds-ratio ajusté sur l'âge et le sexe (résultats du Baromètre santé 2005)



Les habitants d'Île-de-France et de Provence-Alpes-Côte d'Azur sont plus insatisfaits de leur sommeil alors que ceux de la Lorraine le sont moins (après prise en compte de la structure par âge et sexe)

Source : Figure réalisée à l'ORS – IDF à partir des données d'analyses du Baromètre Santé 2005[58]

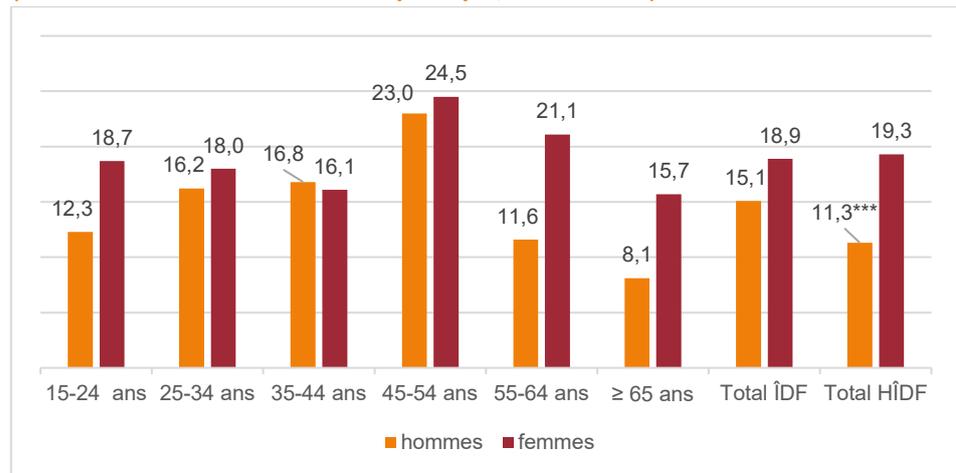
Légende : *Se lit :* pour les régions dont les valeurs (extrémités gauche et droite des traits dans la figure) croisent l'axe vertical, la proportion des personnes insatisfaites de leur sommeil n'est pas significativement différente comparée à celles des autres régions.

Comme dans certaines précédentes études en population française [55], l'exploitation du Baromètre santé 2010 a montré une proportionnalité entre la taille de l'agglomération et la fréquence des troubles du sommeil. En effet, la somnolence diurne était dans cette enquête de 7,7 % dans les zones rurales ; 8,1 % dans les zones de 2 000 à 200 000 habitants et 9,7 % dans les zones de plus de 200 000 habitants. Dans ces trois zones, la prévalence de l'insomnie chronique était respectivement de 12 % pour les deux premières et 16 % pour la dernière et celle de la dette de sommeil de 19 % ; 24 % et 23 % [59]. Comparés aux jeunes des zones rurales, les jeunes Franciliens étaient plus fréquemment en dette de sommeil même après prise en compte de l'âge et du sexe [59]. Les données du Baromètre 2017 ont confirmé cette relation entre la taille de l'agglomération et les indicateurs de sommeil. En effet, les habitants des agglomérations de plus de 200 000 habitants (comparés aux habitants des zones rurales) ont plus de risque d'être courts dormeurs (OR : 1,2 [IC95 % : 1,1-1,3]), et d'avoir un chronotype du soir (dormir après minuit en semaine avec un décalage le jour de repos de deux heures ou plus) [60].

L'ORS Île-de-France a également exploité le Baromètre santé 2010 pour explorer particulièrement le sommeil des Franciliens dans une plus large tranche d'âges (15 à 85 ans) et quelques données des jeunes ressortent de ces analyses (figure 6). Cette exploitation montre que le temps effectif moyen de sommeil des Franciliens est inférieur au reste de la France (respectivement 7h05 vs 7h14, $p < 10^{-3}$), que près d'un Francilien sur cinq tout âge confondu est en dette de sommeil (vs 15,6 % dans le reste de la France) et que 17 % sont insomniaques (vs 15 % dans le reste de la France) [61]. Chez les jeunes Franciliens, 29 % des 15-24 ans et 23 % des 25-34 ans paraissent en dette de sommeil [59, 61]. On voit sur la figure 6 tirée de la publication de l'ORS Île-de-France 2010 que les chiffres de prévalence de l'insomnie chronique chez les Franciliens de 15-24 ans et 25-34 ans sont dans le même ordre de grandeur sinon supérieurs à ceux des 65 ans et plus.

Figure 6. Prévalence de l'insomnie* chronique selon l'âge et le sexe en Île-de-France et hors Île-de-France (%) (données du Baromètre de Santé publique, France 2010)

Alors que la prévalence de l'insomnie augmente avec l'âge, la prévalence chez les Franciliens de 15-30 ans est proche, voire dépasse celle des plus de 65 ans, particulièrement chez les femmes



Source : ORS-IDF 2013, exploitation du Baromètre Santé publique France 2010

Traitement : ORS IDF, Revue de la littérature 2019

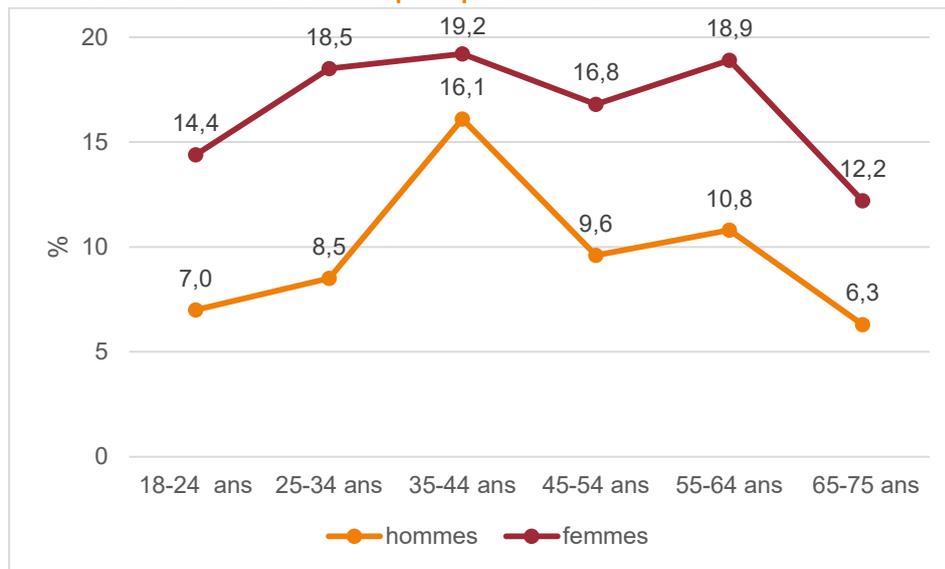
Légende : *Insomnie chronique est définie comme la présence de difficultés d'endormissement ou de réveil nocturne avec des difficultés de maintien du sommeil ou de réveil trop précoce sans possibilité de pouvoir se rendormir ou encore un sommeil non récupérateur ; au moins trois nuits/semaine depuis plus d'un mois avec des retentissements dans la journée.

Les données du Baromètre santé 2017 indiquent quant à elles que 36 % des Français (18-75 ans) sont des « courts dormeurs (dorment moins de < 6h / 24h) », 27 % sont en dette de sommeil et 17 % ont une restriction de temps de sommeil (différence entre TST¹ jours de repos et jours de travail ≥ une à deux heures). L'insomnie chronique atteint 13 % de la population, une prévalence qui va jusqu'à 18,5 % chez les jeunes femmes de 25-34 ans et 14 % chez les 18-24 ans. Cette prévalence est plus basse chez les jeunes hommes, respectivement 8,5 % et 7 % pour les deux groupes d'âges (figure 7). De manière très frappante, les 18-24 ans sont plus fréquemment touchés par la restriction de sommeil (30 %) et la restriction sévère de sommeil² (25 %) (Figure 8) alors que la prévalence de restriction sévère de sommeil est de 11 % en population générale. La dette de sommeil touche en 2017 36 % des jeunes hommes de 18-24 ans et 43 % des femmes du même groupe d'âges, des proportions qui sont supérieures aux autres groupes d'âges. [62].

¹ TST : temps de sommeil total

² Restriction de sommeil et restriction sévère de sommeil : Différence entre temps de sommeil le week-end et temps de sommeil en semaine respectivement entre 60 et 120 minutes ou plus de 120 minutes.

Figure 7. Prévalence de l'insomnie chronique* selon l'âge et le sexe : Résultats du Baromètre de Santé publique France 2017

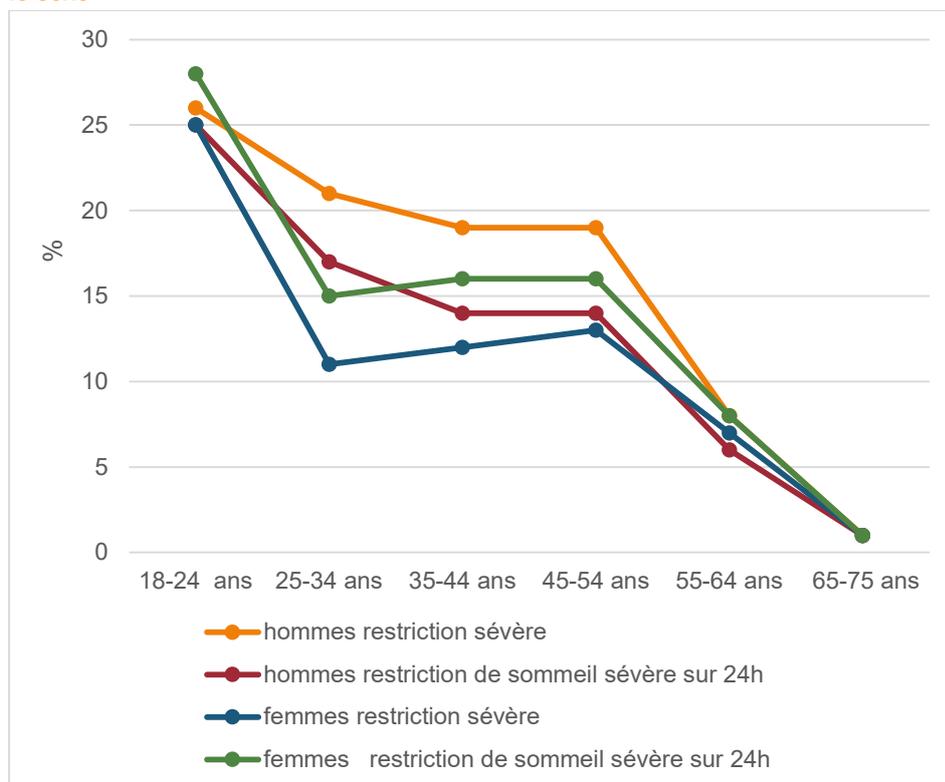


Source : résultats du Baromètre de Santé publique France 2017 [62]

Légende : * insomnie chronique définie suivant les critères de l'International Classification of Sleep Disease (ICSD), voir annexe.

Traitement : ORS - IDF, revue de la littérature 2019

Figure 8. Proportion de personnes en restriction sévère* de sommeil selon l'âge et le sexe



Source : résultats du Baromètre de Santé publique France 2017 [62]

Légende : * restriction sévère de sommeil = différence entre le temps de sommeil le week-end et en semaine située entre 61-120 minutes et restriction sévère si ce temps est supérieur ou égal à deux heures.

Traitement : ORS - IDF, revue de la littérature 2019

3.1.2 Les données de l'enquête « Health Behaviour in School-aged Children »

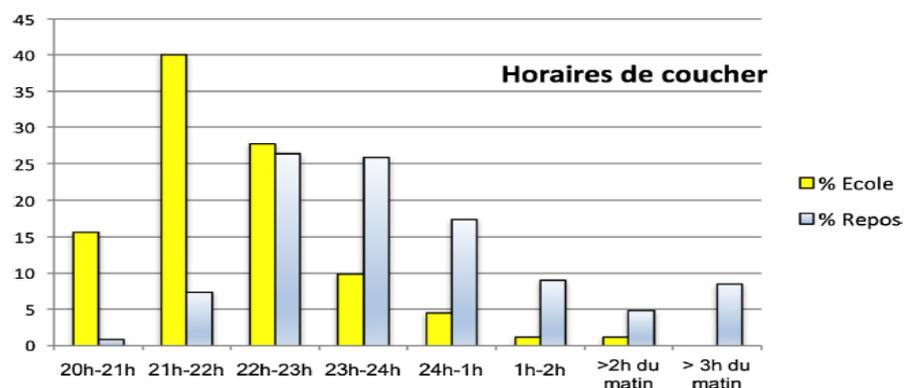
L'enquête « Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) » est une enquête internationale ayant inclus les élèves de 42 pays européens et nord-américains avec un protocole commun et une méthode d'échantillonnage et de mesure d'indicateurs communes. En France, les données sur les habitudes de sommeil de 8 393 élèves de 11-15 ans, recrutés dans 347 établissements scolaires ont pu être exploités pour l'enquête HBSC 2010. Ces données ont montré que c'est à l'adolescence que les troubles du sommeil augmentent sensiblement. En effet, cette enquête a trouvé qu'en France, 16 % des 11 ans et 40 % des 15 ans sont en dette de sommeil, 2,6 % des 11 ans et près de 25 % des adolescents sont courts dormeurs. Plus encore, les données de la HBSC montrent que les adolescents perdent en moyenne 20 à 30 minutes quotidiennes de sommeil tous les ans entre 11 et 15 ans avec un TST de 9h et 26 minutes en moyenne chez les 11 ans qui passe à 7h55 chez les 15 ans. Au total, un adolescent sur quatre (15 ans en moyenne) dort moins de 7 heures par nuit et près d'un sur trois a des troubles d'endormissement [63].

En France, 16 % des 11 ans et 40 % des 15 ans sont en dette de sommeil. Près de 25 % des adolescents sont des dormeurs courts et près d'un sur trois a des troubles d'endormissement

3.1.3 L'enquête du Réseau Morphée chez les collégiens et lycéens franciliens

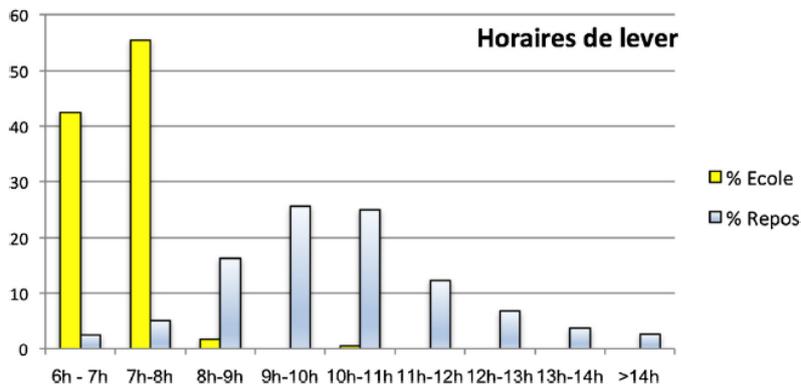
Le Réseau Morphée a mis en place en 2013-2014 une enquête en vue de préciser le comportement des adolescents au moment du coucher et pendant la nuit. Quatre collèges de la région parisienne ont pris part à cette enquête incluant un total de 776 collégiens de la 6^e à la 3^e. Cette enquête a révélé une proportion importante de levers difficiles chez les jeunes Franciliens (30 %), de somnolence diurne (23 %), de couchers de plus en plus tardifs et une privation de sommeil pour 27 % des adolescents. Chez les collégiens, en période scolaire, les horaires des couchers sont en moyenne vers 22h06 (23h54 hors période scolaire) (figure 9) et les levers vers 7h06 (10h06 hors période scolaire) avec une durée de sommeil réduite en période scolaire (environ 8h30 versus 10h12 hors période scolaire) (figure 10). Hors période scolaire, 40 % des collégiens dorment après minuit et 25 % se lèvent après 11h [64]. Cette enquête a spécifiquement évalué l'effet des nouveaux médias sur le sommeil et le fonctionnement diurne des collégiens (ces résultats sont repris dans le chapitre 4 de ce document).

Figure 9. Horaires de coucher chez les collégiens franciliens (2014)



Source : enquête auprès des collégiens dans la région Île-de-France, Réseau Morphée
 Traitement : ORS - IDF, revue de la littérature 2019

Figure 10. Horaires de lever chez les collégiens franciliens (2014)

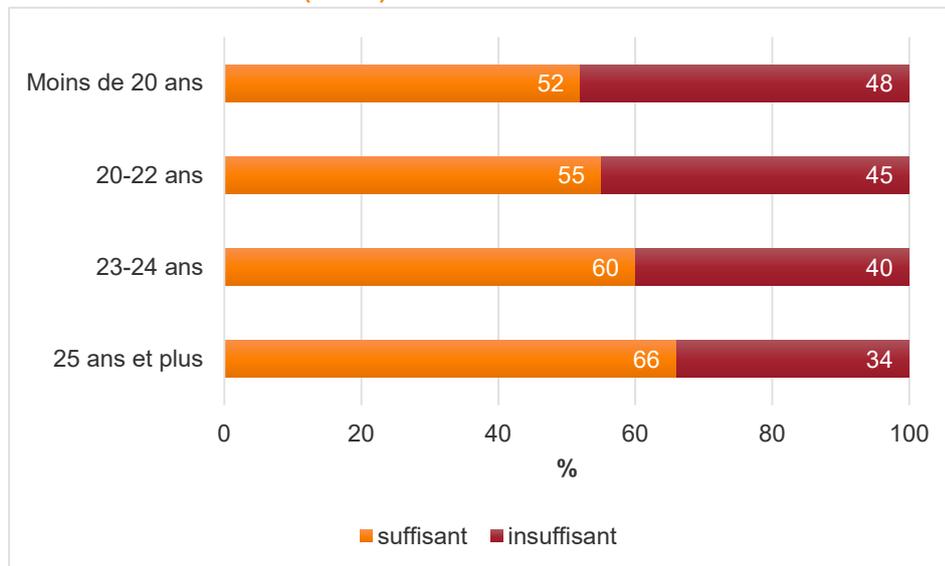


Source : enquête auprès des collégiens dans la région Île-de-France, Réseau Morphée
Traitement : ORS - IDF, revue de la littérature 2019

a. Enquêtes spécifiques auprès des étudiants

La présente revue a également retrouvé des enquêtes spécialement dédiées aux étudiants notamment l'enquête de la Mutuelle des étudiants (LMDE) qui a révélé que 43 % des étudiants jugent que leur temps de sommeil est insuffisant et qu'un étudiant sur cinq dort moins de sept heures par nuit (une proportion qui est plus élevée chez les étudiants de moins de 20 ans) (figure 11). Si l'on compare au temps moyen de sommeil estimé avec les données du Baromètre santé (7h26 minutes chez les 15-30 ans) [65], on se rend compte que les étudiants sont particulièrement touchés par les troubles du sommeil. Plus encore, l'enquête LMDE montre que les étudiants qui s'estiment en mauvaise santé sont plus nombreux à rapporter des troubles du sommeil [66]. Une autre enquête plus récente du réseau des mutuelles des étudiants montre que, comparée aux données des enquêtes précédentes, la proportion des étudiants qui ne dorment pas bien a augmenté ces dernières années [67].

Figure 11. Satisfaction du temps de sommeil selon l'âge : données de l'enquête de la Mutuelle des étudiants (LMDE) 2014



Les étudiants sont particulièrement touchés par les troubles de sommeil, spécialement les moins de 20 ans

Source : 4^e enquête LMDE, 2014, [66]
Traitement : ORS – IDF, revue de la littérature 2019

b. Autres enquêtes sur le sommeil des jeunes

Comme dit en introduction de ce document, depuis les débuts des années 2000, il y a de plus en plus de recherches sur le sommeil des Français. Les experts de santé publique sont de plus en plus intéressés par les questions du sommeil et ce rapport ne fait pas état de toutes ces recherches, mais a ciblé quelques grandes enquêtes surtout celles ayant inclus les jeunes.

Une très grande enquête ayant inclus plus de 12 000 Français âgés de 18 ans et plus a montré que 70 % des Français se plaignent de leur sommeil (en qualité ou en quantité), 19 % en ressentent les répercussions diurnes et 9 % sont insomniaques sévères [43]. Dans le rapport au ministre de la Santé de 2006, il a été rapporté qu'environ 2,5 millions des Français (tous âges confondus) étaient affectés par la somnolence diurne. Les données franciliennes (reprises dans ce rapport) révélaient une situation particulièrement préoccupante pour la région Île-de-France. On estimait que 50 % des Franciliens (18-89 ans) se sentaient en manque de sommeil. Pour deux personnes sur trois, ces troubles du sommeil remontaient à plus d'un an. Dans cette enquête, seul 17 % des Franciliens étaient classés comme bons dormeurs, 36 % étaient classés comme insomniaques occasionnels, 30 % comme hypersomniaques, 8 % comme insomniaques sévères et 5 % comme apnéiques [3].

L'enquête nationale, menée en 2008 pour comprendre le sommeil des Français, avait quant à elle caractérisé la population en dette de sommeil comme étant une population jeune et habitant le plus souvent l'agglomération parisienne[4]. L'enquête EVS (Événements de vie et santé) qui a pour objectif de mieux connaître les liens entre la violence vécue et l'état de santé de la population a montré également des résultats inquiétants chez les jeunes Français. 13 % des 18-24 ans rapportent rester éveillés une grande partie de la nuit, 18 % présentent des troubles d'endormissement et 24 % rapportent la fatigue au réveil et jusqu'à 11 % ne dorment pas à cause des soucis. Comparés aux autres classes d'âge, les 18-24 ans avaient 1,6 fois plus de risque de présenter des difficultés d'endormissement et 2,3 fois plus de risque de présenter une fatigue au réveil. Les auteurs notent également que la prévalence des difficultés d'endormissement chez les jeunes (18-24 ans) est du même ordre de grandeur que chez les plus de 65 ans[68]. Une autre étude chez les jeunes adultes français (25-45 ans) rapportait une prévalence de dormeurs courts à 18 %, de l'insomnie à 12 % et de dette de sommeil à 20 %, des proportions assez proches que celles du Baromètre santé [69]

Les données d'une très récente enquête (publiée en 2018) sur le sommeil des jeunes de 15-24 ans réalisée par l'Institut national du sommeil et de la vigilance (INSV) auprès de plus de 1 000 jeunes montrent des résultats encore plus préoccupants. En France, seul un jeune sur trois dort plus de 8h et n'est pas en dette de sommeil, un sur trois a des difficultés à s'endormir, nombreux se réveillent la nuit parmi lesquels 42 % ont du mal à se rendormir. Seul un sur cinq fait la sieste, le plus souvent pour compenser une dette de sommeil [70].

3.2 Des jeunes qui consomment de plus en plus de produits pour dormir

Plusieurs recherches indiquent que la consommation de produits pour aider à dormir est un indicateur de la sévérité des troubles du sommeil. Cet indicateur est également un des plus objectifs, et est facile à suivre dans le temps.

Les données d'une cartographie de la consommation des anxiolytiques, hypnotiques de la Caisse nationale de l'Assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) (basées sur les remboursements des médicaments en 2000) pointaient Paris comme étant un des départements ayant une forte consommation des hypnotiques (taux standardisé de 9-11% de la population). Ces données ont par ailleurs indiqué des taux de consommation relativement élevés dans tous les autres départements d'Île de France, excepté les Yvelines [71]. Quand les auteurs se sont intéressés au remboursement d'au moins quatre hypnotiques au cours de la même année, les départements de Seine-Saint-Denis, la Seine-et-Marne et Paris étaient ceux qui paraissaient les plus touchés en Île-de-France. Quoique ces données soient plus anciennes et concernent la population générale, elles donnent une estimation approchée de la fréquence de troubles sévères dans la région.

Les enquêtes nationales caractérisent la population en dette de sommeil comme étant une population jeune et habitant le plus souvent la région parisienne

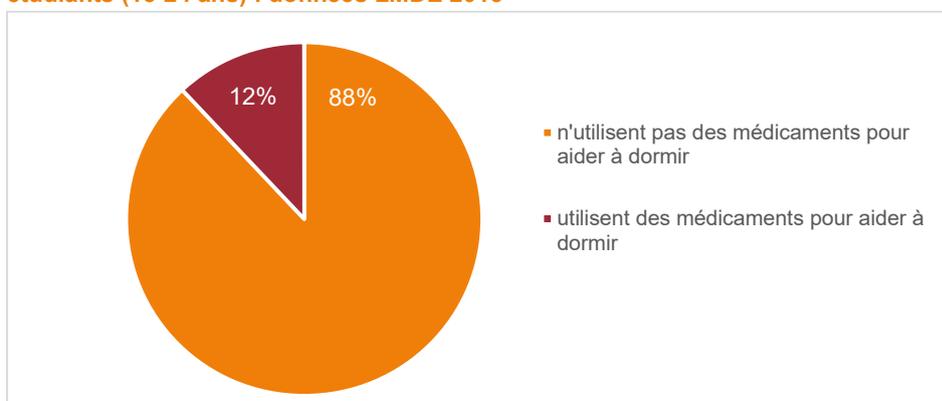
La consommation de produits pour aider à dormir est plus fréquente en Île-de-France (surtout chez les femmes)

Selon le Baromètre santé 2005, en France, 3 % des 15-19 ans avaient consommé des somnifères au cours des douze derniers mois, un pourcentage qui était respectivement de 3,5 et 4,6 chez les 20-25 ans et les 26-34 ans [57]. Lors des comparaisons de ces résultats à l'échelle départementale, après prise en compte de l'âge et du sexe, les Franciliens se révélaient comme les plus gros consommateurs de somnifères (avec une prévalence en Île-de-France de 30 % supérieure aux autres régions) [57]. Cependant, les auteurs n'avaient pas repris cette comparaison interrégionale par tranche d'âges. Par ailleurs, les données du rapport au ministre de la Santé sur le thème du sommeil indiquaient que 15 à 20 % des adultes français avaient un usage au moins ponctuel des traitements anxiolytiques et hypnotiques et que 10 % en avaient un usage régulier [3]. Alors que la prévalence et la sévérité des troubles du sommeil augmentent avec l'âge, en France, dans les enquêtes dédiées aux jeunes, la fréquence de la consommation des produits pour aider à dormir est parfois supérieure à celle trouvée en population générale (respectivement 7 % chez les 15-19 ans et 14 % chez les 26-30 ans) [4, 59]. Dans les enquêtes qui se sont intéressées aux types des produits consommés pour aider à dormir, comme dans le Baromètre santé 2010, les produits les plus fréquemment consommés, par les 15-30 ans étaient les hypnotiques et les somnifères (29 %), puis venaient en seconde position les autres produits (25 %). Comparés aux autres groupes d'âges, les 15-30 ans déclaraient plus souvent la consommation d'*autres produits* qui selon les auteurs correspond dans la moitié des cas au cannabis chez les jeunes. En effet, 12 % des jeunes insomniaques et 17 % des jeunes hommes consomment du cannabis afin de bien dormir [59]. Ce résultat sur la consommation du cannabis comme somnifère révèle une autre facette cachée dans la lutte contre l'usage des stupéfiants et devrait inciter les acteurs de la lutte contre ces pratiques à s'intéresser également au sommeil des jeunes. Le professeur Damien Léger et son équipe sont revenus sur la relation entre consommation de substances psychoactives et le sommeil dans le Baromètre santé 2017. Cette dernière analyse montre que les fumeurs quotidiens de tabac sont plus souvent « courts dormeurs » et que la consommation d'alcool, de tabac et de drogues illicites (cannabis et autres) est associée au chronotype des individus, notamment le chronotype du soir (c.à.d. coucher en semaine après minuit avec un décalage horaire les jours de repos versus jours de semaine de 2 heures ou plus).[60].

L'exploitation par l'ORS Île-de-France des données du Baromètre santé 2010 a montré également que, tous âges confondus, la prise de produits pour aider à dormir était relativement plus fréquente en Île-de-France (surtout chez les femmes) comparée au reste de la France [72]. Cette prévalence est autour de 11 % chez les 25-24 ans, une prévalence proche de celle trouvée chez les étudiants dans l'enquête LMDE (Figure 12)[67]. Les données de l'Agence nationale de la sécurité du médicament indiquent qu'en France près de 65 millions des boîtes de benzodiazépines, anxiolytiques et 46 millions de boîtes d'hypnotiques sont vendues tous les ans (données 2015), une consommation estimée, cependant en baisse par rapport aux années précédentes.

Les 15-30 ans déclarent plus souvent la consommation de cannabis pour les aider à dormir

Figure 12. Prévalence de l'usage des médicaments pour aider à dormir chez les étudiants (15-24 ans) : données LMDE 2015



Source : Données LMDE 2015 [70].

Traitement : ORS - IDF, revue de la littérature 2019

3.3 Les indicateurs indirects du manque de sommeil

Les répercussions des troubles chroniques du sommeil sont plus fréquentes chez les jeunes et peuvent être graves à court et à long terme allant du simple changement d'humeur, à la réduction des performances scolaires/au travail ou à la perturbation des rapports sociaux, voire la réduction de l'espérance de vie [22]. Cependant les indicateurs indirects du manque de sommeil sont souvent difficiles à évaluer en pratique. Il s'agit de mesurer des événements qui ont un lien avec le sommeil ou qui sont des conséquences des troubles de sommeil. La mauvaise humeur, les accidents de la vie (accidents de trafic routier ou au travail), les problèmes de mémoire sont autant d'indicateurs indirects du manque de sommeil.

3.3.1 Le manque de sommeil affecte les autres comportements des jeunes

La tristesse et l'irritabilité chez les jeunes sont des indicateurs indirects d'une mauvaise nuit et de sommeil court (moins de six heures par nuit) chez les adolescents comme le montre une étude auprès des collégiens franciliens [64]. Les données d'une étude française qui avait pour objectif d'étudier les répercussions diurnes de la plainte d'insomnie en population générale sur un échantillon représentatif de la population âgée de 15 ans et plus (n = 5 622) ont montré que 67 % des sujets se plaignant d'insomnie en ressentent les conséquences diurnes, une proportion qui atteint 99 % chez les jeunes de 15-24 ans [70, 73]. Les conséquences les plus fréquemment rapportées sont la fatigue au réveil (82 % chez les 15-24 ans), l'hypersensibilité sensorielle et l'irritabilité (40 %), le manque d'attention (52 %), la somnolence (35 %) et la tristesse (50 %).

En France, une enquête auprès de plus de 1 000 jeunes adultes âgés de 25-45 ans a même montré que 3 % de l'échantillon avait déjà eu un accident au volant à cause de la somnolence, 48 % déclarait un impact négatif du manque de sommeil sur leur caractère, 45 % déclarait des conséquences sur leur humeur ou leurs capacités de concentration, 30 % sur leurs activités quotidiennes et 30 % sur leurs relations avec les autres. Plusieurs autres comportements à risque sont également associés au manque de sommeil, notamment la consommation de drogues, le comportement antisocial, la délinquance et l'implication dans les gangs, les comportements sexuels à risque, les tentatives suicidaires ou d'automutilation [74-76].

3.3.2 La privation de sommeil réduit la capacité de mémorisation des plus jeunes

L'influence du sommeil sur l'acquisition et la consolidation de la mémoire fait l'objet de plusieurs recherches [10, 11]. Tous les résultats indiquent qu'une réduction de la durée de sommeil, les irrégularités de rythme du sommeil, les couchers ou réveils tardifs ainsi que la mauvaise qualité du sommeil sont négativement corrélés au rendement scolaire des adolescents au collège, au lycée ou à l'université [12, 13, 77]. L'enquête LMDE indique une association entre la satisfaction des résultats scolaires et la durée de sommeil. En effet, parmi les étudiants insatisfaits de leurs études plus d'un sur quatre dort moins de 7 heures, un sur trois entre 7 et 8h alors que cette proportion est moins importante chez ceux qui sont satisfaits de leurs études.

Afin de comprendre le mécanisme associant le sommeil et la mémoire des jeunes, les chercheurs de l'Inserm ont étudié le cerveau et les habitudes de sommeil de 177 élèves de 14 ans. Ils ont montré que la privation de sommeil et les couchers tardifs entraînent une diminution du volume de la matière grise du cerveau des adolescents [9]. Toujours à la recherche des mécanismes expliquant l'association entre la mémoire et le sommeil, une autre étude française auprès de 265 adolescents Parisiens a pu montrer que des nuits courtes pendant la semaine et des couchers tardifs les week-ends sont associés à des effets négatifs sur la structure cérébrale et sur les performances scolaires des adolescents [78].

La privation de sommeil est négativement corrélée au rendement scolaire, au comportement antisocial et aux accidents

Des chercheurs français ont démontré des associations entre la qualité du sommeil et le volume de la matière grise, chez les adolescents

Quant à la place des écrans dans l'association entre le sommeil et la mémoire des jeunes, les études ont établi que l'association entre l'addiction aux écrans et la réduction des performances scolaires passe par la perturbation du rythme et de la qualité du sommeil. L'étude expérimentale de Dworak et coll. a montré qu'une exposition intensive volontaire des enfants d'âge scolaire aux jeux vidéo entraînait une réduction de l'efficacité du sommeil et une baisse de la mémoire verbale [42].

3.3.3 La privation de sommeil influence la survenue des autres pathologies chroniques

Les résultats de plusieurs recherches montrent des associations entre le manque chronique de sommeil et plusieurs pathologies dont l'obésité, le diabète, la dépression, les pathologies cardiovasculaires, l'hypertension artérielle et l'irrégularité menstruelle chez la jeune fille [79-85]. Plus encore, il a été établi un lien entre la durée de sommeil et l'espérance de vie [14, 86]. Une méta-analyse relativement récente, incluant 35 études et plus de 56 000 enfants et adolescents, montre que dormir une heure de plus réduit de 21 % le risque de surpoids et d'obésité [87]. Ces considérations sont importantes dans notre environnement où l'obésité est devenue endémique. Alors qu'aujourd'hui, il est établi des associations entre l'usage intensif des écrans et l'obésité en particulier chez les adolescents, plusieurs études montrent que ce lien passe en partie par le manque de sommeil [88, 89]. Ces résultats mettent en lumière le bien-fondé de la promotion de bonnes habitudes de sommeil dans la lutte contre l'obésité chez les jeunes.

Dormir une heure de plus réduit de 21 % le risque de surpoids et d'obésité

3.3.4 Un impact socio-économique démontré de la privation de sommeil

En plus des pathologies, le manque de sommeil a un impact socio-économique qui peut être direct ou indirect, atteignant soit l'individu lui-même ou la société dans laquelle il vit. En effet, les troubles du sommeil peuvent entraîner une baisse de la vigilance, une diminution des performances professionnelles avec une baisse de la productivité mais peuvent également entraîner des accidents, l'absentéisme scolaire ou au travail. De façon directe, le coût engendré par la prise en charge médicale constitue une charge pour l'État, la famille ou l'individu lui-même. Le coût des troubles du sommeil (insomnie) évalué par Damien Léger pour la France était, en 1995, de 2 067 271 100 dollars. Ce coût comprenait le coût des somnifères et des substances utilisées pour favoriser le sommeil, les visites ambulatoires chez le médecin ou d'autres professionnels de santé, ainsi que les enregistrements du sommeil et le traitement par des spécialistes du sommeil [90]. Ce coût ne comprenait pas les coûts indirects et n'a pas inclus les autres troubles du sommeil.

Une étude francilienne, comparant les insomniaques aux bons dormeurs, montre que l'absentéisme au travail est trois fois plus fréquent chez les insomniaques. Le coût indirect lié à cet absentéisme, était en 2006, de 77 euro ± 39 par employé par an pour l'Assurance maladie et de 233 euro ± 101 pour l'employeur (manque de productivité, paiement d'un remplaçant, etc.) et 100 euros pour l'employé insomniaque lui-même [91].

Cette revue n'a pas trouvé d'études plus récentes d'évaluation de l'impact économique des troubles du sommeil en France.

Le coût indirect lié à l'absentéisme au travail dû aux troubles du sommeil estimé à 410 euros par employé, par an, chez les Franciliens

3.3.5 Connaissances des jeunes sur le bon comportement vis-à-vis du sommeil

Bien que les conséquences du manque de sommeil soient bien établies par les scientifiques, les jeunes ont peu connaissance des risques liés à la privation de sommeil car il y a très peu d'éducation et de sensibilisation à ce sujet. En France, seul un tiers des personnes calculent l'heure du coucher en fonction de l'heure du lever alors que les deux tiers ne vont au lit que quand ils se sentent fatigués ou ont fini ce qu'ils ont à faire et deux personnes sur trois consomment des stimulants après 17 heures. Dans l'heure avant le coucher, trois adultes sur quatre regardent la télé, plus d'une personne sur trois se connecte sur internet ou joue aux jeux vidéo et seulement une personne sur quatre lit toujours ou souvent avant le coucher [3]. Une enquête de l'Inpes a montré que la quasi-majorité des jeunes adultes Français ont une représentation et une attitude positive face

Les jeunes connaissent peu les risques sur la santé liés à la privation de sommeil

au sommeil mais des connaissances assez partielles des bienfaits du sommeil sur la santé. Plus de la moitié des répondants à cette enquête (58,6 %) pensaient qu'il faut dormir 8 à 8h30 pour être en forme le lendemain. Par ailleurs, 13 % des personnes interrogées considéraient que dormir était une perte de temps, 10 % que c'était une contrainte, 6 % que c'était de la paresse et 5 % que c'était angoissant. Les personnes interrogées identifiaient relativement bien les risques psychologiques ou plus largement cognitifs du manque de sommeil (lien avec la dépression ou la mémorisation) mais en ignoraient assez largement les risques physiques. L'enquête a montré que la moitié des participants ignoraient que le manque de sommeil pouvait réduire l'espérance de vie ou qu'il favorisait l'hypertension artérielle. Moins d'un tiers savait que le manque de sommeil favorisait la prise de poids [4]. Dans une autre récente enquête de l'INSV/MGEN, seul un jeune sur cinq savait que l'activité physique était un bon moyen de lutter contre le manque de sommeil [70].

3.4 Le déclin du temps de sommeil au cours des deux dernières décennies et rôle des écrans dans ce déclin

Bien que les scientifiques aient mis en évidence les conséquences du manque de sommeil, les données disponibles suggèrent une tendance à la baisse historique de la durée du sommeil et une augmentation de la prévalence des troubles du sommeil au cours de ces deux dernières décennies.

Les habitudes de sommeil se dégradent de plus en plus depuis la fin des années 1990, particulièrement chez les jeunes [13, 75, 92-96]. Les données internationales montrent une augmentation de la proportion de personnes qui dorment peu et un risque plus accru d'avoir des sommeils courts chez les jeunes générations [45, 97].

3.4.1 Évolution de la durée de sommeil chez les jeunes

En France, les recherches actuelles montrent un déclin considérable du temps de sommeil [98]. Santé publique France (ex Inpes) estime, qu'en un siècle, les Français (tous âges confondus) auraient perdu deux heures de sommeil [99]. L'enquête emploi du temps de l'Insee, montre aussi que la durée moyenne de sommeil des Français a été réduite de 18 minutes en vingt-cinq ans chez les sujets de 15 ans et plus. Cette réduction est particulièrement importante chez les adolescents (réduction de 50 minutes de sommeil) (table 1) [100]. Si on considère différemment la réduction de la durée de sommeil les jours travaillés vs jours de repos, les études montrent que chez l'adolescent, la durée de sommeil a drastiquement baissé les jours d'école alors que cette durée est restée stable les jours de repos [63]. Dans le Baromètre santé 2010, le TST moyen des Français (15-75 ans) était estimé à 7h13. Ce temps est descendu en deçà du seuil de 7h minimal requis dans le Baromètre 2017 (soit 6h42 en moyenne les jours travaillés et 7h26 les jours de repos). Chez les 18-24 ans particulièrement, ce TST est passé de 7h27 en 2010 à 7h15 en 2017 [62]. Il faut cependant émettre des réserves quant à la comparaison de TST entre les précédents Baromètres et celui de 2017, car dans ce dernier il a été pris en compte le temps réel de sommeil (en excluant les temps de réveil nocturnes et d'endormissement) alors que dans les précédents Baromètres on ne tenait compte que de l'heure du coucher et du lever.

Les adolescents Français ont perdu 50 minutes de sommeil par nuit au cours des 25 dernières années

Tableau 1. Réduction de la durée de sommeil des Français entre 1986 et 2009 : données de l'enquête emploi du temps de l'Insee

	Temps passé la nuit à ne pas dormir	Perte de sommeil nocturne entre 1986 et 2009
Hommes	2h21	-17 minutes
Femmes	2h05	-19 minutes
Âges		
15-17 ans	2h21	-50 minutes
18-29 ans	2h32	-21 minutes
30-39 ans	2h23	-12 minutes
40-49 ans	2h23	-14 minutes
50-59 ans	2h14	-21 minutes
60-69 ans	2h00	-23 minutes
70 et plus	1h33	-20 minutes
Ensemble	2h13	18 minutes

Source : enquête emploi du temps Insee 1986-1987 et 2009-2010, champ France Métropolitaine, personnes de 15 ans et plus

Traitement : ORS- IDF, revue de la littérature 2019

3.4.2 Évolution de la prévalence des troubles de sommeil au fil du temps chez les jeunes

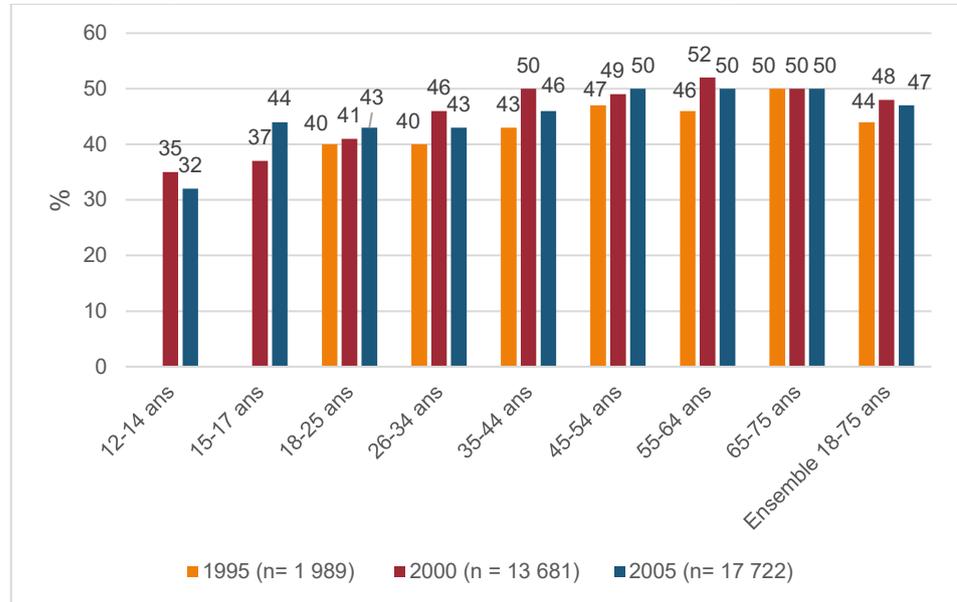
La revue de Lisa Matricciani et coll., qui a analysé 51 publications portant sur l'évolution de la durée de sommeil des jeunes au cours du temps, rapporte finalement qu'il y a peu de preuve scientifique d'une tendance à la réduction de la durée de sommeil [53]. Il est de ce fait raisonnable d'observer également l'évolution de la prévalence des troubles de sommeil dans le temps plutôt que de s'atteler aux seules études du temps passé à dormir. La présente revue trouve que d'une façon générale, les études qui ont observé l'évolution de la prévalence des troubles du sommeil chez les jeunes depuis les années 1980, montrent une tendance à l'augmentation de cette prévalence, plus nette vers la fin des années 90 et le début des années 2000 [13].

En France, le professeur Léger et coll. ont estimé que le temps total de sommeil (TST) semble se stabiliser en population générale, mais que la proportion de personnes dormant peu ne cesse d'augmenter, particulièrement chez les jeunes. Les enquêtes successives de l'INSV montrent, par exemple, que le TST des Français est resté stable au cours des dix dernières années (autour de 7 heures) mais que la proportion de personnes dormant moins de 6 heures a significativement augmenté [70]. Pour renchérir ce constat, la récente publication des résultats du Baromètre santé 2017, montre que c'est plus d'un Français sur trois qui dort moins de 6 heures et près de 30 % qui est en dette de sommeil [62], contre 25 % en dette de sommeil dans le Baromètre 2010. Chez les plus jeunes (6-17 ans), les données de la *National Survey of Children's Health*, ayant étudié l'évolution des habitudes de sommeil entre 2003 et 2012, rapportent aussi une progression de la prévalence des troubles de sommeil [94]. François Beck et coll., ont analysé l'évolution des problèmes liés au sommeil dans les Baromètres de Santé publique France (entre 1995 et 2005), qui restent les plus anciennes enquêtes répétées ayant inclus le module sommeil dans son questionnaire. Leur analyse révèle que la prévalence des troubles récents de sommeil (dans les huit derniers jours) avait augmenté quand ils comparaient les comportements de 1995 et ceux de 2000. Par ailleurs, alors que les auteurs avaient observé une stabilisation, voire une réduction de cette prévalence entre 2000 et 2005 pour certains groupes d'âges ; chez les 15-25 ans cette prévalence avait augmenté pendant cette période avec une proportion particulièrement élevée d'insatisfaction de la qualité du sommeil (figure 13) [101]. Les données du Baromètre santé 2010 ont indiqué une stabilisation de la prévalence des troubles récents entre 2005 et 2010 (43 % chez les 15-17 et 18-25 ans, et 45 % chez les 26-34 ans), une stabilité également confirmée dans le Baromètre 2017 [62, 102]. L'exploitation du Baromètre 2017 montre spécifiquement une diminution de la prévalence de l'insomnie chronique en population générale (18-75 ans) entre 2010 et 2017 (respectivement 14 % et 16 %) mais l'analyse par groupe d'âges montre que cette réduction n'est pas significative chez les jeunes.

Chez les étudiants, une enquête répétée a également révélé que la proportion d'étudiants qui dorment mal ou très mal a pratiquement doublé entre 1999 et 2015 passant respectivement de 12 % à 23 % (figure 14).

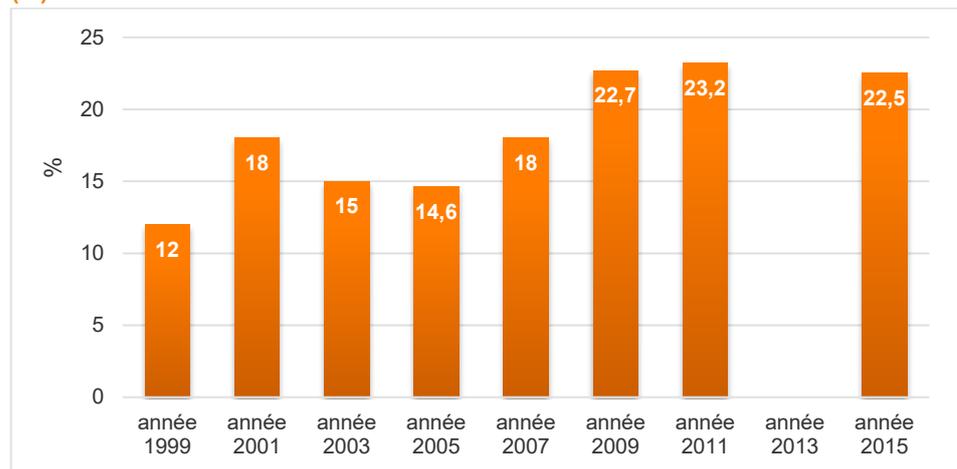
Cette recherche bibliographique n'a pas trouvé d'études franciliennes sur l'évolution de la prévalence des troubles du sommeil. L'analyse des données franciliennes du Baromètre santé 2017 prévue dans le programme de l'ORS, devrait estimer cette évolution.

