

## Sommeil

Le **sommeil** est un état naturel récurrent de perte de conscience (mais sans perte de la réception sensitive) du monde extérieur, accompagnée d'une diminution progressive du tonus musculaire, survenant à intervalles réguliers et dont le rôle est encore mal connu. L'alternance veille-sommeil correspond à l'un des cycles fondamentaux chez les animaux : le rythme circadien. Chez l'homme, le sommeil occupe près d'un tiers de la vie.

Le sommeil se distingue de l'inconscience (ou coma) par une absence d'abolition des réflexes et par la capacité de la personne endormie à ouvrir les yeux et à réagir à la parole et au toucher.

Il existe une organisation du sommeil et de ses trois états. On parle de cycle circadien pour l'alternance entre la veille et le sommeil. On parle de cycle ultradien pour l'alternance entre le sommeil lent et le sommeil paradoxal.



Chaton endormi

## Sommaire

- Historique des recherches sur le sommeil
  - Importance des premiers jours de la vie
- Durée du sommeil
- Techniques d'étude du sommeil
- Qu'est-ce qui provoque le sommeil ?
- Les phases de sommeil
  - Description
    - Somnolence
    - Sommeil léger
    - Sommeil profond
    - Sommeil paradoxal
  - L'hypnogramme
  - Les états fonctionnels du cerveau
- La conscience pendant le sommeil
- Pathologies du sommeil
  - Quelques chiffres
  - Conséquences
  - Classification
- Notes et références
- Voir aussi
  - Articles connexes
  - Bibliographie
  - Liens externes



Deux hommes endormis sur un banc, à Téhéran

## Historique des recherches sur le sommeil

Le sommeil, tant sa régulation que son rôle, reste un mystère.

Dès 1937, le neurophysiologiste américain Alfred Lee Loomis mit en évidence cinq phases successives dans une nuit de sommeil, grâce à l'électro-encéphalogramme (EEG), qu'il nomma de A à E.

- A et B correspondaient à la phase d'endormissement ;
- C au sommeil léger ;
- D et E au sommeil profond.

Nathaniel Kleitman, qui dirigeait une unité de sommeil à l'Université de Chicago, réduisit le nombre de phases de sommeil à quatre :

- A et B constituaient un premier stade I ;
- C un second stade ;
- D un troisième ;
- E un quatrième,

l'ensemble constituant le *sommeil lent* (SL).

Un de ses assistants, Eugène Aserinsky, remarqua sur l'électroencéphalogramme des oscillations de grande amplitude, correspondant à des mouvements oculaires, un relâchement du tonus musculaire de la nuque (chez l'homme qui peut relâcher volontairement ces muscles et ceux du menton), suivi d'une intense activité du cortex cérébral lorsque les sujets amorçaient le quatrième stade. La présence de mouvements oculaires rapides ou MOR (REM, *Rapid eye movements* en anglais) permit d'assimiler cette phase aux rêves : elle fut alors baptisée « sommeil rapide » ou « paradoxal » en 1961 par le français Michel Jouvet, alors chercheur au CNRS à Lyon.

Alors que l'on pensait qu'aucun animal ne pouvait vivre sans sommeil (chose vérifiée chez les rats et les oiseaux), des observations d'orques et de grands dauphins ont prouvé le contraire. Une équipe de chercheurs de l'Université de Californie à Los Angeles (UCLA) dirigée par le professeur Jerry Siegel<sup>[1]</sup>, a remarqué que pendant le mois suivant leurs accouchements, les femelles et leurs petits ne dormaient pas. Cet éveil permettrait aux petits :

- d'échapper aux prédateurs,
- de maintenir leur température corporelle car ils ne disposent pas encore de graisse protectrice,
- de remonter très souvent à la surface pour respirer, toutes les 3 à 30 secondes,
- de favoriser la croissance rapide de leur cerveau et de leur corps.

Petit à petit, les femelles et leurs petits retrouvent un rythme de sommeil « normal ».

## Importance des premiers jours de la vie

Selon une étude de l'INSERM<sup>2</sup>, la qualité du sommeil est programmée dans les premières années de vie. En dérégulant artificiellement l'apport en sérotonine (ce qui est connu pour provoquer des troubles du sommeil) sur des bébés souris pendant 15 jours après leur naissance, les chercheurs ont constaté que ces souris devenues adultes avaient un sommeil fragmenté, instable et peu récupérateur. Ces troubles du sommeil s'apparentent à ceux observés lors d'une phase de dépression.

« *Ces travaux nous laissent fortement penser que les trois premières semaines de la vie, chez la souris, constituent une période critique pendant laquelle s'installe et se consolide l'impact du système sérotoninergique sur l'équilibre du sommeil et des comportements émotionnels. Une fois que ce système est mis en place, il semble que l'on ne puisse plus agir sur cet équilibre de façon persistante* » précise Joëlle Adrien, auteur principal et directrice de recherche à l'Inserm.

## Durée du sommeil

Elle serait, en France en 2009, d'un peu moins de 7 h en semaine et un peu moins de 8 h le week-end, soit une réduction de près d'une heure et demie depuis un demi-siècle<sup>3</sup>. Scientifiquement, il est conseillé de dormir environ 8 h par jour<sup>4</sup>, avec si besoin une sieste de 10 à 15 min maximum<sup>[réf. nécessaire]</sup>.

Jean-Philippe Bloch, philosophe suisse, plaide dans *Éloge de la sieste permanente*, pour une vie organisée autour du sommeil, seul moment de véritable liberté où l'inconscient prend le pas sur le conscient : « L'homme pourrait dormir au moins dix heures par jour, seulement cela va à l'encontre de l'idée de productivité ».

## Techniques d'étude du sommeil

Les méthodes d'exploration du sommeil sont nombreuses. Dans les centres du sommeil, l'examen de base est la polysomnographie qui regroupe l'enregistrement de plusieurs variables :

- l'activité électrique du cerveau : l'EEG
- l'activité des muscles de la face et du menton, parfois des muscles des jambes : l'EMG
- l'activité des globes oculaires : l'électro-oculogramme
- d'autres paramètres, comme l'activité électrique du cœur (ECG), la polygraphie respiratoire (mesure du débit respiratoire, des ronflements, des mouvements du thorax et de l'abdomen, de la saturation du sang en oxygène = oxymétrie), la température corporelle, l'actimétrie (mesure de l'activité d'une personne).

Le T.I.L.L.E. permet de mesurer le temps nécessaire pour s'endormir. Il est utilisé pour faire le diagnostic de certains troubles du sommeil.

L'agenda du sommeil est un test simple qui ne coûte rien. Il permet d'analyser le sommeil et d'orienter assez facilement le diagnostic en cas d'insomnies.

## Qu'est-ce qui provoque le sommeil ?

Le sommeil est provoqué par l'arrêt de sécrétion d'histamine, un neuro-transmetteur qui permet au cerveau de rester en éveil. Ceci est la théorie "passive" où la formation réticulée a un rôle prépondérant et le sommeil est dû simplement à un arrêt de l'éveil. Il y a aussi une théorie "active" par activation de mécanismes propres au sommeil. Ces deux théories ne sont pas incompatibles<sup>5</sup><sup>[réf. insuffisante]</sup>.

Le sommeil est également lié à la baisse de la luminosité (production de mélatonine) et à une baisse de la température corporelle.

## Les phases de sommeil

La durée du sommeil est variable. Il semble légèrement plus court chez les hommes, par rapport aux femmes, ainsi que chez les personnes de couleur de peau noire (du moins aux États-Unis)<sup>6</sup>.

Chez des individus, lors d'une nuit, trois à cinq cycles de sommeil de 90 minutes peuvent se suivre, lesquels se composent de cinq phases distinctes. Les quatre premières phases correspondent au Sommeil à Ondes Lentes (SOL), les mesures électriques étant très faibles et le cinquième au sommeil paradoxal où le sujet rêve.

### Description

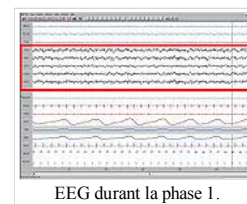
Les données de l'EEG pendant la veille et le sommeil sont communes à tous les mammifères. Par contre, il semblerait qu'il y ait quelques différences chez les mammifères primitifs comme l'échidné. Ces données permettent de distinguer différents stades dans le sommeil.

### Somnolence

La somnolence (stade 1) est le stade de l'endormissement (transition entre l'éveil et le sommeil) souvent précédé de bâillement. Il est caractérisé par une réduction de la vigilance, du tonus musculaire et de la fréquence cardiaque. Les mouvements musculaires sont lents (les globes oculaires "roulent"). La latence d'endormissement considérée comme normale est inférieure à vingt minutes. Au-delà, il s'agit d'une insomnie. Fait notable, la phase d'endormissement n'est jamais perçue, contrairement au réveil de celle-ci (exemple de l'endormissement lors de la conduite automobile). L'hypnagogie a souvent lieu pendant la phase I, mais pas toujours<sup>7</sup>.

Onde Théta : 3,5 à 7,5 Hz

### Sommeil léger



EEG durant la phase 1.

Le sommeil léger (ou stade 2) occupe environ 50 % du temps de sommeil total. Le sujet est assoupi, mais il est encore très sensible aux stimuli extérieurs. Ainsi en stade 2, environ 50 % des bons dormeurs et 80% des mauvais dormeurs pensent ne pas dormir.

Onde Théta (3,5 à 7,5 Hz), complexes K, et spindles ou fuseaux (12 à 14 Hz)

### Sommeil profond

Le sommeil profond correspond aux phases 3 et 4 : l'activité électrique est constituée d'ondes lentes, les ondes delta (< 3,5 Hz), et les signes vitaux se ralentissent tout en devenant réguliers. Au stade 3 persiste une très discrète activité musculaire et les mouvements oculaires ont quasiment disparu. C'est au stade 4 que peuvent parfois se produire les terreurs nocturnes ou le somnambulisme.

C'est à ce moment qu'ont lieu les divisions cellulaires et la production de l'hormone de croissance, d'où l'importance du sommeil chez l'enfant. Le sommeil profond occupe environ 100 minutes au cours d'une nuit moyenne de sommeil, que la personne soit un petit dormeur ou un gros dormeur. Il a tendance à diminuer avec l'âge, au profit du stade 2.

Pour anecdote, Celia Green rapporte une expérience où un maître indien dénommé Swami Rama se mit à produire consciemment des ondes delta, cinq minutes après être entré en méditation, et avoir pu raconter, après ces 25 minutes de méditation, ce qui s'était passé autour de lui pendant les enregistrements<sup>8</sup>.

### Sommeil paradoxal

Au contraire des autres phases, l'activité électrique du cerveau, des yeux est très importante lors du sommeil paradoxal, alors qu'il existe une atonie musculaire quasi totale, en dehors des mouvements oculaires qui surviennent par saccades. L'activité néocorticale est plus proche de celle de l'éveil que celle du sommeil lent, c'est là le "paradoxe". La respiration est irrégulière. Le cœur accélère ou ralentit. On observe une dilatation des organes pelviens et une érection qui peut être suivie d'éjaculation . Cette phase se répète toutes les 90 minutes, et sa durée s'allonge avec la succession des cycles du sommeil, pour devenir maximale en fin de nuit. C'est la période propice aux rêves (mais aussi aux cauchemars), bien que les rêves puissent survenir pendant le sommeil lent.

Le sommeil paradoxal correspond environ à 20-25 % du temps total de sommeil.

Les enregistrements polygraphiques (EEG, EMG et EOG) ont permis de faire la liaison entre le rêve et le sommeil paradoxal. Des études ont été faites sur plusieurs individus à différents stades du sommeil. Elles ont montré que lorsqu'on réveille ces individus au cours de différentes étapes de leur sommeil, la qualité du souvenir de leur rêve est fonction du stade auquel ils sont réveillés.

En effet, les sujets réveillés au cours de leur sommeil paradoxal se souviennent avec beaucoup plus de détails de leur rêve, tandis que si on les réveille au cours du sommeil lent, ils se souviennent de façon très floue ou bien ils ne conservent aucun souvenir de leur rêve.

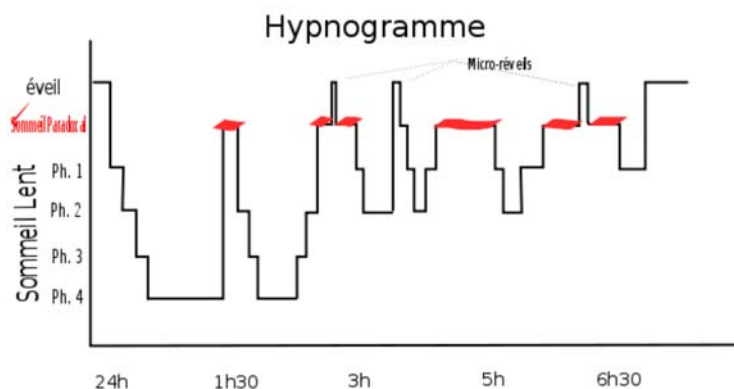
Les études ont également montré que l'importance du mouvement oculaire, l'augmentation du rythme cardiaque et l'intensité du rêve sont corrélés. Ces études ont conclu que 80% des rêves se produisent pendant le sommeil paradoxal. Cependant, les activités oniriques peuvent également avoir lieu pendant certains stades du sommeil lent. Il ne faut donc pas superposer les termes "rêve" et "sommeil paradoxal".

### L'hypnogramme

Au cours d'une nuit de sommeil, les périodes de sommeil paradoxal s'allongent de plus en plus. Au contraire, les phases de sommeil lent profond (stades 3 et 4) se raccourcissent et disparaissent, au profit du stade 2. L'hypnogramme permet de visualiser ces différents stades.

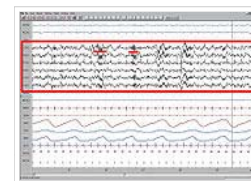
A la fin de chaque cycle, il existe, de façon tout à fait normale, des brefs réveils, en général moins de trois minutes, dont la personne ne se souvient pas le matin. Cependant certaines personnes ne se souviennent que de ces éveils et croient à tort qu'elles n'ont pas fermé l'œil de la nuit<sup>9</sup>. En vieillissant les périodes de réveil sont mieux mémorisées, donnant l'impression d'un mauvais sommeil alors que la durée de celui-ci est inchangée<sup>10</sup>.

Lorsque surviennent des réveils inopinés, le sujet doit repasser en sommeil 1, puis 2 puis 3 et 4. Ainsi, les personnes souffrant d'apnée du sommeil ne dépassent guère le stade 2 du fait des réveils fréquents induits par l'hypoxie. Le sommeil est donc de mauvaise qualité, responsable d'accès de somnolence diurne.

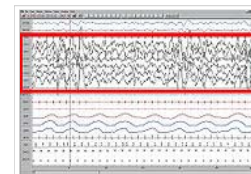


### Les états fonctionnels du cerveau

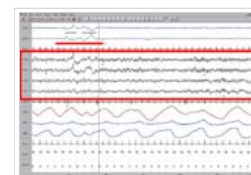
	éveil	sommeil à ondes lentes	sommeil paradoxal
EEG	faible amplitude rythme rapide	forte amplitude rythme lent	faible amplitude rythme rapide



EEG durant la phase 2. Les fuseaux de sommeil sont soulignés.



EEG durant la phase 4.



EEG durant la phase 5. Les mouvements des yeux sont soulignés.

<b>sensation</b>	vive, origine extérieure activité parasympathique et sympathique	absente ou très atténuée activité parasympathique prédominante	vive, générée intérieurement activité sympathique prédominante
<b>pensée</b>	logique, progressive	logique, répétitive	vive, illogique, étrange
<b>mouvement</b>	continu, volontaire	occasionnel, involontaire	atonie musculaire mouvement commandé par le cerveau mais pas réalisé
<b>mouvements oculaires rapides (REM)</b>	fréquents	rars	fréquents

Source : <sup>11</sup>

## La conscience pendant le sommeil

Le sommeil est constitué de différentes phases de conscience. Celles-ci ne sont pas uniformes. Elles ne sont pas non plus obligatoirement présentes au cours d'une nuit de sommeil, loin de là (et heureusement). Cette liste récapitule ces différentes formes de conscience <sup>12</sup>.

Le rêve

Anciennement, on pensait que le rêve avait lieu exclusivement pendant la phase de sommeil paradoxal, ou REM, car lorsqu'on réveillait les sujets pendant cette phase, ils se rappelaient beaucoup plus souvent leur rêve. En fait, la probabilité d'obtenir un souvenir de rêve est de l'ordre de 80 % si le réveil a lieu pendant la phase REM, et de 20% en dehors de cette phase. Ceci remet en cause le fait que les rêves ont lieu exclusivement pendant la phase de sommeil paradoxal.

Les hallucinations hypnagogiques et hypnopompiques

Elles ont lieu respectivement pendant la phase d'endormissement et pendant la phase de réveil. Il s'agit en fait d'expériences auditives ou sonores assez fugaces et qui n'ont pas l'élaboration des rêves.

Une activité pensante

Elle se déroulerait plutôt pendant les phases de sommeil non REM. Cette activité est de nature peu ou pas sensorielle. Peu élaborée par rapport à celle de l'activité de l'éveil, elle est plus répétitive .

La paralysie du sommeil

Très angoissante, elle se manifeste par une paralysie du corps (physiologique pendant la phase de sommeil paradoxal) alors que le sujet est en train de se réveiller. Malgré des efforts intenses, le sujet n'arrive pas à bouger pendant un certain temps, ce qui peut déclencher des attaques de panique. Certaines personnes pensent qu'il s'agit en fait d'un « faux réveil » pendant un rêve, le rêveur « hallucinant » en quelque sorte son réveil, annonçant éventuellement un rêve lucide.

Les terreurs nocturnes

Il s'agit d'une parasomnie du sommeil lent (proche du somnambulisme) fréquente chez l'enfant avant 8 ans et qui se manifeste par un réveil dissocié brutal accompagné de cris de panique. L'enfant est encore en demi sommeil et si on le réveille complètement, il est incapable de donner des explications. L'amnésie de l'incident est de règle au matin.

Le rêve lucide

Le rêveur a conscience qu'il rêve dans son rêve. Il s'agit de rêves dont la lucidité du rêveur est très accentuée, ainsi qu'une forte sensorialité.

## Pathologies du sommeil

### Quelques chiffres

D'après le rapport sur le thème du sommeil <sup>13</sup> :

- La somnolence diurne excessive atteint 8 % de la population, 20 à 30 % de la population souffre d'insomnie peu sévère, 5 à 15 % de la population souffre d'insomnie sévère, 15 à 20 % des adultes utilisent occasionnellement des somnifères, 10 % en font un usage régulier.
- La somnolence diurne et les hypersomnies sont moins bien connues. Chez les 30-60 ans, 9 % des hommes souffrent du syndrome d'apnée du sommeil, contre 4 % chez les femmes.

### Conséquences

D'après le rapport sur le thème du sommeil <sup>13</sup> :

- Les conséquences professionnelles des insomnies sont une augmentation des arrêts de travail (31% contre 19% chez les bons dormeurs) et des accidents de travail (8 % contre 1 %). Au moins 8 % des insomnies sont d'origine professionnelle.
- 20% des accidents de la route dans les pays industrialisés sont attribuables à des endormissements au volant : par privation de sommeil, par somnolence diurne excessive ou par médicaments. La proportion atteint près d'un tiers des accidents de la route en France, ce qui en fait la première cause <sup>14</sup>

Le manque de sommeil semble corrélé avec la survenue d'un diabète, d'une obésité <sup>15</sup>, d'une hypertension artérielle <sup>16</sup> et le risque de survenue de maladies cardiovasculaires (du moins, chez la femme) <sup>17</sup>. De même, une mauvaise qualité du sommeil pourrait rendre plus sensible à certaines infections <sup>18</sup>.

### Classification

On distingue plusieurs formes de dysfonctionnement du sommeil, selon leurs manifestations et l'état de veille du sujet. L'âge et l'état de santé du sujet, l'absorption de substances médicamenteuses ou d'excitants, les conditions climatiques et de luminosité, la relation du sujet à l'espace et au temps, sont autant de causes potentielles des insomnies.

Les troubles du sommeil se répartissent en deux catégories : les parasomnies qui sont des manifestations qui accompagnent le sommeil, pouvant le perturber ou non, et les dyssomnies qui consistent en une altération de la quantité ou de la qualité du sommeil.

## Notes et références

- ↑ Cette étude est publiée dans l'édition du 30 juin 2005 de la revue scientifique *Nature* (vol 435, p1177). Voir aussi Newborn dolphins go a month without sleep. (<http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn7606>)
- ↑ Popa D, Lena C, