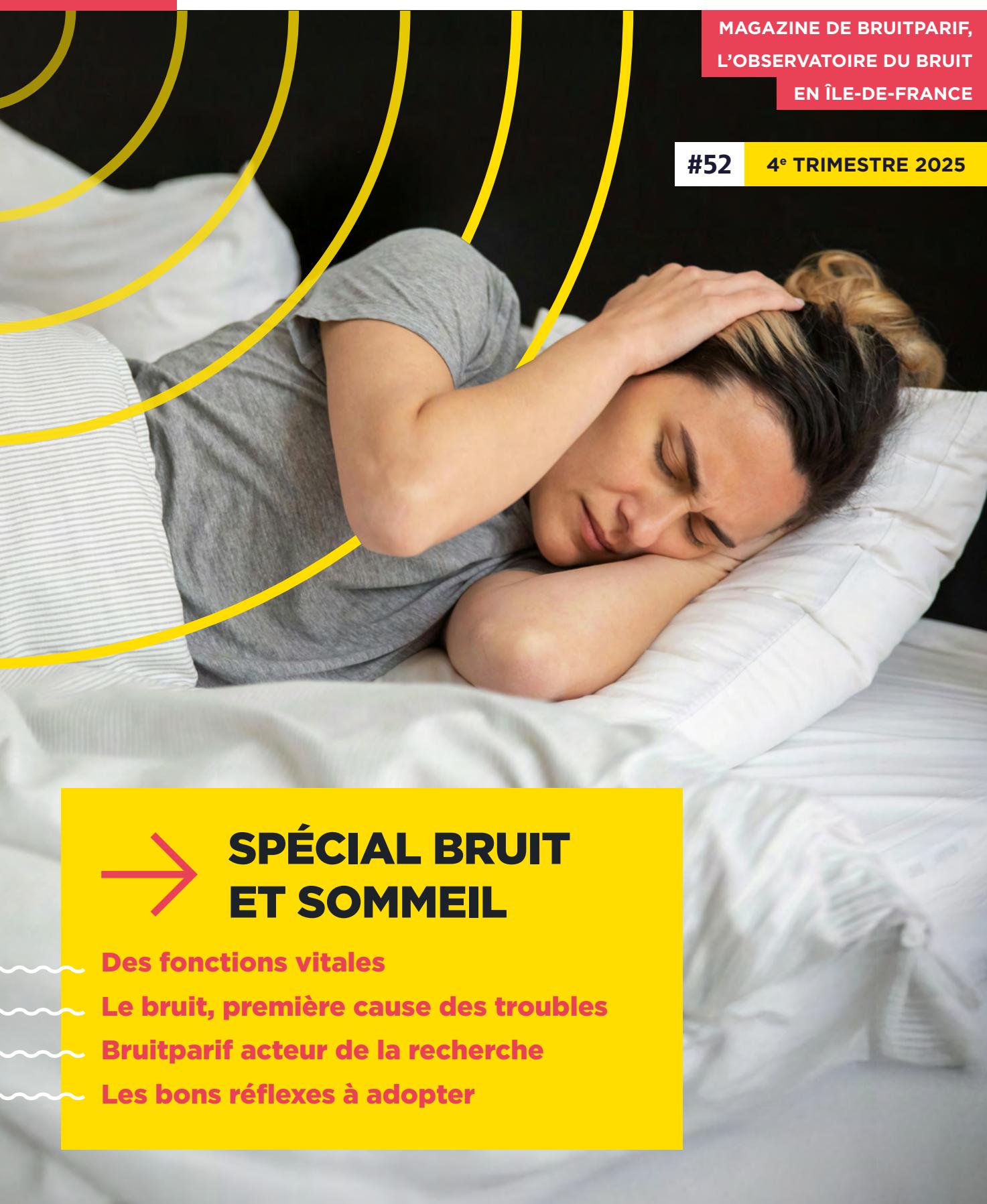




Le Francilophone

MAGAZINE DE BRUITPARIF,
L'OBSERVATOIRE DU BRUIT
EN ÎLE-DE-FRANCE

#52 4^e TRIMESTRE 2025



→ SPÉCIAL BRUIT ET SOMMEIL

Des fonctions vitales

Le bruit, première cause des troubles

Bruitparif acteur de la recherche

Les bons réflexes à adopter

En bref

Bientôt un nouveau plan de prévention du bruit pour les voiries départementales du Val-d'Oise

Le projet de plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) 2026-2029 du Conseil départemental du Val-d'Oise est actuellement mis à la consultation du public pendant deux mois, du 10 novembre 2025 au 10 janvier 2026. La rédaction de cette nouvelle version du PPBE s'est appuyée sur un travail réalisé avec Bruitparif pour affiner l'identification des zones à enjeux de la cartographie de quatrième échéance, ceci afin de hiérarchiser les interventions sur les zones exposées à des niveaux excédant les seuils réglementaires et de prioriser les objectifs de réduction du bruit. Pour consulter le document et faire part de vos observations :

 www.valdoise.fr/571-ppbe.htm

02

Rapport du Haut-Commissariat à la Stratégie et au Plan

Le Haut-commissariat à la stratégie et au plan a publié le 29 octobre 2025 un rapport sur les politiques publiques de santé environnementale. Ce rapport en cinq volumes, dont un est consacré entièrement à la thématique du bruit, analyse la politique française en matière de santé environnementale et propose de nouvelles pistes pour réduire les pesticides, les PFAS, le bruit ou encore les particules fines. Il reconnaît que le bruit est le parent pauvre de la politique de santé environnementale française, malgré ses effets délétères aujourd'hui reconnus sur la santé. Parmi ses recommandations, le Haut-commissariat propose de bâtir une politique nationale du bruit avec des objectifs à atteindre, de structurer la surveillance sur le territoire avec des observatoires régionaux tels que Bruitparif, d'agir à travers la résorption des points noirs de bruit, le financement de l'isolation phonique ou encore le déploiement de radars sonores. Pour consulter le rapport thématique sur le bruit :
 www.strategie-plan.gouv.fr/files/files/Publications/2025/2025-10-29%20-%20Sant%C3%A9%20environnementale/HCSP-2025-Sant%C3%A9%20environnementale_BRUIT-30octobre17h-FINAL-COUV.pdf

Dose le son... Protège ton audition, un bilan très positif pour cette première édition

La Région Île-de-France, Bruitparif et la Fondation pour l'audition ont publié début novembre 2025 le bilan de la première édition de la campagne de sensibilisation menée au sein des lycées Franciliens : 48 lycées polyvalents et professionnels appartenant aux huit départements franciliens y ont participé, ce qui a permis de sensibiliser plus de 4000 lycéens. Le taux de satisfaction global des lycées à l'issue des interventions déployées s'établit à 95 %. Compte tenu de ces bons résultats, l'opération sera reconduite en 2026.

 www.bruitparif.fr/pages/Bandeau%20haut/800%20Presse/2025-11-06%20CP%20Bilan%20%C3%A9dition%202025%20campagne%20Dose%20le%20son.pdf

AGENDA

Du 19 janvier au 1^{er} février 2026

Semaine du Son de l'Unesco sur le thème « Son et Innovations ».

 www.lasemaineduson.org/portfolio/la-semaine-du-son-paris-2026/

23 janvier 2026 matin

Forum Santé-environnement du PRSE4 à la Cité internationale universitaire de Paris. Bruitparif y animera un stand pour présenter les résultats de l'étude Somnibruit. Plus d'info et s'inscrire :

 www.ile-de-france.prse.fr/le-quatrieme-forum-sante-environnement-se-tiendra-a353.html

5 février 2026

Assemblée générale de Bruitparif

Mars 2026

Mois de l'audition. Deux journées phares marqueront le mois de mars : le mardi 3 mars 2026 sera la Journée mondiale de l'audition, placée sous l'égide de l'Organisation mondiale de la santé

 www.who.int/fr/campaigns/world-hearing-day) et le 12 mars 2026 se déroulera la 29^{ème} édition de la Journée nationale de l'audition organisée par l'Association nationale de l'audition

 www.association-nationale-audition.org/journee-nationale-audition). L'occasion pour tous les acteurs de prévention de se mobiliser et d'organiser des actions de sensibilisation.

13 mars 2026

Journée internationale du sommeil

Édito



Chers lecteurs, chères lectrices,

Nous dormons trop peu et nous dormons mal. Et la situation se détériore. La situation est particulièrement critique en Île-de-France, dont les habitants dorment encore moins que la moyenne : 6h54 en moyenne par nuit selon l'observatoire régional de santé (ORS Île-de-France). En 50 ans, nous avons perdu environ 1h30 de sommeil. Et les jeunes sont particulièrement touchés avec des déficits d'une à deux heures de sommeil par nuit !

Les conséquences sur la santé sont majeures : elles incluent à court terme fatigue, irritabilité, stress, diminution des capacités cognitives ; à long terme, la dépression, ainsi que le diabète, le surpoids et les troubles cardiovasculaires.

Les causes de cette évolution sont multiples, le rythme global de notre société s'est accéléré et a perdu de sa cyclicité. On travaille en décalé, la pause dominicale disparaît, la vie nocturne se développe : la ville fonctionne désormais 24 heures sur 24 et sept jours sur sept. Les temps d'écrans augmentent et rognent sur notre temps de repos, le stress et les troubles de la santé mentale se développent. En zone urbaine, le bruit lié aux transports a tendance à (trop) légèrement diminuer, au moins en moyenne. Mais les terrasses sont plus bruyantes, tandis qu'en été, on ouvre davantage les fenêtres pour faire face à la chaleur dans des appartements souvent trop petits. Le bruit lié aux « activités nocturnes » émerge comme un nouvel enjeu majeur.

S'il n'est donc pas l'unique responsable des problèmes, le bruit exerce néanmoins un impact délétère sur le sommeil. Les Franciliens ne s'y trompent pas : ils sont 34 % à se déclarer gênés par le bruit au point de rencontrer des difficultés à trouver le sommeil, selon la dernière étude du Crédoc pour Bruitparif.

Étonnamment, en dépit des graves conséquences de cette situation sur la santé, on sait encore peu de choses sur le sommeil en conditions réelles et sur l'impact du bruit : l'essentiel des connaissances repose sur des études réalisées en laboratoire auprès de petits échantillons et sur des enquêtes par questionnaires qui peuvent être influencées par la formulation des questions et les motivations personnelles.

Avec ce numéro du Francilophone, nous sommes heureux de vous présenter une étude qui a associé les équipes de Bruitparif, de l'ORS Île-de-France et de l'unité de recherche Sommeil-Vigilance-Fatigue (VIFASOM) codirigée par le Pr Damien Léger de l'Université Paris Cité. Elle montre qu'être exposé au bruit environnemental la nuit est associé à une augmentation des remboursements de médicaments pour lutter contre l'insomnie. Chaque hausse de 5 dBA du bruit nocturne est associée à une augmentation significative du taux de patients remboursés pour des psychotropes à visée hypnotique, l'effet étant le plus prononcé pour le bruit routier,

suivi du bruit récréatif, du bruit aérien puis du bruit ferroviaire.

Cette publication est le prélude d'une prochaine étude à travers laquelle nous instrumenterons plus de 500 Franciliens avec des capteurs pour mesurer leur exposition au bruit en même temps que les paramètres de leur sommeil.

Comme vous le constatez, nous avons décidé, à Bruitparif, de porter notre attention sur ce sujet important. J'espère que ce numéro du Francilophone qui y est consacré vous intéressera à la hauteur de son importance pour la santé publique. J'espère que nos travaux permettront d'y voir plus clair et qu'ils inciteront l'État et les collectivités à faire évoluer leurs politiques de prévention en la matière.



Olivier Blond

Président de Bruitparif

Délégué spécial à la santé environnementale et à la lutte contre la pollution de l'air de la Région Île-de-France

« Le sommeil assure des fonctions vitales »

Commun à toutes les espèces animales, le sommeil est un état réversible et récurrent caractérisé par un désengagement perceptif et une conscience réduite, dont la propension est déterminée par des facteurs homéostatiques et circadiens. Il est essentiel pour le bon fonctionnement du cerveau et de l'organisme. Il participe à l'équilibre et au développement physiologique, psychologique et social d'un individu et renseigne sur sa santé et sa qualité de vie.