Figure 13. Évolution de la prévalence des troubles du sommeil (au cours des huit derniers jours) en France entre 1995 et 2005 en fonction de l'âge¹



Source : Baromètres de Santé publique France 1995, 2000 et 2005 [56]
 Traitement : ORS - IDF, Revue de littérature

Figure 14. Proportion des étudiants qui dorment mal ou très mal : données USEM (%)



Source : Figure réalisée à l'ORS avec les résultats des enquêtes USEM (Santé des étudiants) Evolution du nombre d'étudiants qui dorment mal ou très mal depuis 1999. Les données 2013 n'étaient pas disponibles
 Traitement : ORS – IDF, Revue de la littérature 2019

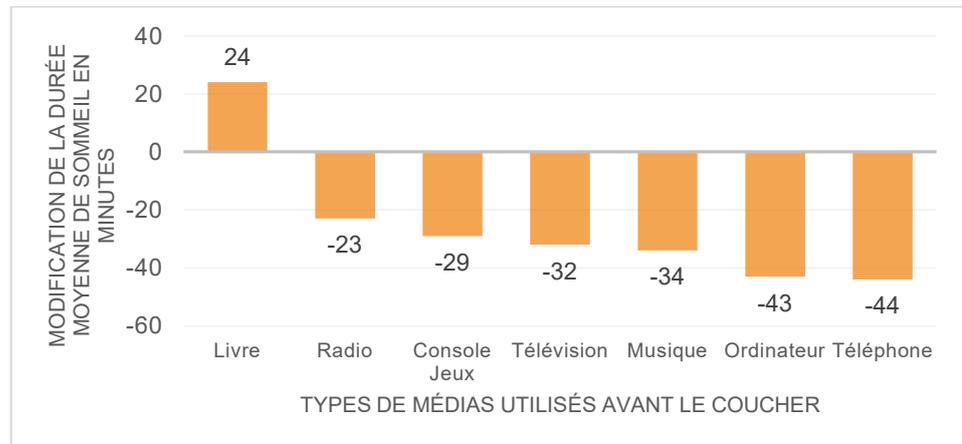
¹ Les troubles du sommeil incluait les troubles d'endormissement, le maintien du sommeil, le réveil précoce, le sommeil non réparateur.

3.4.3 La place des écrans dans l'évolution de la prévalence des troubles du sommeil au cours des vingt dernières années

Les causes de l'augmentation de la prévalence des troubles du sommeil chez les jeunes ces dernières années ne sont pas formellement établies. L'existence de *l'effet générationnel (effet de cohorte)*¹ dans ce changement a fait suggérer entre autres le lien avec l'avènement du numérique et de l'usage des écrans. En effet, il a été observé une augmentation concomitante des prévalences des troubles du sommeil et de l'usage des NTIC. En France particulièrement, les données des enquêtes emploi du temps de l'Insee montrent que la baisse du temps de sommeil des Français s'est accompagnée d'une augmentation du temps passé devant la télévision pendant la nuit, et pour les plus jeunes, elle s'est aussi accompagnée d'une demi-heure de plus passée devant un écran (quel qu'il soit). Pour emprunter les termes de John Palfrey et Urs Gasser, on distingue aujourd'hui deux grandes générations en fonction de l'avènement du numérique. Les "*natifs digitaux*" qui sont la génération née après 1980 et les "*immigrants digitaux*" qui sont les personnes qui apprennent l'usage du numérique et sont nées avant les années 1980. Ces deux auteurs écrivent que contrairement à la plupart des immigrants digitaux, les natifs digitaux vivent une grande partie de leur vie en ligne, sans distinction entre le monde en ligne et le monde hors ligne. Les générations nées à l'ère du numérique ont un style de vie particulier dû notamment à l'usage continu des médias [103]. En France, les données issues de l'enquête sur les technologies de l'information et de la communication (TIC) indiquent que pour les générations nées après 1990, la proportion d'internautes est proche de 100 %. La prévalence des personnes ayant un comportement addictif face à l'internet est estimée aujourd'hui à 11 % dans le monde, cette prévalence n'est pas évaluée en France [104]. Nous vivons la période la plus rapide de la transformation technologique, en ce qui concerne l'information et la communication. Hormis les écrans de télévision qui deviennent de plus en plus grands, la technologie actuelle met sur le marché des outils de connexion de plus en plus petits. Ainsi, grâce à leur portabilité facile, à leur performance (appel, texto, connexion internet ou aux réseaux sociaux, téléchargement de musique, vidéo, agenda numérique et toutes sortes d'applications parfois très pratiques au quotidien, etc.), à des prix d'abonnements internet de plus en plus abordables, tous ces outils de connexion sont accessibles en tous lieux, en tout temps et ne sont plus seulement accessibles dans la pièce de vie mais ont également envahi les espaces nuits des adolescents et des jeunes adultes. Les médias classiques comme la lecture des livres sont aujourd'hui délaissés au profit des médias numériques. Cependant, les recherches montrent que le numérique est l'ennemi du sommeil et du repos des jeunes. Les recherches qui se sont intéressées aux outils d'aide à l'endormissement auprès des jeunes rapportent qu'exceptée la lecture, l'usage des médias (que ce soit la musique, la télévision ou le PC, les téléphones portables) est plutôt associé à la réduction de la durée totale du sommeil, à une augmentation du degré de fatigue et au prolongement de la durée d'endormissement comme le montre la figure 15 [105]. On peut également remarquer dans la figure 16 que la durée du sommeil diminue avec le niveau scolaire (proxy de l'âge), mais que cette durée varie également avec le type de média utilisé avant de se coucher ; l'usage des livres étant associé à des plus longues durées de sommeil quel que soit l'âge et celui des ordinateurs à des durées les plus courtes.

¹ L'effet de cohorte évoqué ici se réfère à une variation d'un comportement ou d'un événement de santé dans le temps qui est spécifique aux personnes nées au cours de certaines années ou autour de celles-ci.

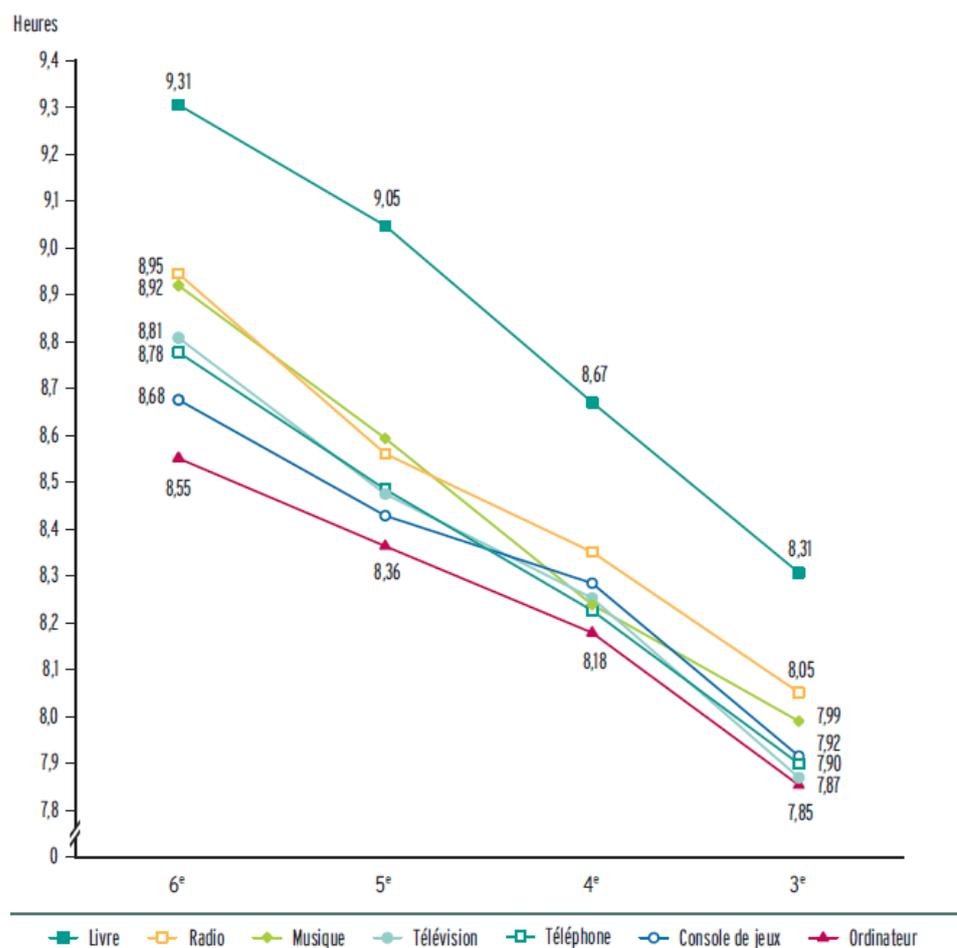
Figure 15. Modification de la durée du sommeil en fonction des médias utilisés avant le coucher exprimée en minutes : données des résultats de l'enquête HBSC 2010



Source : Figure réalisée à l'ORS avec les résultats de l'enquête HBSC 2010 menée auprès de 8 393 collégiens Français [16]

Traitement : ORS - IDF, revue de la littérature 2019

Figure 16. Durée de sommeil par nuit en fonction des activités avant le coucher chez les collégiens de la 6^e à la 3^e



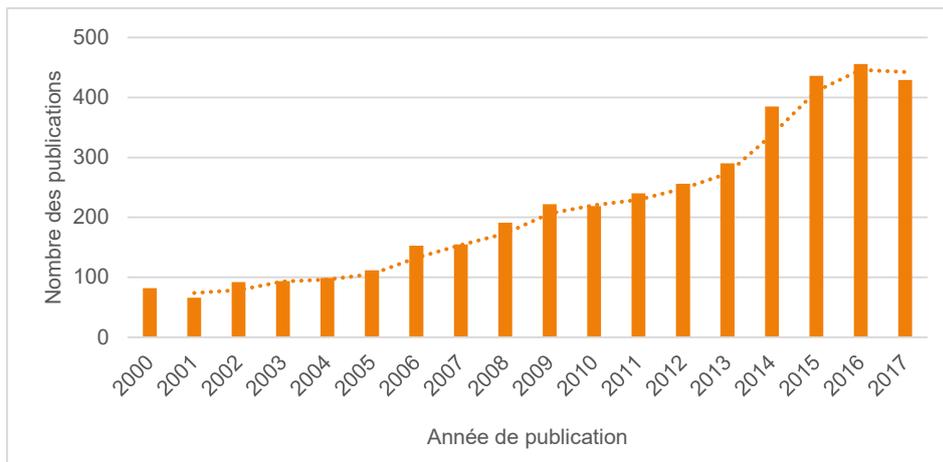
Hormis la lecture qui augmente la durée de sommeil, l'usage de tous les autres médias avant le coucher réduit la durée du sommeil

Source : La santé des collégiens en France/2010, données de l'enquête HBSC [16] :

Traitement : ORS - IDF, revue de la littérature 2019

L'impact de ces écrans / médias sur la santé tant physique que mentale et sur le comportement du sommeil inquiète de plus en plus les scientifiques. En France, comme dans la plupart des pays au mode de vie occidental, la figure de l'adolescent "accro" aux écrans ou à internet de façon générale fait de plus en plus l'objet des discours publics et d'études scientifiques. Au début des années 2000, il y avait moins de 50 études scientifiques sur les effets des écrans sur le sommeil et en 2017 on en comptait près de 500 (figure 17) [22, 106-108]. La thématique des écrans est devenue un vrai sujet de santé publique, dans le domaine du sommeil mais aussi dans ceux des autres pathologies chroniques comme l'obésité, le diabète, la dépression, etc.

Figure 17. Évolution du nombre de publications Pubmed sur les associations entre le sommeil et l'utilisation des médias de l'année 2000 à 2017



Un intérêt croissant de la communauté scientifique sur le risque des écrans en rapport avec le sommeil

Source : ORS- IDF, recherche sur Pub Med avec les mots-clés : sleep[Title]) et (electronic media or electronic devices or media or computer or cell phone or screen or technology)
 Recherche effectuée en novembre 2018

4 | LES DÉTERMINANTS DES TROUBLES DU SOMMEIL

LES POINTS ESSENTIELS

- > La quasi-totalité des jeunes Franciliens possède un écran mobile et est connecté sur les réseaux sociaux. Ils acquièrent leurs premiers smartphones à 12 ans en moyenne.
- > Le passage de la préadolescence à l'adolescence est cependant la période la plus critique pour le développement des conduites addictives à l'égard des écrans.
- > L'utilisation des outils électroniques et surtout des écrans mobiles est associée chez les jeunes à une réduction de la durée totale du sommeil, à un allongement de la durée d'endormissement, à des troubles du rythme circadien ou encore à des sommeils non réparateurs.
- > La présence des écrans dans l'espace nuit, les activités dans l'heure avant le coucher, les activités interactives nocturnes, l'usage des écrans plus de deux heures par jour ou après 21 heures ou en position couchée sont des comportements particulièrement à risque.
- > Le manque de sommeil expose les jeunes à une vulnérabilité générale notamment à la dépression, à des troubles des relations sociales et à des mauvaises performances scolaires.
- > Il est important de porter également une attention sur le contenu des médias (en plus de l'attention portée sur la durée d'usage).

Les déterminants des troubles de sommeil chez les jeunes sont multiples. Les changements dans les habitudes de sommeil, de l'enfance à l'adolescence, puis à l'âge adulte sont influencés par des facteurs biologiques, par des facteurs environnementaux liés au style de vie mais aussi par des facteurs socio-économiques et culturels. Les jeunes peuvent volontairement sacrifier le temps de sommeil pour s'adonner aux activités ludiques accessibles à la maison (télévision, internet, téléphone mobile, lecteurs audio et jeux vidéo, etc.) ou manquer de sommeil du fait de la consommation de certaines substances. Mais cette privation de sommeil peut aussi être involontaire et liée aux contraintes familiales et/ou socio-économiques notamment les horaires des cours chez les plus jeunes, les horaires de travail chez les plus âgés, le temps de transport, la garde d'enfants, le voisinage, etc.

Les facteurs biologiques et les facteurs spécifiques à certaines pathologies n'ont pas fait l'objet de la présente recherche bibliographique. Cette revue s'est intéressée aux facteurs environnementaux et spécialement à l'exposition des jeunes aux écrans. Il a été également évoqué dans cette revue l'effet des facteurs socio-économiques et certains autres facteurs pouvant bénéficier des interventions de santé publique ou pouvant expliquer les inégalités sociales de santé comme les lieux d'habitation, les facteurs culturels, etc. Dans ce document, l'environnement extérieur (en termes de découpage ou l'emplacement géographique) est distingué de l'environnement intérieur (relatif à l'habitat, la composition de l'espace nuit).

4.1 Les nouvelles technologies de l'information et de communication (NTIC)

L'âge moyen d'acquisition d'un premier smartphone est 12 ans en Île-de-France, un âge associé également à plus de susceptibilité à développer l'addiction aux écrans

Dans l'espace nuit, des facteurs liés à l'état de l'habitation, l'intensité de la lumière, la température intérieure, le nombre de personnes dormant dans la pièce, la présence d'écrans sont autant de facteurs susceptibles d'influencer le sommeil [109, 110]. Cette revue s'est plus intéressée à la présence des dispositifs électroniques de divertissement et de communication (DEDC) nommés aussi nouvelles technologies de l'information et de communication (NTIC). Les paragraphes suivants reprennent en résumé les résultats des études qui se sont penchées sur les associations entre le comportement de sommeil et l'usage des écrans. Un bref aperçu est d'abord donné sur la population à risque d'addiction aux médias/écrans. Un deuxième paragraphe reprend les différents comportements de sommeil pouvant être perturbés par les DEDC. Ensuite sont abordés les associations entre chaque type de média utilisé et les troubles qui y sont associés. Enfin, un dernier paragraphe de ce chapitre est consacré à la discussion et reprend notamment les hypothèses physiopathologiques expliquant les associations entre sommeil et usage des NTIC.

4.1.1 Population à risque et comportement des jeunes face aux écrans

Trois adolescents sur quatre utilisent des écrans dans leur chambre et près de un sur deux y consacre une à trois heures par jour

Les avancées fulgurantes de la technologie avec l'avènement du numérique ont renforcé l'efficacité au travail, la rapidité et la facilité de la communication, mais ont également diversifié les activités ludiques dans les foyers. C'est vers les années 1980 que les ordinateurs et les jeux vidéo ont intégré les domiciles et vers le milieu des années 1990 l'accès internet est devenu de plus en plus accessible à tous [22]. D'après l'Union internationale des télécommunications, en 2016, on comptait 3,9 milliards d'internautes¹ dans le monde (soit environ 47 % de la population mondiale) et les jeunes constituaient la population la plus connectée [106]. En France, l'internet est utilisé par le grand public depuis 1994, mais n'a réellement connu un essor qu'à partir des années 2000. Les données françaises de 2014 montrent qu'un peu plus de 80 % des foyers français a un accès internet, soit 22,5 millions de foyers (contre 54 % en 2007) [108]. Concernant les plus jeunes, les données de l'enquête technologie de l'information et de communication (TIC) incluant plus de 11 000 ménages (participants de 15 ans et plus) montrent que les jeunes de moins de 30 ans sont les plus équipés en outils de connexion avec un taux d'équipement de 97 %, ils sont plus nombreux à utiliser l'internet mobile et par conséquent plus exposés continuellement aux écrans [16, 108, 111]. Les jeunes utilisent aussi plus fréquemment les DEDC dans leurs espaces nuits [22]. Les données françaises sur l'usage des écrans indiquent que le taux de connectivité aux réseaux sociaux atteint 96 % chez les 18-24 ans (figure 18, données 2017) et on compte en moyenne 11 écrans par ménage français et les jeunes y ont largement accès (ordinateurs, smartphones, téléviseurs, consoles de jeux, tablettes, etc.) [5]. Respectivement 36 % et 55 % des jeunes Français ont leur premier smartphone et console de jeux avant 12 ans [5]. C'est pourtant au passage à l'adolescence que les jeunes deviennent "accros" aux écrans.

Les Français ont en moyenne onze écrans par ménage

D'une manière générale, on a observé une augmentation du temps passé devant les écrans ces dernières années, principalement chez les jeunes. Selon l'Insee, les Français passaient en moyenne seize minutes à jouer ou à surfer sur internet en 1999, ce temps a doublé en dix ans. Aujourd'hui, la moitié du temps libre des Français est passée devant un écran soit environ 2 h 30 dans la population générale, principalement devant un ordinateur et sur internet quel que soit l'outil de connexion; cette durée est encore plus élevée chez les plus jeunes [112]. Les activités avec les NTIC dépassent de loin la lecture et la promenade se plaçant au deuxième rang après la télévision et concernent surtout les jeunes. Une enquête nationale française a montré que 99 % des jeunes de 15-24 ans utilisent régulièrement les nouvelles technologies de l'information et de communication, ils passent en moyenne plus d'une heure au lit avant de s'endormir et pendant ce temps

¹ L'internaute étant défini comme toute personne de plus de deux ans qui s'est connectée durant les trente derniers jours [107].

88 % d'entre eux sont sur écrans et 77 % sur des écrans interactifs (échanges sur les réseaux sociaux, jeux, etc.). Près d'un jeune français sur deux (surtout les 18-20 ans) passe entre une et trois heures par jour sur les écrans en semaine [70]. Chez les adolescents, les premiers résultats de l'enquête du *Programme d'étude sur les liens et l'impact des écrans sur l'adolescent scolarisé* (PELLEAS) de 2014 menée par l'Observatoire français des drogues et des toxicomanies (OFDT) auprès de 2 000 élèves de quinze établissements franciliens (âge moyen 14,9 ans) révèlent que la quasi-totalité des adolescents (96 % des 10-14 ans et 89 % des 6-9 ans) déclarent avoir joué sur écran dans les six derniers mois. Le temps passé devant les écrans atteint parfois cinq à six heures quotidiennement y compris en semaine et 86 % des adolescents jouent principalement aux jeux vidéo au moins une fois par semaine. Un élève sur huit (soit trois élèves par classe) est concerné par l'usage problématique (addictif) des jeux défini par la Game Addiction Scale (GAS) [5]. On estime que les jeunes d'aujourd'hui passent autant de temps par jour sur les médias que passent les adultes au travail, sauf que les jeunes restent sur les médias sept jours sur sept et non pas cinq jours sur sept. L'enquête menée par le Réseau Morphée en 2014 auprès des collégiens estime que 98 % des jeunes Franciliens ont une connexion internet à domicile, près d'un sur deux dispose d'un ordinateur dans la chambre, respectivement 85 % et 26 % ont un téléphone portable ou un téléviseur personnel dans la chambre, 67 % de ces téléphones sont des smartphones avec une connexion permanente, 65 % d'entre eux sont sur les réseaux sociaux et passent du temps devant les écrans en soirée, avant le coucher. Après le dîner, plus de la moitié (53 %) des collégiens passe plus d'une heure devant les écrans et 19 % y reste plus de deux heures. Une fois au lit, 52 % utilisent régulièrement un appareil électronique. Plus préoccupant, cette étude révèle que la connexion nocturne aux smartphones est devenue un nouveau style de vie des adolescents et la plupart des parents en ignorent l'existence. En pleine nuit, après une première période de sommeil, 15 % des jeunes envoient des SMS, 11 % se connectent aux réseaux sociaux et 6 % se mettent aux jeux sur internet. Pour ceux qui sont actifs la nuit, trois sur quatre profitent d'un réveil spontané pour se connecter sur leur portable et environ 22 % organisent ces réveils nocturnes au moment du coucher pour des rendez-vous sur les réseaux sociaux. Chez les adolescents en manque de sommeil, une fois réveillés, au cours de la nuit, 36 % se connectent sur les réseaux sociaux, 44 % envoient des SMS et 15 % jouent sur internet, alors que ces activités nocturnes sont moins fréquentes chez les adolescents ayant un sommeil suffisant (figure 20) [64].

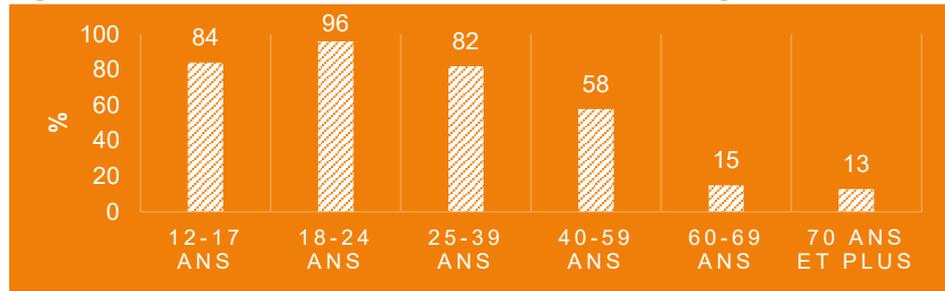
Le passage de la préadolescence à l'adolescence est particulièrement considéré comme une période critique pour le développement des problèmes de sommeil lié aux outils électroniques [25]. La figure 19 issue de l'enquête internationale HBSC montre que la proportion des jeunes qui communiquent avec leurs pairs au téléphone après l'école triple pratiquement entre 11 et 15 ans, chez les filles comme chez les garçons, et ces pourcentages ont augmenté au fil du temps. Chez les adolescents, le genre est également déterminant dans le choix des outils électroniques utilisés. [113-116]. Outre l'âge, un niveau socio-économique bas, le manque d'emploi, le célibat, les milieux sociaux défavorisés, le fait d'être enfant unique ou de grandir dans une famille monoparentale sont autant de facteurs associés au risque de développement de conduites addictives face aux écrans/médias [22, 45, 117-119].

