

TROUBLES DU SOMMEIL

Et si l'individualisation était la solution ?





Selon l'Institut National du Sommeil et de la Vigilance, à l'âge de 75 ans nous aurons dormi 25 ans, soit un tiers de notre vie. Le sommeil est une fonction vitale de l'organisme. Il est le moyen de récupérer les capacités physiques et psychiques en jouant un rôle réparateur et régulateur.

Or, 1 personne sur 3 souffre de troubles du sommeil, 84 % d'entre elles sont victimes d'insomnies et 36 % dormiraient moins de 7 heures par nuit¹.

Insomnies, difficultés d'endormissement, réveils nocturnes, cauchemars, sommeil non réparateur, stress... de nombreux troubles peuvent perturber le sommeil. Plus récemment les écrans, tablettes, ordinateurs, téléphones portables qui envahissent les foyers au quotidien sont devenus de véritables facteurs de risque.

Or, un sommeil malmené peut avoir de nombreuses conséquences sur la santé : prise de poids, diabète, augmentation de la douleur, dépression, aggravation des troubles respiratoires et cardiovasculaires, endormissements au volant ou au travail, baisses de performance, difficultés relationnelles²...

Près de 104 millions de boîtes de benzodiazépines ont été vendues en 2015¹⁰. Or, comme en témoignent certains rapports, ces molécules ne sont pas sans risques et peuvent avoir des conséquences sur la santé.

Face à l'augmentation croissante de Français souffrant de troubles du sommeil, quelle serait la meilleure prise en charge ? Aujourd'hui, d'autres solutions^{3,4} qui ont fait leurs preuves existent : luminothérapie, TCC, sophrologie, phytothérapie, mélatonine, micronutrition...

Et si la solution était dans l'individualisation de la prise en charge ?

I. TOUT SAVOIR SUR LE SOMMEIL

Quel rôle a le sommeil ?

Le sommeil est un état dans lequel l'Homme passe **un tiers de sa vie**⁵. Et pour cause, la qualité du sommeil est intimement **liée à la santé**. Il fait partie des **fonctions vitales de l'organisme** tout comme la respiration, la digestion ou encore l'immunité. Il est notamment déterminant pour la **croissance**, la **maturation cérébrale**, le développement et la préservation des **capacités cognitives**. Les études menées sur la privation de sommeil démontrent qu'il est indispensable au maintien des fonctions d'apprentissage, de mémorisation et d'adaptation à des circonstances nouvelles, il participe à l'**efficacité**, l'**état de veille** et au **bien-être**.

La fatigue se fait ressentir le plus souvent en fin de journée et **lorsque la lumière diminue**. Lorsque l'obscurité est totale, l'horloge biologique libère de la mélatonine, la fameuse "**hormone du sommeil**".

Chaque personne a un cycle du sommeil et une horloge biologique qui lui est propre. Le sommeil est un état de vigilance particulier⁶, c'est un processus actif, une alternance veille/sommeil finement régulée et dynamique^{7,3}. C'est un **comportement spontané et réversible** caractérisé par des périodes récurrentes de **diminution de l'activité motrice, d'augmentation des seuils de réponse sensorielle, de facilitation de la mémorisation et de discontinuité de l'activité mentale**⁸. Contrairement aux idées reçues, la période de sommeil n'est pas inactive, c'est au contraire un temps utile qui prépare le corps et l'esprit au jour suivant.

Lorsque l'on dort et que l'organisme est en phase de repos, **les connexions neuronales sont maintenues et se réorganisent**, ce qui lui permet de **s'adapter à son environnement**⁹. Cela va également permettre de **consolider les mémoires innée et acquise**⁴.



Quelles sont les conséquences d'un manque de sommeil ?

Fatigue, irritabilité, somnolence, troubles de la mémoire, troubles de l'humeur, diminution de la réponse immunitaire, prise de poids...

Les conséquences sur la santé sont nombreuses.

Les **fonctions physiologiques** impactées par la quantité de sommeil sont :

- ▶ **l'homéostasie énergétique** : le sommeil permet à l'organisme de **reconstituer ses réserves** car la **dépense énergétique diminue**.
- ▶ **les fonctions immunitaires** : le sommeil est impliqué dans l'initiation et le maintien des **réponses immunitaires adaptatives** et dans la formation de la **mémoire immunologique**. C'est en partie grâce au sommeil que notre **système immunitaire** peut après une **première exposition**, reconnaître les agents pathogènes déjà rencontrés et élaborer contre eux des **attaques plus rapides**.
- ▶ **les fonctions cognitives** : le sommeil paradoxal est nécessaire à la **mémorisation** (stockage à long terme) ; le sommeil permettrait de **restaurer les performances cognitives** lors de l'état de veille.

Lent léger, lent profond, paradoxal... le sommeil est une succession de plusieurs cycles

LES CYCLES DU SOMMEIL

Le sommeil n'est pas un état continu, il est découpé en plusieurs phases. Chez l'adulte, l'organisation du sommeil au cours de la nuit se fait **par cycles** (fig. 1). Chaque cycle comprend : une phase de **sommeil lent**, suivie de la phase de **sommeil paradoxal**. À la fin d'un cycle de sommeil, il peut y avoir un micro éveil qui conduit soit au réveil, soit sur un nouveau cycle de sommeil.

La durée moyenne d'une nuit est de 7 à 8 h⁷.

Néanmoins, cette durée varie en fonction de l'âge, de facteurs génétiques et des horaires de coucher et de lever. Chez l'adulte, **le nombre de cycles varie de 4 à 6** et **la durée de chaque cycle est d'environ 90 minutes^{13,14}.**

La phase de **sommeil lent** est découpée en quatre stades : **sommeil lent très léger**, **sommeil lent léger**, **sommeil lent profond**, **sommeil lent très profond**.

Le sommeil lent léger représente environ **50 % du temps de sommeil total**, c'est un stade de transition entre l'éveil et le sommeil. Le **sommeil lent profond** est un moment privilégié pour la production de l'**hormone de croissance** et la **réparation tissulaire**.

Pendant cette phase, les **principales fonctions de base de l'organisme diminuent de manière progressive**; le pouls et la respiration se ralentissent, la tension artérielle, le tonus musculaire et la température corporelle baissent⁸. **L'activité au niveau du cerveau se ralentit** de plus en plus au fur et à mesure que le sommeil s'approfondit. Par ailleurs, plus l'activité cérébrale

Sommeil lent : les yeux sont immobiles mais les membres possiblement agités.

Sommeil paradoxal : mouvements oculaires et une paralysie musculaire²⁰.

est ralentie, plus le dormeur descend dans un état d'où il est difficile de le réveiller, son cerveau est de plus en plus **insensible aux stimulations**, qu'elles soient extérieures ou intérieures. En sommeil profond, il sera difficile de le réveiller et le plus souvent, il sera un peu hébété¹⁴.

Le centre du sommeil qui est activé, diffuse des signaux qui maintiennent au repos la plupart des zones du cerveau. Tout ne s'arrête pas pour autant, certaines zones ne sont pas au repos, c'est le cas par exemple de l'**hypophyse**, la glande qui produit l'**hormone de croissance** et qui aide les cellules à **réparer les "dégâts"** qui ont été faits durant la journée. C'est également pendant les phases de sommeil lent que l'organisme **recharge ses batteries**; le foie stocke du sucre et les muscles refont le plein d'énergie⁴⁸.

L'**hippocampe**, qui intervient dans le processus de **mémorisation**, est une zone du cerveau qui elle aussi reste en activité pendant les phases de sommeil lent et qui en profite pour stocker les données qui ont été apprises la veille. **Le sommeil lent permet donc à notre corps mais aussi à notre mémoire de se régénérer**, c'est pourquoi il est défini comme le plus réparateur.