Le Francilophone : « Qu'est-ce que le sommeil ? De quelle façon diffère-t-il de l'état de veille ? »

Dr Armelle Rancillac, chercheuse en neuroscience à l'Inserm et au Collège de France, membre du Conseil scientifique de l'Institut national du sommeil et de la vigilance : « Le sommeil est défini par une posture stéréotypée et des réactions amoindries face aux stimuli extérieurs : il faudra ainsi un son de plus forte intensité pendant le sommeil pour induire la même réaction que durant la période de veille en raison de l'activation pendant le sommeil d'un filtre sensoriel. De la même façon, il faudra des stimuli plus forts que pendant la période de veille du point de vue du toucher et de l'odorat pour provoquer le réveil, puisque le sommeil suppose de ne plus avoir à traiter les informations d'origine extérieure.

En parallèle de ce filtrage de l'attention, au moment de l'endormissement et ensuite, on relève un relâchement du tonus musculaire, une diminution de la respiration et du rythme cardiaque et une baisse des décharges neuronales, ainsi qu'une baisse de la température. Il est aussi à noter que le sommeil est régulé par les cycles circadiens et homéostatiques : ainsi, nous sommes plus enclins à vouloir dormir trente minutes après un repas en raison de la baisse de la température corporelle, qui favorise l'endormissement. »



LF : « Quelles sont les différentes phases du sommeil ? »

AR : « Durant la période de veille et de sommeil, différents réseaux neuronaux s'activent dans le cerveau. Ces réseaux sont également différents pendant le sommeil lent et le sommeil paradoxal, dont la succession forme un cycle de sommeil. Le sommeil commence par un sommeil lent léger, puis enchaîne sur une phase lente profonde, qui est suivie par le sommeil paradoxal, le tout formant un cycle de sommeil durant de 70 à 120 minutes et dont la durée augmente au fil de la nuit (☞ figure 1).

Le sommeil paradoxal est dénommé ainsi parce qu'il est caractérisé par une inhibition musculaire totale, mais aussi par une activation de la respiration, une augmentation du rythme cardiaque, une importante vascularisation du cerveau, ainsi que par des mouvements très rapides des globes oculaires et une excitation des parties érectiles. Et il est aussi la période la plus fertile pour la production et la mémorisation des rêves.

En début de nuit, le sommeil lent profond est plus long, alors que le sommeil paradoxal prend de l'importance en fin de nuit. Le sommeil lent léger reste quant à lui stable en matière de durée, et représente environ 50 % du temps de sommeil. Le sommeil comprend également plusieurs micro-éveils, à la fin de chaque cycle, dont la durée augmente avec l'âge et peut alors altérer la qualité du sommeil. Ces micro-éveils semblent permettre de consolider les rêves, leurs éventuelles autres fonctions n'étant pas connues à ce jour.

Il a été montré que le sommeil lent léger stimule la créativité. En effet, durant cette période, le cortex préfrontal, important pour la prise de décision et le raisonnement, s'inactive le premier, ce qui permet aux autres aires cérébrales de fonctionner d'une façon différente qu'en état de veille : nous continuons en nous endormant à réfléchir à tout ce que nous avons fait pendant la journée, mais d'une façon différente, ce qui permet souvent de trouver de nouvelles solutions aux problèmes à résoudre. »



Figure 1

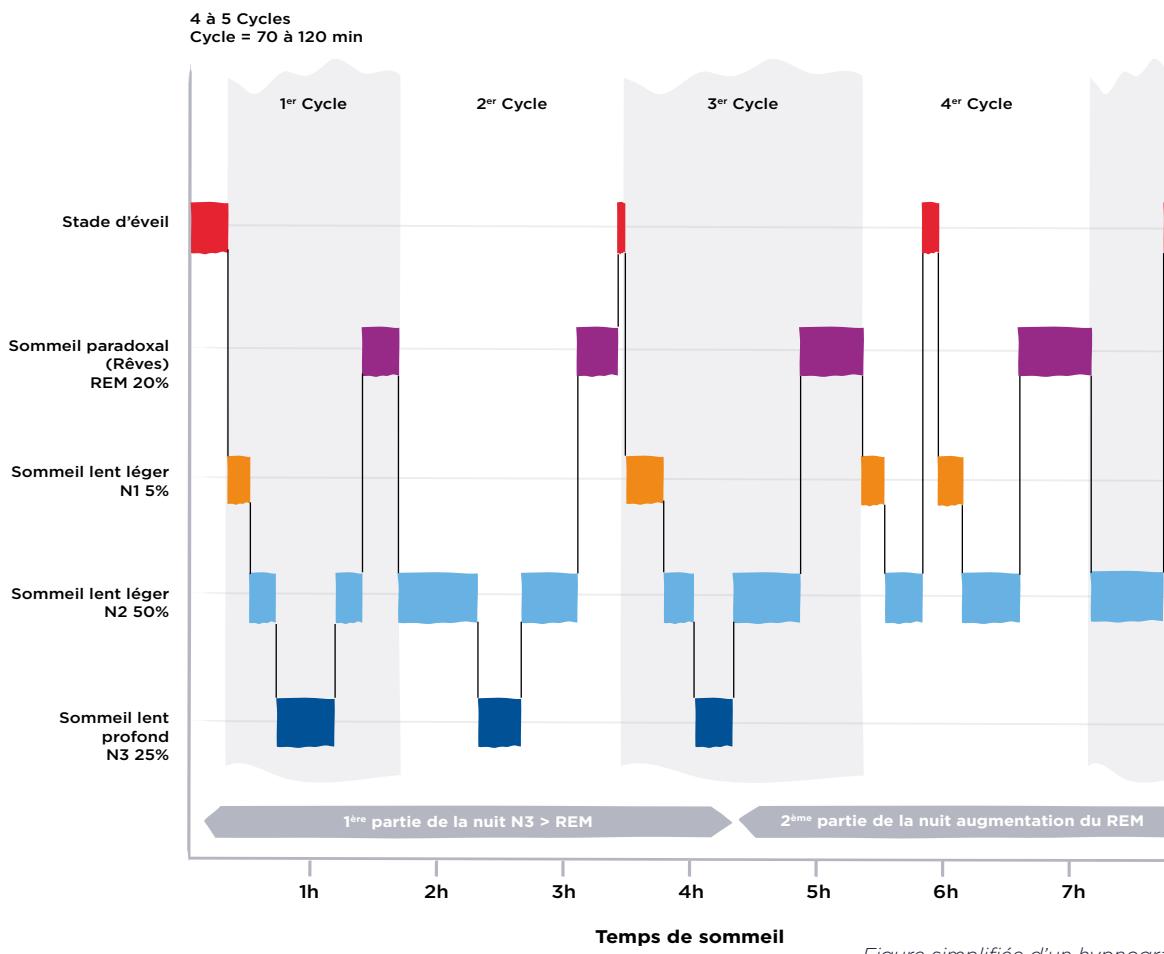


Figure simplifiée d'un hypnogramme.

LF : « Quelles sont les fonctions du sommeil ? »

AR : « Globalement, le sommeil assure des fonctions vitales [encadré 1]. Plusieurs fonctions sont associées au sommeil lent profond, à commencer par la restauration de la vigilance durant l'éveil. Celui-ci stimule également les fonctions immunitaires, et protège donc contre un grand nombre de maladies. Il permet aussi de réguler la glycémie, donc d'éviter la prise excessive de poids et le diabète de type 2, tout en favorisant la sécrétion de l'hormone de croissance et de la testostérone, et de façon générale, la régulation hormonale a besoin d'un bon sommeil. Une autre fonction du sommeil lent profond est le nettoyage du cerveau par le liquide cérébro-spinal, forme de lymphé dans lequel il baigne et qui circule dans celui-ci durant le sommeil pour en ôter les métabolites produits pendant l'éveil. Ce nettoyage est essentiel pour la prévention des maladies neurodégénératives.

Le sommeil est aussi essentiel pour l'apprentissage et la mémorisation. Durant le sommeil, notre cerveau consolide les apprentissages, les réseaux de stockage des informations pouvant même être modifiés, et les informations nouvelles les moins importantes sont éliminées. Durant le sommeil, les liaisons entre synapses ont globalement tendance à diminuer, ce qui permet le lendemain de consolider de nouveaux apprentissages et donc d'apprendre de nouvelles tâches. Ainsi, le cortex préfrontal de

celui qui a mal dormi est, dans une certaine mesure, inhibé, et il sera donc plus difficile de se concentrer le lendemain.

Quant au sommeil paradoxal, il permet à travers la production de rêves les plus saugrenus et les plus inventifs de réguler les émotions, même si nous rêvons en fait tout au long de la nuit. Pourtant, nous nous souvenons davantage de ce genre de rêves, ce d'autant plus que le réveil survient normalement à la fin d'une phase de sommeil paradoxal. Cette phase permet aussi de consolider les apprentissages propres à la mémoire procédurale : ainsi, si nous rêvons que nous jouons un morceau de piano précis durant le sommeil paradoxal, nous le jouerons mieux le matin venu.

Globalement, le sommeil est aussi favorable au bon fonctionnement des mécanismes de la glie, ce tissu dans lequel vivent les neurones du cerveau. Ses astrocytes permettent au liquide cérébro-spinal d'être propulsé jusqu'aux synapses — ces liaisons entre les milliards de neurones —, dont ils participent à la régulation et au fonctionnement, et donc aux mécanismes de la cognition. Il a même été montré qu'une stimulation de la glie permet de consolider le sommeil. En ce qui concerne les autres parties du corps, durant le sommeil, les organes sont moins sollicités et peuvent se régénérer, et les muscles sont nettoyés. Le sommeil est ainsi essentiel aussi pour la santé corporelle [encadré 2]. »

Encadré 1

Même les pieuvres semblent rêver

Mammifères, oiseaux, poissons, mollusques, crustacés, insectes... Alors que l'on a longtemps cru que certains d'entre eux ne dormaient pas faute de sommeil paradoxal, en vérité, tous les animaux roupillent. En fait, le sommeil paradoxal n'existe que chez les mammifères et les oiseaux, bien que l'on en trouve des prémisses chez d'autres espèces, comme les pieuvres : chez ces espèces, il existe une posture stéréotypée du sommeil, et pendant celle-ci, on observe des moments durant lesquels la couleur des individus change. On pense donc que ce phénomène serait associé à des rêves que feraient les pieuvres.

Les poissons dorment aussi, mais les yeux ouverts, faute d'être dotés de paupières. Chez les mammifères marins, le sommeil a lieu successivement par hémisphère cérébral, puisqu'ils doivent continuer à respirer. C'est également le cas chez les oiseaux migrateurs, qui continuent à voler tout en dormant, et chez certaines espèces de canards : dans ce cas, lorsqu'ils dorment en groupe, les individus placés au centre de celui-ci dorment des deux

hémisphères cérébraux, alors que ceux sont placés sur ses bords ne dorment que d'un hémisphère pour rester plus vigilants face aux éventuelles attaques de prédateurs. Ces canards s'organisent donc pour échanger leurs places au fil de la nuit.

Il a été démontré chez la mouche drosophile que la privation de sommeil est mortelle, comme pour toutes les autres espèces animales. Pour autant, il arrive que les ouvrières arrivent chez les abeilles à se priver ponctuellement de sommeil pendant une semaine en raison d'un surcroît de travail. Par ailleurs, nombre d'animaux dorment de jour et sont surtout actifs la nuit, comme c'est le cas pour le chat, les souris et les rats, les rapaces nocturnes ou encore les chauves-souris.

L'étude des animaux, pour qui le sommeil est un moment de vulnérabilité renforcée vis-à-vis des prédateurs, montre finalement que celui-ci remplit des fonctions essentielles pour la survie, et en particulier pour la cognition et les autres fonctions cérébrales. Et d'une certaine façon, on pourrait presque dire que même les plantes dorment, puisque leur métabolisme diffère en fonction de l'alternance entre le jour et la nuit.

06

Encadré 2

Les systèmes sympathique et parasympathique, ou le jour et la nuit

Il n'y a pas que le cerveau dans la vie — ou plutôt, notre système nerveux central est articulé de façon étroite avec le système nerveux dit périphérique, qui se déploie dans le corps entier. À ce niveau, deux grands systèmes cohabitent et se complètent, à savoir, les systèmes sympathique et parasympathique. Auteur de l'ouvrage *Construire sa santé* (2018), le Dr Michel Golay explique à ce propos que le système sympathique active rapidement les fonctions et organes concernés, le rôle du système parasympathique étant de les inhiber d'une façon plus lente. Ce système nerveux autonome contrôle tous les organes de l'abdomen et du thorax, ainsi que les muscles lisses et les glandes parotides, sublinguales et sous-maxillaires, mais aussi surrénales et lacrymales, son action échappant au contrôle conscient.

