

Les écrans : ennemis du sommeil, de la naissance à 99 ans... et plus !

Neurologies • octobre 2022 • vol. 25 • numéro 251

Dr Servane Mouton Neurologue, Neuville-sur-Saône

Résumé

Le sommeil est l'un des piliers de notre santé [1]. La privation aiguë ou chronique de sommeil perturbe les apprentissages, favorise la survenue de nombreuses pathologies chroniques. Un récent rapport de l'Institut national du sommeil et de la vigilance [2] alerte ainsi : « *Pierre angulaire des difficultés de sommeil des enfants et des adolescents, les écrans sont aujourd'hui au premier plan des préoccupations des spécialistes* ».

Abstract

Screens: sleep's enemies

Sleep is a main issue for global health [1]. Acute or chronic sleep deprivation disrupts learning and favors the onset of many chronic diseases. A recent report from the Institut national du sommeil et de la vigilance [2] alerts: « *The cornerstone of sleep difficulties in children and adolescents, screens are now at the forefront of specialists' concerns* ».

Le sommeil : élément central de notre santé

Le sommeil est un pilier de notre santé [1]. **Ses altérations quantitatives et/ou qualitatives favorisent la survenue de nombreuses pathologies chroniques**, notamment le diabète, l'obésité, les maladies cardiovasculaires, la dépression. De plus, toutes ces pathologies sont des facteurs de risque de démence.

Certains cancers (sein et prostate) sont plus fréquents chez les personnes en dette de sommeil, c'est-à-dire dormant moins de 7 heures par nuit de façon chronique. La privation aiguë de sommeil augmente le risque de survenue d'une crise d'épilepsie et les céphalées migraineuses.

Le sommeil est impliqué dans la régulation immunitaire, les infections survenant plus volontiers en cas de dette chronique de sommeil [3] : ceci a été étudié avec des volontaires répartis en deux groupes selon qu'ils rapportaient avoir dormi moins de 7 heures ou plus de 8 heures par nuit au cours des 14 jours précédant le début de l'étude. En quarantaine pour 14 jours, ils se voyaient inoculer un rhinovirus par voie nasale. Le risque de développer les symptômes de l'infection était multiplié par trois chez les individus du premier groupe par rapport à ceux du second. L'atteinte des défenses reste mal connue, même si certaines

études suggèrent une diminution des lymphocytes T *natural killers* et *helpers*, une diminution de la synthèse de cytokines et une modification de leur réponse aux lipo-polysaccharides.

Maladie d'Alzheimer

L'association entre altération du sommeil et maladie d'Alzheimer est **bi-directionnelle** : elles se favorisent l'une l'autre [1,4].

Les études chez la souris et chez l'homme ont montré qu'une privation de sommeil ou une augmentation du temps de veille ponctuelles, entraînent une hausse du taux des fragments A β 38-40-42 dans le liquide céphalo-rachidien (LCR), *via* une augmentation de leur production. Des études d'imagerie fonctionnelle chez l'homme ont pu visualiser une association entre dette chronique de sommeil et dépôts amyloïdes au niveau des régions pré-frontales, de l'insula, du gyrus angulaire et du précunéus.

Les études chez l'animal et chez l'homme montrent qu'une privation ponctuelle de sommeil augmente le taux de protéine tau (reflet de la mort neuronale) dans le LCR. Des études chez la souris suggèrent qu'une privation chronique de sommeil accélérerait la diffusion d'agrégats de protéine tau au niveau cérébral.

Mémorisation et apprentissages [5]

Le sommeil joue un rôle central dans **les processus de mémorisation, les capacités attentionnelles et la régulation des émotions**. Pendant le sommeil, la mémoire déclarative se consolide durant le sommeil profond et la mémoire procédurale au moment du sommeil paradoxal. De plus, de la qualité du sommeil dépend la qualité de la mémorisation du lendemain.

Il existe une relation directe entre ressources attentionnelles et privation aiguë ou chronique de sommeil : plus la privation de sommeil est importante ou longue, plus le déficit attentionnel sera important. Ceci concerne l'attention soutenue comme l'attention focale ainsi que la mémoire de travail.