Durant le sommeil paradoxal, le dormeur est dans un état où il sera difficile de le réveiller, son tonus musculaire est aboli, alors que son cerveau sera lui de nouveau actif. Le sommeil paradoxal est dévolu aux **rêves** et à la **réparation neuropsychique**. Il favorise le stockage des apprentissages dans la

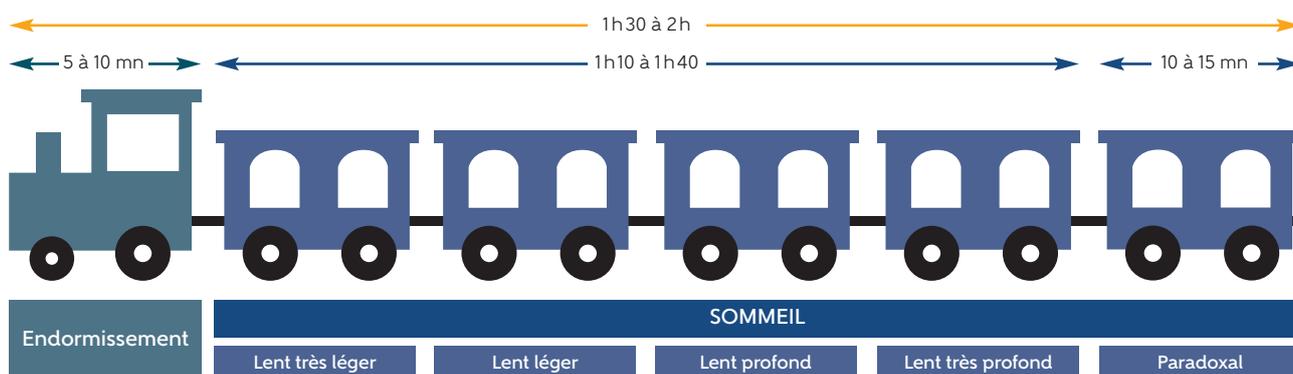


Fig.1 Le train du sommeil¹⁵
Un train = un cycle de sommeil, une nuit = une succession de 4 à 6 trains.



Les différents stades du sommeil sont caractérisés par des modifications de l'activité cérébrale, du comportement et de fonctions physiologiques.

mémoire à long terme (au niveau du cortex cérébral), il permet de remettre de "l'ordre dans les dossiers" en triant les informations de la veille. Grâce aux rêves, le cerveau peut évacuer les tensions de la journée et ainsi mieux fixer les acquis. Au fil des cycles, les phases de sommeil paradoxal sont de plus en plus longues, c'est pourquoi les rêves se font plus en fin qu'en début de nuit⁴⁸.

Paradoxal, car l'activité cérébrale ressemble à l'activité de l'éveil mais sans que le corps ne puisse bouger, c'est un genre de paralysie. Pendant les phases de sommeil paradoxal, les **neurotransmetteurs** vont interrompre au niveau du tronc cérébral **la liaison entre le cerveau et les muscles**. Si des ordres partent du cerveau, ils n'atteignent pas leur destination à l'exception des globes oculaires qui continuent de bouger (l'ordre n'ayant pas à passer par le tronc cérébral). Il est donc moins brutal de se réveiller à la fin d'une phase de sommeil paradoxal, autrement dit, **à la fin d'un cycle**.

LE RÔLE DE LA MÉLATONINE DANS LA RÉGULATION DU CYCLE VEILLE/SOMMEIL

La capacité à rester éveillé ou à s'endormir résulterait d'un équilibre entre les processus **homéostatique** et **circadien**¹⁴.

Un rythme circadien est un rythme biologique d'une durée de 24 heures environ, qui possède au moins un cycle par période de 24 heures²².

Le **processus homéostatique** repose sur l'accumulation d'un **besoin de sommeil** : on parle

de **pression de sommeil**¹⁴ et le **processus circadien** repose sur les **variations de fonctionnement de l'horloge biologique centrale**. Il détermine le moment d'endormissement et de réveil.

L'endormissement dépend donc de deux facteurs :

- ▶ **L'accumulation de la dette de sommeil**, lorsque l'état d'éveil est prolongé, alors le sommeil survient plus facilement.
- ▶ **L'horloge interne**, le sommeil est programmé par notre horloge interne à un moment donné des 24 heures, en général la nuit⁸.

L'**horloge biologique** centrale se situe dans le cerveau, au sein d'une région nommée **hypothalamus** dans le **noyau suprachiasmatique (NSC)** (fig. 2), juste au-dessus du chiasma optique²⁵. Cette horloge fonctionne spontanément de manière cyclique sur une durée légèrement supérieure à 24 heures. **C'est elle qui régule l'alternance des phases veille/sommeil**²⁶. C'est sous l'influence de l'horloge biologique qu'est libérée la **mélatonine**. Cette neurohormone est produite principalement par la **glande pinéale** >

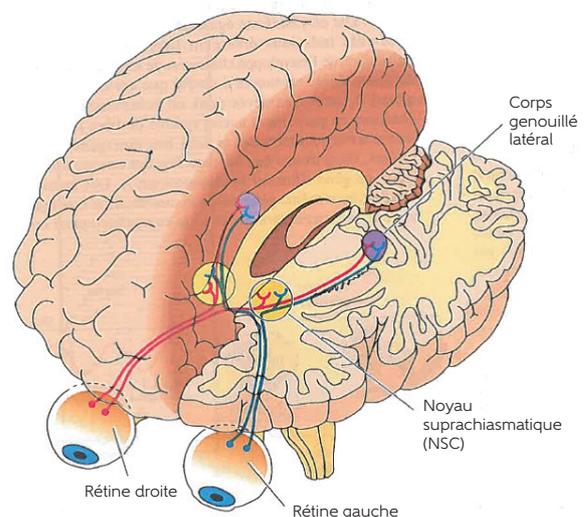
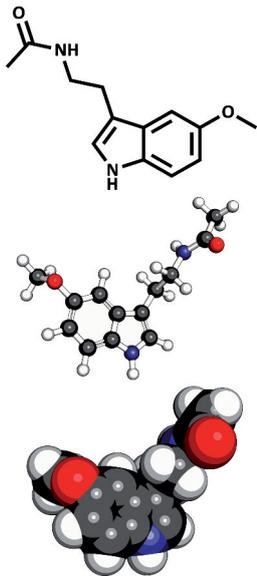


Fig.2 Localisation du noyau suprachiasmatique dans le cerveau²¹



> et **uniquement en l'absence de lumière.**

La mélatonine, en plus de favoriser le sommeil, joue un rôle de synchronisateur sur de nombreuses fonctions. Elle est sécrétée en réponse à l'absence de lumière, **le pic maximal de mélatonine est atteint vers 3 heures du matin.**

À ce même moment, **la température du corps est la plus basse et le niveau de vigilance est fortement diminué.** La mélatonine est **synthétisée** à partir de la

sérotonine qui dérive du **tryptophane**.

La sérotonine intervient donc dans le sommeil, notamment en tant que précurseur de la mélatonine. Après synthèse, l'hormone est libérée dans le sang et les taux plasmatiques de mélatonine sont directement corrélés à la sécrétion hormonale.

La mélatonine a un effet sur le sommeil via :

- son action sur des régions cérébrales impliquées dans la régulation de l'état veille/sommeil
- son action sur l'horloge circadienne qu'elle régule^{13,28}.

La synchronisation de l'activité des neurones du NSC sur une période de 24 heures dépend fortement de l'alternance entre la lumière et l'obscurité. En effet, certains récepteurs situés sur la rétine informent l'hypothalamus du niveau de luminosité externe. Alors le NCS l'interprète et régule son activité^{7,30}. Ainsi, lorsque la nuit tombe,

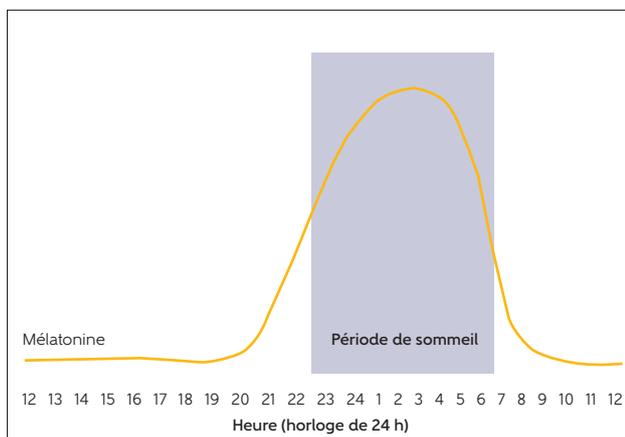


Fig. 3 profil nyctéméral de la mélatonine¹⁶

1. L'alternance lumière/obscurité cale l'horloge circadienne ;
2. Le cerveau sécrète de la mélatonine ;
3. La sécrétion de mélatonine se déclenche lorsque l'on est dans la pénombre et ne cesse d'augmenter durant la nuit.

le signal de produire de la mélatonine est donné. Ce signal arrive plus ou moins à la même heure dans les journées de 24 heures, c'est pourquoi l'horloge se cale selon un rythme circadien. Il existe d'autres facteurs capables de moduler dans une moindre mesure l'activité de l'horloge biologique. On les appelle les "synchronisateurs", ce sont les activités sociales et biologiques (horaires de travail, digestion, exercices physique...)