Selon le Dr Michel Golay, « *le système sympathique active pour l'essentiel les fonctions physiologiques nécessaires à l'action, alors que le système parasympathique préside plutôt à la récupération, à la digestion, à l'alimentation*

et à la respiration — autant d'activités fondamentales pour l'entretien de l'organisme. Mais leur rôle conjoint est plus général : ainsi, le système sympathique permet de réguler la tension artérielle lorsque nous nous relevons, et les deux systèmes sont constamment à l'œuvre pour moduler le rythme cardiaque afin d'optimiser l'oxygénation. »

« Du point de vue métabolique, c'est-à-dire en ce qui concerne l'ensemble des réactions biochimiques qui ont lieu dans le corps à chaque instant, deux grands types de réactions ont lieu. Les premières, dites anaboliques, construisent des molécules plus complexes que celles qui sont en présence au départ. Les réactions cataboliques réduisent quant à elles ces molécules complexes en des substances plus simples, poursuit le Dr Michel Golay. Les phénomènes anaboliques ont lieu principalement le jour et sont activés par le système sympathique, et les réactions cataboliques se produisent essentiellement la nuit, durant le sommeil, période durant laquelle elles sont stimulées par le système parasympathique. » Autant de raisons qui indiquent, si besoin était, qu'il faut veiller à la durée et à la qualité de son sommeil pour vivre en bonne santé.

LF : « Comment évaluer la quantité et la qualité du sommeil ? »

AR : « Il est possible d'utiliser des questionnaires, notamment, mais le meilleur moyen pour évaluer le sommeil est la polysomnographie. Dans ce contexte, on utilise différents capteurs : pose d'électrodes sur le crâne afin de réaliser un encéphalogramme, captation du tonus musculaire au niveau de la

nuque, enregistrement de la respiration et du rythme cardiaque. En fonction de la combinaison des différentes informations ainsi recueillies, il est aisément de distinguer les différentes phases du sommeil. Il est possible par la suite de réaliser un hypnogramme, représentation graphique des cycles et des stades de sommeil, ce qui permet de les étudier du point de vue scientifique. »

Cinq sites Internet pour en savoir plus

👁 <https://lemondedusommeil.fr>

Le site Internet *Le monde du sommeil* se définit comme « *le décodeur du sommeil, site de référence scientifique et éthique sur le sommeil* ». Il présente tous les savoirs fondamentaux sur le sommeil, ainsi que des news et des témoignages sous forme de vidéos, et comprend notamment une rubrique intitulée « *Testé pour vous* ».

👁 <https://www.thensf.org/sleep-health-topics>

C'est une des pages du site Internet de la *National Sleep Foundation* (en langue anglaise). Fondée en 1990, cette fondation américaine œuvre en faveur de la recherche théorique et des approches pratiques concernant le sommeil, et pour l'éducation en la matière. Sa partie *Sleep Health Topics* présente les éléments de base du savoir scientifique sur le sommeil, mis à jour par la recherche contemporaine.

👁 www.college-de-france.fr/fr/agenda/seminaire/sommeil-replay-et-apprentissage

Cette page du site Internet du Collège de France rend compte du déroulement du séminaire « *Sommeil, replay et apprentissage* », qui s'est déroulé du 24 janvier au 28 février 2025.

👁 <https://institut-sommeil-vigilance.org/tout-savoir-sur-le-sommeil>

Cette page du site Internet de l'Institut national du sommeil et de la vigilance présente tout ce qu'il faut savoir sur le sommeil de façon synthétique, autour de dix questions clés.

👁 <https://reseau-morphee.fr/le-sommeil-et-ses-troubles-informations/troubles-sommeil/somnolent>

Cette page du réseau Morphée, le réseau de santé consacré à la prise en charge des troubles chroniques du sommeil, permet à l'Internaute grâce à un test rapide d'autotester sa tendance éventuelle à la somnolence durant la journée.

07



« Les troubles les plus fréquents sont l'insomnie et l'apnée du sommeil »

Dans les pays industrialisés tels que la France, les troubles du sommeil sont fréquents. Les perturbations les plus courantes sont l'insomnie et le syndrome d'apnée du sommeil. Plusieurs facteurs entrent en jeu. Il existe de nombreuses autres pathologies associées à ce temps de vie, dont plusieurs peuvent être très invalidantes, voire particulièrement délétères.

Le Francilophone : « Quels sont les grands types de perturbations du sommeil ? »

Pr Damien Léger, Professeur de médecine à l'Université Paris-Cité et responsable du Centre du Sommeil et de la Vigilance à l'Hôtel-Dieu de Paris (APHP), auteur de *La France insomniique*, 2025, Odile Jacob : « En France, les troubles les plus fréquents du sommeil sont l'insomnie et le syndrome d'apnées du sommeil. Un adulte français sur cinq souffre d'insomnie, c'est-à-dire de difficultés à s'endormir ou de réveils nocturnes avec difficultés pour se rendormir au moins trois fois par semaine et depuis au moins trois mois.

Le syndrome d'apnées du sommeil est la maladie des ronfleurs qui font des pauses de la respiration au cours de la nuit (apnées) au moins dix fois par heure. Le sommeil est alors fragmenté et non reposant. Ce syndrome concerne 10 % des adultes. Mais à côté de ces troubles du sommeil, une vraie épidémie de dette de sommeil se développe en France depuis deux décennies. En effet, il y a vingt ans, 15 % à 20 % des adultes dormaient moins de six heures par jour. Aujourd'hui, cette part est de 35 %. »

LF : « Quels sont les grands facteurs de perturbation du sommeil dans les pays industrialisés ?

Pr DL : « Les déterminants de ce mauvais sommeil et de la dette de sommeil sont souvent professionnels. Les travailleurs de nuit – un salarié sur quatre – dorment par exemple en moyenne une heure de moins que ceux qui travaillent de jour. Et plus vous habitez loin de votre travail, et plus vous partez tôt le matin et revenez tard le soir, aux dépens du sommeil.

Les facteurs environnementaux sont aussi déterminants, avec les effets du bruit et de la pollution lumineuse. Le bruit est le premier facteur de perturbation du sommeil

évoqué dans les enquêtes, non seulement en France, mais aussi dans de nombreux pays dans le monde, avec un effet « mégapole ». [eye pp. 10 à 13]. La pollution lumineuse est une nuisance moins connue, mais qui joue un rôle défavorable à la fois à l'intérieur et à l'extérieur des logements. Il en résulte une perturbation de notre horloge biologique avec un fort impact sur la qualité du sommeil.

Le mal-dormir en trois chiffres clés

6h42

c'était le temps de sommeil moyen des Français en 2017, soit moins que les sept heures quotidiennes recommandées pour obtenir une récupération suffisante.

17 %

c'est la part (réduite) des bons dormeurs en Île-de-France.

51,8 %

c'est la part des jeunes Franciliens déclarant avoir rencontré des problèmes de sommeil durant la semaine écoulée.

Sources : Baromètre de Santé publique France 2017 et ORS Île-de-France 2020

08



Le réchauffement climatique a aussi un impact sur le sommeil, parce que la baisse de notre température interne au cours du sommeil consolide le sommeil lent profond et la récupération. Lors des fortes canicules que nous avons vécues ces dernières années, les personnes plus fragiles ne parviennent pas à dormir suffisamment, ce qui peut contribuer à déséquilibrer des états de santé précaires.

À côté de ces facteurs professionnels et environnementaux, l'utilisation démesurée des écrans et des réseaux sociaux a aussi un très grand impact. Cela s'explique d'une part par les effets de la lumière bleue, qui retardent la survenue du sommeil en agissant sur l'horloge interne et sur la mélatonine. Il faut aussi compter avec une excitation et une stimulation liées à l'interaction avec le monde entier et son réseau à n'importe quel moment de la nuit ; ainsi, au centre du sommeil de l'Hôtel-Dieu, nous enregistrons des patients qui même souffrant d'insomnie sévère continuent à répondre à des SMS ou autres messages des réseaux sociaux en pleine nuit. »

LF : « Face à ces perturbations, que peut-on recommander ? »

Pr DL : « Face à ces troubles du sommeil, nous recommandons de refaire du sommeil une priorité, en le considérant comme un facteur d'équilibre et un plaisir. Il faut d'abord se laisser suffisamment de temps pour dormir, en éteignant sa lampe au moins sept heures avant l'heure du lever en semaine. Et arrêter l'utilisation des écrans au moins trente minutes avant d'éteindre la lumière. Le week-end, dormir une heure de plus est un excellent réflexe — et pourquoi pas une sieste de trente minutes durant les après-midi du samedi et du dimanche... »

Il faut aussi repenser sa chambre pour en faire un refuge, confortable : elle doit être bien aérée, protégée du bruit et bien isolée de la lumière la nuit, avec une literie accueillante et rénovée régulièrement. Enfin, nous sommes tous responsables du sommeil de nos enfants, de nos proches, de nos voisins. Soyons attentifs à respecter le silence et la nuit, et retrouvons tous le plaisir d'une bonne nuit. »

Des pathologies du sommeil multiples et parfois très graves

Au-delà de l'insomnie et de l'apnée du sommeil, les pathologies du sommeil sont bien plus diverses que ce que l'on imagine le plus souvent. Il faut tout d'abord compter avec l'intrusion de l'éveil durant le sommeil, sous la forme du somnambulisme ou de la somniloquie (c'est-à-dire le fait de parler en dormant). Il existe aussi les avances et retards de phase, qui peuvent poser des problèmes importants vis-à-vis de l'organisation sociale du temps. Dans le même ordre d'idées, le syndrome hypernyctéméral réside quant à lui dans une désynchronisation vis-à-vis du rythme normal en raison de perturbations du cycle circadien, les personnes concernées se couchant et se levant de plus en plus tard.

Maladie d'origine génétique, le syndrome de Smith-Magenis touche environ une personne sur 25 000 et est caractérisé par un rythme inversé du sommeil. Il ne faut pas oublier le syndrome des jambes sans repos, marqué par une envie irrépressible de faire bouger les jambes durant la nuit, ce qui peut conduire à des insomnies et peut gêner le conjoint. On relève aussi des cas d'hypersomnie, tels que la narcolepsie, qui rend les personnes atteintes très fatiguées durant la journée et qui peut aller jusqu'à la catalepsie, phénomènes d'endormissement et de chute soudains.

Le syndrome de Kleine-Levin est d'origine neurologique et entraîne en ce qui le concerne les hypersomnies prolongées : les individus touchés dorment jusqu'à plus de vingt heures d'affilée tout en restant épuisés. Il

faut également compter avec les terreurs nocturnes, les cauchemars liés au stress post-traumatique, les sexsommies, les fringales compulsives nocturnes, les troubles du sommeil paradoxal et la paralysie du sommeil, qui survient temporairement au moment du réveil et qui peut être très angoissante. Et il ne faut pas oublier l'énurésie, qui est très gênante. Il existe aussi des cas de syndrome de la tête qui explose, pathologie caractérisée par des déflagrations sonores et des flashes vécus de façon subjective, formes rares et très impressionnantes d'hallucinations auditives et visuelles.

En revanche, contrairement à une idée parfois reçue, le fait de dormir en plusieurs fois au cours de la nuit, voire de la journée, n'est pas nécessairement une pathologie. Jusqu'à l'ère industrielle et donc la généralisation de la lumière artificielle, les êtres humains se couchaient tôt, ce d'autant plus que les activités physiques étaient très courantes, et parce que la lumière de jour s'effaçait. Comme elles n'avaient en général pas intérêt à se lever particulièrement tôt, les personnes qui vivaient au Moyen Âge, par exemple, se levaient deux ou trois heures durant la nuit pour s'occuper des tâches ménagères ou encore prier, puis se recouchaient.

Enfin, l'insomnie peut déboucher sur un cercle vicieux : le fait de dormir trop peu alimente l'anxiété, qui entraîne à son tour un hyperéveil et une baisse de la régulation des émotions. Il en résulte des difficultés supplémentaires pour s'endormir, ce d'autant plus que nombre d'insomniques redoutent le moment du coucher et se conditionnent ainsi paradoxalement pour ne pas s'endormir.