Pendant la petite enfance et toute la scolarité, la privation aiguë et chronique de sommeil peut compromettre les apprentissages et les performances scolaires en modifiant vigilance, vitesse de traitement, cognition et comportement.

Somnolence diurne

La privation de sommeil est responsable d'une augmentation de la somnolence diurne, ce qui favorise les accidents de la route. Les conducteurs impliqués dans un accident de la route et rapportant avoir dormi 6, 5, 4, ou moins de 4 heures au cours des 24 heures précédant l'accident avaient respectivement 1,3 (IC 95 % = 1,04 à 1,7), 1,9 (1,1 à 3,2), 2,9 (1,4 à 6,2), et

15,1 (4,2 à 54,4) fois plus de risques d'en être responsables que ceux rapportant avoir dormi entre 7 et 9 heures [6].

Sommeil et écrans ne font pas bon ménage

L'usage des écrans est une cause majeure d'altération de la qualité et de la quantité du sommeil, et ce à tout âge. La littérature sur ce thème est abondante et consensuelle [7, 8].

Or cet usage n'a cessé d'augmenter ces dernières années, la diffusion des outils mobiles (tablettes, smartphones) ayant fortement accéléré cette tendance, surtout chez les moins de 35 ans.

Cet effet délétère est particulièrement marqué en cas d'utilisation dans l'heure précédant l'heure théorique du coucher. La simple présence d'un écran dans la chambre à coucher, *a fortiori* son utilisation, est associée à un coucher effectif plus tardif, à un retard à l'endormissement, à une diminution de la quantité et de la qualité de sommeil, et à une augmentation de la somnolence diurne [9-12]. Ceci est probablement multifactoriel.

D'abord, utiliser un écran dans la chambre **retarde souvent l'heure de "fermeture des yeux"**.

Ensuite, l'exposition à la lumière bleue **décale le pic de mélatonine**, hormone synthétisée par la glande pinéale, essentielle à la synchronisation de nos rythmes biologiques [13].

L'exposition à la lumière bleue supprime la sécrétion de mélatonine dans la journée. La diminution de luminosité en soirée s'accompagne d'une augmentation de la sécrétion, avec un pic en milieu de nuit, vers 3-4 h du matin. L'usage des écrans en soirée et particulièrement dans l'heure précédant le coucher prolonge la période de suppression de synthèse de mélatonine, décale d'autant la survenue du pic et l'endormissement. Il perturbe tous les rythmes circadiens, garants de l'homéostasie du corps humain et de l'état de santé global.

Enfin, la rapidité de défilement des images, les sons, lumières et mouvements **stimulent l'éveil**.

Chez les adolescents, ceci s'ajoute au décalage de phase physiologique (phénotype de type « soir »), soit une tendance à un endormissement tardif le soir et un réveil tardif le matin. Ce phénotype accentué par l'usage des écrans décale physiologiquement l'endormissement vers des heures très tardives. L'heure de réveil étant le plus souvent fixée par les horaires scolaires, il en résulte une dette de sommeil.

Sommeil et usage des écrans : état des lieux chez les Français (Tab. 1)

Enfants de moins de 11 ans

Selon l'enquête de l'Institut national du sommeil et de la vigilance de 2022, reposant sur des questionnaires remplis en ligne en janvier 2022 par un échantillon représentatif de parents d'enfants de 6 mois à 10 ans, **les enfants qui, selon leurs parents, passent plus d'une heure sur les écrans entre 17 h et 20 h, se couchent plus tardivement et voient leur temps de sommeil réduit.** Ils sont 55 % dans ce cas les veilles d'école, 64 % les veilles de jours fériés. En 2022, deux enfants de moins de 11 ans sur cinq, trois sur cinq chez les 6-11 ans, regardent un écran dans l'heure précédant l'endormissement. Pour 7 % des moins de 11 ans, il s'agit même du rituel accompagnant le coucher. Un enfant de moins de 11 ans sur dix s'endort dans une pièce où un écran est allumé [14]. Il n'y a pas de précision quant aux usages des écrans par les parents rapportés à ceux de leurs enfants.

Les données démographiques sont pauvres et concernent uniquement l'âge des répondants, le lien de parenté (père, mère, grands-parents, beaux-parents), le mode de garde (maison, crèche, assistante maternelle, école, péri-scolaire), et la localisation de l'habitation selon le degré d'urbanisation et la région de France.

Il s'agit ainsi d'une enquête préliminaire et déclarative, d'autres études sont nécessaires pour préciser ces informations alarmantes.

Tableau 1 - Usage des écrans et sommeil.

		Tranche d'âge					
		0 < 3 ans	3 < 7 ans	7 < 11 ans	11 < 15 ans	15 < 18 ans	18 < 65 ans
Temps d'écran/j entre 17 h et 20 h semaine/week-end*		1h14/1h52					54 % > 1h30
		1h02/1h20					
Écran dans l'heure précédent le coucher*		40 %					60 % <i>versus</i> 45 % en 2020**
				57%			
Équipement utilisé seul dans la chambre**	Smartphone	13 %	15 %	38 %	76 %	89 %	
	Télévision	4 %	5 %	8 %	25 %	33 %	
	Console	15 %	16 %	27 %	42 %	59 %	
	Ordinateur	16 %	15 %	15 %	49 %	68 %	

*Institut national du sommeil et de la vigilance. 22^e journée du Sommeil. Le sommeil des enfants et de leurs parents. **Étude Ipsos pour l'Observatoire de la parentalité et de l'éducation au numérique et l'Union nationale des familles 2022.

Adolescents de 11 à 17 ans [2]

En 2020, les adolescents français dorment en moyenne 7 h 45, dont moins de 7 heures par nuit en semaine, au lieu des 8,5 à 9 heures de sommeil recommandées par la *National Sleep Foundation* (NSF). Seize pour cent des enfants de 11 ans et 40 % de ceux de 15 ans ont un déficit de plus de 2 heures de sommeil par jour, en semaine (écart entre temps de sommeil de semaine et du week-end). Environ 70 % des 12-17 ans regardent un écran dans l'heure précédant l'endormissement. Notons que dès 11 ans, ils sont 25 % à être équipés d'un téléviseur et 40 % d'un ordinateur dans leur chambre, cette proportion passant à 1/2 et 2/3 respectivement pour les 15-18 ans.

Adulte de plus de 18 ans [2]

La durée moyenne du sommeil chez les adultes de 18 à 65 ans est passée de 7 h 05 en semaine et 8 h 11 le week-end en 2016, à 6 h 41 en semaine et 7 h 51 le week-end en 2020. **Le temps recommandé par la NSF est compris entre 7 et 9 heures.** Un quart des Français dit être somnolent dans la journée, 7 %, très somnolents.

En 2022, 60 % des adultes regardent un écran dans l'heure précédant l'endormissement (*versus* 38 % en 2016 et 45 % en 2020) et, pour 23 % d'entre eux, le temps d'exposition moyen est de plus d'une heure et demie.

En 2016, 20 % des personnes interrogées gardent leur téléphone en fonctionnement pendant la nuit. Cinquante pour cent d'entre elles, soit 10 % des personnes interrogées, sont réveillées par des messages ou notifications. Parmi elles, 92 % les consultent, 79 % y répondent immédiatement. En 2020, près du double de personnes (16 %) interrogées qui sont réveillées la nuit par des alertes et bien entendu la proportion de dormeurs qui s'éveillent et lisent les alertes est la même.