Une fois au lit plus d'un adolescent sur deux utilise régulièrement un appareil électronique

Dans les classes franciliennes, un élève sur huit est concerné par l'usage problématique des écrans

La connexion avec les smartphones en pleine nuit devient un mode de vie nocturne des adolescents Franciliens

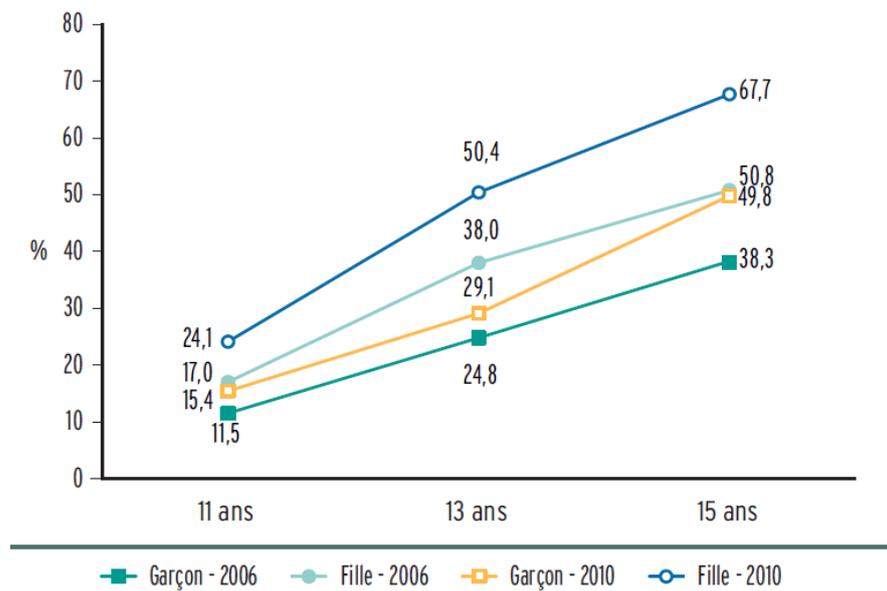
Figure 18. Taux de connectivité aux réseaux sociaux selon l'âge en France en 2018



Source : Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CREDOC) https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/barometre-du-numerique-2018_031218.pdf

Traitement : ORS - IDF, Revue de la littérature 2019

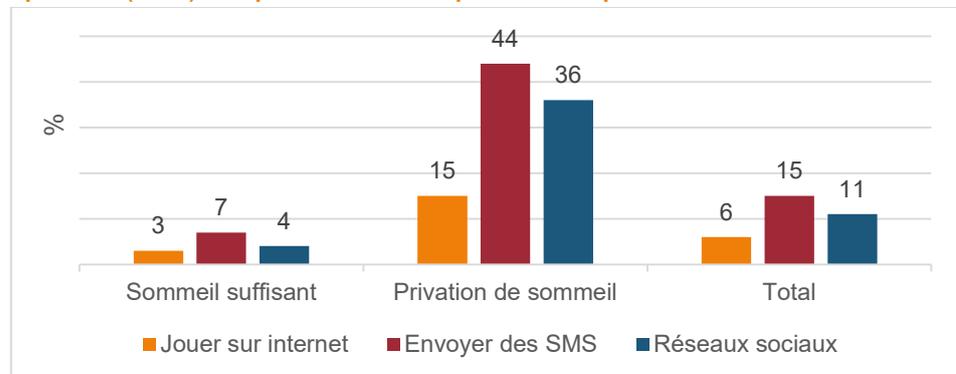
Figure 19. Proportion (%) d'élèves rapportant communiquer quotidiennement avec leurs amis par téléphone (texto, internet) en fonction du sexe et du groupe d'âge, en 2006 et 2010



Source: Enquête internationale Health Behaviour in School-aged Children (HBSC)

Traitement : ORS IDF, Revue de la littérature 2019

Figure 20. Activités connectées au cours d'un réveil nocturne programmé ou spontané (en %) et répartition selon la présence de privation de sommeil*



Source : Enquête auprès des collégiens en Île de France, Réseau Morphée

*privation de sommeil : moins de six heures par nuit

Traitement : ORS, Revue de la littérature 2019

4.1.2 Les habitudes de sommeil modifiées par les NTIC

La caractéristique du sommeil la plus évaluée en rapport avec les conduites addictives aux écrans est la durée du sommeil, mais d'autres études s'intéressent également à la qualité du sommeil, à la somnolence diurne, à la dette de sommeil, à l'heure du coucher, à l'heure du lever, etc. [45]. Dans une récente revue systématique de la littérature, sur les 67 publications incluses, 45 portaient sur la durée de sommeil, 22 autres portaient sur les autres caractéristiques du sommeil et seules 4 études avaient utilisé explicitement le terme qualité de sommeil [45]. La présente recherche bibliographique a regroupé les différents troubles du sommeil causés par les NTIC/DEDC en quatre grands groupes :

- ✚ **La privation de sommeil** : suivant les données recueillies dans cette revue, c'est le trouble caractérisé par une réduction de la durée totale du sommeil notamment chez les jeunes dont les contraintes sociales obligent un réveil matinal (horaire de travail, de classe, etc.). La réduction de la durée totale de sommeil par nuit est la perturbation la plus rapportée en rapport avec l'usage des DEDC. Le temps passé à utiliser les DEDC (deux heures ou plus) est négativement corrélé à la durée du sommeil suivant une relation de type dose-réponse. L'usage des DEDC dans l'espace nuit, le nombre des DEDC dont disposent les jeunes sont autant de facteurs associés à la privation de sommeil et au sommeil de courte durée. [48, 64, 97, 115, 120].
- ✚ **Retard de phase** : c'est le trouble caractérisé par des heures tardives des couchers/levers accompagnées d'un véritable décalage horaire. Il apparaît quand les contraintes du réveil n'existent pas notamment pendant les vacances, chez les jeunes sans emploi, etc. Plusieurs recherches montrent que les enfants disposant d'au moins trois DEDC dans leurs chambres dorment tard, se lèvent tard et ont des écarts importants entre les durées de sommeil en semaine comparées aux weekends, ce phénomène est plus marqué avec l'usage des téléphones portables [115, 120-122]. Les données d'une très récente enquête menée par l'INSV ont révélé qu'une fois au lit, les jeunes Français de 15-24 ans mettent en moyenne 68 minutes avant de cesser toute activité, et jusqu'à 98 minutes s'ils ne travaillent pas le lendemain et ce laps de temps est essentiellement consacré aux activités interactives sur écrans, retardant fortement l'heure du coucher. Ainsi les jeunes Français dorment en moyenne à 23 h 20 en semaine et à 0 h 49 les weekends [70].
- ✚ **La qualité du sommeil** : c'est souvent un indicateur composite et peut être évaluée par des critères tels que sommeil non réparateur, difficulté d'endormissement, la fréquence des cauchemars, réveils trop matinaux, difficulté de maintien de sommeil, etc. Les études qui ont évalué la qualité du sommeil par l'index de Pittsburg (un outil international validé) ont trouvé que plus les sujets étaient exposés aux médias/écrans, plus leur index était élevé (c.à.d. sommeil de moins bonne qualité). Dans une étude belge, chez les adolescents, le risque d'avoir un sommeil de mauvaise qualité augmentait de 31 % pour chaque heure passée devant les jeux vidéo. Dans le groupe des joueurs, 30 % de la mauvaise qualité de sommeil était attribuable aux jeux. Lorsque les auteurs ont examiné une à une les composantes de la qualité du sommeil, ils ont trouvé que les jeux vidéo augmentaient le temps d'endormissement, étaient associés à une perception individuelle de sommeil de mauvaise qualité et à l'usage fréquent des somnifères. D'autres études encore ont rapporté que l'usage des médias après 21 heures ainsi que le nombre d'outils électroniques présents dans la chambre à coucher sont négativement corrélés à la qualité de sommeil [22, 25, 31, 33, 34, 42, 45, 53, 117, 123-125].
- ✚ **L'insomnie** : définie suivant des critères internationaux, c'est un trouble bien caractérisé, qui est également très souvent étudié en rapport avec l'usage des écrans. Plusieurs études rapportent des associations entre l'usage des écrans et l'insomnie définie suivant les critères internationaux (voir encadré 1) [22, 23, 33, 48]. Certaines études mettent en évidence une relation de type dose-réponse

Suivant qu'il y a ou non une contrainte de l'heure du lever, l'usage des écrans peut engendrer un sommeil court ou un décalage horaire

entre l'usage de téléphones portables et le risque d'insomnie chez les adolescents [33]. Quelques rares études n'ont pas trouvé d'association entre l'utilisation des médias et l'insomnie prise dans sa globalité mais des associations avec quelques composantes isolées de l'insomnie [115].

Au cours de la présente revue de la littérature, il a été noté que certaines études considèrent l'usage des outils numériques comme un tout (tous les types confondus), certaines autres incluent plusieurs outils dans une même recherche, d'autres encore parlent simplement d'une exposition à l'internet [124, 126, 127] alors que certaines autres réalisent des études par type d'outils.

Si l'on considère le type de technologie utilisée, les recherches montrent globalement que, comparées aux technologies plus passives (comme la télévision, l'écoute de la musique), les technologies interactives (comme les téléphones portables, les jeux vidéo, les consoles de jeux, l'ordinateur) sont plus fréquemment associées aux perturbations de sommeil [22, 45, 128, 129]. Dans les paragraphes qui vont suivre sont détaillés les résultats sur les perturbations de sommeil en fonction du type de dispositif électronique utilisé.

4.1.3 La télévision, un danger pour le sommeil des plus jeunes

Regarder la télé dans l'heure avant le coucher ou plus de trois heures par jour, disposer d'une télé dans l'espace nuit sont des comportements à risque

La télévision (TV ou télé) est l'un des plus anciens écrans ayant intégré les foyers modernes. En France, la première transmission télévisée date de 1931 [130]. Les données relevées dans la présente revue suggèrent que l'exposition aux écrans de télévision est particulièrement associée à la perturbation de sommeil chez les plus jeunes enfants. Pour les jeunes téléspectateurs, les comportements particulièrement à risque consistent en la présence de télévision dans la chambre à coucher et le fait de suivre la télévision dans l'heure précédant le coucher. La force de l'association entre TV et sommeil diffère suivant que les jeunes suivent la télé les weekends / jours fériés ou les jours d'école / jours travaillés, suivant l'âge des jeunes et le sexe [45, 95, 118, 121, 124, 131, 132]. Les domaines du sommeil les plus souvent affectés par la télévision sont le délai d'endormissement, l'heure du coucher et la durée totale du sommeil. Une revue systématique de la littérature de 2015 a montré que 76 % des études pointent la télévision comme facteur perturbant le sommeil des enfants et adolescents [45]. D'autres études ont même rapporté la survenue de l'anxiété au moment du coucher chez les enfants qui regardent la télé dans l'heure avant d'aller au lit. Les études qui ont quantifié la durée de sommeil en fonction de la durée passée devant les écrans télé notent une proportionnalité inverse entre la durée passée devant la télé et durée du sommeil. Certaines autres recherches suggèrent que, chez les jeunes enfants, une exposition même passive à la télévision, est également associée aux troubles du sommeil, surtout quand il s'agit des programmes destinés aux adultes [133]. Chez les 6-10 ans, il a été rapporté une réduction de neuf minutes de temps de sommeil par nuit chez les enfants disposant de télévision dans leur chambre, cette réduction atteignait quarante-cinq minutes quand on considérait la présence d'au moins un écran (quel qu'il soit) dans la chambre à coucher [120]. Chez les 8-18 ans, une réduction d'environ dix-huit minutes de sommeil par nuit, des couchers retardés d'environ trente minutes et de sommeil non réparateurs sont également observés chez les jeunes qui disposent de télévision dans leur espace nuit [132]. Chez les adolescents, particulièrement, les données françaises de l'étude HBSC indiquent une réduction de durée totale de sommeil les jours de classe chez ceux qui disposent de télé dans leur chambre comparés aux autres (8h16 vs 8h48) [63]. La temporalité entre l'exposition aux écrans de télévision et la survenue de troubles de sommeil est sujette à des discussions. Cependant, de façon intéressante, les données d'une étude longitudinale (projet VIVA), montrent que les enfants exposés à plus de trois heures de télévision par jour développaient des troubles du sommeil (notamment des sommeils courts) quand la télé se trouvait dans la chambre à coucher [134]. Cette analyse des données VIVA a également montré qu'au cours du suivi, pour une heure passée devant la télévision, les enfants perdaient sept minutes de sommeil par nuit [IC95% : 4-10], une réduction du temps de sommeil qui pouvait aller jusqu'à trente-et-une minutes [IC95% : 16-45 minutes] dans certains sous-groupes. Ces associations restaient significatives après ajustement

Chez les jeunes enfants, même une exposition passive aux programmes destinés aux adultes est dangereuse pour le sommeil

sur l'âge, le genre, le niveau d'éducation des mères et le niveau de revenu [134]. Une autre étude longitudinale belge, qui a suivi les jeunes enfants entre 2006 et 2008, a montré que les enfants qui passaient plus de temps devant la télé en 2006 dormaient moins longtemps lorsqu'on a observé leur comportement de sommeil en 2008 [95]. Ces données longitudinales suggèrent que l'effet de regarder la télé précède la perturbation de sommeil et qu'il ne s'agit pas d'une causalité inverse. De façon encore plus intéressante, une étude expérimentale auprès de onze enfants d'âge scolaire, avec mesure objective de la qualité de sommeil par polysomnographie, a démontré qu'une exposition excessive volontaire des enfants à la télévision et aux jeux vidéo, réduisait les sommeils lents et profonds, prolongeait le temps d'endormissement (pour les jeux vidéo) et réduisait l'efficacité du sommeil (pour la TV) [42]. Une autre étude montre également qu'une exposition à la télévision de trois heures ou plus par jour autour de l'âge de 14-16 ans est associée au risque des troubles du sommeil à l'âge adulte [64].

Il existe cependant des résultats contradictoires dans les études sur l'association entre le fait de regarder la télévision et la présence des troubles de sommeil ; avec des études qui ne trouvent pas d'association et d'autres qui retrouvent ces associations que dans certains sous-groupes de population [41, 45, 47, 88, 115, 118, 122, 132].

4.1.4 Le smartphone, ennemi du sommeil des adolescents et jeunes adultes

a. Particularités des téléphones portables comparés aux autres écrans

Les données internationales indiquent qu'en 2011 on comptait six milliards d'abonnements téléphoniques mobiles dans le monde [22, 106]. Les téléphones portables sont devenus des vrais moteurs de connexion humaine. En plus d'effectuer des simples appels, ces appareils permettent aujourd'hui de surfer sur internet, de rester connecté aux réseaux sociaux, de télécharger des vidéos et comportent plusieurs applications permettant la diffusion instantanée des photos et de toutes sortes d'informations. Leur usage quasi permanent est un nouveau style de vie. La proportion de jeunes disposant de téléphones portables dans leur espace nuit et de ceux les utilisant même après extinction de la lumière est particulièrement préoccupante [33, 132, 135]. Les données franciliennes indiquent que 85 % des collégiens (âge moyen 12,4 ans) disposent de téléphones portables dont 67 % sont des smartphones [64]. En Île-de-France, une enquête auprès des jeunes collégiens montre que 98 % ont une connexion internet à domicile, et que l'âge moyen d'acquisition d'un smartphone est de 12 ans.

En comparaison aux autres écrans (ordinateur, télévision, etc.), les téléphones possèdent des petits écrans permettant une portabilité facile. Et contrairement aux autres DEDC, les téléphones sont susceptibles d'interrompre le sommeil. En effet, les SMS, les appels téléphoniques, les notifications des réseaux sociaux (des événements exclusivement réservés aux téléphones) peuvent interrompre le sommeil surtout en cas de pratique nocturne, pratique particulièrement répandue chez les jeunes [22, 136, 137]. Son usage au plus près des yeux, la difficulté qu'éprouvent les parents à réguler l'usage de ces petits écrans, l'usage quasi permanent même en dehors de chez soi, sont autant de facteurs qui accentuent les risques de cette exposition et suscitent des vraies questions de santé publique. « Quel est l'impact de ces objets sur la santé ? À quel point ce nouveau style de vie influence les autres comportements ? », « Quelle est la limite de temps d'exposition sans risque pour la santé en général et pour les troubles du sommeil en particulier ».

b. Troubles de sommeil associés à l'usage des smartphones

Dans les études ayant observé l'effet de plusieurs types de DEDC, le téléphone portable a presque toujours été impliqué dans la perturbation d'au moins une composante du sommeil des jeunes.

Cette revue a répertorié plusieurs études internationales sur les associations entre l'usage des smartphones et les troubles de sommeil et les résultats de quelques-unes de ces recherches sont repris dans ce paragraphe. Une de ces recherches consistait en une revue de littérature (2015), et les auteurs ont noté que 83 % des études rapportent des associations négatives entre la fréquence d'utilisation de téléphones portables ou la durée (par jour) et au moins une caractéristique du sommeil. Plusieurs recherches rapportent que l'usage des téléphones plus de deux heures par jour s'accompagne d'une réduction

La particularité du smartphone réside dans sa portabilité facile entraînant un usage quasi continu, sa susceptibilité à interrompre le sommeil et son usage au plus près des yeux

Le smartphone est un média particulièrement à risque de perturbations du sommeil

de la durée totale de sommeil allant jusqu'à quarante-cinq minutes de TST par nuit [88, 124]. D'autres études rapportent, par ailleurs, un allongement du temps d'endormissement ou encore des couchers/levers tardifs en semaine ou pendant les weekends [88, 115, 124, 127, 138] en cas d'usage fréquent des smartphones. Les données d'une étude américaine auprès des jeunes de 8-18 ans montrent que les jeunes qui dorment près d'un petit écran type téléphone ou iPod rapportent environ vingt-et-une minutes de sommeil en moins par nuit, vont se coucher trente-sept minutes plus tard et sont 39 % plus nombreux à avoir une perception de sommeil non reposant [132]. On peut également citer les résultats d'une étude prospective auprès de plus de 1 600 adolescents, qui montre que 35 % des cas de fatigue chez les adolescents sont attribuables à l'usage des téléphones mobiles. Dans ladite étude, l'usage des portables après extinction des lumières était associé à deux fois plus de risque de fatigue chez les adolescents [136]. Le même groupe d'auteurs a montré quelques années auparavant que la simple réception des SMS pendant la nuit est associée à des interruptions de sommeil [137]. Pour comparer les effets des smartphones aux autres écrans, un groupe de chercheurs norvégiens a étudié les habitudes de sommeil en rapport avec l'usage de plusieurs écrans dans l'espace nuit. Ils sont parvenus à montrer que les sujets qui utilisaient « souvent » un téléphone mobile dans la chambre à coucher éteignaient plus tardivement les lumières pour s'endormir et se levaient plus tardivement alors qu'aucune différence de ce type n'était observée avec l'utilisation des autres médias [115]. Certaines autres recherches, qui ont étudié plusieurs DEDC, ont également conclu que, comparés aux autres médias, les téléphones portables ont un effet direct sur les perturbations du sommeil [48, 88].

Si on s'intéresse aux jeunes Français, les données de l'enquête HBSC sur le comportement des adolescents dans leurs espaces nuits, montrent que les 11-15 ans dorment en moyenne 8h44 par nuit. Cependant, ceux qui disposent d'un téléphone portable équipé d'internet dorment moins (en moyenne 7 h 59) contre 8 h 52 chez les jeunes qui lisent avant le coucher, 8h16 chez ceux qui regardent la télé avant le coucher, 8h06 chez ceux qui utilisent leur ordinateur avant le coucher [63]. Chez les adolescents franciliens, l'étude du Réseau Morphée publiée en 2018 montre que la présence des téléphones portables dans l'espace nuit, surtout des smartphones, est associée à une prévalence plus élevée de privation de sommeil. Dans cette étude, 99 % des collégiens qui disposent des téléphones portables et 88 % de ceux qui disposent des smartphones rapportent une privation de sommeil [64]. Certaines autres études mettent en évidence des interactions des facteurs tels que l'origine ethnique, les facteurs socio-économiques et les facteurs de l'environnement extérieur dans les associations entre les écrans mobiles et le sommeil des jeunes avec notamment des associations plus marquées chez les Afro-Américains et les jeunes issus des familles plus pauvres [132, 139, 140].

D'autres études montrent que la position dans laquelle le smartphone est utilisé détermine l'ampleur des effets sur le sommeil. En effet, la distance entre l'écran et les yeux est également déterminante. Plus cette distance est courte, plus l'émission de lumière bleue est grande et plus les effets sur le sommeil sont marqués. Ainsi l'utilisation en position couchée est la plus associée à une mauvaise qualité de sommeil chez les jeunes [141]. En plus, l'utilisation des smartphones dans le noir complet majore les effets stimulants de la lumière sur la rétine. Ces types de considération s'avèrent importantes lors des campagnes de sensibilisation sur l'usage des écrans en rapport avec le sommeil.

4.1.5 Plus de temps à jouer devant son ordinateur égale moins de temps pour son sommeil

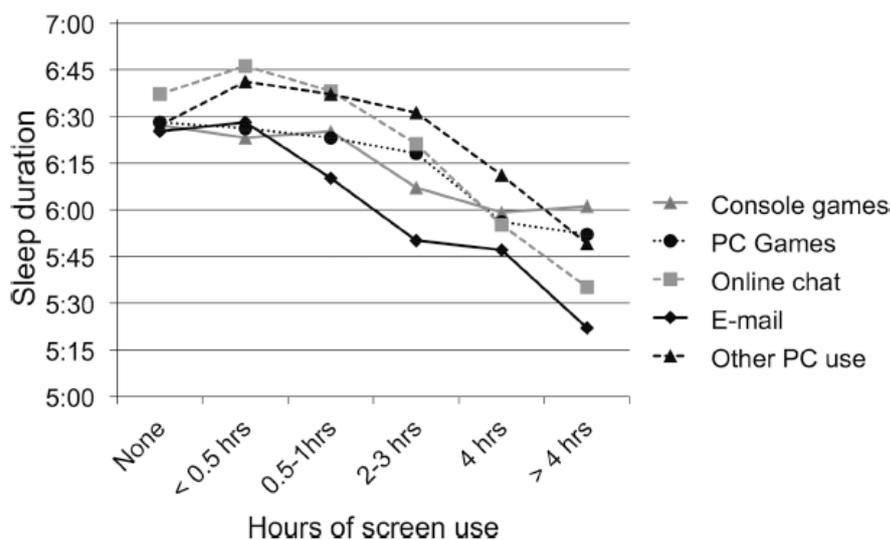
L'effet des écrans sur le sommeil est plus marqué lorsque l'activité menée est interactive

L'usage d'ordinateurs (PC ou Personal Computer) a souvent été spécifiquement étudié dans les recherches sur les DEDC en rapport avec le comportement du sommeil. Plusieurs de ces recherches ont rapporté des effets négatifs sur les habitudes de sommeil chez les utilisateurs fréquents d'ordinateurs. Certaines recherches ont différencié l'usage en semaine et pendant les weekends, d'autres encore ont spécifié la présence ou non de PC dans la chambre à coucher ou encore si cet usage était combiné à l'usage d'autres DEDC. Les études répertoriées dans la présente recherche bibliographique ont montré que les jeunes hommes/garçons utilisaient plus souvent les PC, notamment pour les jeux vidéo comparés aux jeunes femmes/filles [95, 121, 142]. La figure 21 illustre la relation de type dose réponse de l'association entre le temps passé devant un écran d'ordinateur et

la durée de sommeil auprès de plus de 10 000 adolescents norvégiens de 16-19 ans dans une étude transversale. On peut y voir que plus longtemps les jeunes restent sur les écrans d'ordinateurs, moins longtemps ils dorment et que cette relation dépend des activités menées avec un effet plus marqué pour les activités interactives (notamment les tchats et échanges de mails) [50]. Plusieurs autres études internationales ont rapporté des associations entre le nombre d'heures passées devant les écrans d'ordinateurs et la réduction de la durée totale du sommeil, les couchers/levers tardifs, les écarts entre durée de sommeil en semaine et les weekends ou encore une mauvaise qualité du sommeil chez les jeunes [22, 45, 95, 97, 115, 121, 142, 143]. L'analyse auprès d'une population de jeunes finlandais suivis pendant 18 mois (N= 350, âge de 10-11 ans) a montré que le nombre d'heures passées devant les PC à l'inclusion était associé à une réduction du nombre d'heures de sommeil 18 mois plus tard [95]. Les données françaises de l'étude HBSC montrent également que les jeunes qui utilisaient habituellement un ordinateur dans la chambre dormaient en moyenne 44 minutes en moins comparés à leurs pairs qui n'avaient pas une telle habitude [16]. L'enquête du Réseau Morphée auprès des collégiens franciliens montre que les adolescents qui passent du temps devant un ordinateur et ceux qui disposent d'un ordinateur dans leur chambre à coucher sont plus nombreux à dormir moins de 6 heures [64]. Par ailleurs, avec la modernisation du système scolaire, il est important de distinguer les activités qu'entreprennent les jeunes sur leurs ordinateurs et de différencier les activités ludiques (jeux vidéo, réseaux sociaux etc.) des activités scolaires/ académiques. Cependant cette revue bibliographique n'a pas trouvé d'études qui faisaient cette distinction.

Les jeunes Franciliens qui disposent d'ordinateurs dans leurs chambres dorment souvent moins de six heures par nuit

Figure 21. Durée du sommeil (en nombre d'heures) en fonction de la durée de l'utilisation d'un ordinateur dans la journée et des activités spécifiques menées



Source : Mari Hysing et coll., Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study, BMJ open 2015
 Etude transversale en population auprès de 10 220 jeunes norvégiens de 17 ans en moyenne
Traitement : ORS – IDF, revue de littérature 2019

4.1.6 Les consoles de jeux vidéo à l'origine d'un vrai décalage horaire chez les préadolescents

Les préadolescents constituent une population particulièrement à risque d'addiction aux jeux sur console [25, 115, 123]. Les résultats des recherches montrent que le temps de jeux sur console est négativement associé à la qualité du sommeil. Plus les jeunes s'adonnent aux jeux plus ils présentent de la fatigue dans la journée, plus tard ils dorment et plus tard ils se lèvent. Dans une étude belge, par exemple, les auteurs trouvent que chaque heure de jeux vidéo décale l'heure du coucher d'environ sept minutes et l'heure du lever d'environ quatorze minutes. Dans cette même étude, les auteurs rapportent une

Chaque heure de jeux décale l'heure du coucher et l'heure du lever. Les jeux violents ont également un effet sur la qualité du sommeil des jeunes

corrélation négative entre le volume des jeux et la durée de l'endormissement. Le temps des jeux est associé également à l'inefficacité du sommeil (sensation de n'avoir pas bien dormi) et à un usage plus fréquent des somnifères [123]. Les études qui ont différencié le comportement de sommeil des weekends et ceux des jours ouvrés rapportent que les jeunes disposant de ce type de jeux dans leur chambre se couchent tard dans la semaine et les weekends, se lèvent tôt les jours ouvrés mais tard les weekends. Au final, ils passent moins de temps à dormir en semaine et sont souvent fatigués [121]. Les habitudes de sommeil sont en général très irrégulières chez les jeunes disposant des jeux vidéo dans leur chambre [95, 124]. Certaines études suggèrent cependant que l'influence des jeux sur la qualité du sommeil dépend du niveau de violence dans le jeu [31].

4.1.7 L'écoute de la musique avant le coucher induit-elle réellement le sommeil ?

La présente recherche bibliographique a trouvé des résultats contradictoires dans les études des associations entre l'écoute de la musique et le sommeil. Certains auteurs rapportent des associations entre l'écoute de la musique et l'allongement de la durée d'endormissement ou encore avec la fréquence des cauchemars [124]. Les résultats de l'enquête HBSC 2010 menée auprès des collégiens montrent par exemple que l'écoute de la musique avant le coucher s'accompagne de la réduction de la durée de sommeil. Dans cette enquête, le seul média associé à l'amélioration du sommeil des jeunes était la lecture des livres (Figure 15 et 16) [16]. Cependant, d'autres études ne trouvent pas de relation entre l'usage d'outils électroniques destinés à l'écoute de la musique et le sommeil mais plutôt des associations entre l'usage de ces outils et l'anxiété ou la dépression [115]. Il est possible que l'association entre les outils destinés à la musique et l'anxiété soit l'effet d'une causalité inverse, c'est-à-dire que les adolescents anxieux ou dépressifs auraient tendance à écouter de la musique pour trouver le sommeil. Il est de ce fait intéressant de prendre en compte l'état dépressif / anxieux des jeunes, dans les études des associations entre les dispositifs destinés à l'écoute de la musique et le sommeil.

4.1.8 Comment les écrans influencent-ils le sommeil ?

Bien que les études s'accordent sur le fait que l'usage excessif des écrans comporte un risque pour le sommeil, le mécanisme par lequel passe cette association n'est pas totalement élucidé. Plusieurs hypothèses sont actuellement émises, évoquant notamment l'effet du déplacement horaire, l'effet de la lumière émise par les écrans ou encore la stimulation psychologique liée au contenu des médias [54].

(1) **L'effet du déplacement horaire** [144] :

Les recherches suggèrent qu'il peut s'agir d'un mécanisme direct ou indirect. L'effet direct consiste dans le fait que le temps passé sur les écrans remplace le temps que les jeunes devraient passer à dormir. L'effet indirect s'explique par le fait qu'à cause des écrans, les jeunes sacrifient le temps de certaines activités induisant un sommeil adéquat notamment la pratique du sport.

(2) **L'effet de la lumière émise par les écrans** [45, 141, 145] :

Cet effet passerait par la sécrétion de la mélatonine, une hormone impliquée dans la régulation de l'horloge biologique dont la sécrétion est inhibée par la lumière. En effet, la mélatonine est une hormone produite par la glande pinéale la nuit et dans des conditions d'obscurité. Par conséquent, l'exposition à la lumière pendant la nuit affecte sa production. La courte longueur d'onde des lumières bleues (380-495 nm) émises notamment par les écrans des ordinateurs et des téléphones mobiles nuit particulièrement à la production de mélatonine nocturne. Ainsi la suppression de la sécrétion de la mélatonine perturbe le rythme circadien et le sommeil.

Contrairement aux autres écrans (ordinateur, télévision, etc.), les téléphones, plus faciles à porter, s'utilisent au plus près des yeux, avec probablement plus d'effet sur la production de la mélatonine, ce qui explique que l'effet négatif des téléphones portables sur le sommeil soit plus marqué comparé à celui des autres DEDC. Une étude expérimentale a même montré que l'émission de lumière bleue par les smartphones diminue au fur et à mesure qu'on éloigne ces appareils des

yeux et que cette luminescence est faible pour une utilisation de téléphone en position assise comparée à la position couchée.

(3) **L'effet de la stimulation psychologique et/ou physique :**

Le contenu des médias, les interactions sociales liées à la connexion sur les réseaux sociaux peuvent différemment stimuler les jeunes et ainsi affecter différemment leur sommeil. Les interactions sur les réseaux sociaux, les notifications reçues ou la dépression/ l'anxiété lors des dérives sur ces réseaux sont autant de facteurs qui peuvent troubler le sommeil des jeunes.

Toutefois, les études expérimentales restent nécessaires pour prouver la relation causale entre l'usage des écrans et la privation de sommeil. Les études longitudinales, les études expérimentales et interventionnelles permettent notamment de réfuter l'hypothèse d'une causalité inverse entre l'usage des écrans et les troubles du sommeil comme discutée dans certaines recherches. En effet la causalité inverse s'expliquerait par le fait que c'est parce que les jeunes ne trouvent pas de sommeil qu'ils se mettent sur les écrans et non l'inverse. D'autres auteurs parlent finalement d'une relation bidirectionnelle entre l'usage des écrans et le sommeil. L'explication de cette relation bidirectionnelle est que l'insomnie entraîne une fatigue le lendemain empêchant les jeunes de s'engager dans des comportements plus actifs. Ainsi, ils s'adonnent davantage aux activités sédentaires comme l'usage des médias ainsi de suite entraînant une relation en boucle [54, 144, 146, 147].

4.2 Les facteurs de l'environnement extérieur

Plusieurs recherches suggèrent que les mauvais indicateurs de santé observés auprès des habitants des quartiers défavorisés seraient en partie expliqués par des perturbations de sommeil [148-150]. Les aspects de l'environnement social, y compris les caractéristiques du quartier, tels que la criminalité, l'insécurité, la pollution atmosphérique et le bruit sont des facteurs déterminant la qualité du sommeil.

Il existe un effet de l'emplacement géographique des quartiers sur le sommeil

4.2.1 Des inégalités sociales et territoriales dans les habitudes de sommeil des jeunes

Malgré l'amélioration des connaissances scientifiques et des compétences dans le diagnostic et les soins médicaux, les personnes issues de minorités ou de milieux sociaux défavorisés ne bénéficient pas encore pleinement ou équitablement du système de soins ou de promotion de la santé et demeurent encore un groupe à risque pour plusieurs problèmes de santé. Certaines recherches suggèrent que les troubles du sommeil pour lesquels les disparités sociales ont été bien documentées expliqueraient en partie les disparités sociales de santé [1].

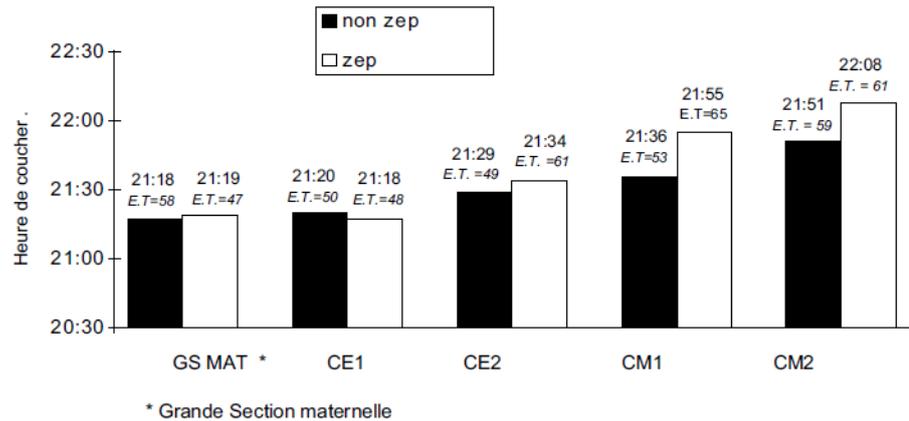
Les études américaines ont montré des disparités géographiques dans la prévalence des troubles du sommeil. Ces différences inter-États persistaient même après ajustement sur les facteurs de confusion comme l'âge, le sexe, le niveau de revenus, la situation de l'emploi, l'accès aux soins, les facteurs ethno-raciaux, etc. Les auteurs ont conclu qu'une part non négligeable de la disparité dans la prévalence des troubles du sommeil est attribuable à l'emplacement géographique du lieu de résidence [151]. Les résultats d'une autre étude américaine avec géocodage des quartiers a montré que jusqu'à un quart de la variabilité totale de la durée de sommeil est expliquée par le quartier de résidence. Dans ladite étude, le bas niveau socio-économique du voisinage était associé à deux fois plus de risque de sommeil de très courte durée (< cinq heures) même après prise en compte des autres facteurs dont le niveau socio-économique individuel [152]. Toutes ces recherches suggèrent qu'il y aurait un effet "géographique propre" indépendant des facteurs démographiques, socio-économiques individuel ou culturel et qu'une attention particulière doit être portée sur "l'effet quartier" dans les actions visant à préserver le sommeil des jeunes. En France, une étude auprès des écoliers des classes de grande section de maternelle au CM2 en région Centre a révélé que les enfants scolarisés en zone d'éducation prioritaire (ZEP), actuellement réseau d'éducation prioritaire (REP) sont plus exposés à des pratiques inappropriées à l'égard du sommeil durant la semaine. La différence de la durée de sommeil entre élèves issus des ZEP et leurs pairs issus de zones non ZEP s'observait à partir du CE2. Entre 5 et 10 ans, les élèves scolarisés dans les

Les troubles du sommeil contribuent aux disparités sociales de santé

Les élèves scolarisés dans les zones d'éducation prioritaire (ZEP/REP) ont des mauvaises habitudes de sommeil

écoles situées en ZEP perdaient 62 minutes de sommeil et ceux scolarisés hors-ZEP n'en perdaient que 29. Ces résultats suggèrent qu'aux facteurs développementaux, s'ajoutent des facteurs environnementaux, effet-quartier qui n'est pas négligeable. Dans cette recherche française, les différences observées entre les élèves en ZEP par rapport à une zone non prioritaire s'expliquaient par des heures de coucher plus tardives chez les enfants scolarisés en ZEP. La nuit du mardi au mercredi apparaissait privilégiée, les enfants dormaient davantage en raison d'un lever plus tardif. Cependant, cette récupération n'était pas retrouvée chez les enfants en ZEP (à partir du CM1) en raison d'un coucher plus tardif mais d'un lever qui restait toujours matinal [153].

Figure 22. Horaires des couchers selon le niveau scolaire et l'origine sociale des élèves (REP ex ZEP vs hors REP)

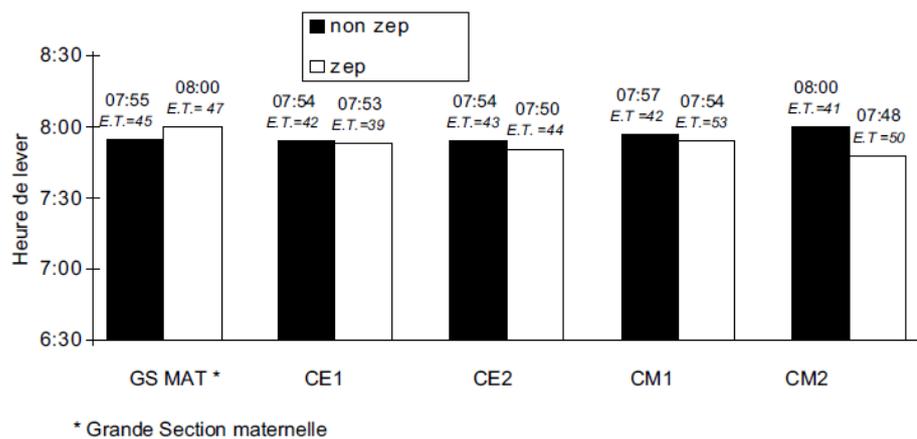


Source : Mémoire « Étude comparative des durées et horaires du sommeil des enfants selon leur environnement socio-économique » [153].

Légende : GS MAT : grande section de maternelle, ZEP : zone d'éducation prioritaire actuel réseau d'éducation prioritaire (REP)

Traitement : ORS revue de littérature 2019

Figure 23. Horaires de lever selon le niveau scolaire et l'origine sociale des élèves (REP ex ZEP vs hors REP)



Source : Mémoire « Étude comparative des durées et horaires du sommeil des enfants selon leur environnement socio-économique » [153].

Traitement : ORS revue de littérature 2019

Légende : GS MAT : grande section de maternelle, ZEP : zone d'éducation prioritaire

La fracture sociale, un environnement social défavorisé, la pauvreté sont associés aux troubles du sommeil

Hormis la simple situation géographique, plusieurs autres études ont mis en évidence des liens entre un environnement social défavorable et le risque de trouble du sommeil chez les enfants et adolescents. La fracture sociale, un environnement défavorisé, la présence de crimes dans le voisinage, la pauvreté, l'exclusion sociale sont également associés aux troubles du sommeil chez les adolescents [94]. Desantis et coll. ont rapporté qu'un bon environnement physique (peu de bruit, moins de trafic) et social (sécurité, cohésion sociale, niveau de revenu) prédisait un sommeil de bonne qualité et de quantité suffisante et moins de somnolence diurne [148].

4.2.2 Le sommeil des jeunes perturbé par la pollution sonore et lumineuse

Parmi les facteurs environnementaux physiques affectant le sommeil, le bruit notamment celui dû au trafic routier (surtout la nuit) a été le plus impliqué dans les troubles du sommeil. Pour l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la perturbation du sommeil est considérée comme la nuisance non auditive la plus importante causée par le bruit [154, 155]. L'OMS a estimé que dans les pays d'Europe occidentale à revenu élevé au moins un million d'années de vie en bonne santé (DALYS = Disability Adjusted Life Years) ¹ sont perdues chaque année à cause du bruit ambiant et la plus grande perte de DALYS est liée aux troubles du sommeil soit plus de 900 000 DALYS [154]. En effet, les bruits ambiants nocturnes provoquent des changements biologiques mesurables sous forme de réponse au stress, et affectent l'architecture du sommeil, ainsi que la qualité du sommeil. Le fait de dormir dans un environnement bruyant entraîne également des symptômes de somnolence et de fatigue diurne qui à leur tour peuvent engendrer d'autres conséquences comme la diminution de la vigilance, de l'efficacité au travail ou de l'apprentissage chez les jeunes. En France, 47% de jeunes adultes estiment être dérangés par du bruit pendant leur sommeil [4]. Les travaux récents de BruitParif estiment qu'il y a chaque année environ 108 000 années de vie en bonne santé perdues en raison du bruit de transport (soit en moyenne onze mois de perte de vie en bonne santé par habitant) avec des fortes disparités territoriales. En Île-de-France, l'étude de BruitParif montre particulièrement une grande nuisance sonore due aux deux-roues motorisés. Par rapport au sommeil, les travaux de BruitParif suggèrent une perte d'environ 44 000 de DALYS suite aux troubles du sommeil relatifs à l'exposition aux bruits environnementaux de transports au sein de l'agglomération parisienne [156]. On estime également que la différence des habitudes de sommeil entre les zones urbaines et zones rurales passerait par l'intensité des bruits notamment ceux liés aux transports urbains [157]. En effet, des recherches suggèrent que les habitants des zones urbaines ont des sommeil de moins bonne qualité et de plus courte durée comparés aux résidents des zones rurales. Les données du Baromètre de Santé publique France montrent que les résidents des régions à forte densité (>100 000 habitants) ont environ dix minutes de sommeil en moins et ont en général de mauvaises habitudes de sommeil, comparés à ceux qui habitent les zones moins peuplées [55].

Alors que les bruits liés aux trafics affectent toutes les personnes indépendamment de l'âge, certaines autres sources de bruit sont particulièrement rencontrées chez les jeunes. Il s'agit notamment des bruits sociaux liés au mode de vie (boite de nuit, concerts, lecteurs musicaux personnels avec casques ou sur les médias mobiles, téléphones portables, etc.) qui sont également associés aux troubles du sommeil. Et les scientifiques montrent que le nombre de jeunes exposés au bruit social a fortement augmenté ces dernières décennies notamment avec l'usage des médias mobiles [154].

La pollution lumineuse est également évoquée comme possible source des troubles du sommeil. En effet, un bon sommeil requiert des conditions d'obscurité nécessaires à la production de la mélatonine (hormone de sommeil). Cependant, les grandes villes sont de

Le bruit a des conséquences importantes sur le sommeil, il représente la nuisance non auditive la plus importante sur les perturbations du sommeil

Dans l'agglomération parisienne, chaque année, environ 44 000 années de vie en bonne santé perdues à cause des troubles du sommeil liés aux bruits des transports

¹ DALY (Disability Adjusted Life Years) : représentent, pour une année civile donnée, le nombre d'années de vie en bonne santé perdues par une population sur un territoire donné. Ils constituent la somme des années de vie perdues par mortalité prématurée (Years of Life Lost ou YLL) et des années de vie en bonne santé perdues en raison d'une incapacité ou de la maladie (Years Lost due to Disability ou YLD).

plus en plus éclairées et l'on devrait pouvoir se protéger de l'éclairage extérieur pendant le sommeil.

4.3 Déterminants psycho-socio-économiques des habitudes de sommeil : place des écrans

Les déterminants psycho-socio-économiques des habitudes de sommeil des jeunes peuvent comprendre notamment : les croyances culturelles/religieuses, le stress professionnel, l'acculturation, la barrière culturelle ou économique d'accès aux soins, la méconnaissance des troubles par les parents ou par les jeunes eux-mêmes, les soucis financiers, etc. Dans les paragraphes qui vont suivre, sont analysées les études des associations entre le statut socio-économique (SSE), les facteurs psycho-sociaux et le sommeil des jeunes ; il est aussi évaluée la place des écrans dans ces associations.

4.3.1 Des résultats contradictoires dans l'association entre statut socio-économique et privation de sommeil

La plupart des études, mais pas toutes, suggèrent que, comparés aux jeunes issus de familles aisées, les jeunes issus de milieux sociaux défavorisés, ceux dont les parents ont un niveau socio-économique bas, les plus pauvres ou démunis ont plus fréquemment des mauvaises habitudes de sommeil [158].

L'influence du statut socio-économique (SSE) sur le sommeil débute dès l'enfance et se répercute sur le sommeil à l'âge adulte. Une recherche a établi, par exemple, que chez les enfants, la chute des revenus des parents et la pauvreté chronique sont associées au risque accru de trouble du sommeil à l'adolescence [117]. Certaines autres études indiquent même que le niveau socio-économique (SSE) d'un individu dans son enfance est associé à son comportement de sommeil à l'âge adulte, même après prise en compte du SSE à l'âge adulte [159].

Chez les jeunes et jeunes adultes, le niveau d'éducation, le type d'emploi ainsi que les inégalités sociales, qui sont tous des proxys du SSE, déterminent la durée et la qualité de sommeil [160, 161]. Chez les jeunes Français, l'analyse des données de la quatrième enquête de la Mutuelle des étudiants (LMDE) montre que l'activité rémunérée des étudiants et le fait d'être boursier ne sont pas associés à la durée du sommeil, alors que les difficultés financières sont associées à une réduction du TST¹. Parmi les étudiants ayant des difficultés financières, 30 % déclarent dormir moins de sept heures par nuit, alors que cette proportion n'est que de 18 % parmi ceux sans difficultés financières. Ces résultats sont concordants avec ceux du Baromètre de santé 2010 qui ont révélé que les jeunes de 15-30 ans qui se jugent en difficulté financière ont plus fréquemment une dette de sommeil et une insomnie chronique. Par ailleurs, dans cette même enquête, le chômage et l'inactivité étaient associés à une dette de sommeil moindre ; ce qui paraît cohérent du fait que les jeunes sans activité ont le temps de récupérer leur sommeil sans aucune contrainte. Les difficultés à l'endormissement sont par contre plus fréquentes chez les jeunes Français en recherche d'emploi comparés aux autres (14 % vs 6 %) [70]. Une autre enquête dans une plus large tranche d'âge (enquête EVS chez les 18-75 ans), montre également que plus les gens se sentent à l'aise financièrement, moins ils présentent des troubles du sommeil, alors que les chômeurs ont systématiquement au moins un trouble du sommeil. Dans cette enquête EVS, les participants en situation financière délicate avaient 2,4 fois plus de risque de rester éveillés une grande partie de la nuit, deux fois plus de risque de présenter des difficultés d'endormissement et près de trois fois plus de risque de ne pas dormir à cause de soucis [68]. Le Baromètre santé 2005 indiquait des écarts relativement modestes entre les catégories socio-professionnelles, les types de contrat (CDD, CDI ou libéral), le niveau de diplôme et la satisfaction du sommeil ou la présence des troubles du sommeil dans les huit derniers jours. Cependant, les chômeurs étaient 20 % de plus insatisfaits de leur sommeil, présentaient 20 % de plus des troubles de sommeil dans les huit derniers jours et étaient 40 % de plus à avoir consommé des somnifères dans les douze derniers mois [57]. D'autres situations

¹ TST : temps de sommeil total

Avec l'arrivée du numérique la relation entre statut socio-économique et troubles de sommeil est devenu ambiguë

professionnelles comme le travail de nuit sont également susceptibles de modifier le comportement du sommeil. Les données françaises indiquent que les travailleurs de nuit, les travailleurs postés rapportent des durées d'endormissement plus longues, des troubles du rythme circadien, des durées de sommeil plus courtes et des sommeils moins efficaces comparés aux travailleurs de jour [55]. Les récentes analyses du Baromètre de Santé publique France 2017 confirment cette association entre difficultés financières et durée du sommeil [62].

Cependant, il existe des controverses dans les études des associations entre SSE et privation de sommeil. Certaines études indiquent que les associations entre le sommeil et le niveau socio-économique ne sont significatives que dans certains sous-groupes (notamment chez les plus jeunes, chez les hommes, dans certaines groupes ethniques, etc.) ; d'autres ne trouvent pas d'association entre le SSE et les troubles de sommeil alors que certaines études rapportent plutôt une fréquence élevée des troubles du sommeil chez des jeunes issus des familles ayant un niveau socio-économique élevé [94, 96]. Tout ceci suggère des interactions complexes entre le sommeil et le SSE ou encore que la privation de sommeil liée au SSE passe par d'autres facteurs notamment les facteurs psychosociaux [1, 162, 163].

4.3.2 Rôle des écrans dans la contradiction des associations entre statut socio-économique et privation de sommeil

Alors que d'anciennes études (avant les années 2000) trouvaient presque toutes des prévalences plus fortes de sommeil inadéquat chez les jeunes issus de familles avec SSE bas, certaines études récentes rapportent plutôt plus des troubles du sommeil chez les jeunes ayant un niveau socio-économique élevé. C'est notamment le cas d'une récente analyse des données de la National Survey for Children's Health (NSCH) qui a trouvé que les adolescents issus des familles les plus aisées ont plus fréquemment des sommeils inadéquats [94]. L'étude de Hoefelmann et coll. a également trouvé que les adolescents issus des familles à niveau de revenus élevés ont plus de sommeil de mauvaise qualité et de durée plus courte dans une enquête menée en 2011, alors qu'une autre enquête, menée dix ans plus tôt (2001) avec le même design n'avait pas trouvé cette association [96]. Les auteurs de ces études suggèrent que la plus grande accessibilité aux médias, la forte propagation des écrans au cours de ces deux dernières décennies ont contribué à l'altération des habitudes de sommeil chez les jeunes issus des familles aisées qui sont plus à même de se procurer les DEDC [94, 96].

Les mécanismes par lesquels le niveau socio-économique influence le comportement du sommeil ne sont pas complètement expliqués. Les scientifiques suggèrent que la pression sociale, le stress, l'environnement défavorable, notamment les nuisances sonores, les conditions de logement, l'insécurité environnante en seraient les médiateurs et qu'il existe des interactions complexes entre ces différents facteurs [164]. L'usage des écrans est parmi les facteurs pouvant interagir dans ces associations. En effet, il a été observé que les jeunes issus de milieux sociaux défavorisés, les sans-emploi, les jeunes avec difficultés financières sont plus à risque d'addiction aux DEDC ; cette addiction entraîne des troubles du sommeil qui, à leur tour, altèrent la qualité de vie et la santé. [22, 45, 117-119, 144]. Et Magee et coll. ont trouvé que les associations négatives entre la fréquence d'utilisation des médias et la durée de sommeil sont particulièrement marquées chez les jeunes issus des familles ayant un niveau socio-économique bas [144].

La plus grande accessibilité aux écrans pour les jeunes des familles aisées peut expliquer ces résultats contradictoires

4.3.3 Problèmes psycho-sociaux : causes ou conséquences des troubles du sommeil chez les jeunes ?

Nombreux sont les facteurs psychologiques et sociaux pouvant affecter le sommeil d'un individu tout au long de la vie ; il s'agit notamment du stress, de la dépression, des contraintes inhérentes à la vie (garder les enfants en bas âge, travail de nuit, périodes de sollicitation intense comme lors de la préparation de certains événements, etc.)

L'adolescence constitue toutefois une période particulièrement fragile au cours de laquelle on peut observer des problèmes psychosociaux propres à cette étape du développement. Parmi les facteurs qui influencent la santé psychologique des adolescents, le plus fondamental est le contexte social dans lequel ils sont intégrés ; en particulier, le contexte

Chez les adolescents, les expériences affectives influencent fortement la durée du sommeil, y compris les expériences sur les réseaux sociaux

familial, scolaire et aujourd'hui les réseaux sociaux. Chez les adolescents, les expériences affectives influencent fortement la durée de leur sommeil. Ainsi, les adolescents qui expérimentent des problèmes affectifs négatifs sont plus susceptibles de présenter des troubles du sommeil. Dans le contexte familial, de nombreuses études ont montré des associations entre la maltraitance, les conflits familiaux et les troubles du sommeil à l'adolescence ou chez les jeunes adultes [48, 160, 165]. D'autres recherches ont montré que chez les jeunes enfants, une grande affection parentale est associée à de plus longues heures de sommeil en semaine, alors que chez les adolescents, des règles plus strictes du foyer sont protectrices pour les comportements de sommeil [118]. Dans le milieu scolaire, le harcèlement scolaire est un des facteurs déterminants de la qualité et de la durée de sommeil des adolescents. Dans une étude française, incluant un échantillon de 1 422 jeunes âgés de 10 à 18 ans, les auteurs ont montré que les victimes de harcèlement scolaire présentent plus fréquemment des perturbations du sommeil, ils ont des horaires irréguliers de sommeil et la durée de leur sommeil est plus courte que celle de leurs camarades de classe [166]. L'isolement dans le milieu scolaire est aussi associé aux perturbations du sommeil des jeunes [48, 167]. Certains auteurs suggèrent que le risque suicidaire lié au mauvais climat scolaire chez les adolescents, les pensées suicidaires chez les étudiants passent par les troubles du sommeil [67, 168]. Chez les jeunes adultes français, le stress au travail est la principale cause déclarée de manque de sommeil (53 %)[4]. D'autres situations de stress psychosociaux, tels que le veuvage, le divorce, les violences physiques ou psychologiques, le célibat sont aussi associés au sommeil inadéquat [57, 68, 160].

Outre l'effet des éléments émotionnels plus marqué à l'adolescence, chez les jeunes, certains autres facteurs tels que l'orientation dans une filière professionnelle ou le projet de ne pas poursuivre des études longues sont associés à plus de risque de développer des troubles du sommeil [92]. Les horaires de cours ou de travail chez les jeunes adultes, la longueur du trajet entre l'école et le domicile, l'abondance de devoirs à domicile, le temps consacré aux activités périscolaires sont autant de facteurs susceptibles d'influencer le comportement du sommeil des jeunes [118, 129]. Par rapport aux réseaux sociaux, une grande implication émotionnelle, une mauvaise intégration dans les réseaux, une fréquence élevée et de longues durées de connexion, ou encore le harcèlement et l'intimidation possible sur les réseaux sont associés aux perturbations du rythme et qualité du sommeil.

Les différentes études citées dans ce chapitre montrent que le manque de sommeil est une conséquence des mauvais climats sociaux. Cependant, le manque de sommeil peut également être la cause de relations antisociales [166]. En effet, le sommeil a un effet modérateur sur l'agressivité des harcelants, suggérant une plus grande vulnérabilité des intimidateurs à la privation de sommeil. Une très récente étude américaine a montré pour la première fois sur des données de suivi longitudinal que les adolescents avec somnolence diurne ont plus souvent des comportements antisociaux et quatre fois plus de risque de commettre des crimes à l'âge adulte [169].

4.3.4 Le sommeil en tant que "comportement" est déterminé par les conceptions culturelles

Les facteurs culturels méritent une attention particulière lors des études des comportements susceptibles d'affecter la santé, notamment le comportement vis-à-vis du sommeil. Les différences dans les habitudes de sommeil dans les divers groupes peuvent simplement refléter les différences culturelles. En effet, si on emprunte la définition des anthropologues, notamment celle d'Edward Burnett Tylor, l'un des fondateurs de l'anthropologie anglo-saxonne, la culture est définie comme un ensemble de pensées, de comportements, d'attitudes, de pratiques, de sentiments et de croyances socialement appris et globalement partagés, à un moment donné, par un groupe de personnes formant un peuple ou une société. Le caractère "socialement appris et transmis et le fait qu'elle soit commune à un groupe de personnes partageant des origines et/ou un habitat est particulièrement important dans l'étude du sommeil, puisque le sommeil est à tous égards un comportement, et son modèle est façonné par la culture. Les pratiques culturelles relatives au sommeil (quand dormir, où dormir, avec qui dormir, les outils d'aide à l'endormissement, etc.) influencent la durée et la qualité du sommeil. Cependant, il y a

Les pratiques culturelles (quand, où, avec qui dormir, les outils d'aide à l'endormissement, etc.) influencent le comportement vis-à-vis du sommeil

actuellement peu de recherches sur les déterminants interculturels des habitudes de sommeil. Les facteurs tels que la culture de la sieste, la consommation de certaines substances comme le café, les pratiques comme la lecture ou plutôt l'usage des écrans sont autant de facteurs relatifs aux habitudes de sommeil qui peuvent être différents suivant les cultures. Le caractère *socialement appris* se reflète clairement sur les habitudes de sommeil des jeunes nés à l'ère du numérique, et largement évoqué dans cette revue. Hormis le façonnement du modèle culturel de sommeil, les déclarations même des habitudes sont dictées par la culture. L'identification de ce que l'on peut qualifier d'*anormal* peut être différemment perçue selon les cultures. Ce qui est considéré comme normal dans certains groupes peut se révéler surprenant pour d'autres. La position du coucher, s'endormir dans un lieu public, ou plusieurs fois durant la journée pour un court moment sont des comportements courants et tolérés par exemple au Japon mais anormaux en France [170, 171]. La culture de la sieste sur le lieu de travail est aujourd'hui expérimentée dans certains pays, alors que dans le temps, une telle expérimentation aurait été considérée comme complètement absurde. Plusieurs études ont suggéré que le comportement de sommeil est différent en fonction de l'origine ethnique. Selon plusieurs études, des perturbations de sommeil apparaissent plus fréquentes chez les Hispaniques, chez les Asiatiques et encore plus chez les Afro-Américains comparé aux Américains caucasiens non-hispaniques [1, 118]. La méta-analyse de Ruitter et coll. qui a inclus quatorze études avec des mesures objectives et auto-déclarées du sommeil rapporte que les Afro-Américains ont une moins bonne continuité dans le sommeil et une plus courte durée du sommeil, ils ont moins de sommeils lents et une plus grande proportion de sommeil au stade 2 (N2 voir figure 3). Dans cette méta-analyse, les différences, la continuité et la durée du sommeil étaient modérées par les facteurs psychosociaux, alors que les différences dans l'architecture du sommeil n'étaient influencées par aucun facteur modérateur examiné [172]. L'origine ethnique déterminerait même la force des associations entre l'usage des médias et les habitudes de sommeil (associations plus marquées chez les jeunes afro-américains) [132]. Certaines recherches américaines ont par ailleurs rapporté que ces différences ethniques dans le comportement de sommeil étaient fonction de l'âge et étaient moins marquées chez les enfants en bas âge [161, 173], suggérant que la discrimination raciale, qui est associée aux troubles du sommeil [174-176] et qui est plus perceptible avec l'âge pouvait expliquer cet effet âge-dépendant. Cette revue bibliographique n'a pas identifié d'études françaises en rapport avec les associations entre l'origine ethnique et le comportement vis-à-vis du sommeil ; probablement parce qu'en France il n'est pas possible de recueillir les données sur l'origine ethnique dans les études épidémiologiques.

4.4 Les autres déterminants des habitudes de sommeil

4.4.1 Consommation de substances psychoactives et sommeil des jeunes : place de l'addiction aux écrans dans cette association.

La réduction de la durée de sommeil observée avec l'âge est le résultat des modifications biologiques mais aussi des influences environnementales. Les effets de l'environnement intérieur en termes de composition de l'espace nuit et de l'environnement extérieur (pollution sonore, lumineuse, situation géographique) ont été détaillés dans les sous-chapitres 4.1 et 4.2. Par ailleurs, d'autres facteurs comme la consommation de substances, le régime alimentaire sont également susceptibles d'influencer les habitudes de sommeil. L'objet de ce rapport n'étant pas d'énumérer tous les déterminants des comportements du sommeil, ce chapitre ne reprend que de façon très succincte certains autres facteurs susceptibles d'influencer le sommeil des jeunes. Plusieurs articles scientifiques et rapports détaillant ces facteurs peuvent être retrouvés dans la littérature.

a. Tabac et le sommeil des jeunes

Parmi les substances les plus étudiées en rapport avec le sommeil, on cite le tabac. Cependant, l'association entre troubles du sommeil et tabagisme semble très complexe.

Pour certaines études, les jeunes qui ont des perturbations du sommeil se mettraient au tabagisme alors que pour d'autres c'est plutôt le tabac qui entraîne des troubles du sommeil à cause notamment de la nicotine qu'il contient [160, 177-179]. Le Baromètre Santé publique France 2017 montre que les fumeurs quotidiens dorment plus souvent moins de six heures par jour. Ils sont plus fréquemment sujets à l'insomnie chronique et dorment plus fréquemment après minuit en semaine avec un décalage de plus de deux heures entre les horaires de coucher en semaine vs le weekend (ils ont un chronotype du soir).

b. Alcool et sommeil

L'alcool est utilisé comme somnifère par certaines personnes. Cependant, une forte consommation entraîne des troubles du sommeil dont les éveils nocturnes ou encore la fragmentation du sommeil [180]. Comme pour le tabac, le lien entre alcool et sommeil peut être sujet à une causalité inverse c'est-à-dire que les perturbations du sommeil peuvent conduire à une consommation d'alcool. Les données du Baromètre Santé publique France 2017 (18-75 ans) ne rapportent pas d'association entre la consommation quotidienne d'alcool et la durée de sommeil (le fait de dormir moins de six heures par jour), ni avec l'insomnie chronique. Cependant, les personnes avec alcoolisation ponctuelle importante (API)¹ sont plus fréquemment du chronotype² du soir alors que les buveurs quotidiens le sont moins [180].

c. Consommation de café ou de ses produits dérivés et sommeil

Depuis plusieurs décennies, on sait que la consommation de café et de ses dérivés influence fortement le sommeil surtout si celle-ci intervient en fin de journée. Le sujet est ici de savoir si l'arrivée des écrans mobiles a modifié les habitudes de consommation de produits stimulants ou aidant à l'éveil. En effet, les données de la littérature montrent que jusqu'avant l'avènement du numérique, cette consommation concernait très souvent les adultes et jeunes adultes. Par ailleurs, des recherches récentes montrent une augmentation de cette consommation au cours de ces dernières décennies, particulièrement chez les jeunes. Les scientifiques suggèrent que l'avènement de l'internet mobile et l'usage excessif des écrans peuvent expliquer l'augmentation de la consommation de café. Deux hypothèses sont soulevées, soit parce que les jeunes restent connectés la nuit, ils boiraient plus de café dans la journée ce qui les aiderait à rester vigilants ; la seconde hypothèse est qu'afin de rester éveillés la nuit pour se connecter aux réseaux, les jeunes boiraient plus de café [47, 88, 120].

d. Consommation de substances psychoactives illicites et le sommeil

Le cannabis est la drogue illicite la plus consommée en France. L'Observatoire des drogues et toxicomanie (OFDT) estimait à près de 14 millions le nombre de consommateurs réguliers de cannabis dans la population d'adultes français en 2017. Par rapport au sommeil, les résultats du Baromètre Santé publique France 2010 montraient par exemple que les 15-30 ans utilisaient le cannabis comme somnifère. En effet, dans l'analyse de la consommation de différents types de produit pour aider à dormir, les 15-30 ans déclaraient plus souvent la consommation de *autres produits* qui selon les auteurs correspond dans la moitié des cas au cannabis à ces âges[59]. Les données du Baromètre de Santé publique France 2017 (18-75 ans) ne trouvent pas d'association entre la consommation du cannabis (et autres drogues illicites) dans les douze derniers mois et l'insomnie chronique ni avec le fait de dormir moins de six heures par jour. Cependant la consommation de cannabis (mais pas des autres drogues) est associée au chronotype du soir [180]. La considération du sommeil dans les actions de santé publique de lutte contre la consommation des substances illicites est essentielle dans la mesure où cette consommation peut refléter des problèmes relatifs au sommeil.

¹ Alcoolisation ponctuelle importante (API) : le fait de boire six verres ou plus en une occasion, chaque semaine au cours des douze derniers mois.

² Chronotype du soir : le fait de dormir en semaine après minuit avec un décalage de plus de deux heures entre les horaires des couchers en semaine vs le weekend

Avec l'arrivée des écrans, la consommation de certains produits excitants a augmenté, les jeunes consommant ces produits afin de rester connectés

4.4.2 Les autres habitudes de vie et le sommeil

Comme pour la consommation des substances psychoactives illicites, il existe dans la littérature plusieurs études effectuées sur les associations entre l'activité physique/la consommation de certains aliments et le sommeil. L'objet de ce paragraphe assez succinct est de faire le point sur le rôle que peuvent jouer les écrans dans la relation entre ces habitudes de vie et le sommeil des jeunes.

a. Activité physique

Plusieurs études ont établi que le manque d'activité physique est associé aux perturbations de sommeil. Les données chez les jeunes Français montrent que ceux qui sont physiquement actifs dorment plus tôt, (23h11vs 23h34), ont moins de difficultés à l'endormissement (34 % vs 40 %) et estiment avoir besoin de moins de sommeil pour se sentir en forme [70]. Cependant, avec l'arrivée du numérique, de plus en plus des jeunes se privent d'activité physique pour s'adonner aux loisirs sur écran [144]. Ainsi les jeunes inactifs s'exposent aux risques liés à la sédentarité dont l'obésité. Certains autres auteurs suggèrent que c'est plutôt à cause des perturbations de sommeil que les jeunes insomniaques ressentant une fatigue le lendemain sont incapables de s'engager dans des comportements plus actifs et s'adonnent davantage aux activités sédentaires comme l'usage de médias [54, 144, 146, 147].

b. Habitudes alimentaires

Les types d'aliments (riches en calories ou en graisse) déterminent également la qualité du sommeil [181]. Plusieurs recherches ont établi que la consommation de fruits et légumes permet aux enfants de bien dormir alors que la consommation de sodas a un effet contraire [182]. Chez l'adulte, un essai randomisé chez les hommes ayant des troubles du sommeil (un groupe recevant un programme diététique et un groupe contrôle) a montré une nette amélioration de l'insomnie dans le groupe avec intervention alimentaire [183]. Face aux écrans, les jeunes adoptent parfois des habitudes alimentaires inappropriées et surtout, ils se dépensent moins. Plusieurs études montrent qu'une durée de sommeil plus longue est associée à un meilleur régime alimentaire et à une activité physique plus adéquate.

4.4.3 Le rôle du genre et de l'âge dans les habitudes de sommeil

Le rôle des facteurs démographiques dans le sommeil est bien documenté. Les caractéristiques du sommeil changent tout au long du cycle de vie et le sommeil des femmes est différent de celui des hommes. On peut dire brièvement dans le cadre de cette recherche bibliographique que la qualité et la quantité de sommeil diminuent de façon tout à fait physiologique avec l'âge ; la durée totale qui est en moyenne de 14 heures à 6 mois passe à 8 heures à 16 ans. La différence de genre dans le sommeil est également âge-dépendante. De façon générale, les filles/femmes se plaignent plus de leur sommeil comparées aux garçons/hommes [1, 14, 70, 92, 115, 161, 184]. Les données françaises indiquent que les femmes dorment en moyenne plus tôt, elles mettent plus de temps à s'endormir et se lèvent plus tard comparées aux hommes avec des écarts hommes/femmes plus importants dans les tranches d'âges plus jeunes, mais que le sommeil des femmes est en général moins efficace [55]. Par ailleurs, dans l'enquête EVS, les troubles du sommeil étaient plus fréquents chez les femmes, mais l'effet du genre disparaissait lorsqu'on prenait en compte les autres facteurs tels que le niveau de diplôme, la situation financière, les violences subies, etc. suggérant que la fréquence élevée de troubles du sommeil chez les femmes peut être liée au rôle qu'elles occupent dans la structure sociale (pouvant peser sur leur qualité de vie) plus qu'aux simples facteurs biologiques (hormonal ou génétique). On suggère que l'insomnie féminine est en grande partie attribuable à leur santé mentale [68].

5 | CONCLUSION ET PERSPECTIVES

5.1 Résumé des résultats

La prévalence des troubles du sommeil ne cesse d'augmenter et a atteint des proportions épidémiques particulièrement chez les jeunes Franciliens.

Les données relevées dans cette revue de la littérature montrent que la prévalence des troubles du sommeil atteint en France des proportions épidémiques avec un impact socio-économique important. La région Île-de-France semble particulièrement touchée par les perturbations de sommeil en raison de sa démographie et de sa position de grande métropole (forte proportion de jeunes et conjugaison de plusieurs types de pollution sonore, lumineuse, etc.). Les enquêtes effectuées à l'échelle nationale caractérisent les personnes les plus touchées par les troubles du sommeil comme étant souvent jeunes et habitant le plus souvent les grandes agglomérations. Dans les différentes études, les jeunes Franciliens présentaient les indicateurs de sommeil les plus perturbés comparés à leurs pairs des autres régions [57, 60, 71, 72, 185]. La question d'améliorer le sommeil des jeunes Franciliens est donc un vrai sujet de santé publique.

L'implication des pouvoirs publics s'impose pour préserver et améliorer le sommeil des jeunes en général et des jeunes Franciliens en particulier.