09

Encadré 4

Le bruit, premier facteur environnemental de perturbation du sommeil

Parmi les causes environnementales des troubles du sommeil, le bruit arrive en première ligne. Au-delà des questionnaires, plusieurs méthodes permettent d'évaluer ce phénomène, et l'on sait de mieux en mieux quelles sont les pathologies induites. Et malheureusement, si rien n'est fait, certaines évolutions sociétales pourraient agraver la situation.

Nous avons déjà vu que les rythmes de vie atypiques, la lumière, les températures trop élevées ou l'usage des écrans sont autant de facteurs qui peuvent déboucher sur des troubles du sommeil. Il faut aussi compter avec la charge mentale, ainsi qu'avec l'anxiété et le stress, les bouffées de chaleur, les ronflements du conjoint et les excitants tels que la caféine, la nicotine ou l'alcool. De plus, trop manger le soir et/ou abuser pendant le dîner des aliments protéinés peut aussi affecter le sommeil.

Cela étant, les études et enquêtes disponibles montrent que le bruit est le premier facteur environnemental de perturbation du sommeil, en particulier les nuisances sonores provenant des transports. Ainsi, selon le dernier rapport de l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) publié en juin 2025, près de sept millions d'Européens souffriraient de troubles sévères du sommeil en raison d'une exposition au bruit des transports qui excède les valeurs recommandées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

On retrouve des statistiques comparables en France et en Île-de-France. Ainsi, dès 2013, selon l'enquête *Sommeil et environnement* menée par l'Institut national du sommeil et de la vigilance et la MGEN, 52 % des Français se déclaraient gênés par le bruit au moment de s'endormir. Selon une étude publiée par l'Ademe en 2021, le bruit occasionnerait de fortes perturbations du sommeil chez 3,8 millions de personnes, ce qui représente 5,7 % de la population nationale.

Selon l'enquête menée par le Crédoc pour Bruitparif en 2021, 34 % des Franciliens déclaraient être gênés par le bruit au point de ne pas trouver le sommeil. Bruitparif a par ailleurs chiffré en juin 2024 que de l'ordre de 757 000 habitants de la zone dense francilienne, soit plus de 7 % de la population, seraient touchés par de fortes perturbations du sommeil du fait de leur exposition au bruit des transports. La principale source responsable en est le bruit généré par le trafic routier, qui représente 480 000 cas (63 %), suivi du trafic aérien, avec 160 000 cas (21 %), puis du trafic ferroviaire, avec 117 000 cas (16 %). Et à Paris, un sondage réalisé en 2020 par le Collectif

Droit au sommeil auprès de 1208 personnes déclarant être victimes de nuisances sonores nocturnes a révélé que 70 % des participants affirmaient voir leur sommeil perturbé plus de trois fois par semaine.

Plusieurs méthodes d'évaluation

Comment faire pour en savoir plus ? Selon Maxime Chauvineau, chargé de recherche à Bruitparif, « *la compréhension des effets du bruit sur le sommeil repose sur un ensemble d'études et de méthodes complémentaires permettant de relier l'exposition au bruit aux perturbations du sommeil. C'est à partir des études publiées dans la littérature scientifique que l'OMS et l'AEE proposent leurs recommandations au-delà desquels le bruit perturberait le sommeil au point d'avoir un effet néfaste sur la santé.* »

Menées à grande échelle auprès de populations représentatives, les enquêtes déclaratives sont destinées à recueillir la perception individuelle du sommeil et de l'exposition au bruit à l'aide de questionnaires. Ces enquêtes descriptives et faciles à mettre en œuvre sur de larges échantillons offrent ainsi une vue d'ensemble, permettent d'identifier des populations potentiellement plus à risque face au bruit et de proposer des hypothèses étiologiques, mais ne permettent pas de conclure à l'existence d'un lien avéré entre une exposition au bruit et une perturbation du sommeil.

« *Pour aller plus loin, les études épidémiologiques longitudinales visent à mettre en évidence des associations entre l'exposition au bruit et les perturbations du sommeil en suivant une population à travers le temps, poursuit Maxime Chauvineau. De telles études visent à estimer le risque de présenter une perturbation du sommeil lorsqu'on est exposé au bruit par rapport à une population non exposée. En croisant les niveaux d'exposition sonore mesurés objectivement avec des indicateurs de quantité et de qualité du sommeil, elles permettent d'établir des relations dose-réponses et de mieux cerner les effets à long terme du bruit environnemental sur le sommeil.* » La plupart des études de ce type s'appuient néanmoins sur des mesures déclaratives ou sur des indicateurs indirects des troubles du sommeil.

Du laboratoire aux dispositifs portables

Pour rechercher les mécanismes par lesquels le bruit environnemental perturbe le sommeil, les chercheurs ont également recours aux études expérimentales interventionnelles en laboratoire. « *Dans un environnement contrôlé, les participants sont exposés à différents types de bruit tandis que leurs réactions physiologiques sont mesurées par des méthodes cliniques d'exploration du sommeil, la polysomnographie étant la méthode de référence [1 p. 7]. Ces études permettent de quantifier précisément les modifications de la structure interne du sommeil induites par le bruit et les réactions physiologiques associées : activités cérébrale, musculaire, cardiaque et respiratoire, mouvements, etc.* », précise Maxime Chauvineau. Leur validité écologique est cependant limitée, et de plus, ces études sont réalisées sur de faibles échantillons, ce qui limite la généralisation des résultats.

Pour répondre à ces limites, l'arrivée ces dernières années de dispositifs portables de suivi du sommeil, incluant des algorithmes d'apprentissage automatique, a ouvert de nouvelles perspectives. Utilisés à domicile, ces appareils enregistrent les paramètres de quantité et de qualité du sommeil, ainsi que les paramètres physiologiques associés. « *Bien que leur précision reste inférieure à celle des méthodes cliniques, ces dispositifs facilitent la collecte de données massives et permettent d'analyser en conditions réelles les variations inter et intra-individuelles du sommeil en réponse au bruit. Ils offrent ainsi une approche plus écologique et permettent également d'envisager des suivis longitudinaux menés sur de larges cohortes* », analyse Maxime Chauvineau.

Des conséquences néfastes à court et long terme

La recherche se poursuit donc. Pour autant, de nombreux effets sanitaires des troubles du sommeil sont d'ores et déjà bien connus. En effet, à court terme, ne pas dormir suffisamment et/ou correctement entraîne des troubles de la vigilance, de la concentration, de l'humeur ainsi que de la mémoire. Il en résulte ainsi des difficultés attentionnelles, d'apprentissage, une diminution des performances cognitives. Et il faut aussi compter avec les risques d'accidents.

Toujours à court terme, le déficit de sommeil provoque des difficultés de régulation de la glycémie, ainsi qu'un affaiblissement des défenses immunitaires. Il en découle aussi des problèmes de régulation de la température corporelle, qui peuvent poser problème notamment durant les périodes de canicule. Du fait du manque de sommeil paradoxal, la capacité de régulation des émotions est également affaiblie, ce qui nous rend plus irritable, plus anxieux et moins empathiques.

À long terme, ces phénomènes ont tendance à prendre de l'ampleur. L'anxiété chronique favorise l'apparition de la dépression, et les perturbations de la régulation hormonale, du métabolisme du glucose et du contrôle de la pression artérielle augmentent le risque de maladies cardiovasculaires, de résistance à l'insuline, d'obésité et de diabète de type 2.

Pour ce qui concerne plus précisément les troubles du sommeil, nombre de résultats sont désormais consolidés. Un premier rapport établi en 2009 par le bureau européen de l'OMS avait permis de synthétiser les connaissances avérées avec suffisamment de niveaux de preuve et d'établir les seuils de bruit nocturne à partir desquels des effets biologiques sur la qualité du sommeil pouvaient être rencontrés (1 tableau 1).

Ces recommandations de l'OMS de 2009 ont été révisées en 2018 avec la publication des lignes directrices de l'OMS sur le bruit dans l'environnement. À partir d'une revue large de la littérature scientifique et en suivant une méthodologie rigoureuse, l'OMS a décrit les effets du bruit sur la santé considérés comme avérés et a fourni une méthode d'évaluation à l'aide de fonctions exposition-réponses pour chaque source de bruit des transports, en particulier à partir de l'indicateur Ln en ce qui concerne les risques de perturbations du sommeil (1 encadré 5). L'OMS a également formulé des recommandations fortes en matière de réduction du bruit des transports en fixant des valeurs à atteindre pour préserver la santé des populations, notamment de nuit (1 tableau 2).

11

Effet sur la santé	Seuil d'effet selon l'OMS
Fragmentation du sommeil	35 dBA _{LMax} (intérieur)
Réveil nocturne	42 dBA _{LMax} (intérieur)
Perturbation du sommeil	42 dBA _{Ln} (extérieur)
Recours aux somnifères et sédatifs	40 dBA _{Ln} (extérieur)
Insomnie	42 dBA _{Ln} (extérieur)

Seuils de bruit à partir desquels des effets sur le sommeil peuvent se manifester selon l'OMS (2009)

Tableau 1

Tableau 2

Type de bruit	Valeurs de recommandation pour le bruit nocturne
Bruit routier	45 dBA
Bruit ferroviaire	44 dBA
Bruit des aéronefs	40 dBA

Valeurs de bruit nocturne selon l'indicateur Ln , recommandées par l'OMS (2018) pour préserver la santé

Les courbes dose-réponses établies par l'OMS concernant l'impact du bruit sur le sommeil

Dans son rapport de 2018, l'OMS a considéré que les effets du bruit sur les perturbations du sommeil étaient démontrés de façon probante et a publié des fonctions exposition-réponses distinctes pour les trois sources de bruit des transports que sont le bruit routier, le bruit ferroviaire et le bruit aérien.

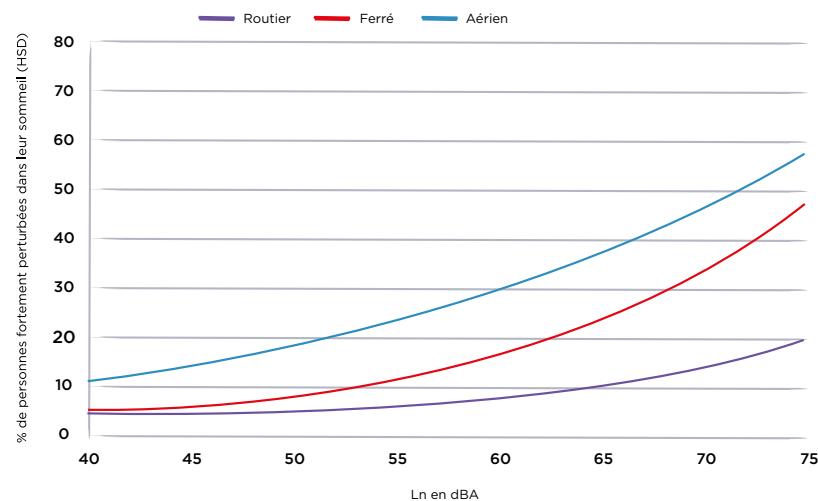
Pour un même niveau de bruit moyen évalué selon l'indicateur Ln , l'analyse de ces courbes suggère que le bruit aérien est susceptible de davantage perturber le sommeil que le bruit ferroviaire qui, à son tour, serait plus perturbant que le bruit routier. Les explications de ce phénomène sont multiples et complexes, mais deux éléments peuvent être mentionnés.

Tout d'abord, les bruits aérien et ferroviaire, de par leur caractère événementiel (succession de

pics de bruit avec de fortes émergences) sont de nature à davantage perturber le sommeil qu'un bruit plus continu comme celui du trafic routier. Ensuite, la relation des populations aux différentes sources de bruit des transports et le niveau d'acceptabilité varient en fonction de l'utilité perçue de la source (à ce sujet, il est par exemple reconnu que le bruit ferroviaire en milieu urbain bénéficie d'une meilleure tolérance que le bruit du trafic aérien en général, du fait que les riverains peuvent être usagers de ce mode de transport).

L'utilisation des fonctions établies par l'OMS permet de calculer les impacts sanitaires prévisibles du bruit des transports à partir de la connaissance des données d'exposition au bruit nocturne de la population. Ces fonctions ont été utilisées par l'AEE, l'Ademe avec le Conseil national du bruit ainsi que par Bruitparif pour évaluer les impacts sanitaires du bruit des transports aux échelles respectivement de l'Europe, de la France et de l'Île-de-France.

Relations dose-effet pour les fortes perturbations du sommeil liées au bruit selon les sources de transports.