En résumé, le niveau d'information concernant les liens entre écrans, à l'usage banalisé, et le jeune enfant, mais aussi l'adolescent est insuffisant. À la question : « *quel est l'impact, selon vous, de l'exposition aux écrans sur la qualité du sommeil de votre enfant ?* », 49 % des parents d'enfants de moins de 11 ans pensent que l'usage des écrans n'a aucune incidence sur le sommeil de ces derniers, et 8 % pensent même que cette incidence est positive ! Du reste la connaissance d'un lien entre sommeil et écran chez l'adulte est tout aussi faible. À la question : « *quel est l'impact, selon vous, de l'exposition aux écrans sur la qualité de votre sommeil ?* », 56 % des adultes interrogés considèrent que qu'il est nul et 9 % qu'il est bénéfique.

Conclusion

Les écrans prennent une place croissante dans notre vie quotidienne. Chez certains enfants, ils sont présents quasiment dès la naissance. Leur usage interfère avec le sommeil, élément

fondamental pour la santé globale, n'étant pas seulement un temps de repos mais un temps où les hormones et le métabolisme se régénèrent. L'usage excessif des écrans peut contribuer à la réduction du temps de sommeil ou à une altération de sa qualité, à tout âge. Ceci est particulièrement préoccupant chez les moins de 18 ans car les habitudes de sommeil s'installent dans l'enfance et une mauvaise hygiène sur ce plan est particulièrement susceptible de s'inscrire dans la durée. Les problèmes de santé favorisés par le sommeil, tels que l'obésité, le diabète, les difficultés d'apprentissages vont affecter la vie entière. Le neurologue qui interroge sur le sommeil (heure de coucher, durée de sommeil, recherche d'éventuels excitants ou toxiques) doit maintenant prendre l'habitude d'interroger sur la place des écrans dans le rythme veille-sommeil, les modes d'utilisation et les temps d'exposition à ceux-ci.

L'auteur n'a pas indiqué ses liens d'intérêt.

Bibliographie

1. Liew SC, Aung T. Sleep deprivation and its association with diseases – a review. *Sleep Med* 2021; 77 : 192-204.
2. Institut national du sommeil et de la vigilance. 20^e journée du Sommeil 2020. Le sommeil des Français en 2020.
3. Bryant PA, Curtis N. Sleep and infection: no snooze, you lose? *Pediatr Infect Dis J* 2013; 32 : 1135-7.
4. Wang C, Holtzman DM. Bidirectional relationship between sleep and Alzheimer's disease: role of amyloid, tau, and other factors. *Neuropsychopharmacology* 2020; 45 : 104-20.
5. Krause AJ, Simon EB, Mander BA et al. The sleep-deprived human brain. *Nat Rev Neurosci* 2017; 18 : 404-18.
6. Tefft BC. Acute sleep deprivation and culpable motor vehicle crash involvement. *Sleep* 2018; 41.
7. Carter B, Rees P, Hale L et al. A meta-analysis of the effect of media devices on sleep Outcomes. *JAMA Pediatr* 2016 ; 170 : 1202-8.
8. Opinion Way, INSV, MGEN. Le sommeil d'hier et de demain [en ligne]. In Institut national du sommeil et de la vigilance [consulté le 12/10/2022]. INSV, MGEN 2020. Disponible sur : www.institut-sommeil-vigilance.org/wp-content/uploads/2020/02/Dias-ConfPresse-INSV-JS-2020.pdf.
9. Janssen X, Martin A, Hughes AR et al. Associations of screen time, sedentary time and physical activity with sleep in under 5s: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* 2020; 49 : 101226.
10. Hale L, Guan S. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. *Sleep Med Rev* 2015; 21 : 50-8.
11. Carter B, Rees P, Hale L et al. Association Between Portable Screen-Based Media Device Access or Use and Sleep Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr* 2016; 170 : 1202-8.
12. LeBourgeois MK, Hale L, Chang AM et al. *Pediatrics*. Digital Media and Sleep in Childhood and Adolescence 2017; 140 : S92-6.
13. Tosini G, Ferguson I, Tsubota K. Effects of blue light on the circadian system and eye physiology. *Mol Vis* 2016; 22 : 61-72.
14. Institut national du sommeil et de la vigilance. 22^e journée du Sommeil. Le sommeil des enfants et de leurs parents.
15. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health* 2015 ; 1 :40-3.