Nourrisson, ado, adulte : à chaque période de la vie son organisation des rythmes.

Le sommeil évolue sans cesse de la naissance au grand âge. La durée de sommeil de l'enfant passe de 16 heures à 17 heures par jour chez le nourrisson à 12 heures chez l'enfant d'âge préscolaire. Puis elle diminue progressivement pour atteindre 9 heures chez les pré-adolescents mais d'un point de vue qualitatif, **la proportion de sommeil lent augmente et celle de sommeil paradoxal diminue.**

Si le **sommeil paradoxal** est prédominant **chez les nourrissons** (il représente 30 % à 40 % et même jusqu'à 80 % chez les prématurés) c'est parce qu'il **permet la maturation du cerveau**^{11,31}.

La profondeur de sommeil diminue de façon constante avec l'âge, l'enfant de 10 ans fera 30 % de sommeil profond alors qu'un adulte en fera 20 %, à 80 ans cela relève de l'exception.

Chez la **personne âgée**, le sommeil lent profond devient rare, il s'allège et **une diminution du temps de sommeil est observée** (≤ 6 heures contre 7 à 8 heures pour les jeunes adultes)

De plus, de longues périodes d'éveils interrompant les phases de sommeil apparaissent^{11,32}. Le sommeil devient plus instable, et pour cause : plus une personne est âgée, plus son horloge biologique a du mal à fabriquer de la mélatonine en suffisance³³.

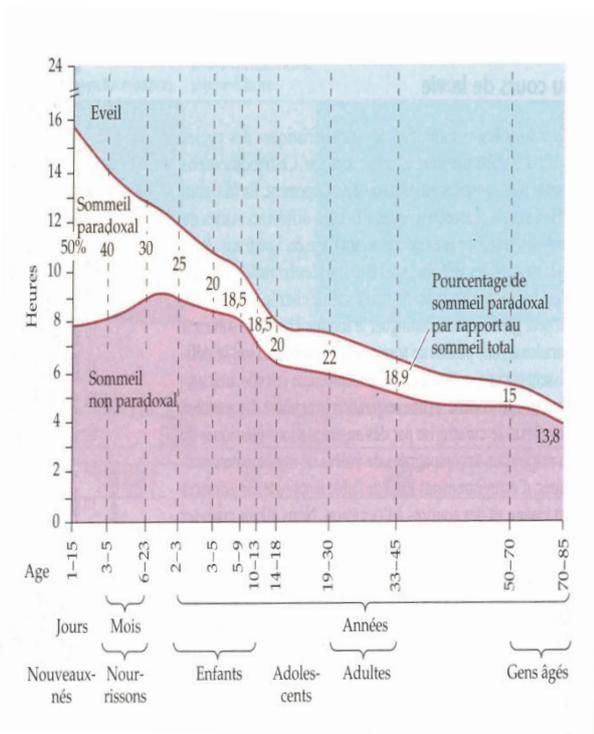


Fig. 4 Évolution de la durée de sommeil lent, paradoxal et de veille à travers les âges²⁶

Quelques chiffres

Dormir correctement est indispensable, pourtant **ce sont près de 4 personnes sur 10 qui affirment mal dormir**, et pour 80 % d'entre eux, la capacité de s'adapter à un **environnement stressant** est concerné³⁵.

Selon l'enquête INSV/BVA - 2009, 29 % des Français dorment moins de 7 heures par jour.

Au fil des années, la population est en carence de sommeil. Les plus touchés sont les 35-55 ans qui dorment moins longtemps (6 à 7 heures en majorité pour une journée de 24 heures).

Lorsque cela est ponctuel, alors les conséquences sont limitées. Cependant, si c'est prolongé, alors cela provoque des altérations des performances dans la journée aussi importante au bout de 5 jours qu'après une nuit blanche.

Sur le banc des accusés : les modes de vie contemporains et leurs rythmes effrénés qui conduisent souvent à réduire le temps de sommeil.

L'Insee chiffre **une diminution du temps de sommeil de 18 minutes** sur la population générale en 24 ans.

La diminution la plus marquée est recensée chez les adolescents qui, en ce laps de temps, ont diminué leur temps de sommeil de 50 minutes³⁷.



Quelles sont les causes d'un manque de sommeil ?

La cause majeure de l'endormissement plus tardif notamment chez les adolescents est l'utilisation des **objets connectés** (ordinateurs, smartphone, tablette...) qui désorganisent le processus de fabrication de la mélatonine³¹.

Les écrans nomades et objets connectés.

Ils sont associés à des **éveils** et à un **sommeil de qualité médiocre**. Ces activités qui prennent beaucoup de temps déstructurent le sommeil et les signaux qui conduisent à aller se coucher sont ignorés. De plus, l'exposition à leur lumière juste avant le coucher **affecte le rythme veille/sommeil en modifiant la sécrétion de mélatonine**. La **lumière augmente le niveau d'activité et d'éveil** et donc retarde l'endormissement.

Le stress au travail et dans la vie personnelle.

Au travail, le stress peut être lié à différents facteurs : surcharge de travail, mauvaise organisation, hiérarchie pesante, difficultés avec l'entourage (collègues/clients). Si les causes du stress sont connues, les conséquences sur l'organisme le sont moins. Pourtant elles peuvent provoquer des difficultés d'endormissement, des réveils nocturnes voir des insomnies.

Le travail de nuit ou les horaires décalés.

En France, 1 salarié sur 5 travaille en horaires décalés ou de nuit. Cela représente plus de 6 millions de personnes concernées par ces rythmes qui exigent un **réajustement constant de l'horloge biologique**¹⁰. Cela lui prend du temps pour s'adapter, on parle d'un jour par heure de décalage. Pendant cette période, une **désynchronisation** s'installe entre nos rythmes biologiques et ceux de notre environnement. Il en résulte des **troubles du sommeil**, de la **somnolence**, des **anomalies de température**, des **troubles digestifs** et parfois une **sensation de malaise**.

Concernant l'**alimentation**, si elle est trop riche en protéines et en lipides le soir, elle retarde l'endormissement. L'alcool, lui, est un « faux ami » : il peut faire tomber dans la somnolence, mais il est en réalité un excitant.

Pour bien dormir, la **température centrale du corps doit baisser**, il est donc recommandé de dormir dans une pièce où la température est modérée (18 °C à 20 °C).



La pollution sonore, les bruits extérieurs (voisinage, dans la rue...), perturbent notre environnement la nuit. Le bruit a un réel impact sur le sommeil au moment de l'endormissement, au cours de la nuit (micros réveils) et en fin de nuit lorsque le sommeil est plus léger (cela provoque un réveil précoce). Lorsque le sommeil est perturbé de manière régulière par le bruit, **il devient moins récupérateur, plus léger et fractionné**. Les conséquences peuvent alors être les mêmes que pour l'insomnie⁴⁸.

Alimentation déséquilibrée, faible activité sportive, température trop élevée. Un mode de vie trop sédentaire favorise la désynchronisation de l'horloge interne et les troubles du sommeil et de la vigilance. La pratique d'une **activité physique** est favorable au sommeil puisqu'elle favorise la libération d'endorphines. L'activité physique contribue également à synchroniser l'horloge interne. Une alternance repos/activité marquée entre le jour et la nuit stabilise les rythmes circadiens, de même que l'exposition à la lumière, ce qui facilite l'endormissement et le maintien du sommeil⁴².

D'après l'Institut National du Sommeil et de la Vigilance¹, 36 % des Français souffrent de troubles du sommeil, parmi lesquels : les insomnies, les troubles du rythme du sommeil, les jambes sans repos, les apnées du sommeil, les hypersomnies...

II. LES TROUBLES DU SOMMEIL: QUE SONT-ILS ?

Près de 30 % des Français dorment moins de 7 heures par nuit.

Mal dormir ou être victime d'un temps de sommeil insuffisant est une plainte fréquente et tellement banalisée que bon nombre de personnes ne pensent même pas à en parler à leur médecin traitant³⁸. Pourtant, le manque de sommeil a des **conséquences en terme de santé publique** puisqu'ils exposent à des risques concernant la vigilance, l'apprentissage, le surpoids... Il peut également être l'auteur de **troubles de la mémoire, de l'humeur, d'une diminution de la réponse immunitaire, d'arythmie, d'hypertension artérielle, d'augmentation de l'insulino-résistance jusqu'au diabète³⁸**.