Encadré 5

Des effets sanitaires de mieux en mieux connus

Anne-Sophie Évrard, chargée de recherche en épidémiologie à l'Université Gustave Eiffel et coordinatrice du programme de recherche DEBATS, rapporte ainsi qu'« à travers la publication de ses lignes directrices sur le bruit, en 2018, l'OMS considère comme avérés les effets du bruit routier sur les maladies cardiovasculaires ischémiques. Ceci étant, la revue de littérature sur laquelle s'est alors appuyée l'OMS s'est arrêtée à fin 2014. Cependant, depuis 2015, les effets du bruit des transports sur la pression artérielle, le risque d'hypertension, le risque d'accident vasculaire cérébral et le risque d'infarctus du myocarde sont de mieux en mieux documentés. » Or, l'influence du bruit se produit de jour comme de nuit.

Plus récemment, les études s'intéressant aux effets métaboliques du bruit des transports — diabète de type 2 et obésité — se sont par ailleurs multipliées, et leurs résultats convergent en montrant l'influence du bruit sur ces deux pathologies.

Du point de vue physiologique, un certain nombre d'effets négatifs du bruit emprunteraient la voie de la dégradation du sommeil. Ainsi, « d'autres effets sanitaires du bruit restent assez peu étudiés, analyse Anne-Sophie Evrard. C'est le cas notamment des effets du bruit sur le système endocrinien et la sécrétion des hormones du stress. Dans ce contexte, l'étude DEBATS s'est donc en particulier intéressée à l'effet du bruit des avions sur la sécrétion du cortisol [encadré 6]. »

Par ailleurs, des études ont commencé à s'intéresser aux effets de l'exposition au bruit des transports sur le risque de cancers tels que le cancer du sein chez la femme et le cancer de la prostate chez l'homme, ainsi que sur certains lymphomes, et montrent l'existence d'associations en la matière. Cependant, Anne-Sophie Evrard observe que « malgré tous ces travaux, les mécanismes biologiques permettant d'expliquer les effets cardiovasculaires et métaboliques du bruit ne sont pour l'instant pas démontrés. À ce sujet, il existe des hypothèses portant sur le rôle du stress et de la gêne, ainsi que sur celui des perturbations du sommeil. »

DEBATS, une étude sur les effets nocturnes du bruit des avions

Anne-Sophie Évrard, chargée de recherche en épidémiologie à l'Université Gustave Eiffel et coordinatrice du programme de recherche DEBATS (Discussion sur les effets du bruit des aéronefs touchant la santé), lauréat du Décibel d'Or 2024 du Conseil national du bruit : « Notre programme de recherche DEBATS s'est intéressé aux effets du bruit des avions sur le sommeil des riverains des aéroports en France. Ainsi, à travers l'étude individuelle longitudinale, les perturbations du sommeil chez 1244 riverains des aéroports de Paris Charles-de-Gaulle, Lyon-Saint-Exupéry et Toulouse-Blagnac ont été évaluées de manière subjective grâce à un questionnaire.

Dans le cadre de l'étude Sommeil de DEBATS, Bruitparif a réalisé en 2013, 2015 et 2017 des mesures du bruit des avions à l'extérieur et dans les chambres à coucher d'un sous-échantillon d'une centaine de riverains ayant participé à l'étude précédente. Ces mesures acoustiques ont été rapprochées des paramètres objectifs du sommeil obtenus par actimétrie : temps d'endormissement, durée des éveils pendant le sommeil, temps passé au lit et temps passé au lit en dormant.

Selon les résultats de l'étude individuelle longitudinale, les participants rapportent un

risque plus élevé de dormir moins de six heures par nuit lorsque le bruit des avions s'intensifie, et déclarent se sentir plus fatigués au réveil. L'étude portant sur les paramètres objectifs du sommeil rapporte qu'en cas d'exposition plus élevée au bruit des avions une augmentation du temps d'endormissement et de la durée des éveils pendant le sommeil, ainsi qu'une diminution de l'efficacité du sommeil. Elle observe également une augmentation du temps total de sommeil et du temps passé au lit, ce qui correspond à un mécanisme d'adaptation à la privation de sommeil. »



Une augmentation des risques à redouter

Les conséquences néfastes du bruit sur le sommeil et donc sur la santé sont donc certaines, mais le pire est que l'on constate dans nombre de pays une tendance à l'augmentation du bruit environnemental durant la soirée et la nuit.

Ainsi, le Dr Bertrand Lukacs, Président de l'association *Pour une ville souhaitable*, relève que « les évolutions sociétales observées partout dans les villes de plus de 100 000 habitants, notamment en Europe, sont inquiétantes. Alors que la pollution sonore est déjà la deuxième cause environnementale de morbidité dans les pays industriels, les usages de l'espace public sont de plus en plus bruyants dans nos villes, ceci jusqu'à des heures avancées de la nuit : pique-niques et apéritifs organisés sur la voie publique, développement des terrasses où les clients s'alcoolisent et parlent à voix haute, et ainsi de suite, sont autant de comportements qui se multiplient en partie en raison de l'augmentation de la température extérieure, mais aussi parce que bien souvent, les autorités locales les encouragent. »

« Il faut aussi compter avec les facteurs aggravants qu'est la généralisation des enceintes portables et des musiques avec infrabasses, qui se propagent à très longue distance. Le tout alors qu'en raison du réchauffement climatique, il est de plus en plus recommandé de dormir fenêtres ouvertes », remarque le Dr Bertrand Lukacs.

Alors que l'OMS promeut l'approche « *Une seule santé* », qui associe la santé humaine avec celle des écosystèmes et des espèces animales et végétales qu'ils hébergent, ces évolutions de la vie nocturne citadine appellent de nouvelles régulations. C'est ce qu'ont fait plusieurs pays européens : ainsi, dès 2007, l'Espagne a-t-elle adopté une loi-cadre définissant des niveaux sonores à respecter de jour et de nuit. « *En Espagne, les collectivités locales peuvent d'ailleurs aller plus loin que la réglementation nationale, et dans de nombreuses villes, des balises enregistreuses reliées à la police ont été installées, ce qui permet aux forces de l'ordre d'intervenir rapidement. C'est le cas entre autres à Barcelone, et il en va de même à Amsterdam ou à Berlin. C'est donc possible, et la France devrait s'en inspirer. C'est ce pour quoi notre association agit, bien qu'hélas, pour le moment, la France ne connaisse pas la même prise de conscience* », rapporte le Dr Bertrand Lukacs.

Dans cet état d'esprit, et dans plusieurs quartiers animés de la capitale, Bruitparif a déployé en partenariat avec la Ville de Paris, les mairies d'arrondissements concernées et Haropa Port un observatoire de mesure et d'aide à la gestion des nuisances sonores liées à la vie récréative nocturne (☞ encadré 7).

14



56 Méduses pour documenter le bruit récréatif à Paris

Terrasses de bars et de restaurants, zones d'attractivité nocturne dans l'espace public... Paris n'est pas épargnée par le bruit nocturne d'origine récréative, ce qui est à l'origine de nombreuses plaintes, et c'est pourquoi 56 capteurs directionnels « Méduse », conçus par Bruitparif, étaient déployés fin 2025 dans treize quartiers animés de la capitale. Ces capteurs mesurent en continu les niveaux sonores pour y déterminer les zones de provenance du bruit, ce qui permet de disposer à la fois d'un outil d'information pour les riverains et d'un outil d'aide à la gestion pour

les établissements festifs et les régulateurs de la tranquillité publique.

Ce dispositif vise essentiellement à objectiver les situations sonores, ceci afin d'apporter aux différentes parties prenantes (riverains, commerçants, clients, usagers de l'espace public, acteurs de la régulation de la tranquillité publique) des éléments de compréhension et d'analyses statistiques aptes à permettre un dialogue apaisé et la recherche de solutions partagées en matière de gestion des nuisances sonores (☞ <http://monquartier.bruitparif.fr>).

Le déploiement d'une dizaine de capteurs supplémentaires, notamment dans le 9^{ème} arrondissement, est d'ores et déjà prévu en 2026.

Encadré 7

Quand le bruit pousse à la consommation de somnifères



Coordonnée par Bruitparif, l'étude Somnibruit est la première en son genre, en investiguant la relation entre un indicateur sanitaire reflétant des perturbations du sommeil et des indicateurs de bruit. Résultat : le remboursement de médicaments pour traiter l'insomnie chronique est significativement associé à l'exposition au bruit environnemental.

Somnibruit : c'est le nom d'un projet de recherche innovant coordonné par Bruitparif de fin 2023 à juillet 2025 en partenariat avec l'Observatoire régional de santé Île-de-France, le laboratoire Vigilance Fatigue Sommeil et Santé publique de l'Université Paris-Cité, le Centre du sommeil et de la vigilance de l'Hôtel-Dieu (APHP) et la Ville de Paris.

« L'étude Somnibruit a été financée dans le cadre de l'édition 2023 de l'appel à projets « La donnée pour la recherche et l'innovation en santé-environnement », conjointement porté par le Green Data for Health et le Health Data Hub, rapporte Sabine Host, chargée d'études Environnement et santé, Observatoire régional de santé Île-de-France. Il visait à quantifier les effets du bruit environnemental sur les troubles chroniques du sommeil — en l'occurrence, l'insomnie — dans la zone dense francilienne, ceci par l'intermédiaire de l'indicateur qu'est le remboursement de médicaments psychotropes à visée hypnotique. »

Étudier l'association avec le bruit des transports et des activités récréatives

« L'originalité de cette étude réside dans l'intégration du bruit provenant des transports (trafics routier, ferré et aérien) et, de manière plus exploratoire, du bruit lié aux activités récréatives nocturnes. Cette approche visait à évaluer leur association respective avec le remboursement de médicaments psychotropes à visée hypnotique pour traiter l'insomnie chronique, ainsi que l'influence de facteurs sociodémographiques et économiques », ajoute Maxime Chauvineau, chargé de recherche, Bruitparif.

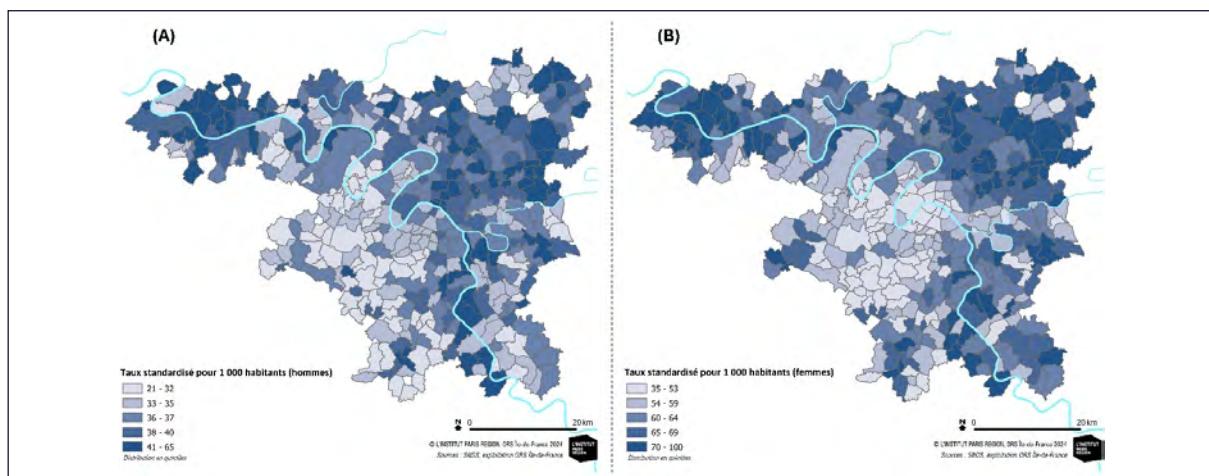
Durant la période allant de 2015 à 2021, l'étude écologique et géographique qu'est

Somnibruit a couvert les 432 communes et les vingt arrondissements parisiens de la zone dense francilienne, qui compte environ 10,5 millions d'habitants. Le taux annuel de patients âgés de 18 à 79 ans ayant reçu un remboursement de médicaments psychotropes à visée hypnotique dans le cadre d'une prescription d'une durée de trois mois ou plus a été estimé à l'échelle communale, par sexe, par âge et selon un indice de désavantage social (figure 2).

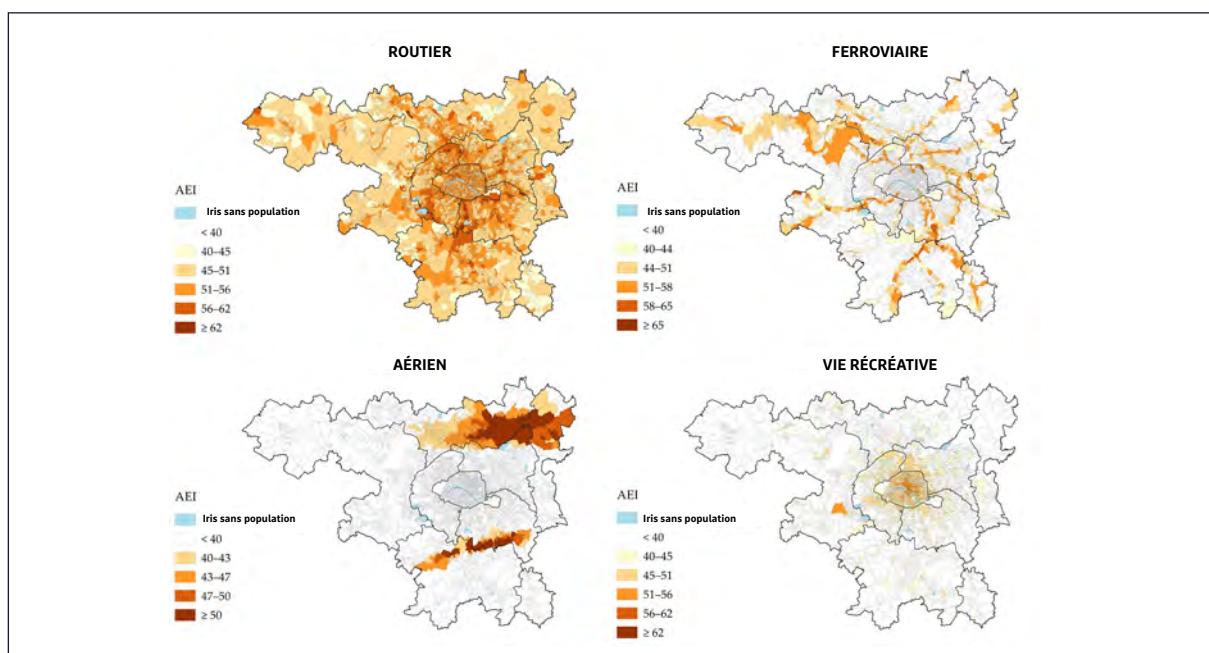
Cet indicateur reflétant le remboursement de médicaments pour traiter l'insomnie chronique a été bâti en collaboration avec le Pr Damien Léger, du Centre du sommeil et de la vigilance de l'Hôtel-Dieu, ceci à partir des données provenant de l'assurance maladie, recueillies à partir du Système national des données de santé (SNDS). Le Pr Damien Léger a établi la liste de 381 spécialités pharmaceutiques communément utilisées comme sédatifs la nuit, avant que soit construit un algorithme permettant d'identifier les prescriptions pour troubles chroniques du sommeil de type insomnie.

Les bruits des transports routier, ferroviaire et aérien ont été pris en compte, tout comme, de manière plus exploratoire, ceux provenant des activités récréatives nocturnes. « Dans le cadre de la mise en œuvre de l'étude, Bruitparif a construit des indicateurs de bruit nocturne pondérés par la population (appelés Ln AEI, Ln pour Level night et AEI pour Average Energetic Index), pour chaque source de bruit. Pour cela, les données des Cartes stratégiques de bruit des transports ont été croisées avec les données estimées de population au bâtiment, puis les résultats ont été agrégés à l'échelle de chaque IRIS (figure 3). L'estimation de l'indicateur Ln AEI pour le bruit récréatif a, de son côté, été produite pour chaque IRIS à partir d'une approche par modélisation simplifiée utilisant la localisation des établissements tels que les bars et restaurants. » explique Sabine Host.

→ Travaux scientifiques



Cartographie du taux de patients ayant reçu des psychotropes à visée hypnotique dans la zone dense francilienne (2017-2019), standardisé sur l'âge, chez les hommes (A) et les femmes (B). (source : ORS Île-de-France)



Indice moyen d'exposition au bruit nocturne pondéré par la population ($\ln \text{AEI}$) à l'échelle de l'iris pour les quatre sources de bruit prises en considération dans l'étude. (source : Bruitparif)

Une analyse croisée des indicateurs élaborés au cours de l'étude

« Par la suite, l'indicateur sanitaire a été mis en relation selon une approche statistique écologique avec les indicateurs reflétant l'exposition nocturne moyenne pondérée ($\ln \text{AEI}$) au bruit des transports, ainsi qu'au bruit des activités récréatives, ces indicateurs de bruit ayant été calculés par Bruitparif à l'échelle infracommunale de l'IRIS, qui compte en moyenne 2487 habitants », indique Maxime Chauvineau. Des analyses multivariées intégrant les indicateurs d'exposition ont été réalisées en tenant compte de facteurs de confusion démographiques (âge, sexe, part de population ayant déclaré un médecin traitant et la densité d'habitant)

et socioéconomiques (niveau de désavantage social).

Côté résultats, Somnibruit a mis en évidence qu'en moyenne annuelle, 515 867 habitants de la zone dense francilienne (6,4 % de la population totale) étaient concernés par le remboursement de psychotropes à visée hypnotique entre 2015 et 2021. Leur remboursement a diminué de 2016 à 2021 — de 16,7 % pour les hommes et de 19,5 % pour les femmes —, et était le plus faible en été et le plus élevé en automne durant la période étudiée. Les résultats obtenus ont également révélé des disparités territoriales, démographiques et socioéconomiques. Le remboursement de ces médicaments est plus fréquent chez les femmes, augmente avec l'âge, atteignant son niveau le plus élevé chez les 75-79 ans, et augmente aussi avec le niveau de désavantage social.

Figure 2

Figure 3

Le bruit récréatif en deuxième position derrière le bruit routier

Les données entre 2017 et 2019 ont révélé qu'environ huit millions d'habitants (75,7 % de la population totale concernée) sont exposés la nuit à un niveau de bruit routier dépassant les niveaux sonores nocturnes recommandés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), ($Ln = 45$ dBA), loin devant le bruit ferroviaire ($Ln = 44$ dBA, 11,6 %), le bruit récréatif ($Ln = 45$ dBA, 11,5 %, en considérant ici la valeur recommandée pour le bruit routier en l'absence de recommandation de l'OMS pour le bruit lié à la vie récréative) et le bruit d'origine aérienne ($Ln = 40$ dBA, 9,8 %).

En ce qui concerne l'association entre le remboursement de médicaments pour traiter l'insomnie chronique et les indicateurs de bruit nocturne ($Ln AEI$), Sabine Host relève que « *chaque hausse de 5 dBA du bruit nocturne est associée à une augmentation significative du nombre de patients remboursés pour l'achat de psychotropes à visée hypnotique, l'effet étant le plus prononcé pour le bruit routier, devant le bruit récréatif, le bruit aérien et enfin le bruit ferroviaire. Par ailleurs, l'effet est plus marqué à partir des classes d'âge 50-64 ans et 65-79 ans comparativement aux groupes plus jeunes. Il est aussi plus fort chez les femmes et dans les zones les plus défavorisées.* »

L'étude Somnibruit apporte un éclairage inédit sur les liens entre l'exposition nocturne au bruit environnemental et le remboursement de médicaments pour traiter l'insomnie chronique dans la zone dense francilienne. Pour la première fois à une échelle territoriale comptant plus de dix millions d'habitants, l'étude a permis d'explorer les relations entre l'exposition nocturne au bruit environnemental des populations et un indicateur de santé traduisant l'insomnie chronique.

« *Plusieurs innovations constituent les points forts de cette étude. Un indicateur sanitaire de troubles chroniques du sommeil a notamment pu être construit à une échelle territoriale fine — celle de la commune — grâce à l'expérience clinique et sur le fondement de critères stricts, se réjouit*

Maxime Chauvineau. Par ailleurs, Somnibruit propose une approche inédite intégrant une estimation de l'exposition nocturne au bruit lié à la vie récréative, encore peu documentée dans la littérature scientifique. Ces avancées ont été rendues possibles grâce à la mobilisation des expertises complémentaires des partenaires du projet. »

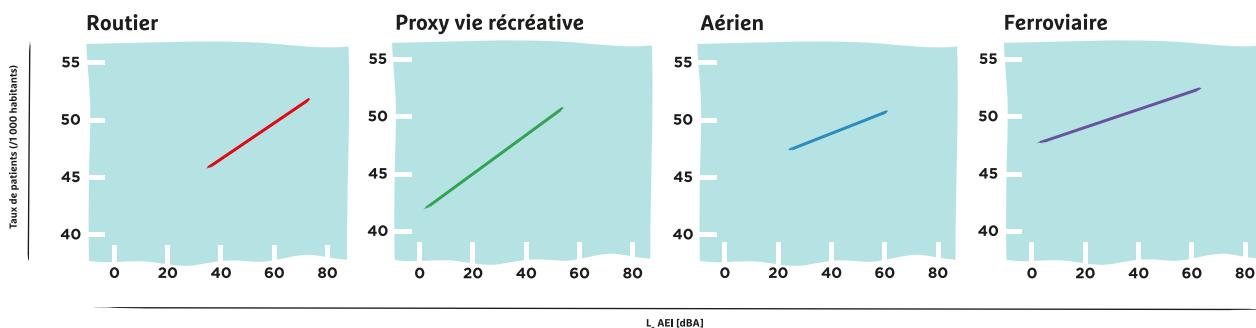
Les résultats confirment l'existence d'une association significative entre le niveau d'exposition nocturne au bruit environnemental et le remboursement de médicaments pour traiter l'insomnie chronique, et corroborent ainsi l'hypothèse selon laquelle le bruit constitue un déterminant environnemental des troubles chroniques du sommeil. « *Le bruit routier présente l'effet le plus marqué, mais Somnibruit révèle que le bruit d'origine récréative pourrait être un facteur de risque tout sauf négligeable. Du point de vue des politiques publiques, il ne faudrait donc pas s'intéresser uniquement au bruit des transports, ce d'autant plus que le bruit récréatif fait l'objet d'un nombre croissant de plaintes* », analyse Sabine Host.

Ceci étant, Maxime Chauvineau observe que « *si l'on tient compte du fait que le bruit routier constitue de loin la principale nuisance sonore environnementale au sein de la zone d'étude, avec plus de 75 % de la population exposée à un niveau de bruit supérieur au niveau recommandé par l'OMS, les résultats obtenus par Somnibruit suggèrent que le bruit provenant de la route constitue la nuisance sonore la plus préoccupante dans la zone dense de l'Île-de-France. En termes de santé publique, cette étude renforce la nécessité d'intégrer la problématique du bruit dans les politiques de prévention des troubles du sommeil et de promouvoir une meilleure prise en compte de l'ensemble des nuisances sonores en milieu urbain.* »

Enfin, du fait des données utilisées, l'étude Somnibruit est réplicable dans d'autres territoires, puisque son protocole a été versé en *open data* sur *Health Data Hub*. Les porteurs de cette étude pionnière espèrent donc que d'autres travaux du même type seront menés ailleurs, ce qui permettrait d'établir des comparaisons.

Pour aller plus loin :  https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2025/18/2025_18_1.html et www.mdpi.com/1660-4601/22/11/1647

17



Relations entre la prévalence de patients (pour 1000 habitants) remboursés pour des médicaments psychotropes à visée hypnotique et l'exposition nocturne à chaque source de bruit ($Ln AEI$).

Figure 4

Bruitparif, acteur de la recherche

Afin de cerner plus finement quels sont les déterminants d'une perturbation du sommeil due au bruit, Bruitparif prévoit de mener durant les années à venir une étude à l'échelle individuelle. L'association est aussi en passe de signer une convention-cadre avec l'Hôtel-Dieu pour mieux connaître la contribution du bruit environnemental dans l'insomnie chronique.

L'étude Somnibruit (eye icon pp. 15 à 17) a montré que la zone dense francilienne est particulièrement concernée par l'exposition nocturne au bruit environnemental, celle-ci étant significativement associée au remboursement de médicaments psychotropes à visée hypnotique pour traiter l'insomnie chronique.