Pour répondre au mieux à cet enjeu, la question du sommeil ne doit pas être réduite à la sphère privée mais les pouvoirs publics devraient s'impliquer pour améliorer le sommeil des populations particulièrement des jeunes. Cependant, cette implication est un vrai challenge du fait que le temps de sommeil peut être considéré à certains égards comme un temps que l'on pourrait exploiter pour une quelconque production et les nuits des grandes métropoles (telle que Paris) mises à profit pour les services, le tourisme, le loisir, etc. Par ailleurs, au regard des conséquences à court et à long terme de la privation de sommeil (développement des maladies chroniques, problèmes psychosociaux, réduction de l'espérance de vie, etc.), aux coûts directs et indirects engendrés par cette privation, la balance devrait pencher pour une incitation à préserver le sommeil qui est une fonction vitale au même titre que manger, boire, etc. L'investissement des politiques publiques est d'autant nécessaire que cette recherche bibliographique a identifié des inégalités sociales dans les habitudes de sommeil, dans les conduites face aux écrans et dans la relation entre ces deux facteurs suggérant encore une fois la nécessité pour les pouvoirs publics de se saisir de la question du sommeil pour améliorer la santé des jeunes. En effet, les jeunes des quartiers défavorisés, les sans-emploi, les personnes en difficultés financières étaient plus à risque de développer des conduites addictives aux écrans et plus nombreux à présenter des troubles du sommeil.

Les nouvelles technologies de l'information et de communication (NTIC) sont identifiées comme déterminant majeur de la perturbation du sommeil chez les jeunes nés à l'ère du numérique.

Une préservation efficace du sommeil nécessite de bien identifier les déterminants modifiables. Et il s'avère que la réduction du temps de sommeil est largement attribuée au style de vie moderne, notamment à la technologie. En effet, alimentés par la prolifération de nouveaux appareils et l'accessibilité économique des technologies plus anciennes telles que les téléviseurs, les jeunes sont désormais continuellement exposés aux médias. Cependant, excepté la lecture, les autres médias ne sont pas bénéfiques pour le sommeil des jeunes. Quatre-vingt-dix pourcent des recherches trouvent une influence négative des médias sur les variables relatives au comportement de sommeil ; les médias utilisant des technologies plus interactives (comme les téléphones portables, les jeux vidéo) ayant des conséquences plus marquées. L'exposition aux écrans de téléphones portables est particulièrement à risque du fait de la possibilité d'usage partout et à tout moment, de sa capacité à interrompre le sommeil du fait de ses notifications, de la difficulté qu'éprouvent les parents à surveiller son usage et du fait de la grande multitude d'activités qu'on peut mener. Il y a cependant peu d'études qui considèrent le contenu des

médias en rapport avec les habitudes de sommeil. Cette considération peut s'avérer importante, car certains programmes peuvent être particulièrement stimulants et l'implication émotionnelle à ces médias affecte également le comportement de sommeil. Des considérations telles que la posture (assise ou coucher) lors de l'utilisation de téléphones mobiles, l'heure de l'utilisation (l'heure précédant le coucher), la pièce de la maison où installer ces DECD sont autant de facteurs à prendre en compte. Alors qu'aujourd'hui, la quasi-totalité des jeunes que l'on croise dans la rue, dans les transports en commun portent des casques audio, cette revue montre que les médias sans écran comme les casques à musique sont également associés à la mauvaise qualité du sommeil.

Il ressort également de cette revue que le passage à l'adolescence est une période particulièrement à risque dans le développement des conduites addictives face aux écrans et pourtant en Île-de-France c'est autour de cette période que les jeunes acquièrent leur premier smartphone.

Hormis les écrans, d'autres facteurs de l'environnement comme la pollution sonore, la pollution lumineuse, les facteurs culturels, psycho-socio-économiques sont également identifiés comme des déterminants des troubles du sommeil.

Chez les adolescents, les expériences affectives influencent fortement la durée du sommeil, y compris les expériences sur les réseaux sociaux. Avec l'arrivée des écrans mobiles, la relation entre le statut socio-économique et le comportement de sommeil est devenu ambiguë, certaines études rapportant plus des perturbations du sommeil dans les familles moins aisées et d'autres trouvant ces associations dans les familles aisées (plus à même de disposer de NTIC). Le contexte socio-économique, notamment la situation géographique, la pauvreté et l'insécurité environnante déterminent les habitudes de sommeil.

L'usage abusif des écrans affecte également d'autres domaines de santé en dehors du sommeil.

L'exposition des jeunes aux NTIC peut amener à des troubles de santé mentale et à des maladies chroniques comme l'obésité. Les performances scolaires et professionnelles, l'humeur, les relations sociales, les accidents de la vie courante sont autant de domaines qui peuvent être affectés par les troubles du sommeil notamment dus à l'usage abusif des écrans.

La promotion de bons comportements de sommeil doit être inscrite parmi les sujets de sensibilisation populaire, au même titre que l'hygiène alimentaire, l'activité physique, etc.

Les parents ainsi que les jeunes eux-mêmes doivent être alertés du risque de cette exposition continue aux écrans. Les mesures sur le bon comportement de sommeil en rapport avec les médias devraient être promues au même titre que la promotion sur une bonne alimentation, l'exercice physique. Des messages d'avertissement sur un usage excessif des écrans devraient être mis sur la même ligne que ceux accompagnant la consommation des produits trop gras, trop sucré ou d'alcool. L'addiction aux écrans ouvre la porte aux autres addictions telles que celle des substances psychoactives, de tabac, etc., les jeunes cherchant à rester à tout prix éveillés pour rester connectés aux médias ; ainsi les acteurs de la lutte contre ces autres addictions devraient s'intéresser également aux écrans et au sommeil des jeunes.

5.2 Forces et limites

Comme toute revue de la littérature, cette recherche a relevé quelques limites dans les études dédiées au sommeil. Les différentes études consultées incluaient des populations d'âges différents, ce qui rend difficile la comparabilité entre études étant donné que les caractéristiques du sommeil varient fortement avec l'âge. Les méta-analyses qui permettraient d'estimer une prévalence / une force d'association globale avec les différents facteurs de risque (dont l'exposition aux écrans) paraissent également difficiles à mettre en place face à la grande hétérogénéité de groupes d'âges dans les études. Une autre limite concerne les instruments de mesure utilisés pour évaluer le sommeil et ses déterminants particulièrement l'usage des écrans. En effet, la mesure de l'exposition aux

écrans et du sommeil constitue un vrai challenge pour les scientifiques. Plusieurs instruments de mesure du sommeil et de l'exposition aux DEDC ont été trouvés dans la littérature mais toutes les études n'utilisent pas ces outils standardisés, ce qui a rendu les comparaisons entre études difficiles. Outre l'instrument de mesure en soi, pour l'évaluation du sommeil, le fait que ce soit par exemple les parents ou les adolescents qui rapportent les habitudes de sommeil aboutissait à des résultats parfois très différents. Le fait que les parents se sentent autoévalués en renseignant le sommeil de leurs enfants constitue une grande source de biais conduisant à une sous-estimation de la prévalence des troubles du sommeil. Certains auteurs ont ainsi suggéré que le questionnaire rempli par les enfants/les jeunes eux-mêmes étaient plus fiables que les réponses obtenus des parents [121]. On peut illustrer ce biais par les résultats de Short et coll. qui ont montré lors d'une enquête auprès de 308 familles que la prévalence de problèmes liés au sommeil était deux fois moins importante lorsque l'enquête était menée auprès des parents comparée à l'auto-évaluation auprès des adolescents eux-mêmes (respectivement 14 % et 23 %) et cette prévalence était pratiquement multipliée par cinq quand on considérait des indicateurs cliniques (objectives) des troubles du sommeil (soit 66 %)[186]. Une autre observation est que la combinaison de la mesure de la fréquence et de la durée d'exposition serait intéressante pour mieux quantifier l'exposition aux écrans dans les études épidémiologiques. Pour les outils d'évaluation du sommeil, l'utilisation de la polysomnographie est idéale pour une appréciation objective mais le coût très élevé et les contraintes liées à cet outil rendent difficile l'usage de cet outil dans des larges études épidémiologiques. On pourrait utiliser l'actigraphie moins coûteux et dont les mesures sont bien corrélées avec ceux de la polysomnographie [41]. Pour répondre à cette difficulté d'évaluation du sommeil, il est aujourd'hui proposé des applications pour autoévaluer le sommeil comme le "Sleep Better Runtastic", le "sleepbot", l'"ironfle" etc.

Toutefois, les erreurs de mesure citées ci-dessus conduiraient plutôt à une sous-estimation de la force des associations entre sommeil et écrans/médias et pas le contraire, ce qui est moins problématique dans la mesure où 90 % des études ont réussi à mettre en évidence ces associations.

Un autre problème relevé sur la mesure de l'exposition aux écrans concerne le contenu des médias. Plusieurs études s'intéressent au volume de l'exposition (notamment au temps que les jeunes passent devant les écrans ou à la fréquence d'utilisation) et peu d'études se sont intéressées à leur contenu. L'interactivité d'un média, qui est un facteur déterminant dans les associations avec les troubles du sommeil, n'est cependant pas la même en fonction des contenus ; certains contenus pouvant demander plus d'interactions que d'autres. Malheureusement, les recherches montrent que les parents sont plus inquiets sur le temps que passent les adolescents devant les écrans et mettent souvent en place des règles concernant la durée d'usage et moins souvent des règles sur le contenu des médias [187].

5.3 Perspectives

Tous les résultats de cette revue montrent qu'en France en général et en Île-de-France en particulier, la problématique des troubles du sommeil est un vrai sujet de santé publique mais que la sensibilisation aux bonnes habitudes de sommeil ne bénéficie pas encore de la même attention que les autres comportements de santé comme la bonne hygiène alimentaire ou encore la culture de l'activité physique. L'usage des nouvelles technologies de l'information et de communication contribue fortement à la détérioration des habitudes des jeunes notamment leur comportement de sommeil. Les données de ce travail ont permis de répertorier un certain nombre d'indicateurs directs et indirects relatifs au sommeil qui seront suivis dans le temps et des comparaisons temporo-spatiales seront effectuées. L'ORS se servira de ce tableau de bord des indicateurs pour suivre le sommeil des jeunes Franciliens à partir des enquêtes répétées ou non comme le Baromètre de Santé publique France ou à partir des bases de données existantes (données de l'Assurance maladie, PMSI, SNDS, etc.). Actuellement, une convention vient d'être signée entre l'ORS et le Réseau Morphée (un réseau de santé consacré à la prise en charge des troubles chroniques du sommeil) afin de poursuivre les travaux de cette étude et d'actualiser les indicateurs de troubles de sommeil auprès des adolescents franciliens spécialement en rapport avec l'usage des écrans. Les données des Baromètres de Santé

publique France 2017 seront également exploitées au sein de l'ORS afin d'obtenir d'autres indicateurs au niveau régional. Avec le soutien de la Région et de l'ARS, des actions concrètes sont en cours d'élaboration dans le but de sensibiliser le public concernant les bonnes habitudes à adopter vis-à-vis du sommeil, notamment comment évaluer son sommeil pour en améliorer l'efficacité.

Pour améliorer le sommeil des jeunes, les approches de sensibilisation devraient inciter à :

- un bon rituel d'endormissement : période de calme et de relaxation d'au moins 30 minutes avant le coucher, des rituels comme le bain, une douche tiède ou la lecture ;
- une régularité dans les horaires du coucher / lever ;
- un environnement intérieur calme aéré et frais (18°C) et surtout l'obscurité qui favorise la sécrétion de la mélatonine (hormone de sommeil) ;
- l'éviction des écrans dans l'heure avant le coucher, dans l'espace nuit et la limitation de l'usage des écrans dans la journée (pas plus de 2 heures) ;
- une bonne literie, propre et régulièrement changée ;
- un bon environnement extérieur (peu de pollution sonore et lumineuse), une réduction des autres inégalités sociales/territoriales ;
- un dîner léger et équilibré pris au moins 2 heures avant le coucher privilégiant les produits laitiers et les sucres à absorption lente et évitant les jeûnes du soir ;
- la consommation des produits comme le tabac, le café après 17 heures, l'alcool devrait être évitée ;
- la promotion de l'activité physique très bénéfique pour le sommeil mais qui ne doit pas être effectuée proche du coucher ;
- la sieste quand elle est possible.

L'usage excessif des écrans nuit à la santé en général et au sommeil en particulier. Les pouvoirs publics devraient mettre en place des mesures efficaces pour encadrer ce secteur en pleine expansion. Des propositions telles que "une semaine sans écran" (à l'instar du mois sans tabac), des messages d'avertissement de danger lié à un usage excessif (à l'instar de ce qui est exigé pour la consommation d'alcool, des aliments trop gras ou trop sucrés), la vulgarisation des comportements à adopter pour un bon sommeil, des mesures d'autoévaluation du sommeil sont autant de pistes à explorer pour limiter l'usage excessif des écrans et ses conséquences.

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ARS : Agence régionale de santé

DEDC : dispositifs électroniques de divertissement et de communication

EVS: enquête Événements de vie et santé

HBSC: enquête Health Behaviour in School-aged Children

ICSD: International Classification of Sleep disorders

IDF : Île-de-France

INPES : (actuellement Santé publique France)

Insee : Institut national de la statistique et des études économiques

INSV : Institut national du sommeil et de la vigilance

INVS : Institut national de veille sanitaire (actuellement Santé publique France)

NSCH: National Health Survey of Children's Health

NTIC : nouvelles technologies de l'information et de communication

ORS : Observatoire régional de santé

PELLEAS : Programme d'étude sur les liens et l'impact des écrans sur l'adolescent scolarisé

TST : temps de sommeil total

BIBLIOGRAPHIE

1. Knutson, K.L., *Sociodemographic and cultural determinants of sleep deficiency: implications for cardiometabolic disease risk. Soc Sci Med*, 2013. **79**: p. 7-15.
2. Léger, D., et al., *Retrouver le sommeil, une affaire publique*. 2016.
3. Giordanela, *Rapport sur le thème du sommeil, Ministère de la Santé et des solidarités, Éditeur*. 2006.
4. Inpes, *Les Français et leur sommeil*. 2008.
5. Ivana Obradovic, et al., *Écrans et jeux vidéo à l'adolescence: Premiers résultats de l'enquête du Programme d'étude sur les liens et l'impact des écrans sur l'adolescent scolarisé (PELLEAS)*. 2014, Observatoire Français des drogues et des Toxicomanies / Croix-Rouge française.
6. *Programme Régional de Santé (PRS) 2018-2022*. 2018, Agence régionale de santé Île-de-France.
7. *Sleep health*. [cited 2018; Available from: <http://healthypeople.gov/2020/TopicsObjectives2020/objectiveslist.aspx?topicid=38>].
8. <http://eric.mullens.free.fr/>.
9. Martinot, J.L. *Le manque de sommeil altère le cerveau des ados*. 2018; Available from: <https://presse.inserm.fr/le-manque-de-sommeil-altere-le-cerveau-des-ados/27478/>.
10. Appleman, E.R., et al., *Sleep quality influences subsequent motor skill acquisition. Behav Neurosci*, 2016. **130**(3): p. 290-7.
11. Wolfson, A.R. and M.A. Carskadon, *Understanding adolescents' sleep patterns and school performance: a critical appraisal. Sleep Med Rev*, 2003. **7**(6): p. 491-506.
12. Dewald, J.F., et al., *The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. Sleep Med Rev*, 2010. **14**(3): p. 179-89.
13. Kronholm, E., et al., *Trends in self-reported sleep problems, tiredness and related school performance among Finnish adolescents from 1984 to 2011. J Sleep Res*, 2015. **24**(1): p. 3-10.
14. Grandner, M.A., *Sleep, Health, and Society. Sleep Med Clin*, 2017. **12**(1): p. 1-22.
15. Williams S, *Sleep and society: sociological ventures into the (Un)known*. London: Taylor & Francis, 2005.
16. Léger, D., et al., *La santé des collégiens en France / 2010 : Données françaises de l'enquête internationale Health Behaviour in School-aged Children (HBSC)/ Sommeil*, l. 978-2-9161-9233-8, Éditeur. 2012, Inpes.
17. Ferrie, J.E., et al., *Sleep epidemiology--a rapidly growing field. Int J Epidemiol*, 2011. **40**(6): p. 1431-7.
18. *How Much Sleep Do We Really Need?* .
19. Hirshkowitz, M., et al., *National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. Sleep Health*, 2015. **1**(1): p. 40-43.
20. *International classification of sleep disorders, revised: Diagnostic and coding manual.* , A.A.o.S. Medicine, Éditeur. 2001: Chicago, Illinois.
21. Sateia, M.J., *International Classification of Sleep Disorders-Third Edition. Chest*, 2014. **146**(5): p. 1387-1394.
22. Gradsar, M., et al., *The sleep and technology use of Americans: findings from the National Sleep Foundation's 2011 Sleep in America poll. J Clin Sleep Med*, 2013. **9**(12): p. 1291-9.
23. Johns, M.W., *A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. Sleep*, 1991. **14**(6): p. 540-5.
24. Buysse, D.J., et al., *The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res*, 1989. **28**(2): p. 193-213.
25. Bruni, O., et al., *Technology Use and Sleep Quality in Preadolescence and Adolescence. J Clin Sleep Med*, 2015. **11**(12): p. 1433-41.
26. Pallesen, S., et al., *A new scale for measuring insomnia: the Bergen Insomnia Scale. Percept Mot Skills*, 2008. **107**(3): p. 691-706.

27. LeBourgeois, M.K., et al., *The relationship between reported sleep quality and sleep hygiene in Italian and American adolescents*. *Pediatrics*, 2005. **115**(1 Suppl): p. 257-65.
28. Owens, J.A., A. Spirito, and M. McGuinn, *The Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children*. *Sleep*, 2000. **23**(8): p. 1043-51.
29. de la Vega, R., et al., *The Pittsburgh Sleep Quality Index: Validity and factor structure in young people*. *Psychol Assess*, 2015. **27**(4): p. e22-7.
30. Passos, M.H., et al., *Reliability and validity of the Brazilian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in adolescents*. *J Pediatr (Rio J)*, 2017. **93**(2): p. 200-206.
31. Ivarsson, M., et al., *The effect of violent and nonviolent video games on heart rate variability, sleep, and emotions in adolescents with different violent gaming habits*. *Psychosom Med*, 2013. **75**(4): p. 390-6.
32. Ivarsson, T. and G. Skarphedinsson, *Sleep problems and cognitive behavior therapy in pediatric obsessive-compulsive disorder have bidirectional effects*. *J Anxiety Disord*, 2015. **30**: p. 28-33.
33. Munezawa, T., et al., *The association between use of mobile phones after lights out and sleep disturbances among Japanese adolescents: a nationwide cross-sectional survey*. *Sleep*, 2011. **34**(8): p. 1013-20.
34. Turel, O., A. Romashkin, and K.M. Morrison, *A model linking video gaming, sleep quality, sweet drinks consumption and obesity among children and youth*. *Clin Obes*, 2017. **7**(4): p. 191-198.
35. Tao, S., et al., *Effects of Sleep Quality on the Association between Problematic Mobile Phone Use and Mental Health Symptoms in Chinese College Students*. *Int J Environ Res Public Health*, 2017. **14**(2).
36. Wolfson, A.R., et al., *Evidence for the validity of a sleep habits survey for adolescents*. *Sleep*, 2003. **26**(2): p. 213-6.
37. Ohayon, M.M., *Epidemiology of insomnia: what we know and what we still need to learn*. *Sleep Med Rev*, 2002. **6**(2): p. 97-111.
38. Chan-Chee, C., et al., *Épidémiologie de l'insomnie en France : état des lieux*. *Revue d'épidémiologie et de santé publique*, 2011. **59**(6): p. 409-422.
39. van der Lely, S., et al., *Blue blocker glasses as a countermeasure for alerting effects of evening light-emitting diode screen exposure in male teenagers*. *J Adolesc Health*, 2015. **56**(1): p. 113-9.
40. Littner, M., et al., *Practice parameters for the role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms: an update for 2002*. *Sleep*, 2003. **26**(3): p. 337-41.
41. Nixon, G.M., et al., *Short sleep duration in middle childhood: risk factors and consequences*. *Sleep*, 2008. **31**(1): p. 71-8.
42. Dworak, M., et al., *Impact of singular excessive computer game and television exposure on sleep patterns and memory performance of school-aged children*. *Pediatrics*, 2007. **120**(5): p. 978-85.
43. Leger, D., et al., *Prevalence of insomnia in a survey of 12,778 adults in France*. *J Sleep Res*, 2000. **9**(1): p. 35-42.
44. Ohayon, M., *Epidemiological study on insomnia in the general population*. *Sleep*, 1996. **19**(3 Suppl): p. S7-15.
45. Hale, L. and S. Guan, *Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review*. *Sleep Med Rev*, 2015. **21**: p. 50-8.
46. Young, K.S., *Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder*. *CyberPsychology and Behavior*, 1998. **1**(3): p. 237-244.
47. Calamaro, C.J., T.B. Mason, and S.J. Ratcliffe, *Adolescents living the 24/7 lifestyle: effects of caffeine and technology on sleep duration and daytime functioning*. *Pediatrics*, 2009. **123**(6): p. e1005-10.
48. Yen, C.F., et al., *The multidimensional correlates associated with short nocturnal sleep duration and subjective insomnia among Taiwanese adolescents*. *Sleep*, 2008. **31**(11): p. 1515-25.
49. Wheaton, A.G., D.P. Chapman, and J.B. Croft, *School Start Times, Sleep, Behavioral, Health, and Academic Outcomes: A Review of the Literature*. *J Sch Health*, 2016. **86**(5): p. 363-81.
50. Hysing, M., et al., *Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study*. *BMJ Open*, 2015. **5**(1): p. e006748.
51. *Direction de la recherche, d.é., de l'évaluation et des statistiques (DREES), Indicateurs de suivi de l'état de santé de la population*. 2013.
52. Escalon, H., et al., *Temps de sommeil court et obésité chez les femmes ayant recours à l'aide alimentaire. Étude Abena 2011-2012, France*. *BEH*, 2014(18-19): p. 339-44.

53. *Matricciani, L., T. Olds, and M. Williams, A review of evidence for the claim that children are sleeping less than in the past. Sleep, 2011. 34(5): p. 651-9.*
54. *LeBourgeois, M.K., et al., Digital Media and Sleep in Childhood and Adolescence. Pediatrics, 2017. 140(Suppl 2): p. S92-S96.*
55. *Ohayon, M.M. and P. Lemoine, [Sleep and insomnia markers in the general population]. Encephale, 2004. 30(2): p. 135-40.*
56. *François Beck, Christophe Léon, and Damien Léger, Les troubles du sommeil en population générale: Évolution 1995-2005 des prévalences et facteurs sociodémographiques associés, in Médecine/sciences. 2009.*
57. *Beck, F., C. Léon, and D. Léger, Troubles du sommeil: une approche exploratoire. 2007, INPES.*
58. *Beck, F., C. Léon, and D. Leger, Baromètre santé 2005, attitudes et comportements de santé. , Inpes, Editor. 2007: Paris, France.*
59. *Richard, J.-B., F. Beck, and D. Léger, Les comportements de santé des jeunes: analyses du Baromètre santé 2010. 2013, INPES.*
60. *Raphaël Andler, et al., Sommeil et consommation de substances psychoactives : Résultats du Baromètre de Santé publique France 2017. Bulletin épidémiologique hebdomadaire, 2019.*
61. *Sauvage, C. and D. Grange, Le sommeil des Franciliens. 2013. p. 2 p.*
62. *Leger D, Le temps de sommeil, la dette de sommeil, la restriction de sommeil et l'insomnie chronique des 18-75 ans : résultats du baromètre de santé publique france 2017. Bulletin épidémiologique hebdomadaire, 2018.*
63. *Leger, D., et al., Total sleep time severely drops during adolescence. PLoS One, 2012. 7(10): p. e45204.*
64. *Royant-Parola S, et al., Nouveaux médias sociaux, nouveaux comportements de sommeil chez les adolescents. L'Encéphale, 2018. 44(4): p. 321-328.*
65. *Beck F., R.J.-B., dir, Les Comportements de santé des jeunes. Analyses du Baromètre Santé publique France 2010. Saint-Denis : Inpes, coll. Baromètres santé, 2013: p. 344 p.*
66. *La Mutuelle des Étudiants (LMDE), é.e. 2014.*
67. *L'accès aux soins des étudiants en 2015. 2015, Le réseau national des mutuelles étudiantes de proximité.*
68. *Beck F., M.L., Guignard Romain , Léger D. Troubles du sommeil: la place des événements de vie parmi les facteurs associés. 2010, Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES).*
69. *Leger, D., et al., Short sleep in young adults: Insomnia or sleep debt? Prevalence and clinical description of short sleep in a representative sample of 1004 young adults from France. Sleep Med, 2011. 12(5): p. 454-62.*
70. *Adrien, J., et al., Enquête opinionWay , le sommeil des jeunes de 15-24 ans, 18ème Journée du sommeil. 2018, Institut National du Sommeil et de la Vigilance (INSV).*
71. *Lecadet, J., et al., Médicaments psychotropes : consommation et pratiques de prescription en France métropolitaine. II. Données et comparaisons régionales, 2000. Rev Med Ass Maladie, 2003. 34(4): p. 233-248.*
72. *Sauvage, C., V. Féron, and S. Halfen, Recours à des psychothérapies ou des médicaments psychotropes chez les Franciliens: Résultats du Baromètre Santé publique France 2010. 2014, ORS et INPES.*
73. *Ohayon, M.M. and P. Lemoine, [Daytime consequences of insomnia complaints in the French general population]. Encephale, 2004. 30(3): p. 222-7.*
74. *Hysing, M., et al., Sleep problems and self-harm in adolescence. Br J Psychiatry, 2015. 207(4): p. 306-12.*
75. *Owens, J., et al., Association Between Short Sleep Duration and Risk Behavior Factors in Middle School Students. Sleep, 2017. 40(1).*
76. *McKnight-Eily, L.R., et al., Relationships between hours of sleep and health-risk behaviors in US adolescent students. Prev Med, 2011. 53(4-5): p. 271-3.*
77. *Peter, L., et al., Le travail de la mémoire pendant le sommeil. Médecine du sommeil, 2008.*
78. *Urrila, A.S., et al., Sleep habits, academic performance, and the adolescent brain structure. Sci Rep, 2017. 7: p. 41678.*
79. *Wheaton, A.G., et al., Short Sleep Duration Among Middle School and High School Students - United States, 2015. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2018. 67(3): p. 85-90.*
80. *Wu, Y., et al., Short sleep duration and obesity among children: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. Obes Res Clin Pract, 2017. 11(2): p. 140-150.*

81. Schafer, A.A., et al., *Sleep Duration Trajectories and Body Composition in Adolescents: Prospective Birth Cohort Study*. *PLoS One*, 2016. **11**(3): p. e0152348.
82. Nam, G.E., K. Han, and G. Lee, *Association between sleep duration and menstrual cycle irregularity in Korean female adolescents*. *Sleep Med*, 2017. **35**: p. 62-66.
83. Jean-Louis, G. and M. Grandner, *Importance of recognizing sleep health disparities and implementing innovative interventions to reduce these disparities*. *Sleep Med*, 2016. **18**: p. 1-2.
84. Somers, V.K., *Sleep--a new cardiovascular frontier*. *N Engl J Med*, 2005. **353**(19): p. 2070-3.
85. Vargas, P.A., M. Flores, and E. Robles, *Sleep quality and body mass index in college students: the role of sleep disturbances*. *J Am Coll Health*, 2014. **62**(8): p. 534-41.
86. Gallicchio, L. and B. Kalesan, *Sleep duration and mortality: a systematic review and meta-analysis*. *J Sleep Res*, 2009. **18**(2): p. 148-58.
87. Ruan, H., et al., *Habitual Sleep Duration and Risk of Childhood Obesity: Systematic Review and Dose-response Meta-analysis of Prospective Cohort Studies*. *Sci Rep*, 2015. **5**: p. 16160.
88. Arora, T., et al., *Exploring the complex pathways among specific types of technology, self-reported sleep duration and body mass index in UK adolescents*. *Int J Obes (Lond)*, 2013. **37**(9): p. 1254-60.
89. de Jong, E., et al., *Association between TV viewing, computer use and overweight, determinants and competing activities of screen time in 4- to 13-year-old children*. *Int J Obes (Lond)*, 2013. **37**(1): p. 47-53.
90. Leger, D., E. Levy, and M. Paillard, *The direct costs of insomnia in France*. *Sleep*, 1999. **22 Suppl 2**: p. S394-401.
91. Leger, D., et al., *Professional correlates of insomnia*. *Sleep*, 2006. **29**(2): p. 171-8.
92. Norell-Clarke, A. and C. Hagquist, *Changes in sleep habits between 1985 and 2013 among children and adolescents in Sweden*. *Scand J Public Health*, 2017. **45**(8): p. 869-877.
93. Owens, J.A., *Etiologies and evaluation of sleep disturbances in adolescence*. *Adolesc Med State Art Rev*, 2010. **21**(3): p. 430-45, vii-viii.
94. Hawkins, S.S. and D.T. Takeuchi, *Social determinants of inadequate sleep in US children and adolescents*. *Public Health*, 2016. **138**: p. 119-26.
95. Nuutinen, T., C. Ray, and E. Roos, *Do computer use, TV viewing, and the presence of the media in the bedroom predict school-aged children's sleep habits in a longitudinal study?* *BMC Public Health*, 2013. **13**: p. 684.
96. Hoefelmann, L.P., et al., *Sociodemographic factors associated with sleep quality and sleep duration in adolescents from Santa Catarina, Brazil: what changed between 2001 and 2011?* *Sleep Med*, 2013. **14**(10): p. 1017-23.
97. Twenge, J.M., Z. Krizan, and G. Hisler, *Decreases in self-reported sleep duration among U.S. adolescents 2009-2015 and association with new media screen time*. *Sleep Med*, 2017. **39**: p. 47-53.
98. Leger, D. and F. Bourdillon, *Le déclin du temps de sommeil en France n'est pas une fatalité*. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 2019.
99. Dépinois, M., F. Delormas, and S. Broussouloux, *Le sommeil : une nouvelle priorité de santé publique ? 2007*, INPES, *La santé de l'homme: France*. p. 14-15.
100. Ricoch, L., *Vue d'ensemble : conditions de vie*. 2010, Insee.
101. Beck, F., C. Leon, and D. Leger, *[Sleeping disorders in the French general population]*. *Med Sci (Paris)*, 2009. **25**(2): p. 201-6.
102. Beck, F., J.B. Richard, and D. Leger, *[Insomnia and total sleep time in France: prevalence and associated socio-demographic factors in a general population survey]*. *Rev Neurol (Paris)*, 2013. **169**(12): p. 956-64.
103. Palfrey, J. and U. Gasser, *Born Digital: understanding the first generation of digital natives*. 2008: Basic Books.
104. Petit, A., et al., *[Sleep disorders in Internet addiction]*. *Presse Med*, 2016. **45**(12 Pt 1): p. 1170-1177.
105. Eggermont, S. and J. Van den Bulck, *Nodding off or switching off? The use of popular media as a sleep aid in secondary-school children*. *J Paediatr Child Health*, 2006. **42**(7-8): p. 428-33.
106. *International Telecommunication Union. The world in 2011—ICT facts and figures*. ITU, G., Switzerland, 2011.

107. UIT. <http://www.geneve-int.ch/fr/union-internationale-des-telecommunications-uit-0>. 2018; Available from: <http://www.geneve-int.ch/fr/union-internationale-des-telecommunications-uit-0>.
108. Vincent, G., *L'internet de plus en plus prisé, l'internaute de plus en plus mobile*, I. N°1452, Editor. 2013.
109. Bagley, E.J., et al., What keeps low-SES children from sleeping well: the role of presleep worries and sleep environment. *Sleep Med*, 2015. **16**(4): p. 496-502.
110. Léger, D., *Sommeil et santé publique*. Médecine du sommeil, 2008.
111. Rideout, V., U. Foehr, and D. Roberts, *Media in the Lives of 8- to 18-Year-Olds*, Menlo Park, . 2010, CA: Kaiser Family Foundation.
112. Layla Ricroch et Benoît Roumier, *Depuis 11 ans, moins de tâches ménagères, plus d'Internet*. 2011, INSEE.
113. Ohannessian, C.M., *Media Use and Adolescent Psychological Adjustment: An Examination of Gender Differences*. *J Child Fam Stud*, 2009. **18**(5): p. 582-593.
114. Soderqvist, F., M. Carlberg, and L. Hardell, *Use of wireless telephones and self-reported health symptoms: a population-based study among Swedish adolescents aged 15-19 years*. *Environ Health*, 2008. **7**: p. 18.
115. Brunborg, G.S., et al., *The relationship between media use in the bedroom, sleep habits and symptoms of insomnia*. *J Sleep Res*, 2011. **20**(4): p. 569-75.
116. Lange, K., et al., *Electronic media use and insomnia complaints in German adolescents: gender differences in use patterns and sleep problems*. *J Neural Transm (Vienna)*, 2017. **124**(Suppl 1): p. 79-87.
117. Kim, K., et al., *Poor sleep quality and suicide attempt among adults with internet addiction: A nationwide community sample of Korea*. *PLoS One*, 2017. **12**(4): p. e0174619.
118. Adam, E.K., E.K. Snell, and P. Pendry, *Sleep timing and quantity in ecological and family context: a nationally representative time-diary study*. *J Fam Psychol*, 2007. **21**(1): p. 4-19.
119. Bagley, S., J. Salmon, and D. Crawford, *Family structure and children's television viewing and physical activity*. *Med Sci Sports Exerc*, 2006. **38**(5): p. 910-8.
120. Calamaro, C.J., et al., *Wired at a young age: the effect of caffeine and technology on sleep duration and body mass index in school-aged children*. *J Pediatr Health Care*, 2012. **26**(4): p. 276-82.
121. Van den Bulck, J., *Television viewing, computer game playing, and Internet use and self-reported time to bed and time out of bed in secondary-school children*. *Sleep*, 2004. **27**(1): p. 101-4.
122. Li, S., et al., *The impact of media use on sleep patterns and sleep disorders among school-aged children in China*. *Sleep*, 2007. **30**(3): p. 361-7.
123. Exelmans, L. and J. Van den Bulck, *Sleep quality is negatively related to video gaming volume in adults*. *J Sleep Res*, 2015. **24**(2): p. 189-96.
124. Arora, T., et al., *Associations between specific technologies and adolescent sleep quantity, sleep quality, and parasomnias*. *Sleep Med*, 2014. **15**(2): p. 240-7.
125. Woods, H.C. and H. Scott, *#Sleepyteens: Social media use in adolescence is associated with poor sleep quality, anxiety, depression and low self-esteem*. *J Adolesc*, 2016. **51**: p. 41-9.
126. Do, Y.K., et al., *The associations between self-reported sleep duration and adolescent health outcomes: what is the role of time spent on Internet use?* *Sleep Med*, 2013. **14**(2): p. 195-200.
127. King, D.L., et al., *Sleep Interference Effects of Pathological Electronic Media Use during Adolescence*. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 2014. **12**(1): p. 21-35.
128. Wolfe, J., et al., *Single night video-game use leads to sleep loss and attention deficits in older adolescents*. *J Adolesc*, 2014. **37**(7): p. 1003-9.
129. Basner, M., A.M. Spaeth, and D.F. Dinges, *Sociodemographic characteristics and waking activities and their role in the timing and duration of sleep*. *Sleep*, 2014. **37**(12): p. 1889-906.
130. Brochand, C., *Histoire générale de la radio et de la télévision en France, tome I « 1921-1944 »*. 1994. **1**: p. 692.
131. Shochat, T., O. Flint-Bretler, and O. Tzischinsky, *Sleep patterns, electronic media exposure and daytime sleep-related behaviours among Israeli adolescents*. *Acta Paediatr*, 2010. **99**(9): p. 1396-400.
132. Falbe, J., et al., *Sleep duration, restfulness, and screens in the sleep environment*. *Pediatrics*, 2015. **135**(2): p. e367-75.
133. Paavonen, E.J., et al., *TV exposure associated with sleep disturbances in 5- to 6-year-old children*. *J Sleep Res*, 2006. **15**(2): p. 154-61.

134. Cespedes, E.M., et al., Television viewing, bedroom television, and sleep duration from infancy to mid-childhood. *Pediatrics*, 2014. **133**(5): p. e1163-71.
135. Adachi-Mejia, A.M., et al., TXT me I'm only sleeping: adolescents with mobile phones in their bedroom. *Fam Community Health*, 2014. **37**(4): p. 252-7.
136. Van den Bulck, J., Adolescent use of mobile phones for calling and for sending text messages after lights out: results from a prospective cohort study with a one-year follow-up. *Sleep*, 2007. **30**(9): p. 1220-3.
137. Van den Bulck, J., Text messaging as a cause of sleep interruption in adolescents, evidence from a cross-sectional study. *J Sleep Res*, 2003. **12**(3): p. 263.
138. Arora, T., et al., The complexity of obesity in U.K. adolescents: relationships with quantity and type of technology, sleep duration and quality, academic performance and aspiration. *Pediatr Obes*, 2013. **8**(5): p. 358-66.
139. Matthews, K.A., M. Hall, and R.E. Dahl, Sleep in healthy black and white adolescents. *Pediatrics*, 2014. **133**(5): p. e1189-96.
140. Slopen, N. and D.R. Williams, Discrimination, other psychosocial stressors, and self-reported sleep duration and difficulties. *Sleep*, 2014. **37**(1): p. 147-56.
141. Yoshimura, M., et al., Smartphone viewing distance and sleep: an experimental study utilizing motion capture technology. *Nat Sci Sleep*, 2017. **9**: p. 59-65.
142. Nuutinen, T., et al., Computer use, sleep duration and health symptoms: a cross-sectional study of 15-year olds in three countries. *Int J Public Health*, 2014. **59**(4): p. 619-28.
143. Garmy, P., P. Nyberg, and U. Jakobsson, Sleep and television and computer habits of Swedish school-age children. *J Sch Nurs*, 2012. **28**(6): p. 469-76.
144. Magee, C.A., J.K. Lee, and S.A. Vella, Bidirectional relationships between sleep duration and screen time in early childhood. *JAMA Pediatr*, 2014. **168**(5): p. 465-70.
145. Wood, B., et al., Light level and duration of exposure determine the impact of self-luminous tablets on melatonin suppression. *Appl Ergon*, 2013. **44**(2): p. 237-40.
146. Bartlett ND, G.D., Bartlett CP, Eisenmann, JC, Walsh DA., Sleep as a mediator of screen time effects on US children's health outcomes: a prospective study. *Journal of Children and Media* 2012. **6**(1): p. 37-50.
147. Chen, Y.L. and S.S. Gau, Sleep problems and internet addiction among children and adolescents: a longitudinal study. *J Sleep Res*, 2016. **25**(4): p. 458-65.
148. Desantis, A.S., et al., Associations of neighborhood characteristics with sleep timing and quality: the Multi-Ethnic Study Of Atherosclerosis. *Sleep*, 2013. **36**(10): p. 1543-51.
149. Marcus, C.L., The toll of poverty: no respite even in sleep. *J Pediatr*, 2006. **149**(3): p. 293-4.
150. Spilisbury, J.C., et al., Neighborhood disadvantage as a risk factor for pediatric obstructive sleep apnea. *J Pediatr*, 2006. **149**(3): p. 342-7.
151. Grandner, M.A., et al., State and regional prevalence of sleep disturbance and daytime fatigue. *J Clin Sleep Med*, 2012. **8**(1): p. 77-86.
152. Fang, S.C., et al., Geographic variations in sleep duration: a multilevel analysis from the Boston Area Community Health (BACH) Survey. *J Epidemiol Community Health*, 2015. **69**(1): p. 63-9.
153. Clarisse R, T.F., Maintier C, Alaphilippe D, Le Floc'h N, Janvier B., Etude comparative des dure'es et des horaires du sommeil nocturne d'enfants de cinq a` dix ans selon leur a`ge et leur environnement socioe'conomique. *Arch Pediatr*, 2004. **11**: p. 85-92.
154. Basner, M., et al., Auditory and non-auditory effects of noise on health. *Lancet*, 2014. **383**(9925): p. 1325-32.
155. Goines, L. and L. Hagler, Noise pollution: a modern plague. *South Med J*, 2007. **100**(3): p. 287-94.
156. Bruitparif, lettre d'information de BruitParif, in *Le Francilophone*. 2019.
157. Île-de-France, O.R.d.S.Î.-d.-F.O.d.b.e., Impact sanitaire du bruit des transports dans l'agglomération parisienne : quantification des années de vie en bonne santé perdues. 2015.
158. Grandner, M.A., et al., Sleep disparity, race/ethnicity, and socioeconomic position. *Sleep Med*, 2016. **18**: p. 7-18.
159. Tomfohr, L.M., S. Ancoli-Israel, and J.E. Dimsdale, Childhood socioeconomic status and race are associated with adult sleep. *Behav Sleep Med*, 2010. **8**(4): p. 219-30.
160. Abajobir, A.A., et al., Childhood maltreatment and adulthood poor sleep quality: a longitudinal study. *Intern Med J*, 2017. **47**(8): p. 879-888.

161. Walsemann, K.M., et al., Do gender and racial/ethnic disparities in sleep duration emerge in early adulthood? Evidence from a longitudinal study of U.S. adults. *Sleep Med*, 2017. **36**: p. 133-140.
162. Goodin, B.R., L. McGuire, and M.T. Smith, Ethnicity moderates the influence of perceived social status on subjective sleep quality. *Behav Sleep Med*, 2010. **8**(4): p. 194-206.
163. Sekine, M., et al., Explaining social inequalities in health by sleep: the Japanese civil servants study. *J Public Health (Oxf)*, 2006. **28**(1): p. 63-70.
164. Stamatakis, K.A., G.A. Kaplan, and R.E. Roberts, Short sleep duration across income, education, and race/ethnic groups: population prevalence and growing disparities during 34 years of follow-up. *Ann Epidemiol*, 2007. **17**(12): p. 948-55.
165. McPhie, M.L., J.A. Weiss, and C. Wekerle, Psychological distress as a mediator of the relationship between childhood maltreatment and sleep quality in adolescence: results from the Maltreatment and Adolescent Pathways (MAP) Longitudinal Study. *Child Abuse Negl*, 2014. **38**(12): p. 2044-52.
166. Kubiszewski, V., et al., Bullying, sleep/wake patterns and subjective sleep disorders: findings from a cross-sectional survey. *Chronobiol Int*, 2014. **31**(4): p. 542-53.
167. Cacioppo, J.T., et al., Do lonely days invade the nights? Potential social modulation of sleep efficiency. *Psychol Sci*, 2002. **13**(4): p. 384-7.
168. Li, D., et al., Perceived School Climate and Chinese Adolescents' Suicidal Ideation and Suicide Attempts: The Mediating Role of Sleep Quality. *J Sch Health*, 2016. **86**(2): p. 75-83.
169. Raine, A. and P.H. Venables, Adolescent daytime sleepiness as a risk factor for adult crime. *J Child Psychol Psychiatry*, 2017. **58**(6): p. 728-735.
170. Chapuis, L., A chaque culture son sommeil. 2007, INPES, la santé de l'homme N°388: France. p. 16-20.
171. Laposky, A.D., E. Van Cauter, and A.V. Diez-Roux, Reducing health disparities: the role of sleep deficiency and sleep disorders. *Sleep Med*, 2016. **18**: p. 3-6.
172. Rutter, M.E., et al., Normal sleep in African-Americans and Caucasian-Americans: A meta-analysis. *Sleep Med*, 2011. **12**(3): p. 209-14.
173. O'Brien, L.M., et al., Ethnic difference in periodic limb movements in children. *Sleep Med*, 2007. **8**(3): p. 240-6.
174. Zeiders, K.H., et al., Perceived Discrimination and Mexican-Origin Young Adults' Sleep Duration and Variability: The Moderating Role of Cultural Orientations. *J Youth Adolesc*, 2017. **46**(8): p. 1851-1861.
175. Fuller-Rowell, T.E., et al., Racial discrimination mediates race differences in sleep problems: A longitudinal analysis. *Cultur Divers Ethnic Minor Psychol*, 2017. **23**(2): p. 165-173.
176. Paine, S.J., et al., Racial Discrimination and Ethnic Disparities in Sleep Disturbance: the 2002/03 New Zealand Health Survey. *Sleep*, 2016. **39**(2): p. 477-85.
177. Bellatorre, A., et al., Relationships Between Smoking and Sleep Problems in Black and White Adolescents. *Sleep*, 2017. **40**(1).
178. Chen, H., et al., Sleep Problems in Relation to Smoking and Alcohol Use in Chinese Adolescents. *J Nerv Ment Dis*, 2017. **205**(5): p. 353-360.
179. Dugas, E.N., et al., Nicotine dependence and sleep quality in young adults. *Addict Behav*, 2017. **65**: p. 154-160.
180. Andler, R., et al., Sommeil et consommation de substances psychoactives : Résultats du baromètre de santé publique France 2017. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 2019.
181. St-Onge, M.P., A. Mikic, and C.E. Pietrolungo, Effects of Diet on Sleep Quality. *Adv Nutr*, 2016. **7**(5): p. 938-49.
182. Malone, S.K., Early to bed, early to rise?: an exploration of adolescent sleep hygiene practices. *J Sch Nurs*, 2011. **27**(5): p. 348-54.
183. Tan, X., et al., Effects of exercise and diet interventions on obesity-related sleep disorders in men: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 2013. **14**: p. 235.
184. Adan, A. and V. Natale, Gender differences in morningness-eveningness preference. *Chronobiol Int*, 2002. **19**(4): p. 709-20.
185. Sauvage, C. and D. Grange, *Le sommeil des Franciliens*, ORS/INPES, Editor. 2013.
186. Short, M.A., et al., A cross-cultural comparison of sleep duration between US And Australian adolescents: the effect of school start time, parent-set bedtimes, and extracurricular load. *Health Educ Behav*, 2013. **40**(3): p. 323-30.
187. Piquet, C., et al., Monitoring screen use: a qualitative exploration of family strategies in Swiss homes. *Int J Adolesc Med Health*, 2017.

ANNEXE

Critères de recherche pour le diagnostic de l'insomnie

- A. Le sujet rapporte une ou plus des difficultés du sommeil suivantes :
 - 1. Troubles d'endormissement
 - 2. Troubles de maintien de sommeil
 - 3. Réveil précoce
 - 4. Sommeil non réparateur
- B. Ces difficultés surviennent au moins trois nuits par semaine, depuis au moins trois mois, et ce malgré des habitudes et conditions adéquates pour le sommeil
- C. Le sujet rapporte au moins l'une des conséquences suivantes en relation avec ses difficultés de sommeil :
 - 1. Fatigue/malaises
 - 2. Trouble de l'attention, de la concentration, de la mémoire
 - 3. Trouble du fonctionnement sociale ou mauvaise performances scolaires
 - 4. Trouble de l'humeur/irritabilité
 - 5. Réduction de la motivation/énergie/initiative
 - 6. Tendances aux erreurs/accidents au travail ou en conduisant
 - 7. Céphalées de tension ou malaise général en relation avec la perte de sommeil
 - 8. Préoccupations ou rumination à propos du sommeil



Observatoire régional de santé Île-de-France

15 rue Falguière - 75015 PARIS - Tél. (33) 01 77 49 78 60 - www.ors-idf.org

Président : Dr Ludovic Toro - Directrice de la publication : Dr. Isabelle Grémy

L'ORS Île-de-France, département de L'Institut Paris Region, est un observatoire scientifique indépendant financé par l'Agence régionale de santé et le Conseil régional d'Île-de-France.

ISBN 978-2-7371-2090-9