

BONNE HUMEUR, MÉMOIRE, FERTILITÉ,  
RÉGÉNÉRATION, RÉSISTANCE AUX MALADIES...

# LES SUPERPOUVOIRS DU SOMMEIL

Dossier : Audrey Boehly et Céline Lison - Illustrations Delphine Bailly

**N**ous consacrons environ un tiers de notre vie à dormir. Un gâchis ? C'est en tout cas ce que nous poussons à croire notre mode de vie. Alors que les contraintes professionnelles se font de plus en plus pressantes et que l'offre de loisirs s'accroît, notre sommeil, lui, se réduit comme peau de chagrin : selon l'Insee, le temps passé à dormir chaque jour a diminué de dix-huit minutes en vingt-cinq ans en France. Cette baisse atteint cinquante minutes chez les ados. Résultat : 45 % de la population déclare manquer de sommeil. Un phénomène accentué ces dernières années par l'irruption des écrans : plus d'un tiers des individus utilisent un ordinateur, une tablette ou un smartphone le soir dans

leur lit (enquête MGEN/INSV 2016) ; près d'un quart des Français dorment avec leur mobile en veille, et la moitié d'entre eux sont régulièrement réveillés par des messages. Aux États-Unis, une nouvelle mode — le *vamping* (dérivé de vampire) — consiste à être le plus présent possible la nuit sur les réseaux sociaux. Le sommeil serait-il devenu obsolète, ringard ? « Si ce n'est pas une fonction vitale de l'organisme, dormir représente alors la plus grande erreur que l'évolution ait jamais commise ! » ironisait, en 1978, Allan Rechtschaffen, l'un des spécialistes mondiaux du sommeil. Même s'ils sont loin d'en comprendre tous les rouages, les scientifiques s'accordent à dire que dormir fait bien plus que nous reposer. Non seulement le sommeil

est essentiel pour notre santé, mais il nous permet de mieux tirer parti de notre potentiel physique et intellectuel. Une étude menée en 2013 à l'université de Lancaster (Angleterre) démontre par exemple qu'on résout mieux une énigme après une bonne nuit qu'avant d'aller se coucher. De quoi donner raison à l'adage selon lequel « la nuit porte conseil ». La clinique des troubles du sommeil de Stanford (Californie) a, elle, étudié l'impact du sommeil sur les performances de 11 joueurs de basket. Après avoir passé dix heures par nuit au lit pendant au moins cinq semaines, le nombre de paniers réussis par les sportifs a augmenté de 9 %. Autant de raisons pour se glisser chaque soir un peu plus tôt sous la couette. ■

## C'est votre avis !

Voici les réponses de notre panel\* de lecteurs aux questions suivantes :

Selec	Ensemble	-50 ans	+50 ans
Ensemble	232	119	113
Dormir au moins huit heures	62%	71%	52%
Dormir d'une seule traite	57%	54%	60%
Se coucher tôt	30%	33%	26%
Se réveiller tard	3%	4%	1%

Pensez-vous que votre besoin de sommeil est...

Ensemble	-50 ans	+50 ans	
Ensemble	232	119	113
Conditionné par notre mode de vie	22%	22%	22%
Inscrit dans nos gènes	12%	14%	10%
Les deux	66%	64%	68%

Diriez-vous que vous êtes en manque de sommeil ?

Ensemble	-50 ans	+50 ans	
Ensemble	232	119	113
Oui	57%	69%	44%
Non	43%	31%	56%

\* Enquête réalisée du 22 au 30 novembre 2016, auprès de 232 lecteurs de Ça m'intéresse

## Des chiffres qui en disent long

**7 heures 5 minutes.** C'est la moyenne du temps de sommeil par nuit des Français en semaine. Il est de 8 heures 11 minutes le week-end.

**20 % des Français** dorment régulièrement avec leur animal de compagnie. Une pratique qui peut perturber le sommeil car les chats et les chiens se réveillent souvent la nuit, avec parfois de longues périodes d'éveil.



JEZYNOWSKI/ISTOCK/GETTY IMAGES

**20 000 neurones** environ contrôlent notre horloge biologique qui orchestre nos plages d'éveil et de sommeil. Ils sont regroupés dans deux régions cérébrales de l'hypothalamus pas plus grosses que la pointe d'un crayon : les noyaux supra-chiasmiques.

**266 heures sans dormir** (soit 11 jours), tel est le record du monde détenu par un Britannique, Tony Wright. Une privation de sommeil qui a occasionné chez lui de sérieux troubles cognitifs et des hallucinations.



**1 à 2 % des Français** parlent pendant qu'ils rêvent, certains pendant la phase de sommeil profond, d'autres au cours du sommeil paradoxal.

**11 heures** de sommeil en moyenne par nuit pour Albert Einstein, contre 4 pour Napoléon. Être petit ou gros dormeur serait en partie déterminé par notre patrimoine génétique.

**4 à 6** C'est le nombre de rêves qui rythment la nuit d'un adulte. Au réveil, nous en oublions entre 95 et 99 %.

**24 heures** sans dormir fait courir un risque d'accident de la route similaire à celui pris avec un taux de 1 gramme d'alcool par litre de sang.

# Que se passe-t-il quand on dort ?

Le sommeil est une machinerie extraordinaire dont les chercheurs commencent tout juste à saisir le fonctionnement.

Si les scientifiques commencent à lever le voile sur les secrets de nos nuits, ils sont encore loin d'en avoir percé tous les mystères. Car la mécanique qui rythme nos repos nocturnes est complexe. Notre sommeil est constitué de plusieurs cycles de quatre-vingt dix minutes en moyenne. Si nous n'allons pas nous coucher aux premiers signaux de fatigue (bâillement, paupières lourdes), nous manquons le premier cycle et devons attendre le suivant. Comme un voyageur qui reste à quai jusqu'au prochain train. Chaque cycle est divisé en plusieurs stades (sommeil léger, profond, paradoxal) qui ont des fonctions spécifiques.