Les limites des études épidémiologiques et écologiques

Les études épidémiologiques et écologiques telles que Somnibruit permettent de vérifier l'existence d'une association entre l'exposition au bruit environnemental selon sa source et des perturbations du sommeil, et de mesurer l'ampleur du phénomène en tenant compte de facteurs de confusion potentiels. Néanmoins, elles ne permettent pas de caractériser de manière détaillée et spécifique les effets aigus et/ou chroniques du bruit sur la quantité et la qualité du sommeil, ainsi que sur des paramètres physiologiques associés à la régulation du sommeil (rythme cardiaque, mouvements, etc.).

À ce jour, il n'existe aucune étude prenant en compte plusieurs sources de bruit présentes dans un environnement urbain dans l'évaluation de l'effet sur les paramètres objectifs et déclaratifs du sommeil, tout en tenant compte de facteurs individuels non acoustiques tels que la sensibilité au bruit, la gêne de long terme, le profil psychologique, l'âge, le sexe, l'isolation de l'habitat, les stratégies mises en place face au bruit, etc. Par ailleurs, ces sources de bruit présentent des caractéristiques acoustiques différentes. Par exemple, le bruit routier et celui lié à la vie récréative sont davantage continus que les bruits aérien et ferroviaire, plus intermittents. Identifier les indicateurs acoustiques les plus liés aux modifications physiologiques dans le sommeil et aux perturbations du sommeil donnerait donc la possibilité d'affiner les recommandations autour du bruit selon sa source et l'impact sur la santé.

D'autre part, nous ne sommes pas tous égaux face au bruit et à son impact sur notre sommeil. Les personnes plus sensibles et plus gênées par le bruit sont plus susceptibles de présenter des effets néfastes non auditifs liés au bruit. Par exemple, il a été montré que les personnes présentant un niveau d'anxiété très élevé présentent des symptômes d'insomnie plus importants pour un même niveau de bruit nocturne.

De plus, l'étude Somnibruit a mis en évidence le fait que les personnes âgées de cinquante ans et plus, les femmes et les personnes résidant dans les communes les plus défavorisées socioéconomiquement sont plus susceptibles de faire l'objet d'un remboursement de médicaments pour lutter contre l'insomnie chronique à cause du bruit environnemental. Cela a ouvert la voie d'explorations nouvelles, pour savoir dans quelle mesure et de quelle manière la quantité et la qualité du sommeil sont affectées par le bruit environnemental selon certains profils et caractéristiques individuels.

Enfin, il est désormais connu que la gêne occasionnée par le bruit environnemental diffère selon la saison. Elle est notamment plus importante avec l'ouverture des fenêtres et l'augmentation du temps passé à l'extérieur lors de la saison estivale. Certaines sources de bruit peuvent également varier selon la saison et les conditions météorologiques. Ainsi, le bruit lié aux activités récréatives est davantage présent les week-ends et en soirée, ainsi que pendant l'été. Le bruit lié au trafic aérien varie également selon le sens du vent, qui conditionne la configuration d'atterrissement et de décollage, selon les périodes et heures de la journée et selon les aéroports : l'aéroport de Paris-Orly est par exemple soumis à un couvre-feu nocturne partiel. Il semble également nécessaire d'identifier les périodes et les contextes les plus à risque pour le sommeil face au bruit environnemental dans les zones concernées, ceci pour proposer des recommandations précises, locales et ciblées de réduction du bruit.

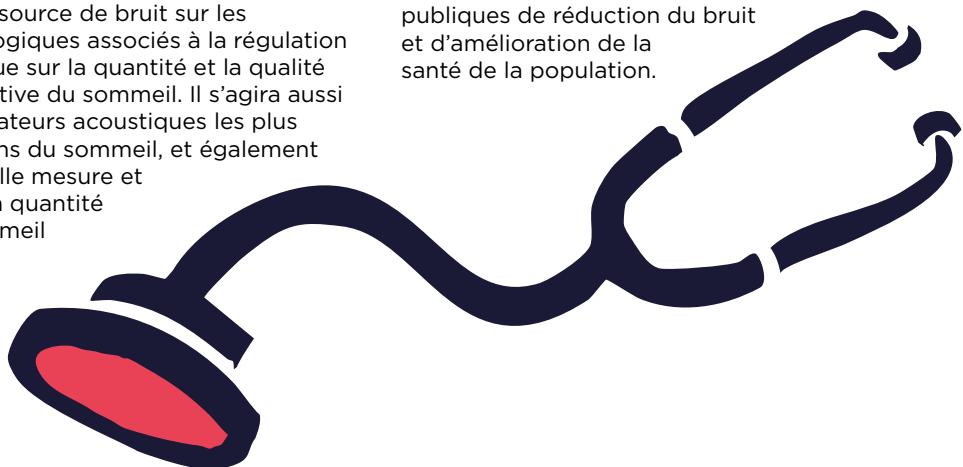
Vers une étude individuelle Bruit et sommeil

En raison de ces limites et de ces perspectives de recherche, Bruitparif, en partenariat avec le Centre du Sommeil de l'Hôtel-Dieu et l'ORS Île-de-France, ambitionne de déployer durant les prochaines années un protocole *in situ*, avec des mesures individuelles de l'exposition au bruit et du sommeil chez 500 habitants de la zone dense francilienne exposés au bruit routier, aérien, ferroviaire ou au bruit des activités récréatives nocturnes.

Les objectifs d'une telle étude s'annoncent multiples. Celle-ci viserait tout d'abord à évaluer l'impact de chaque source de bruit sur les paramètres physiologiques associés à la régulation du sommeil, ainsi que sur la quantité et la qualité objective et déclarative du sommeil. Il s'agira aussi d'identifier les indicateurs acoustiques les plus liés aux perturbations du sommeil, et également d'explorer dans quelle mesure et de quelle manière la quantité et la qualité du sommeil

sont affectées par le bruit environnemental selon certains profils ou caractéristiques individuels.

Pour cela, cette étude envisage l'utilisation d'un dispositif portable validé scientifiquement permettant de collecter les données de sommeil et des paramètres physiologiques associés, ceci en conditions réelles. Ces mesures seront combinées à des mesures acoustiques en continu afin d'évaluer le sommeil en réponse au bruit. En combinant une approche épidémiologique et instrumentale en conditions réelles, cette nouvelle étude de Bruitparif et de ses partenaires permettra d'identifier plus finement les relations entre exposition sonore nocturne et perturbations du sommeil afin d'éclairer les politiques publiques de réduction du bruit et d'amélioration de la santé de la population.



L'étude individuelle Bruit-Sommeil

Les objectifs visés

L'étude individuelle Bruit-sommeil poursuit quatre objectifs :

- Évaluer l'impact de chaque source de bruit sur des paramètres physiologiques associés à la régulation du sommeil, à sa quantité et à sa qualité ;
- Identifier les indicateurs acoustiques qui expliquent le mieux les perturbations du sommeil selon la source de bruit ;
- Explorer dans quelle mesure et de quelle manière le sommeil de certaines populations est plus vulnérable face au bruit ;
- Identifier les périodes et les contextes les plus à risque pour le sommeil face au bruit.

La méthodologie envisagée

En termes de méthodologie de mise en oeuvre, il s'agira d'une étude individuelle de cohorte menée auprès de cinq groupes d'une centaine de personnes résidant dans la zone dense francilienne et regroupées selon leur exposition principale en termes de bruit environnemental :

- Un groupe d'une centaine de personnes exposées principalement au bruit routier ;
- Un groupe d'une centaine de personnes

exposées principalement au bruit aérien ;

- Un groupe d'une centaine de personnes exposées principalement au bruit ferré ;
- Un groupe d'une centaine de personnes exposées principalement au bruit récréatif ;
- Et enfin un groupe d'une centaine de personnes résidant dans des secteurs calmes et qui sont *a priori* très peu exposées au bruit (groupe témoin).

Les membres de cette cohorte devront être âgés de 18 à 79 ans, présenter une audition correcte et une absence de troubles du sommeil, de ronflements et de troubles psychiatriques.

Au sein de cette cohorte, des mesures et recueils d'informations multiples seront pratiqués pendant deux semaines environ. Il s'agit de mesures du bruit réalisées simultanément à l'intérieur et à l'extérieur de la chambre à coucher, ainsi que de mesures des caractéristiques physiologiques du sommeil (quantité, continuité, architecture). En parallèle, des mesures de température, d'humidité et de luminosité seront réalisées dans les chambres des dormeurs. Ces derniers devront aussi répondre à des questionnaires portant sur leurs caractéristiques individuelles et leurs logements, sur leur santé et sur leur perception du bruit, ainsi que sur la qualité perçue de leur sommeil.

19

Encadré 8

Une future convention-cadre entre Bruitparif et l'Hôtel-Dieu

Depuis plusieurs années, Bruitparif et le Centre du sommeil et de la vigilance de l'Hôtel-Dieu (APHP) dirigé par le Pr Damien Léger travaillent main dans la main pour investiguer l'impact du bruit environnemental sur le sommeil des Franciliens. Ce centre reçoit chaque semaine plusieurs dizaines de patients se plaignant d'insomnie chronique. Dans notre société moderne, l'insomnie chronique est l'un des troubles du sommeil les plus fréquents, avec plus de 10 % de la population adulte qui serait touchée en Europe.

Du point de vue scientifique, l'insomnie est définie comme le fait de rencontrer des difficultés d'endormissement et/ou de maintien d'éveil et/ou des réveils précoces au moins trois fois par semaine depuis au moins trois mois. Ces troubles nocturnes s'accompagnent de problèmes importants pendant la journée.

Il est bien établi que le bruit nocturne contribue aux symptômes d'insomnie et au recours de médicaments pour trouver le sommeil (☞ pp. 15 à 17). Une exposition prolongée au bruit nocturne maintient le corps dans un état de vigilance constant, ce qui peut contribuer à des troubles chroniques du sommeil, et en particulier aux symptômes d'insomnie chronique. Par ailleurs,

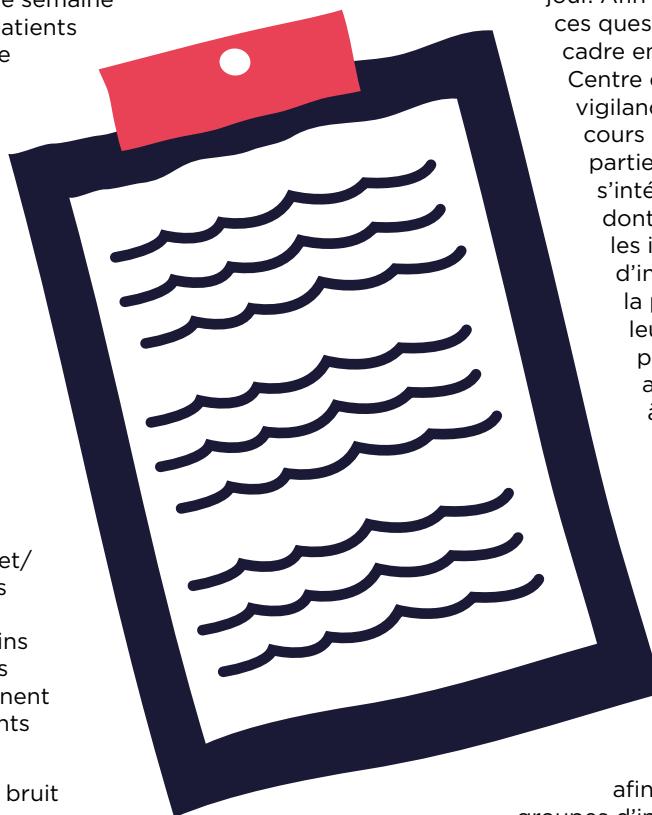
il est plausible qu'un sommeil plus léger, du fait des symptômes d'insomnie, soit plus vulnérable face au bruit, ce qui peut accroître d'autant l'impact du bruit sur le sommeil. Les insomniaques pourraient donc être particulièrement touchés par les effets néfastes du bruit environnemental sur leur sommeil.

Pour autant, la contribution du bruit à l'insomnie chronique reste peu investiguée à ce jour. Afin de tenter de répondre à ces questions, une convention-cadre entre Bruitparif et le Centre du sommeil et de la vigilance de l'Hôtel-Dieu est en cours de rédaction. Les deux parties prenantes souhaitent s'intéresser à la manière dont le bruit est perçu par les individus souffrant d'insomnie chronique et à la part qu'il occupe dans leurs plaintes, et c'est pourquoi une première analyse descriptive visera à déterminer la proportion d'insomniaques qui attribuent au moins une partie de leurs symptômes au bruit ambiant, selon sa source et ses co-déterminants.