Il existe de nombreux troubles du sommeil et de l'éveil et plus encore de classifications qui coexistent et qui sont révisées régulièrement. Selon la dernière version de 2014 de la classification internationale des troubles du sommeil (ICSD-3), ils se répartissent en sept groupes⁴⁰ :

- les insomnies
- les troubles respiratoires du sommeil
- les troubles moteurs du sommeil
- Les troubles centraux d'hypersomnolence
- les troubles du rythme circadien
- les parasomnies
- les autres troubles du sommeil

L'insomnie

Il n'existe pas à l'heure actuelle de définition unique et universelle de l'insomnie. Le critère principal est subjectif : **« est insomniaque celui qui dort trop peu ou mal »**.

Une insomnie est considérée comme pathologique si au moins **pendant 1 mois, plus de 3 fois par semaine, le sommeil est inférieur à 6,5 heures par nuit et que l'on s'en plaint**, on parle d'**insomnie chronique**. Cependant, une personne qui dort peu mais qui ne se plaint pas de son sommeil n'est pas un insomniaque,

Vous avez dit fatigue ?

La conséquence première de l'insomnie est la fatigue. Elle rend l'humeur maussade, irritable et rend plus sensible au stress (cercle vicieux, car le stress augmente le taux de cortisol qui est une substance stimulante). Elle est souvent minimisée par l'entourage, bien que ce soit le trouble du sommeil le plus fréquent. Ses caractéristiques sont : **un sommeil de mauvaise qualité avec des difficultés d'endormissement, des réveils multiples dans la nuit ou trop précoces le matin.**

On parle d'**insomnie secondaire** quand elle est le symptôme d'une autre maladie ou d'un autre trouble (maladies **respiratoires, cardiaques** ou **digestives**, trouble **douloureux**, trouble **psychotique**, trouble **anxieux**, troubles de l'**humeur, démences**).

Il existe également l'**insomnie aiguë ou d'ajustement**, lorsque l'insomnie est liée à des difficultés passagères. Une fois les problèmes réglés alors le dormeur retrouve un sommeil de qualité.

Pour éviter d'être dérégulé, il est important de connaître son **chronotype**, (besoins personnels de sommeil) et de **suivre son rythme**. **Un couche-tard qui tente ou se force de s'endormir de bonne heure éprouvera des difficultés à trouver le sommeil, tout comme un court dormeur présentera des symptômes d'insomnie s'il s'efforce de dormir plus que ses besoins.**



c'est un **court dormeur** ou un **mauvais dormeur**.

Il faut souffrir de difficultés d'endormissement ou de réveils nocturnes pour être considéré comme insomniaque.

D'après le Baromètre santé 2010 réalisé par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, l'insomnie affecte **15,8 % des 15-85 ans : 19,3 % des femmes et 11,9 % des hommes.**

L'insomnie est fréquente et physiologique pendant la **grossesse** ou encore au moment de la **ménopause**.

Les troubles respiratoires du sommeil : les apnées du sommeil

Le Syndrome d'Apnées du Sommeil (SAS) est extrêmement courant : **il affecte entre 5 et 15% de la population adulte selon l'âge**^{41,42,43}.

L'apnée du sommeil est un trouble de la ventilation nocturne caractérisé par la survenue anormalement fréquente de **pauses respiratoires**. Ce syndrome est dû à des **épisodes répétés d'obstruction des conduits respiratoires de l'arrière gorge**⁴⁴.

Pendant le sommeil, la personne souffrant de SAS subit **un rétrécissement de son pharynx lié à un relâchement musculaire**. Cela entraîne une circulation de l'air plus difficile et un ronflement à cause des vibrations de l'air. Si les voies aériennes se ferment complètement, la personne s'arrête temporairement de respirer : elle fait une apnée obstructive. Un tel événement peut durer **10 secondes ou plus**. Il peut être fréquent et se produire jusqu'à **plusieurs centaines de fois par nuit**. Le sommeil est perturbé sans que le sujet en ait forcément conscience (éveils brefs après chaque apnée)⁴⁵.

Les apnées sont plus fréquentes à partir de 50 ans, les facteurs favorisant l'apnée sont le surpoids ou une morphologie particulière. **L'excès d'alcool** et la **prise de certains médicaments** peuvent également

favoriser les apnées. Les principaux symptômes qui caractérisent les apnées du sommeil sont :

- ▶ des **ronflements** très bruyants
- ▶ l'impression de **ne pas avoir récupéré** pendant la nuit de sommeil
- ▶ des **troubles** de la **mémoire** et de l'**attention**
- ▶ de l'**irritabilité** et une **baisse de la libido**.

Les pathologies associées au SAS sont l'hypertension artérielle et les atteintes cardiovasculaires en général⁹.

Les troubles moteurs du sommeil : le syndrome des jambes sans repos

Cette pathologie touche 2,5% de la population adulte. Les manifestations qui caractérisent ce syndrome sont⁹ :

- ▶ Des douleurs dans les membres inférieurs qui apparaissent le soir ou la nuit et qui sont soulagées en partie par le mouvement.
- ▶ Des mouvements involontaires, qui se manifestent de manière régulière au court du sommeil et dont le dormeur n'a pas forcément conscience. Cette fois encore, ce sont surtout les muscles des jambes et des pieds qui sont concernés.

Les troubles centraux d'hypersomnolence : la narcolepsie

La narcolepsie se caractérise par des **endormissements difficilement contrôlables**, quels que soient l'endroit et le moment de la journée. C'est un trouble de l'état de veille qui se manifeste par des crises brusques et passagères de sommeil³⁹.

Dans la majorité des cas, une personne narcoleptique connaît également des crises de cataplexie. Il s'agit d'une perte brusque du tonus musculaire, sans perte de conscience, déclenchée par une émotion forte (peur, joie, colère). De plus, on constate une tendance à se réveiller plusieurs fois par nuit, une paralysie du sommeil de quelques secondes avant l'endormissement ou juste après le réveil et dans certains cas, des hallucinations.



Cette maladie résulterait d'un **fonctionnement anormal des mécanismes de régulation des cycles veille-sommeil**, qui serait probablement d'origine **génétique** ou **immunologique**.

Les troubles du rythme circadien : jet lag, avance et retard de phase

Une journée de 24 heures est divisée en deux grandes périodes : une période d'éveil de 7h à 23h et une période de sommeil de 23h à 7h. Ces deux périodes sont calées sur l'alternance jour/nuit.

Les troubles du rythme circadien du sommeil sont la conséquence d'une **désynchronisation entre notre rythme endogène circadien** (rythme interne) **et le rythme imposé par les synchroniseurs externes** (alternance jour/nuit, contraintes sociales et professionnelles).

Cette désynchronisation peut être due à la nécessité de prendre un rythme différent de celui des synchroniseurs locaux (troubles liés au travail posté ou au décalage horaire) ou être le fruit d'une pathologie intrinsèque du système circadien (syndromes de retard ou d'avance de phase⁵).

Le trouble du retard de phase est caractérisé par le fait d'être **décalé en soirée** : les personnes ne parviennent pas à se coucher tôt, et ont de grande difficulté à se lever tôt le matin. Ce trouble touche plus fréquemment les adolescents⁴.

Il existe également le trouble de l'**avance de phase** : le désordre d'avance de phase de sommeil signifie un horaire de sommeil **anormalement précoce**. Les personnes qui en souffrent parviennent difficilement à rester éveillés après 18h à 21h en soirée. Puis ils se réveillent prématurément entre 2h et 5h la nuit.

Ce désordre affecterait environ 1% de la population adulte d'âge moyen, et le risque d'en être atteint augmente avec l'âge. On le rencontre généralement chez les patients plus âgés.

Le somnambulisme

Pendant son sommeil lent, la personne se réveille "incomplètement", son activité ne va pas toujours être adaptée mais sera bien construite.

La personne est réveillée mais pas tout à fait consciente de ce qu'elle fait.



Le **jet lag**, quant à lui, est un syndrome qui se produit lorsque la personne franchit plusieurs fuseaux horaires alors que son horloge biologique circadienne interne fonctionne encore à l'heure du fuseau horaire d'origine⁴¹. **Lorsqu'il est plus tôt dans le pays d'arrivée que dans le pays de départ**, il est plus facile de resynchroniser son horloge biologique. Le voyage vers l'Ouest sera donc plus facile à supporter que le voyage vers l'Est.

Les parasomnies

Elles représentent l'ensemble de troubles du sommeil qui impliquent des **mouvements**, des **émotions**, des **perceptions** ou encore des **rêves anormaux et inconscients** survenant lors d'une période de sommeil.

Il arrive au moment de l'endormissement que nos systèmes moteurs et sensoriels n'entrent pas en sommeil tout à fait en même temps. Le dormeur est alors victime de phénomènes comme la **myoclonie**, qui donne cette impression de tomber dans le vide ou encore de sursauter en début de sommeil. Cela est courant après une privation de sommeil ou suite à la consommation d'excitants ou encore en période de stress.

Les **cauchemars** quant à eux surviennent le plus souvent pendant le sommeil paradoxal, ce sont des rêves effrayants qui génèrent un important niveau de stress. Alors ils réveillent le dormeur. Ils sont différents des terreurs nocturnes qui elles surviennent en début de nuit. Elles sont apparentées au somnambulisme et aux éveils confusionnels⁴⁸.

PAROLE D'EXPERT

Si la thérapeutique habituelle (plantes et mélatonine) ne fonctionne pas, alors une rencontre avec un spécialiste du sommeil pourra s'avérer nécessaire.



COMMENT DIAGNOSTIQUEZ-VOUS UN TROUBLE DU SOMMEIL ?

Réponse du **Dr François Duforez**, Médecin du sport et du sommeil, ancien chef de Clinique des Hôpitaux de Paris, praticien Attaché AP-HP Centre du sommeil de l'Hôtel-Dieu Paris, European Sleep Center.

« Le diagnostic d'un trouble du sommeil s'apparente à une véritable enquête.

Tout d'abord, l'expression de la plainte doit être bien précisée, (de plus en plus de personnes se plaignent de « sommeil non récupérateur »), le métier ou l'activité de la personne (horaires de travail réguliers ou non, en études, recherche d'emploi, retraités...).

L'**interrogatoire** est donc fondamental pour **orienter le diagnostic et différencier les insomnies des problèmes d'horloge biologique** (retard de phase ou avance de phase), ou de **causes organiques** de type respiratoire ou neurologique, par exemple.

On ira, par exemple, identifier le mode de vie de la personne, l'environnement de sa chambre à coucher, sa nutrition, ces facteurs de risque (tabac, alcool, sédentarité...), ses antécédents personnels et familiaux.

Le **versant mental** et **sociétal** est également à explorer : niveau d'anxiété, troubles de l'humeur, contexte socio-professionnel et/ou familial.

Des **outils** peuvent nous aider à objectiver certains paramètres :

- les **questionnaires**, l'**agenda du sommeil**, permettant de voir la chronicité des troubles et leur contexte.
- les **outils connectés**, de plus en plus utilisés, avec leurs limites : algorithmes pas encore fiables, excès d'interprétations des fabricants.
- l'**actimétrie "médicale"** (bracelet + logiciel d'interprétation), permettant d'identifier les troubles des rythmes veille/sommeil.
- la **polygraphie ventilatoire**, en cas de suspicion isolée d'apnées du sommeil;
- la **polysomnographie**, le "gold standard", réalisée dans des centres spécialisés, qui permet d'évaluer la macrostructure du sommeil ainsi que sa microstructure, et d'objectiver des pathologies du sommeil.

En tout état de cause, l'examen clinique reste clé dans le diagnostic et réclame une approche globale pluridisciplinaire. »

III. ET SI LES SOLUTIONS ÉTAIENT DANS L'INDIVIDUALISATION ?

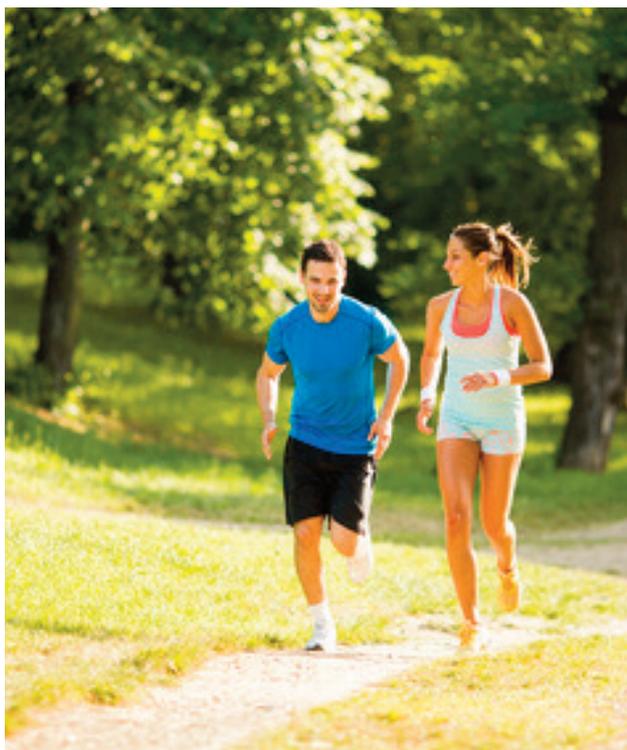
La prise de somnifères est le traitement préféré des français contre les troubles du sommeil.

S'ils sont efficaces contre les insomnies occasionnelles, leur consommation sera néfaste sur le moyen et long terme et créera des dépendances pouvant aggraver les problèmes de sommeil.

La prise en charge des troubles du sommeil dépend du **type de trouble**, de sa **sévérité**, et nécessite une **approche individualisée** avec plusieurs modalités de prise en charge pouvant **combinaison** des moyens **médicamenteux** et **non-médicamenteux**.

L'hygiène de sommeil

Ces conseils d'hygiène de sommeil sont **importants** et **indispensables** pour les insomniaques. Ils permettent de réduire les facteurs physiologiques et psychologiques éveillant et de ne pas



perturber les facteurs circadiens :

- ▶ Connaître ses besoins de sommeil,
- ▶ Respecter ses rythmes,
- ▶ Maintenir des horaires de sommeil réguliers (surtout ceux du lever),
- ▶ S'exposer quotidiennement à la lumière du jour,
- ▶ Favoriser une activité physique (si possible le matin),
- ▶ Être attentif aux signes du sommeil : bâillements, paupières lourdes, etc.
- ▶ Créer un environnement favorable au sommeil : chambre aérée, calme, température entre 18 °C et 20 °C,
- ▶ Respecter un temps de détente avant le coucher pour favoriser un rituel,
- ▶ Mettre son portable en mode "avion",
- ▶ Réserver le lit au sommeil et à l'intimité,
- ▶ Ne pas chercher à rester au lit si on ne dort pas.

Les **excitants** (café, thé, vitamine C, boissons énergisantes ou à base de coca, tabac...) ne doivent pas être consommés dans la soirée.

Le soir, les dîners doivent rester légers et l'alcool, qui est un excitant, doit être évité. Les activités physiques et stimulantes doivent également être évitées le soir.

Les mesures chronobiologiques : mélatonine, chronothérapie, luminothérapie

Le but est de resynchroniser une horloge biologique décalée en utilisant notamment la chronothérapie (changement progressif des horaires de coucher et de lever), la luminothérapie et la prise de mélatonine⁵⁰.

PAROLE D'EXPERT



QU'EST-CE QUE LA MÉLATONINE ET QUEL RÔLE JOUE-T-ELLE DANS LE SOMMEIL ?

Réponse du **Dr Marc Beck**, médecin généraliste spécialisé en phytothérapie et micronutrition.

« La majorité des troubles du sommeil sont dus à un dérèglement de la bascule veille sommeil par **déséquilibre** entre les systèmes d'**endormissement** et les systèmes d'**éveil**.

- **Hypoactivité des systèmes d'endormissement : déficit de fabrication ou décalage de sécrétion de la mélatonine**
- **Hyperactivité des systèmes d'éveil : en relation avec l'anxiété ou la dépression**

L'Hypoactivité des systèmes d'endormissement dépend d'une neurohormone : la mélatonine, dite "hormone du sommeil", car elle déclenche les mécanismes naturels pour la mise en route d'un sommeil physiologique.

Le **cycle lumière-obscurité** est le principal synchronisateur de cette hormone (sa sécrétion est freinée par la lumière et stimulée par l'obscurité). L'apport d'une mélatonine "exogène" vient **amplifier l'action de la mélatonine "endogène" et corriger ainsi le défaut de déclenchement du sommeil.** »

Pour plus d'efficacité, il est important d'individualiser le conseil en fonction du type de trouble du sommeil, allant de la difficulté d'endormissement, au réveil nocturne, en passant par la difficulté d'aller se coucher avant minuit. **À chaque trouble sa solution.**

LA MÉLATONINE

L'**hormone du sommeil** régule de nombreuses sécrétions hormonales, cette neurohormone est **synthétisée à partir de la sérotonine**, qui dérive elle-même du **tryptophane**. Elle est sécrétée par la glande pinéale (dans le cerveau) en réponse à l'absence de lumière. La mélatonine apportée de manière exogène est capable d'agir **comme un synchroniseur** sur l'horloge biologique, car **elle indique l'alternance jour/nuit**⁵¹. Tout comme la lumière, le moment de prise de mélatonine influence la remise à l'heure de l'horloge biologique (fig. 5).

Dans le syndrome de **retard de phase**, l'administration de mélatonine **permet de choisir une heure d'endormissement plus compatible** avec une vie scolaire ou sociale "normale". La prise de quelques milligrammes de mélatonine à libération immédiate le soir, environ cinq heures avant l'endormissement habituel, contribue à avancer l'heure d'endormissement. Ce traitement est généralement mieux acceptée que la photothérapie matinale, qui peut être ressentie comme une agression par le patient lors de son administration après un lever précoce³⁵.

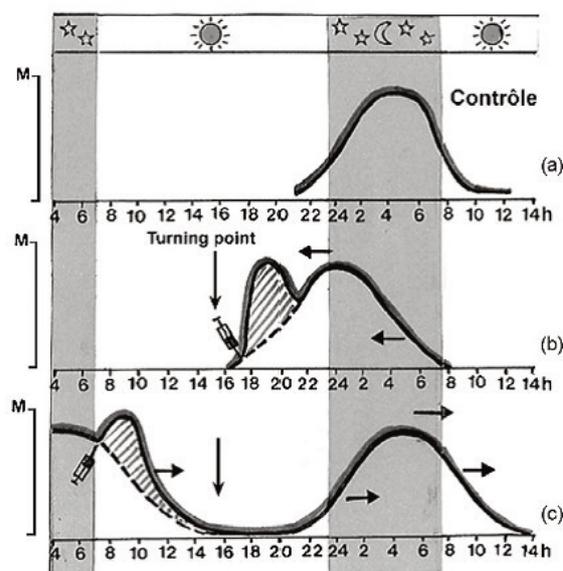


Fig. 5 Effet du moment de prise de mélatonine exogène sur la courbe de libération endogène¹³

Lors d'un jet lag, la prise de **0,5 mg de mélatonine** à l'heure du coucher (entre 22 h et minuit) à l'arrivée d'un vol transmérien améliore les troubles liés au décalage horaire chez 70 à 80 % des voyageurs, d'après une évaluation basée sur la synthèse d'études cliniques réalisées en double aveugle contre placebo. Le bénéfice est d'autant plus important que le décalage horaire est grand. L'heure de prise est cruciale : administrée trop tôt dans la journée, la mélatonine peut être à l'origine de somnolences et d'un retard d'adaptation au jet lag⁵³. Le moment de la prise de mélatonine doit être adapté en fonction du nombre de fuseaux horaires traversés et le sens du vol (est/ouest)⁴³.

LA CHRONOTHÉRAPIE

Cette méthode permet de recentrer les habitudes de sommeil d'un sujet sur son profil chronobiologique, selon qu'il est du "soir" (chronotype vespéral) ou du "matin" (chronotype matinal) .

Les sujets insomniaques du soir doivent :

- éviter de décaler leurs activités le soir en maintenant des horaires de dîner et de coucher assez précoces,
- ne pas faire de sport ou une activité trop active le soir,
- ne pas trop se décaler le week-end,
- éviter l'excès de lumière, les bains ou les douches chaudes, une température ambiante trop élevée le soir,
- s'exposer à la lumière le matin (luminothérapie).

Les sujets insomniaques "du matin", quant à eux, doivent :

- essayer de se stimuler le soir ;
- prendre un bain chaud, une douche chaude ou augmenter la luminosité ;
- se lever au maximum 8 heures après le coucher ;
- s'exposer à la lumière le soir (si avance de phase).

En pratique :

Dans le syndrome de **retard de phase du sommeil**, l'heure du coucher est retardée de 3 h tous les jours en conservant une **durée de sommeil fixe**

avec l'**interdiction des siestes**, ce qui entraîne un **allongement de la période du cycle veille-sommeil**. Le patient retrouve un cycle normal en **7 jours** (3 h de moins que l'heure initiale du coucher). Les horaires doivent alors être maintenus strictement par la suite.

Dans le syndrome d'**avance de phase du sommeil**, l'heure de coucher est avancée de 3 h tous les jours ce qui entraîne un **raccourcissement de la période du cycle veille-sommeil**. Le patient retrouve un cycle normal en 7 jours⁵².

LA LUMINOTHÉRAPIE

La luminothérapie repose sur une exposition à une lumière de forte intensité et de durée précise, à un horaire particulier qui dépend des individus et du trouble.

Couplée à une bonne hygiène de sommeil et au respect des rythmes, la luminothérapie est actuellement le traitement de référence en cas de **désynchronisation de l'horloge**⁵⁷, comme dans le **syndrome d'avance de phase**⁴.

Elle est également recommandée pour les personnes qui ont des décalages de phases sans subir de troubles du sommeil particulier, des personnes chez qui **le chronotype ne correspond pas à leur vie sociale**. On utilise alors la lumière et la mélatonine pour resynchroniser l'horloge biologique de la personne.

La phytothérapie : quelles sont les plantes qui favorisent le sommeil ?

Grâce à leurs propriétés **calmantes**, **sédatives** ou **hypnotiques**, certaines plantes bénéficient d'une utilisation traditionnelle ancienne dans les troubles du sommeil³.

Quelques-unes de ces plantes ont fait l'objet d'une évaluation vis-à-vis de leur effet sur l'insomnie au moyen d'études chez l'animal et chez l'Homme^{60,61,62}. La présence de composés agissant notamment sur la voie GABAergique expliquerait leurs propriétés^{63,52}. Le GABA est un neurotransmetteur, un messenger qui a pour fonction naturelle de **diminuer l'activité nerveuse des neurones** sur lesquels il est fixé. Certaines plantes GABAergiques peuvent **davantage aider** à diminuer l'activité nerveuse.

PAROLE D'EXPERT



QUELS RÔLES PEUVENT JOUER LES PLANTES CONTRE LES TROUBLES DU SOMMEIL ?

Réponse du **Dr Marc Beck**, médecin généraliste spécialisé en phytothérapie et micronutrition.

L'autre origine des troubles du sommeil est l'hyperactivité des systèmes d'éveil en relation avec la gestion du stress au cours de la journée. L'endormissement et la qualité du sommeil se préparent le jour.

La valériane, l'eschscholtzia, la rhodiola, l'aubépine, la mélisse ou encore la passiflore sont, par leurs propriétés anxiolytiques et sédatives, les plantes les plus utilisées dans la correction de ces troubles. Là encore, l'individualisation est indispensable.

On individualisera le conseil sur la traduction physique du stress ou de l'anxiété (somatisation): la rhodiola associée à l'aubépine si palpitations, appréhension de l'avenir; à la mélisse si gastrite, reflux gastroœsophagien et à la passiflore si colite.

La valériane et l'eschscholtzia peuvent être conseillés au moment du coucher pour induire le sommeil, rétablir son architecture et améliorer la qualité du sommeil lent profond et du sommeil paradoxal.

L'ESCHSCHOLTZIA



L'eschscholtzia diminue la durée d'apparition de sommeil et améliore sa qualité⁶⁵.

Cela est dû au fait que certains de ses constituants ont une affinité pour les récepteurs GABA^{66,62}.

LA VALÉRIANE

Ces vertus sont vraisemblablement à l'origine de son nom : *Valeriana* vient en effet du latin *valere*, qui signifie « être en bonne santé ». Hippocrate et Dioscoride, dans l'Antiquité grecque, la recommandaient déjà pour traiter l'insomnie⁶⁷.



Certaines études en double aveugle contre placebo mettent en évidence un effet modeste sur

l'insomnie^{68,64,70} : chez plus de 200 sujets insomniaques, la prise de 3,6 g de valériane pendant 2 semaines améliore sensiblement la qualité ressentie du sommeil⁷¹; une amélioration significative de 78 % de la qualité subjective du sommeil a également été constatée chez une dizaine d'insomniaques ayant ingéré une dose unique de 400 mg d'une préparation de valériane⁷²; le temps d'endormissement a été diminué d'environ 40 % dans un petit effectif d'insomniaques qui avait consommé 450 mg d'un extrait de valériane⁷³.