## SOMMEIL LENT LÉGER : LE PLUS FRAGILE

Ah ! ce délicieux moment où nous basculons dans le sommeil. Depuis quelques minutes déjà, nos pensées sont apaisées. Toute la journée, l'activité de notre cerveau a progressivement libéré des molécules telles que la sérotonine et l'adénosine qui provoquent l'endormissement. Au bout d'un certain temps, leur accumulation nous fait tomber dans les bras de Morphée. En parallèle, la diminution de la luminosité signale à notre horloge interne, située dans l'hypothalamus, qu'il est temps de se mettre au lit. Ce

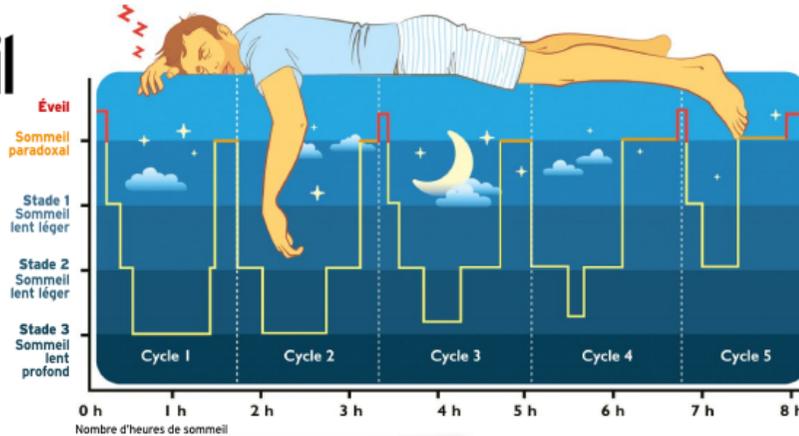
signal fait baisser notre température interne et déclenche la sécrétion de mélatonine. Cette hormone qui sera produite tout au long de la nuit nous donne envie de dormir de manière irrépressible... Mais gare ! À ce stade, le moindre stimulus extérieur — une porte qui claque ou un rai de lumière — peut encore nous réveiller facilement. Si rien ne nous perturbe, notre activité cérébrale diminue et nos muscles se relâchent. La respiration se fait plus calme. En quelques minutes, nous atteignons le stade 1 : c'est officiel, nous dormons. Dix minutes plus tard, nous glissons au stade 2, au cours duquel le sommeil est moins léger même s'il reste fragile. Les ondes électriques émises par le cerveau sont un peu plus lentes encore. Le taux de cortisol — l'hormone du stress — diminue. La fréquence cardiaque et la pression artérielle baissent. Cette phase représente environ 50 % de la totalité du sommeil d'une nuit.

## DES EXPÉRIENCES À DORMIR DEBOUT

### Deux mois sous terre sans repère temporel

L'histoire débute le 16 juillet 1962. Le spéléologue Michel Siffre s'apprête à passer deux mois coupé du monde dans le noir total, au fond du gouffre du Scarasson (Alpes-Maritimes). Objectif : étudier son rythme veille-sommeil sans repère temporel. Par téléphone, il informe les scientifiques chaque fois qu'il mange, s'endort ou s'éveille.

Le 14 septembre, lorsque l'étude se termine, Michel Siffre est persuadé d'être le 20 août : ce qu'il a pris pour des siestes étaient en fait de courtes nuits, et ses journées étaient presque deux fois plus longues que ce qu'il ressentait ! L'expérience montre que, même dans ces conditions, l'alternance veille (2/3 d'une journée) et sommeil (1/3) reste stable.



### Les cycles qui rythment nos nuits

La courbe en jaune est la représentation schématisée de l'encéphalogramme d'un dormeur. Elle révèle une succession de cycles eux-mêmes divisés en plusieurs phases (les stades).

### SOMMEIL LENT PROFOND : CRUCIAL POUR LA MÉMOIRE

Arrivés au stade 3, nous sommes plongés dans un sommeil profond. À tel point qu'une personne que l'on réveille pendant cette phase reste totalement hébété durant les premières secondes. Cette période dure entre dix et vingt minutes par cycle. Pression cardiaque et activité musculaire sont à leur plus bas niveau. C'est à ce moment-là que nous nous reposons le plus. Notre cerveau tourne aussi au ralenti et pourtant... c'est un moment clé pour la mémorisation. Les connexions entre les neurones se multiplient afin de fixer en mémoire connaissances et souvenirs. C'est aussi durant cette phase que la sécrétion d'hormone de croissance atteint son paroxysme. Le sommeil profond représente 20 à 25 % de la durée totale du sommeil, et se concentre principalement pendant la première partie de la nuit.

### SOMMEIL PARADOXAL : LE TEMPS DES RÊVES

Sous nos paupières closes, nos yeux bougent en tous sens, alors que le reste de notre corps est inerte, comme paralysé. À contrario, le rythme respiratoire et le pouls augmentent. Un électroencéphalogramme

révélerait d'ailleurs que notre activité cérébrale est à son comble. Aussi intensément, voire plus, que pendant l'éveil. Et pourtant... nous dormons ! Selon les scientifiques, la mémorisation des compétences motrices (l'apprentissage du vélo par exemple) aurait lieu principalement pendant ce stade. Certaines études montrent aussi que c'est lui qui stimule la créativité. Si les rêves peuvent survenir tout au long du cycle, c'est durant le sommeil paradoxal qu'ils sont les plus longs et les plus complexes, sans que l'on sache vraiment pourquoi. Plus courte en début de nuit, cette phase s'allonge progressivement au fil des cycles et occupe entre 20 et 25 % de notre temps de sommeil.

### RÉVEIL EN DOUCEUR

Le sommeil paradoxal est suivi de micro-réveils dont nous avons rarement conscience. Les scientifiques pensent que ceux-ci, en pleine nuit, nous servent peut-être à nous assurer que « tout va bien » en accroissant notre vigilance. À l'issue du dernier cycle, quand le jour commence à poindre, la lumière agit comme un clairon dans notre cerveau même lorsque nous avons les yeux fermés, et avertit notre horloge biologique qu'il est temps d'appuyer sur l'interrupteur « éveil ». Après une bonne nuit de sommeil, la concentration en adénosine et en mélatonine, les molécules du sommeil, est au plus bas. Alors que celle du cortisol remonte. Ces deux signaux favorisent notre réveil, désormais imminent. C'est reparti pour une nouvelle journée !

## 5 conseils pour mieux dormir

Changer certaines habitudes suffit à retrouver un bon sommeil.

### 1. Mettre à l'heure son horloge interne

Notre sommeil est régulé par une horloge biologique située dans notre cerveau. Cette horloge dite circadienne, du latin *circa* (« presque ») et *diei* (« jour »), est physiologiquement réglée sur 24 h en moyenne, mais oscille entre 23 h 30 et 24 h 30 selon les individus. Chaque jour, notre environnement et notre activité permettent d'éviter qu'un décalage ne s'installe progressivement entre notre horloge et nos journées. Le facteur le plus important est la lumière : s'y exposer, en particulier le matin, favorise l'éveil. La nuit, il faut la bannir. Car, même les yeux fermés, les veilleuses des appareils électroniques ou les lampadaires de la rue suffisent à perturber la qualité du sommeil. L'activité physique contribue, elle aussi, à synchroniser l'horloge interne. Bouger dans la journée augmente la « bonne fatigue » qui aide à s'endormir. Au contraire, faire du sport en soirée (après 19 h) stimule l'éveil en réchauffant le corps, ce qui retarde l'endormissement.

### 2. Adopter des horaires réguliers

Les cycles de sommeil sont programmés à l'heure fixe par notre horloge interne. Que l'on soit du matin ou du soir, ne pas respecter son propre rythme soumet à un véritable décalage horaire. Des signaux (bâillements, yeux qui piquent...) indiquent le bon moment pour se glisser dans son lit. À défaut, il faut attendre le prochain cycle de sommeil (lire ci-contre) pour s'endormir. Un coucher très tardif nous prive en partie du sommeil profond, le plus récupérateur, qui se concentre surtout en première partie de nuit. Se lever à l'heure fixe est encore plus important car la lumière signale à notre horloge que la journée commence. Après une sortie le samedi soir, par exemple, mieux vaut éviter une grasse matinée trop longue et compenser par une sieste, sous peine de décaler l'endormissement du dimanche soir et de s'exposer à une reprise difficile le lundi matin.

### 3. Éteindre les écrans

La lumière bleue des écrans envoie un signal à notre horloge interne qui inhibe la sécrétion de mélatonine, hormone du sommeil.



L'utilisation d'une tablette, d'un ordinateur ou d'un smartphone est donc déconseillée au moins une heure avant le coucher. De plus, ces activités psychologiquement stimulantes (jeux, contact avec des amis, recherches sur la Toile) font grimper le taux de cortisol, hormone du stress qui favorise l'éveil. Même éteint, un smartphone à proximité du lit influe négativement sur le repos des ados : il génère une hypervigilance motivée par la peur que dormir leur fasse « manquer quelque chose ».

### 4. Opter pour une sieste

Pour éviter la somnolence dans la journée, une sieste quotidienne a prouvé son efficacité. Pas besoin de s'allonger dans le noir complet : s'accorder 10 à 20 minutes de sommeil léger, même assis à son bureau, suffit à stimuler les performances cognitives pour le reste de la journée. Exceptionnellement, une sieste de 90 minutes (qui correspond à un cycle complet) permettra de rattraper un véritable retard de sommeil. Mais n'oubliez pas de programmer le repos de la nuit suivante.

### 5. Privilégier certains aliments

Des nutriments peuvent favoriser un bon sommeil. C'est le cas de la vitamine C, à ne pas consommer le soir (agrumes, poivrons, fraises, kiwis...), des oméga-3 (poissons gras...) ou encore de la mélatonine. On trouve cette hormone du sommeil en petite quantité dans certains aliments (noix, asperges...) et d'autres favorisent sa production naturelle par le corps (ananas, bananes, dattes, mangues, tomates...).

# Les vrais pouvoirs du sommeil

En plus de recharger nos batteries, dormir augmente les performances de notre corps et le maintient en bonne santé.

**S**i l'être humain s'abandonne tous les jours au sommeil comme la plupart des animaux, ce n'est certainement pas un hasard. Il s'agit d'un besoin vital, tout comme boire ou manger. Une étude américaine a montré que si l'on empêchait des rats de dormir, ils mouraient en moins d'un mois. Chez l'être humain, l'insomnie fatale familiale (une maladie génétique extrêmement rare qui empêche totalement de

s'assoupir) entraîne invariablement la mort. Pourquoi? Les scientifiques ne le savent pas encore. Cependant, depuis une vingtaine d'années, leurs recherches révèlent quelques-unes des fonctions essentielles du sommeil. Pendant la nuit, ce dernier régule, régénère et renforce notre corps. Sans compter qu'il offre une réelle cure de jeunesse à notre cerveau. De quoi doper nos performances physiques et intellectuelles.

## Cicatriser plus vite

D'importantes quantités d'hormone de croissance sont libérées dans le sang pendant le sommeil et stimulent la multiplication des cellules. Conséquences: les os se développent chez l'enfant et se consolident chez l'adulte, les plaies cicatrisent plus vite et les muscles se renforcent.



Epiderme

## Garder la ligne

Équilibre hormonal et rythme de sommeil sont fortement liés: si nous manquons de sommeil, nos hormones perdent le nord! Notamment celles qui régulent l'appétit. Une nuit trop courte diminue la concentration de leptine (l'hormone de la satiété) dans le sang. En parallèle, elle augmente le taux de ghreline, qui stimule l'appétit. Résultat: ces signaux nous incitent à manger gras et sucré. Une étude récente montre qu'après une mauvaise nuit nous avons en moyenne l'équivalent d'un repas supplémentaires. Des adultes qui dorment régulièrement moins de six heures ont un risque deux fois plus élevé de devenir obèses.



Pancréas

## Booster la fertilité

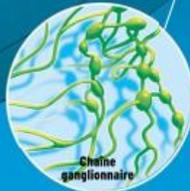
C'est prouvé, les femmes dont le sommeil est perturbé subissent davantage de fausses couches. Chez l'homme, une étude récente montre que dormir trop (plus de six heures) ou trop peu (moins de six heures) diminue les chances de procréer de 42%. Le taux de testostérone serait en effet optimal après huit heures de sommeil. Des travaux antérieurs avait déjà montré que les spermatozoïdes étaient plus petits et moins nombreux chez les hommes souffrant de troubles du sommeil.



Utérus

## Mieux résister aux maladies

Une bonne nuit permet de produire des anticorps et des cellules immunitaires (globules blancs) performants et en quantité, ce qui aide à combattre les infections. Bien dormir après une vaccination en favorise l'efficacité: les sujets ayant bénéficié d'un bon sommeil sont mieux immunisés que les autres. Par ailleurs, une nuit trop courte (moins de six heures) multiplie par quatre le risque d'attraper un rhume.



Chaîne ganglionnaire

## Diminuer les risques de diabète

Passer suffisamment de temps au lit contribue à la production d'insuline, une hormone fabriquée dans le pancréas qui favorise l'absorption du glucose. À l'inverse, plusieurs nuits trop courtes font chuter la production d'insuline de 30%, avec pour conséquence une augmentation du taux de sucre dans le sang. Un chamboulement qui peut déclencher un diabète ou l'aggraver.



Sein

## Limiter les risques de cancer

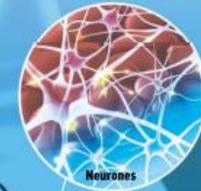
Le manque chronique de sommeil (chez les infirmières de nuit, par exemple) est un facteur probable de cancer du sein, même si ce n'est pas le seul. Le travail de nuit est d'ailleurs classé comme «probablement cancérigène» par le Centre international de recherche sur le cancer. L'apnée du sommeil – trouble provoqué par l'obstruction de la gorge par la langue – multiplie, elle, par cinq les risques de mourir d'un cancer. Les scientifiques pensent que la perturbation de notre horloge biologique pourrait entraîner une division incontrôlée de nos cellules.

## Doper la bonne humeur

Dormir suffisamment aide à limiter la production de cortisol et d'adrénaline, des hormones du stress. De plus, certains neurotransmetteurs (des molécules qui agissent sur les neurones), impliqués dans le contrôle de l'endormissement et de l'éveil, interviennent aussi dans la gestion des émotions: voilà pourquoi notre humeur joue au yo-yo lorsque notre rythme nocturne est chamboulé. Et si le phénomène se répète trop souvent, l'anxiété (voire la dépression) menace. Un insomnie chronique est ainsi quatre fois plus exposé au risque de dépression qu'un bon dormeur.

## Améliorer les performances intellectuelles

Pendant que nous dormons, le cerveau fabrique des réserves énergétiques (des molécules qui alimenteront l'activité de ses cellules dans la journée). Il évacue aussi les déchets produits la veille: durant l'éveil, les zones activées accumulent en effet des toxines – des résidus parfois toxiques issus de leur activité. Pendant la nuit, le liquide céphalo-rachidien dans lequel baigne le cerveau passe entre les cellules pour évacuer ces substances. Sans ce plein d'énergie et cette vidange des toxines, les performances intellectuelles (concentration, prise de décision, raisonnement...) sont en berne. Un manque de sommeil chronique pourrait même favoriser les maladies neurodégénératives comme Alzheimer.



Neurones

## Avoir bonne mine

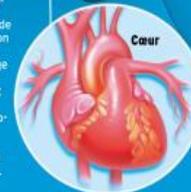
Véritable secret de beauté, le sommeil favorise la production d'hormones de croissance, ce qui permet à la peau de se régénérer et stimule la production de collagène. Résultat: vous avez meilleure mine! Sans compter qu'une bonne nuit améliore la micro-circulation, notamment sous les yeux, ce qui limite l'apparition des cernes.



Cerveau

## Prévenir les maladies cardio-vasculaires

Dormir est bon pour le cœur et les artères: les risques d'infarctus, d'hypertension artérielle et d'accident vasculaire cérébral sont moins importants quand le repos nocturne est de plus de six heures. En effet, l'exposition à la lumière lors de nuits trop courtes perturbe notre horloge interne: la pression artérielle ne diminue pas suffisamment et le stress enduré est tel qu'il met notre système cardio-vasculaire à rude épreuve. Même si les chercheurs ne savent pas précisément quels mécanismes sont alors en jeu.



Cœur

## Mieux mémoriser

Souvenirs, connaissances et mémoire des gestes, qui sont stockés dans l'hippocampe pendant la journée, sont consolidés dans le cortex cérébral durant le sommeil: les neurones s'y multiplient et de nouvelles connexions se forment entre eux pour constituer la mémoire à long terme. Dormir juste après un apprentissage améliorerait ainsi de 30% sa mémorisation. Le cerveau profite aussi du repos pour faire le tri des acquis: il supprime certaines connexions neuronales, effaçant ainsi les informations les moins importantes.

# À chaque âge son sommeil

Dormir comme un bébé n'a qu'un temps. Et pour cause, notre sommeil ne cesse d'évoluer au cours de notre vie.

**V**otre enfant de 4 ans déborde d'énergie le dimanche dès 7 heures du matin, tandis que vous avez grand peine à vous lever et que votre ado ressemble encore à un zombie à midi ? Rien de plus classique. Au fil des années, nos besoins se modifient. Pour tirer le meilleur parti de notre sommeil à chaque âge de la vie, il faut bien le connaître.

### LE FŒTUS : UN GROS DODO IN UTERO

Dans le ventre maternel, le bébé passe le plus clair de son temps à dormir. Une nécessité pour sa croissance et son développement cérébral... mais aussi pour son apprentissage de la communication. « On a découvert que le fœtus s'entraîne à faire des mimiques : contentement, crispation, tristesse, désespoir... Des expressions qui lui servent plus tard à se faire comprendre », explique Joëlle Adrien, directrice de recherche à l'Inserm et présidente de l'Institut national du sommeil et de la vigilance (INSV).

### DE LA NAISSANCE À 2 ANS : LE SOMMEIL, ÇA S'APPREND

À la naissance, le sommeil constitue l'activité principale de l'enfant. Au cours de ses trois premiers mois, ce dernier peut même



**Être parent n'est pas de tout repos**

Des travaux de chercheurs britanniques montrent que les parents perdent en moyenne 1 058 heures de sommeil (44 jours) l'année qui suit la naissance d'un enfant.

dormir jusqu'à dix-sept heures par jour mais... à son rythme ! Alors que nous dormons d'une traite, lui alterne veille et sommeil toutes les trois ou quatre heures. Ce n'est qu'entre 3 et 9 mois que son horloge biologique sera suffisamment sensible pour se synchroniser sur le rythme jour/nuit. Contrairement à l'adulte qui s'endort en sommeil lent et calme avant d'expérimenter un sommeil paradoxal (lire p. 60), le nouveau-né attaque son repos par cette phase-ci. Même si l'enfant respire rapidement, s'étire ou vocalise, il est tout à fait inutile d'accourir pour le bercer car vous risquez de le réveiller ! On suppose que ce sommeil, qui occupe jusqu'à 60 % de ses nuits (contre 20 à 25 % chez l'adulte), joue un rôle clé dans le développement des circuits nerveux. Les enfants âgés de 6 mois à 2 ans sont 40 à 60 % à se réveiller au moins une fois par nuit. Rien de plus normal : tout comme les adultes, ils connaissent des microéveils mais ne savent pas encore se redormir automatiquement. Ces périodes d'éveil sont parfois agitées, mais le plus souvent l'enfant reste calme ou joue un moment avant de se replonger dans le sommeil, ce qu'il fera de plus en plus facilement au fil du temps.

## DES EXPÉRIENCES À DORMIR DEBOUT

### Des siestes dans les nuages

L'avion solaire Solar Impulse 2, à bord duquel les Suisses Bertrand Piccard et André Borschberg ont effectué un tour du monde, ne peut accueillir qu'une personne. Les pilotes ont dû apprendre à dormir par tranche de vingt minutes pour ne pas laisser l'aéronef trop longtemps sur pilotage automatique lors des vols de plusieurs jours.

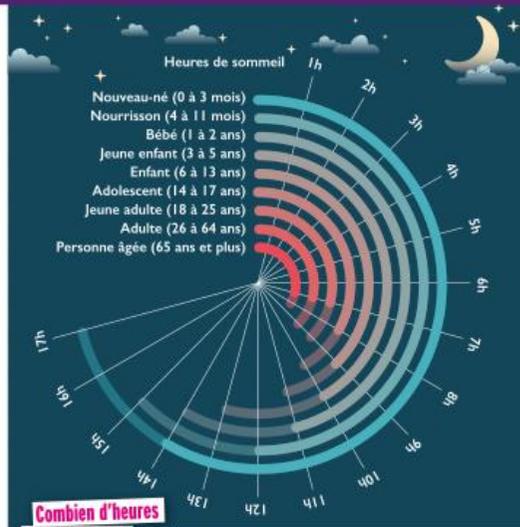
Pour s'assoupir rapidement, l'un a pratiqué l'auto-hypnose et l'autre la méditation et le yoga. Lors de leur entraînement en simulateur de vol, les mesures ont montré qu'ils tombaient plus rapidement en sommeil profond (le plus réparateur) au bout du deuxième jour. Un signe que le cerveau s'adapte progressivement à ce sommeil fractionné.

### DE 3 À 13 ANS : DORMIR POUR GRANDIR

À mesure que la sieste disparaît, le sommeil de l'enfant se transforme. En particulier, la durée du sommeil lent s'accroît. Au cours de cette phase, le corps sécrète des hormones de croissance, qui stimulent le développement des os et des muscles. Avec les années, l'heure du coucher a tendance à se décaler, venant de plus en plus tard, alors que l'école commence à 8 h 30 : une équation qui devient vite incompatible avec les besoins de sommeil de l'enfant. Car même à 12 ans, dix heures de repos nocturne en moyenne restent nécessaires. Selon l'Institut Douglas, au Canada, au moins 20 % des jeunes enfants souffriraient d'un retard de sommeil. Ce qui peut être source d'irritabilité, d'hyperactivité, de retard de langage ou de difficultés d'apprentissage.

### DE 14 À 17 ANS : L'ADOLESCENT EN DÉCALAGE HORAIRE

À l'adolescence, quand le corps est en croissance et que le cerveau continue de se développer, les besoins de sommeil sont en moyenne de neuf heures... Or, les jeunes Français ne dorment que sept heures. La plupart d'entre eux ressentent des difficultés à s'endormir pour une bonne raison : leur horloge biologique est décalée de une heure trente à deux heures par rapport à celle des enfants. Ils ne s'endorment pas avant 23 heures. Ce décalage est encore accentué par l'utilisation des tablettes ou smartphones : 53 % des collégiens passent plus d'une heure devant un écran après le dîner, plus de deux heures pour près de 20 %. Pire, ils sont 15 % à profiter d'un réveil nocturne pour envoyer des textos. « La lumière bleue des écrans a des effets retardateurs sur l'horloge interne », s'inquiète Claude Gronfier, spécialiste des rythmes biologiques à l'Inserm. Le hic, c'est qu'une grosse matinée le week-end ne permet



**Combien d'heures faut-il dormir ?**

Cette roue a été élaborée à partir des données de la National Sleep Foundation. Pour chaque âge, elle indique la fourchette d'heures de sommeil recommandée par jour (8 h à 10 h pour un ado).

pas de rattraper ce retard. Elle ne fait qu'ajouter au décalage dont souffre le jeune. Résultat : 23 % des adolescents sont somnolents en classe, un facteur qui joue sur les performances scolaires. Et sur le mal-être psychique. Des nuits de cinq heures augmentent de 71 % les risques de dépression, et de 20 % les tentatives de suicide chez les collégiens. Les parents sont-ils impuissants ? Pas forcément. Une étude américaine montre que 70 % des adolescents suivent les conseils parentaux concernant l'heure du coucher à une demi-heure près... même s'ils ne l'avaient pas.

### DE 18 À 60 ANS : MÉTRO-BOULOT ET PAS ASSEZ DODO

À l'âge adulte, notre corps et notre cerveau ont atteint leur maturité. Le besoin de sommeil se réduit, autour de sept à neuf heures par nuit. Problème : les contraintes professionnelles et la vie familiale empêchent souvent d'atteindre ce quota. Un Français sur trois déclare dormir moins de sept heures par nuit en semaine. Or une étude américaine

prouve que dormir trop peu (six heures) durant deux semaines d'affilée a le même effet sur les performances cognitives que deux nuits blanches... Adopter quelques règles simples (horaires de coucher et de lever réguliers, pas d'écran au lit, sieste, etc., lire p. 61) évite de laisser la dette de sommeil s'installer.

### À PARTIR DE 60 ANS : UN SOMMEIL PLUS FRACTIONNÉ

Un tiers des seniors se plaignent de problèmes de sommeil. En cause : un temps pour s'endormir plus long (45 minutes en moyenne à 80 ans contre 30 minutes avant 50 ans) et des nuits fractionnées par un ou plusieurs réveils qui se prolongent. Ces changements s'expliquent en partie par une sécrétion moindre de mélatonine, qui favorise l'endormissement et la qualité du sommeil. À cela s'ajoute un coucher souvent trop précoce (favorisé par l'ennui ou le manque d'activité), qui se traduit par un réveil au petit matin parfois confondu avec de l'insomnie. Tant que le sommeil est réparateur, il n'y a pas lieu de s'inquiéter, rassurent les spécialistes. Pour compenser une diminution du repos nocturne, une sieste est bénéfique. Faire du sport et sortir pour s'exposer à la lumière naturelle aide aussi à recaler l'horloge biologique et à améliorer la qualité du sommeil.

## “Des milliers de gènes sont à l'œuvre”



Mehdi Tafti, professeur de génétique du sommeil et de ses troubles à l'université de Lausanne (Suisse).

**Il existe des « gros dormeurs » et des « petits dormeurs ».** L'origine de ces différences est-elle génétique ?

Mehdi Tafti : Chez l'homme, on estime que la quantité de sommeil nécessaire à un individu est expliquée à 40 % par son patrimoine génétique. Et il y a probablement des centaines, voire des milliers de gènes impliqués pour déterminer ce caractère, même si notre environnement et nos habitudes jouent aussi un rôle important.

**Les gènes ont-ils aussi une influence sur la qualité du sommeil ?**

M. T. : Il est difficile de définir objectivement ce qu'est un bon sommeil. En revanche, nous savons que nous devons expérimenter pendant la nuit différentes phases de sommeil qui sont toutes nécessaires au bon fonctionnement de notre organisme. On a découvert que les gènes

contribuent à piloter la durée de ces phases. En 1997, mon équipe a été la première à localiser un gène impliqué dans la durée du sommeil paradoxal chez la souris. Récemment, une équipe japonaise a identifié chez ce rongeur un autre gène qui augmente de moitié la durée du sommeil profond.

**Les maladies du sommeil sont-elles génétiques ?**

M. T. : Certaines oui. La narcolepsie [une maladie caractérisée par une somnolence excessive qui survient à tout moment, ndlr] a un lien très fort avec la génétique. Pour une autre maladie, qui conduit à s'endormir et à se réveiller très tôt, on a également découvert des mutations génétiques qui régulent l'horloge interne. Nous savons aussi que le somnambulisme et l'ébriété [faire pipi au lit, ndlr] sont des troubles de type familial et donc fortement génétiques. En ce qui concerne les autres pathologies, nous n'avons pas encore trouvé de causes génétiques. Le sommeil est un comportement très complexe et nous n'en sommes qu'au début de nos recherches.

# Combattre l'insomnie sans médicaments

Se passer de somnifères, c'est possible! Plusieurs méthodes naturelles ont prouvé leur efficacité.

**S**elon une enquête récente (INSV/MGEN 2016), 16 % des Français se plaignent d'insomnie. Un trouble qui peut se manifester sous plusieurs formes : une difficulté importante à s'endormir ou à retrouver le sommeil après un réveil nocturne, des réveils fréquents pendant la nuit, un réveil matinal trop précoce sans que l'on puisse se rendormir... Toutefois l'insomnie n'est avérée que si elle se répète au moins trois nuits par semaine pendant trois mois. Son origine peut être biologique (altération de l'horloge interne, troubles respiratoires du sommeil...), psychologique (stress, anxiété...) ou sociale (horaires de travail décalés, ronflements du partenaire...). Le premier réflexe est souvent de se faire prescrire des anxiolytiques, qui diminuent l'anxiété et l'insomnie. Ou des somnifères : 4,2 millions de Français en consomment selon l'Agence nationale de sécurité du médicament. Mais ces médicaments sont loin d'être la panacée! La plupart sont des benzodiazépines, des psychotropes qui inhibent l'activité de certains neurones, notamment ceux impliqués dans l'éveil. Non seulement ces molécules ne procurent pas une bonne qualité de sommeil, mais leur efficacité ne dure que quelques semaines. Les benzodiazépines consommées de manière prolongée provoquent une accou-

turnance et sont la cause de nombreux effets secondaires (sommolence diurne, perte de conscience...). On les soupçonne également de favoriser le développement de démences chez les seniors. Cependant une bonne nouvelle : le recours aux médicaments est loin d'être une obligation. D'autres techniques, moins connues, existent. Certes, elles n'ont pas l'attrait d'une pilule miracle, mais elles permettent de retrouver le sommeil naturellement et de façon pérenne. Les personnes souffrant d'insomnies peuvent consulter l'un des 45 centres de sommeil existant en France pour être accompagnées dans cette démarche.

## ► LA THÉRAPIE COMPORTEMENTALE ET COGNITIVE

Depuis une dizaine d'années, cette méthode a fait ses preuves dans plusieurs pathologies (TOC, phobies, troubles dépressifs, alimentaires, ou du sommeil...). Praticquée par des psychologues ou des psychiatres spécialisés, la thérapie comportementale et cognitive (TCC) vise à remplacer progressivement certaines idées négatives ou comportements inappropriés. Une réduction du sommeil en quelque sorte. De courte durée (six à huit séances d'environ une heure), la thérapie commence par un diagnostic pour cerner le ressenti du patient et dresser le portrait-robot de son insomnie (ses causes, sa façon de survenir, sa fréquence...). Le patient doit, pendant une à deux semaines, remplir un « agenda du sommeil » en décrivant avec précision ses nuits. « Le manque de sommeil augmente



Un traitement sur mesure

Plus de 4 000 patients consultent chaque année le centre de sommeil de l'hôpital de l'Hôtel-Dieu à Paris. Cette structure spécialisée propose un diagnostic et une prise en charge personnalisée des troubles du sommeil.

l'anxiété et la mémorisation des informations négatives», souligne Sylvain Dagneux, psychologue et auteur de *Prendre en charge l'insomnie par les TCC* (éd. Dunod). «L'agenda permet souvent de constater que les nuits ne sont pas forcément aussi mauvaises qu'on l'aurait cru.» Au cours des séances suivantes, le praticien apprend à son patient à suivre des règles simples pour respecter son horloge biologique. Ainsi, rien ne sert de se coucher tôt avant les premiers signes de fatigue : si l'horloge interne n'a pas sonné l'heure du coucher, il sera difficile de trouver le sommeil, et le patient restera sur un échec qui augmentera son niveau de stress la nuit suivante. L'apprentissage de techniques de relaxation aide à neutraliser les pensées négatives que l'on rumine dans son lit et qui empêchent l'endormissement. C'est aussi un moyen d'apaiser les réactions physiques liées au stress (contractions, tachycardie...). Les séances peuvent être individuelles ou collectives — ce qui permet de bénéficier d'une dynamique de groupe, mais aussi de se rendre compte que l'on n'est pas seul dans son cas. Et les résultats sont au rendez-vous! 67 % des patients voient leurs symptômes diminuer au cours du traitement, et l'insomnie disparaît pour 57 % d'entre eux au bout de six mois.

## ► LE YOGA, LA MÉDITATION ET LA SOPHROLOGIE

Ces techniques douces ne résolvent pas forcément à elles seules une insomnie. Toutefois, leur utilité est reconnue pour évacuer le stress, qui provoque entre autres phénomènes biologiques la sécrétion de cortisol, hormone qui stimule l'éveil. L'efficacité du yoga a été mesurée par un chercheur de l'école de médecine d'Harvard aux États-Unis. Ce dernier a demandé à 20 insomniaques de pratiquer quotidiennement le yoga durant huit semaines. Résultat : leur durée d'éveil nocturne a diminué de près d'une heure et leur sommeil était plus réparateur. Une autre étude américaine a, elle, évalué deux sortes de méditation : l'une classique et l'autre conçue pour lutter contre les troubles du sommeil. Après six mois, les symptômes ont disparu chez la moitié des patients ayant suivi la version « spéciale insomnie », et chez 42 % de ceux ayant pratiqué une technique classique. Quant à la sophrologie, qui associe relaxation et visualisation d'images positives, elle a été testée au centre de sommeil de l'Hôtel-Dieu, à Paris, sur des patients prenant des somnifères. Après cinq séances d'une heure, un tiers d'entre eux ont diminué, voire arrêté leur prise de médicaments.

## ► LA PHYTOTHÉRAPIE

En cas d'insomnie légère, ces remèdes à base de plantes peuvent aider à retrouver le sommeil, sans créer de dépendance physique. La plus connue des plantes sédatives est la valériane : réduits en poudre et transformés en gélules ou en infusion, son rhizome et ses

racines favorisent l'endormissement et améliorent la qualité du sommeil léger au bout de deux à quatre semaines. La passiflore, déjà utilisée par les Aztèques, peut être consommée sous forme d'extrait, de poudre, de tisane, de feuilles entières, mais plutôt en fin de journée pour éviter les somnolences. Ses principes actifs déclenchent la libération d'endorphine, hormone qui favorise la relaxation et fait baisser la température corporelle, ce qui aide à s'endormir. L'eschscholtzia, aussi appelée pavot de Californie, fait partie de la famille des papavéracées comme le pavot à opium. Tous deux contiennent des alcaloïdes. Ces molécules qui se fixent dans le cerveau sur les mêmes récepteurs que les benzodiazépines lui procurent ses vertus sédatives et anxiolytiques. Mais la plante la plus efficace contre les troubles du sommeil est probablement le kava. Ce poivrier sauvage, consommé sous forme de poudre dans certaines îles du Pacifique, est un psychotrope naturel à l'effet sédatif proche des benzodiazépines. Autorisé à la vente dans certains pays telle l'Allemagne, il est actuellement interdit en France à la suite de cas d'hépatites dont l'origine reste inconnue.

## ► LA MÉLATONINE

Il existe des compléments alimentaires contenant de la mélatonine, une hormone du sommeil fabriquée naturellement par le corps. Ces gélules ou comprimés à base de mélatonine (souvent de synthèse) peuvent être utilisés ponctuellement pour favoriser l'endormissement dans le cas d'insomnies passagères ou bien de décalage horaire au cours d'un voyage. Pourtant, une prise prolongée ou à forte dose n'est pas recommandée car elle risque d'entraîner une dépendance ou bien de modifier la sensibilité du corps à cette hormone.

## POUR ALLER PLUS LOIN

### 📖 Livres

- *Je rêve de dormir*, Dr José Haba-Rubio et Dr Raphael Hezza, éd. Fayard. Anecdotes et cas cliniques pour comprendre et traiter les troubles du sommeil.
- *Mieux dormir et vaincre l'insomnie*, Dr Joëlle Adrien, éd. Larousse. L'insomnie et ses solutions de A à Z.
- *Bien dormir pour les nuls*, dirigé par Arnaud Rabat et Mounir Chennaoui, éd. First. Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le sommeil.

- *Bien dormir sans médicaments*, Clémence Peix Lavallée, éd. Odile Jacob. Manuel pratique de sophrologie, avec un CD.
- *14 Jours pour bien dormir*, Shawn Stevenson, éd. Thierry Souccar. Des conseils pratiques tirés de travaux scientifiques.

### 🌐 Internet

- *presom.org* Site de l'association nationale de promotion des connaissances sur le sommeil.
- *reseau-morpheo.fr* Site consacré à la prise en charge des troubles chroniques du sommeil.

## “On a inventé la nuit de huit heures”



Roger Ekirch, historien, professeur à l'université Virginia Tech et auteur de *At Day's Close: Night in Times Past* (éd. Paperback), livre non traduit en français.

## Vous avez étudié le sommeil des populations occidentales par le passé. Dormir différemment autrefois?

**R. E.** : Oui. Jusqu'au milieu, voire la fin du 19<sup>e</sup> siècle, le modèle dominant de sommeil était segmenté. C'est en tout cas ce que j'ai pu constater au travers de centaines de sources : journaux intimes, dépôts légaux, lettres, mémoires, études médicales, poèmes, récits de voyage... Ce modèle a été transformé par la révolution industrielle et ses mutations technologiques, l'éclairage artificiel notamment, et culturelles qui ont induit un sommeil comprimé en une seule phase. De nombreuses formes actuelles d'insomnie au milieu de la nuit sont probablement une réminiscence de ce sommeil fragmenté.

À quoi ressemblaient ces nuits? **R. E.** : On se couchait en début de soirée pour se réveiller peu après minuit. On se levait alors une ou deux heures pour se livrer à tout et n'importe quoi : travailler, faire l'amour, converser... Il restait ensuite trois à quatre heures de sommeil jusqu'au réveil. De nombreux documents mentionnent un « premier sommeil » et un « second sommeil » comme quelque chose de naturel, de familier. Le premier écrit à y faire référence est l'Odyssee, d'Homère, mais on retrouve ces expressions dans des textes en anglais et dans d'autres langues européennes.

## Vos recherches d'historien ont-elles été corroborées par des scientifiques?

**R. E.** : Oui, à commencer par une expérience clinique menée au milieu des années 1990 à l'institut national de la santé mentale à Washington : 15 sujets masculins ont été privés de lumière artificielle. Après trois semaines, leur sommeil était segmenté. Depuis, plusieurs spécialistes en médecine du sommeil ont validé mes conclusions.

## DES EXPÉRIENCES À DORMIR DEBOUT

### Sur la route du sommeil

La consigne était claire : rallier le cap Nord (Norvège) en voiture depuis Chamonix (Haute-Savoie) et faire demi-tour aussitôt arrivé : 8 000 km en dix jours! Le chauffeur devait s'arrêter au moindre signe de fatigue pour se reposer. Suivie par un spécialiste du sommeil, l'expérience s'est déroulée l'été, pour bénéficier du jour permanent aux

hautes latitudes et étudier l'impact de la lumière sur le sommeil. En montant vers le nord, les jours se sont allongés et la durée de sommeil s'est raccourcie : au troisième jour (vingt heures de lumière), le conducteur dormait sept heures, en fractionné; et au sixième jour (vingt-trois heures trente de lumière), seulement une heure et demie.

Le mois prochain : Mieux comprendre les allergies