Parallèlement, une analyse du sommeil sera menée à l'aide d'un dispositif portable

afin d'examiner si certains groupes d'insomniaques se

distinguent en fonction de leur exposition au bruit évaluée à partir de Cartes stratégiques de bruit et des données subjectives recueillies via des questionnaires : il s'agit ainsi d'identifier d'éventuels profils d'insomniaques plus vulnérables face au bruit environnemental, en tenant compte de facteurs tels que la gêne perçue, l'anxiété ou encore la sensibilité au bruit.



BROUHAHA, une étude sur le bruit et le métabolisme

Élodie Faure, membre de l'équipe Inserm Exposome et hérédité, Centre de recherche en épidémiologie et santé des populations : « Mené en collaboration avec Bruitparif, Acoucité et l'Université Gustave Eiffel, le projet BROUHAHA est une étude épidémiologique en deux volets. Son premier volet s'intéresse dans les régions Île-de-France et Auvergne-Rhône-Alpes au lien entre l'exposition au bruit des transports et les risques de diabète de type 2 et d'hypertension artérielle dans la première génération de la cohorte E3N Générations durant la période 2000-2014. Toujours à partir de cette même cohorte, mais sur la deuxième génération, le second volet de ce projet porte sur les relations entre l'exposition au bruit à court terme et plusieurs marqueurs métaboliques. Cette partie de l'étude a été conduite sur une centaine de participants à l'aide de dispositifs connectés permettant de mesurer simultanément les variables métaboliques et le niveau de bruit pendant sept jours consécutifs.

Dans ce cadre, plusieurs marqueurs, tels que la glycémie, la fréquence cardiaque, la tension artérielle et l'activité physique ont ainsi été mesurés via des dispositifs connectés. Les participants ont aussi photographié tous les aliments et boissons qu'ils ont consommés durant la période pour ajuster précisément les analyses futures sur la glycémie. En parallèle, des prélèvements de gouttes de sang ont permis de mesurer les niveaux de cortisol, une hormone du stress, à deux

moments de la journée (matin et soir). Les participants ont aussi porté un dosimètre de bruit couplé à un GPS et ont utilisé l'application mobile NoiseCapture pour mesurer le bruit dans des environnements différents.

L'étude BROUHAHA vise à mieux comprendre le lien entre l'exposition au bruit et divers marqueurs physiologiques, à produire de nouvelles connaissances et à évaluer l'acceptabilité d'un tel protocole de mesures. Il s'agit de la première étude mondiale à estimer simultanément l'exposition au bruit nocturne et diurne et de nombreuses variables métaboliques (comme la glycémie ou la tension artérielle) pendant une période continue de sept jours. Les résultats attendus permettront d'apporter des informations inédites, notamment sur le bruit intérieur nocturne et diurne, ses liens avec les marqueurs cardiométraboliques, ainsi qu'avec des données telles que le sommeil et la fatigue perçue par les participants. Les premiers résultats sur ces aspects sont attendus dans les prochains mois. »



Bien dormir : les bons réflexes et les erreurs à éviter

1 Bouchons d'oreille : lorsqu'il y a du bruit à l'extérieur, lorsque les voisins font la fête ou lorsque son compagnon/sa compagne ronfle ou souffre d'apnée du sommeil, ces protections individuelles peuvent être très utiles pour permettre l'endormissement et pour protéger le sommeil, puisque la réduction phonique qu'ils apportent peut aller jusqu'à plus de 30 dB. Préférer les modèles sur mesure, plus confortables bien que plus onéreux.

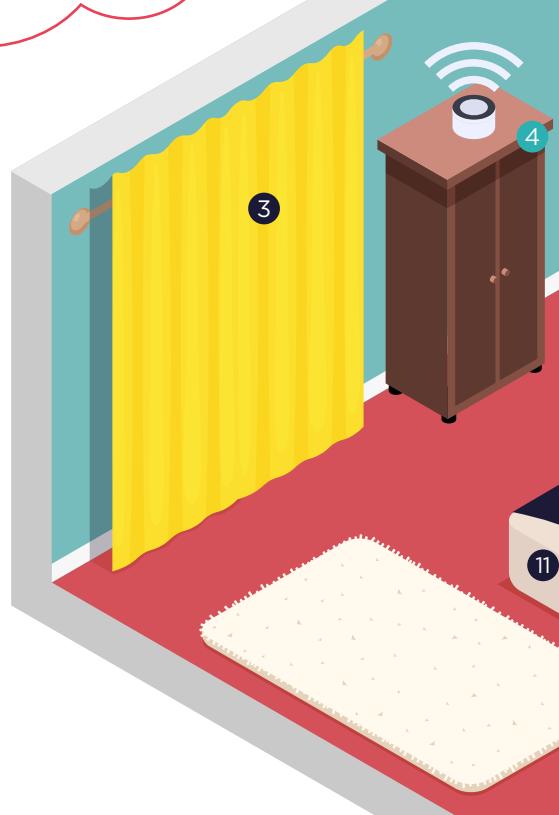


2 Un air pur : préserver sa santé suppose de respirer un air sain et suffisamment oxygéné, y compris en dormant. Il faut donc aérer la chambre chaque jour, faire en sorte qu'elle soit correctement ventilée et limiter les sources de pollution intérieure tels que les meubles ou autres objets comprenant des composés chimiques.



22

3 Rideaux antibruit : de nombreuses publicités vantent ce type d'équipements pour leurs propriétés phoniques et thermiques. Des fabricants affichent des résultats pouvant aller jusqu'à une réduction de 30 dB, voire plus, et la norme ISO 354 certifie le respect d'un cahier des charges spécifique. Attention : ces rideaux peuvent être assez coûteux et ne remplaceront pas le double vitrage acoustique, bien plus efficace.



4 Machine à bruit blanc : un marketing offensif promeut ce genre d'équipements assez peu coûteux et diffusant différents types de sons considérés harmonieux, les bruits dits roses faisant appel à des sons plus graves. Des études semblent montrer que l'écoute de ces sons stéréotypés peut réduire la durée de l'endormissement, voire contribuer à la qualité du sommeil, grâce au masquage par le cerveau des autres bruits. Dans tous les cas, il faut modérer le volume.



5 Une humidité correcte : un taux d'humidité compris entre 40 % et 60 % est nécessaire pour maintenir un environnement confortable la nuit. Un manque d'humidité dans l'air peut vous faire vous réveiller avec la peau sèche, la gorge irritée ou les yeux irrités, tandis qu'un excès d'humidité peut rendre votre chambre moite et même favoriser la croissance d'allergènes comme les moisissures et les acariens.





6 Casque ou écouteur : ils sont souvent utilisés pour s'endormir, et parfois pendant le sommeil lui-même. Une musique douce n'est pas forcément mauvaise en ce sens, mais il faut régler le volume à un niveau faible : à défaut, les atteintes à l'audition sont presque certaines, surtout au-delà de 80 dB. Il est en outre vivement déconseillé de dormir toute la nuit avec du son diffusé dans ses oreilles, le sens de l'ouïe et l'interprétation faite des sons par le cerveau étant ainsi sollicités sur une longue période, ce qui peut avoir des effets néfastes sur la qualité du repos.

7 De la fraîcheur : le corps humain a besoin d'une température modérée pour bien dormir. Idéalement, il faut faire en sorte de maintenir dans la chambre une température de 18-20 °C.



8 Maintenir l'association entre le lit et le sommeil : il faut faire en sorte que le cerveau associe le plus possible le fait de dormir et celui d'être au lit. Il est donc préférable de sortir du lit lorsque l'on ne dort pas ou plus. Le lit est réservé au sommeil !



9 Appareil pour apnée du sommeil : cet équipement de type pompe est bien souvent indispensable pour un certain nombre de personnes souffrant d'apnée du sommeil. Il peut être assez bruyant et peut perturber le sommeil de la personne qui en est équipée et également, le cas échéant, de la personne qui partage son lit. Heureusement, les techniques les plus récentes proposent des niveaux de 25 à 30 dB, à comparer aux 90 dB que peuvent atteindre certains ronflements.

23



10 Garantir l'obscurité : nous dormons mieux dans le noir. Il faut donc éteindre les lumières, tirer les rideaux et/ou fermer les volets, et éviter les écrans et appareils électroniques, y compris en veille.

11 Une bonne literie : elle est pour ainsi dire indispensable pour bien dormir. Il faut notamment veiller à remplacer son matelas tous les dix ans environ et adapter ses caractéristiques (dimension, fermeté) en fonction de ses besoins. L'oreiller participe également à un bon sommeil, d'autant plus s'il est adapté à notre position préférentielle pour dormir.

Pour aller plus loin : www.institut-sommeil-vigilance.org/une-chambre-ideale-pour-bien-dormir-les-6 erreurs-a-eviter et <https://institut-sommeil-vigilance.org/10-recommandations-de-nos-medecins-du-sommeil-pour-bien-dormir>

Des plans qui structurent l'action publique pour la santé

L'État entend organiser et structurer l'action publique en matière de lien entre santé et environnement à travers différents documents de planification. Certaines des mesures ainsi dessinées concernent notamment le bruit, et en particulier ses effets sur le sommeil.

Au niveau national et de l'Île-de-France, plusieurs documents encadrent et coordonnent l'action publique en ce qui concerne en particulier la lutte contre le bruit. Élaboré dans le cadre de la grande cause nationale 2025, « Parlons santé mentale ! », la feuille de route interministérielle en faveur d'un sommeil de qualité 2025-2026 comporte cinq axes : Informer et promouvoir le sommeil comme déterminant de la santé globale, Favoriser une bonne hygiène de sommeil chez les enfants et les jeunes, Agir pour un environnement plus favorable au sommeil, Améliorer le repérage des troubles du sommeil et Renforcer les connaissances sur le sommeil. Cette feuille de route comprend en tout 25 mesures, dont la mesure 13, qui vise à lutter contre les nuisances sonores grâce à des rénovations.

PNSE et PRSE

Toujours au niveau national, le Plan national Santé Environnement 4 (PNSE4) comprend quant à lui quatre axes prioritaires : S'informer, se former et informer, Réduire les expositions environnementales, Démultiplier les actions concrètes menées par les collectivités et Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations et sur les écosystèmes, axes qui regroupent vingt actions. Son action 15, « Réduire l'exposition au bruit », encourage à communiquer sur les bons gestes à adopter pour protéger son audition, à dépister les personnes souffrant de déficiences auditives et à associer rénovations énergétique et acoustique dans le logement social autour des axes routiers et ferroviaires et dans les bâtiments situés autour des aéroports. En outre, pour améliorer la tranquillité sonore des citoyens, les communes pourront mettre en place des espaces calmes et disposer des sonomètres plus simples d'utilisation. Une expérimentation de radars sonores est aussi prévue.

Le PNSE est décliné sous la forme de plans régionaux. Nicolas Herbreteau, Responsable Environnement extérieur et Pilotage du PRSE Île-de-France, Direction de Santé publique, Département Santé Environnement, Agence régionale de santé Île-de-France, explique ainsi que « *le quatrième Plan régional santé environnement (PRSE4) Île-de-France comporte plusieurs fiches-actions visant à améliorer l'appréciation de la nuisance en fonction de la nature du bruit (fiche-action 4.3), à renforcer les connaissances des liens entre nuisances sonores et impacts sur la santé (fiche-action 4.4 : lien entre bruit et qualité du sommeil), à mieux apprécier les impacts sur la santé du bruit associé à l'exposition à la pollution atmosphérique (fiche-action 4.5).* »



Le PRSE4 Île-de-France prévoit également de soutenir la création et l'information sur les zones de calme sonore en milieu urbain (fiche-action 9.2) ou encore de développer des actions de prévention auprès des populations sensibles (fiche-action 15.3 : actions de prévention en lycées professionnels). En ce qui la concerne, la fiche-action 4.4 « *Améliorer les connaissances du lien bruit-sommeil des Franciliens en prenant en compte les principales sources nocturnes de bruit* » est en particulier alimentée par les résultats du projet de recherche Somnibruit (☞ pp. 15 à 17) et soutiendra la mise en œuvre de l'étude individuelle Bruit-sommeil qui sera menée entre 2026 et 2028 auprès de 500 Franciliens (☞ p.19)