LA MÉLISSÉ

Dans une étude pilote ouverte sur 20 sujets avec une anxiété légère à modérée et des perturbations du sommeil, la prise de

600 mg d'un extrait de mélisse pendant 15 jours a diminué de 42 % le score d'insomnie⁷⁴.

LA PASSIFLORE



Dans une étude clinique en double aveugle contre placebo chez 41 sujets sains,

une infusion de passiflore prise pendant 7 jours a amélioré la qualité subjective du sommeil⁷⁵.

L'agence européenne du médicament (EMA) reconnaît l'usage traditionnel de la **racine de valériane** sous certaines formes pour faciliter le sommeil⁷⁶, et celle des **parties aériennes** de la **passiflore** et de la **mélisse**⁷⁷ sous différentes formes pour **faciliter le sommeil** et **diminuer la nervosité**⁷⁸. Elle reconnaît également l'usage traditionnel des parties aériennes fleuries en poudre de l'**eschscholtzia** pour **faciliter le sommeil** et **diminuer la nervosité**⁶⁷.

Les micronutriments

À l'exception du tryptophane, les données sur les micronutriments sont peu nombreuses mais elles laissent entrevoir le potentiel de certaines vitamines et minéraux dans des troubles du sommeil.

LE TRYPTOPHANE

La mélatonine est synthétisée à partir de la **sérotonine** dont le précurseur est un acide aminé essentiel présent dans l'alimentation, le **tryptophane**⁸⁰. L'effet d'un apport de tryptophane



sur le sommeil et dans l'insomnie a été étudié chez l'homme dès les années 70 dans une vingtaine

d'études (pour revue Silber⁸¹). Chez les sujets avec une insomnie légère à modérée, avec la dose de 1g/jour, des effets significatifs ont été observés sur la somnolence subjective et le temps d'endormissement.

LE MAGNÉSIUM

Un déficit en magnésium primaire ou lié à l'alcoolisme peut provoquer une insomnie⁸². Une



étude ouverte réalisée chez 11 sujets alcooliques en phase de sevrage a montré que l'ingestion de 720 mg

d'élément magnésium pendant 4 semaines améliore l'insomnie : diminution du temps d'endormissement, meilleure qualité du sommeil subjective⁸³.

Chez 46 personnes âgées avec une insomnie primaire, une étude en double aveugle contre placebo a montré que la prise quotidienne de 500 mg d'élément magnésium pendant 8 semaines diminuait le temps d'endormissement et améliorait la durée et l'efficacité du sommeil ainsi que la concentration sérique en mélatonine⁸⁴.

LA VITAMINE D3



Dans le sommeil, il a été montré qu'un statut non optimal en vitamine D3 est associé chez les personnes

âgées à un mauvais sommeil et il existe une corrélation entre statut et durée du sommeil^{85,86}.

Au niveau cérébral, on a montré qu'il existe une co-localisation des neurones à forte concentration en vitamine D3 avec les neurones impliqués dans la régulation veille-sommeil⁸⁷, ce premier élément est en faveur d'un rôle possible de cette vitamine dans le sommeil mais cela reste à être confirmé.

La thérapie cognitivo-comportementale (TCC)

Les techniques cognitivo-comportementales sont recommandées par la Haute Autorité de Santé française (HAS) : aussi efficaces que des traitements médicamenteux sur le moyen terme et mieux sur le long terme, elles apportent des bénéfices plus durables que les somnifères⁵¹. Elles permettent de reprogrammer le sommeil et d'assurer une bonne consolidation des nuits.

Dans la pratique, ces thérapies sont longues et demandent un investissement fort des patients et des thérapeutes⁵⁶.

Deux méthodes sont utilisées : la **restriction du temps passé au lit** qui augmente la pression de sommeil et le **contrôle du stimulus** qui réduit l'anxiété de tout ce qui est en lien avec le sommeil et l'incapacité de le trouver⁸⁸.



www.probiotiques-sante.fr

UN SITE DIDACTIQUE DÉDIÉ AU TOUT PUBLIC POUR TOUT SAVOIR SUR LES MICROBIOTES ET LEURS MODULATEURS (PROBIOTIQUES ET PRÉBIOTIQUES)

Ce site s'inscrit dans la continuité des actions menées par PiLeJe dans le domaine des microbiotes. Il comprend deux accès (un orienté grand public, l'autre professionnels de santé) et a notamment pour objectifs :

- de rendre accessible auprès d'un large public les connaissances validées sur les microbiotes (intestinal, vaginal, buccal...) et leurs modulateurs, principalement probiotiques et prébiotiques,
- de donner la parole aux médecins, chercheurs et patients investis dans ce domaine de santé,
- de rendre compte du dynamisme de la recherche en partageant une sélection de publications scientifiques.



Ce livret est disponible en téléchargement gratuit sur le site www.iedm.asso.fr

Les Échos de la micronutrition

édités par notre partenaire, l'Institut Européen de Diététique et de Micronutrition

L'Institut Européen de Diététique et de Micronutrition (IEDM) qui fédère les professionnels de santé formés à la micronutrition, propose au grand public, différents livrets d'information et de conseils réalisés par des professionnels de santé.

Le dernier en date : « Bien dormir avec la micronutrition ! », édité en janvier 2017 !

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 Sondage de l'INSV (Institut National du sommeil et de la vigilance) avec le cabinet d'étude BVA Healthcare.
- 2 Enquête INPES sur les représentations, les attitudes, les connaissances et les pratiques du sommeil des jeunes adultes en France, réalisée par l'Institut BVA auprès de 1 004 personnes interrogées par téléphone en décembre 2007.
- 3 Fleurentin J. *Les plantes de l'insomnie, de l'anxiété, de la nervosité et de la dépression. Les plantes qui nous soignent*. Traditions et thérapeutiques. 2007. p. 16-37
- 4 Dauvilliers Y, Challamel MJ, Touchon J. *Troubles du sommeil de l'enfant et de l'adulte*. Rev Prat 2003;53(17):1937-46.
- 5 Guzman C. Étude épidémiologique des troubles du sommeil dans le Tarn et l'Aveyron à propos de 217 adultes : état des lieux et perspectives Université Toulouse III - Paul Sabatier. Faculté de médecine; 15/10/2013
- 6 Dauvilliers Y, Billiard M. *Aspects du sommeil normal*. EMC-Neurologie 1 2004; 458-80.
- 7 Vibert JF, Sebille A, Lavallard-Rousseau MC, Mazières L, Boureau F. *Neurophysiologie : de la physiologie à l'exploration fonctionnelle*. Elsevier Health Sciences France; 2011.
- 8 <http://www.institut-sommeil-vigilance.org/tout-savoir-sur-le-sommeil>
- 9 Institut du sommeil et de la vigilance, passeport pour le sommeil.
- 10 ANSM, État des lieux 2013 de la consommation des benzodiazépines en France - Décembre 2013
- 11 Le Dantec Y. *Troubles du sommeil dans un modèle neuroendocrinien d'anxiété/dépression : stratégies de correction par des antidépresseurs monoaminergiques et innovants* Université Paris-Sud 11; 9/10/2014.
- 12 Pritchard TC, Alloway KD, Dinh YRT. *Neurosciences médicales : les bases neuroanatomiques et neurophysiologiques*. De Boeck Supérieur; 2002.
- 13 Paquereau J. *Physiologie du sommeil normal*. Rev Prat 2007; 57(14):1529-41.
- 14 Billiard M, Dauvilliers Y. *Les troubles du sommeil*. Paris, Masson, 2005.
- 15 <https://sommeil.univ-lyon1.fr/articles/challamel/sommenf/fig9.php>
- 16 LACK, Sleep Medicine Reviews (2008) 12, 307-317
- 20 Challamel MJ, Thirion M. *Le sommeil, le rêve et l'enfant*. 1988. <https://sommeil.univ-lyon1.fr/articles/challamel/sommenf/nuit.php>
- 22 Halberg, Franz. (1963). *Circadian (about Twenty-Four-Hour) Rhythms in Experimental Medicine [Abridged]*. Proceedings of the Royal Society of Medicine. 56(4), 253-257.
- 25 Rosenzweig MR, Leiman AL, Breedlove SM. *Psychobiologie*. Paris, De Boeck Université, 1998.
- 28 Rawashdeh O, Maronde E. *The hormonal Zeitgeber melatonin: role as a circadian modulator in memory processing*. Front Mol Neurosci 2012;5:27.
- 30 Tritschler L. *Comprendre le fonctionnement de l'horloge circadienne par l'étude de trois de ses sorties: les rythmes de sécrétion de mélatonine et de corticostérone, et le rythme d'activité locomotrice*. Université Louis Pasteur Strasbourg; 3/3/2006.
- 31 Skeldon AC, Derks G, Dijk DJ. *Modelling changes in sleep timing and duration across the lifespan: Changes in circadian rhythmicity or sleep homeostasis?* Sleep Med Rev 2016;28:96-107.
- 33 Haimov I, Laudon M, Zisapel N et al. *Sleep disorders and melatonin rhythms in elderly people*. BMJ 1994;309(6948):167.
- 35 Enquête INSV/MGEN "Sommeil et environnement" - 2013.
- 37 Dossier "Sommeil, rythmes, alimentation et poids" coordonné par J.-M. Lecerf, *Pratiques en nutrition* n° 48, oct-déc 2016, p 9-26
- 38 Léger D, Ogrizek P. *Troubles du sommeil de l'enfant et de l'adulte*. 1^{re} partie - Troubles du sommeil de l'adulte. Rev Prat 2008;58(16):1829-36.
- 40 Institut National de Veille Sanitaire. *Dossier Troubles du sommeil - Point sur les connaissances*. 16/2/2016. 2016.
- 41 Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. *The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults*. N Engl J Med 1993;328(17) :1230- 5.
- 42 Bixler EO, Vgontzaz AN, Lin HM, Ten Have T, Rein J, Vela-Bueno A, Kales A. *Prevalence of Sleep-disordered Breathing in Women. Effects of Gender*. Am. J. Respir. Crit. Care Med., Volume 163, Number 3, 2001, 608-613
- 43 Duran J, Esnaola S, Rubio R, Iztueta A. *Obstructive sleep apnea-hypopnea and related clinical features in a population-based sample of subjects aged 30 to 70 yr*. Am J Respir Crit Care Med. 2001 Mar;163(3 Pt 1):685-9
- 44 Haute Autorité de santé (HAS). *Apnées du sommeil : de nouvelles recommandations de prise en charge des patients*. Site internet : HAS. Saint-Denis La plaine (France) ; 2014
- 45 <http://www.syndrome-apnee-sommeil.fr/>
- 48 *Santé et sommeil, une histoire à dormir debout*, Fondation April, 2013
- 49 Royant-Parola S. *Dormir, un comportement complexe. La lettre du psychiatre* 2016; (2-3):54-8.
- 50 Barateau L, Lopez R, Dauvilliers Y. *Troubles du sommeil de l'enfant et de l'adulte*. Rev Prat 2014; 64(8):1169-76.
- 51 Touitou Y. *Désynchronisation de l'horloge interne, lumière et mélatonine*. Bull Acad Med Natle Med 2011;195(7):1527-49.
- 52 Claustrat B. *Mélatonine et troubles du rythme veille-sommeil*. Médecine du sommeil 2009; 6(1):12-24.
- 53 Herxheimer A, Petrie KJ. *Melatonin for the prevention and treatment of jet lag*. Cochrane Database Syst Rev 2002;(2):CD001520.
- 55 Léger D, Ogrizek P. *Insomnie*. Rev Prat 2007;57(14):1545-54.
- 57 Gronfier C, INSERM. *Chronobiologie, les 24 heures chrono de l'organisme*. 12/2013. 2016.
- 60 Billiard M, Dauvilliers Y. *Insomnie*. EMC-Neurologie 1 2004;209-22.
- 61 Sarris J, Panossian A, Schweitzer I et al. *Herbal medicine for depression, anxiety and insomnia: a review of psychopharmacology and clinical evidence*. Eur Neuropsychopharmacol 2011;21(12):841-60.
- 62 Meolie AL, Rosen C, Kristo D et al. *Oral nonprescription treatment for insomnia: an evaluation of products with limited evidence*. J Clin Sleep Med 2005;1(2):173-87.
- 63 Shi Y, Dong JW, Zhao JH et al. *Herbal Insomnia Medications that Target GABAergic Systems: A Review of the Psychopharmacological Evidence*. Curr Neuropharmacol 2014;12(3):289-302.
- 65 Bruneton J., *Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales*. Ed. Tec. & Doc., 1999, 918-919.
- 66 European Medicines Agency. *Final European Union herbal monograph on Eschscholzia californica Cham., herba*. 2015 May 6. Report No.: EMA/HMPC/680372/2013.
- 68 Yurcheshen M, Seehuus M, Pigeon W. *Updates on Nutraceutical Sleep Therapeutics and Investigational Research*. Evid Based Complement Alternat Med 2015;2015:105256.
- 70 Stevinson C, Ernst E. *Valerian for insomnia: a systematic review of randomized clinical trials*. Sleep Med 2000;1(2):91-9.
- 71 Oxman AD, Flottorp S, Havelsrud K et al. *A televised, web-based randomised trial of an herbal remedy (valerian) for insomnia*. PLoS One 2007;2(10):e1040.
- 72 Lindahl O, Lindwall L. *Double blind study of a valerian preparation*. Pharmacol Biochem Behav 1989;32(4):10656.
- 73 Leathwood PD, Chauffard F. *Aqueous extract of valerian reduces latency to fall asleep in man*. Planta Med 1985;(2):144-8.
- 74 Cases J, Ibarra A, Feuillere N et al. *Pilot trial of Melissa officinalis L. leaf extract in the treatment of volunteers suffering from mild-to-moderate anxiety disorders and sleep disturbances*. Med J Nutrition Metab 2011;4(3):211-8.
- 75 Ngan A, Conduit R. *A double-blind, placebo-controlled investigation of the effects of Passiflora incarnata (passionflower) herbal tea on subjective sleep quality*. Phytother Res 2011;25(8):1153-9.
- 76 European Medicines Agency. *Final European Union herbal monograph on Valeriana officinalis L., radix*. 2016 Apr 27. Report No.: EMA/HMPC/150848/2015.
- 77 European Medicines Agency. *Final Community herbal monograph on Melissa officinalis L., folium*. 2013 Aug 5. Report No.: EMA/HMPC/196745/2012.
- 78 European Medicines Agency. *Final Community herbal monograph on Passiflora incarnata L., herba*. 2014 Jun 18. Report N° EMA/HMPC/669740/2013.
- 80 Peuhkuri K, Sihvola N, Korpela R. *Diet promotes sleep duration and quality*. Nutr Res 2012;32(5):309-19.
- 81 Silber BY, Schmitt JA. *Effects of tryptophan loading on human cognition, mood, and sleep*. Neurosci Biobehav Rev 2010.
- 82 Durlach J, Bara M. *Le magnésium en biologie et en médecine*. Paris, EMInter, 2000.
- 83 Hornyak M, Haas P, Veit J et al. *Magnesium treatment of primary alcohol dependent patients during subacute withdrawal: an open pilot study with polysomnography*. Alcohol Clin Exp Res 2004; 28(11):1702-9.
- 84 Abbasi B, Kimiagar M, Sadeghniai K et al. *The effect of magnesium supplementation on primary insomnia in elderly: A double-blind placebo-controlled clinical trial*. J Res Med Sci 2012; 17(12):1161-9.
- 85 Massa J, Stone KL, Wei EK et al. *Vitamin D and actigraphic sleep outcomes in older community-dwelling men: the MrOS sleep study*. Sleep 2015; 38(2):251-7.
- 86 Kim JH, Chang JH, Kim DY et al. *Association between self-reported sleep duration and serum vitamin D level in elderly Korean adults*. J Am Geriatr Soc 2014; 62(12):2327-32.
- 87 Gominak SC, Stumpf WE. *The world epidemic of sleep disorders is linked to vitamin D deficiency*. Med Hypotheses 2012; 79(2):132-5.
- 88 Poirot I. *Place des thérapies comportementales dans la prise en charge des insomnies*. Annales Medico-Psychologiques 2012; 170(3):202-7.

CONTACTS PRESSE

Caroline Lamberti

Responsable Communication
externe et interne

c.lamberti@pileje.com
01 45 51 69 60 - 06 73 89 18 42

Lucie Lelièvre

Chargée de communication

l.levie@pileje.com
01 44 38 88 37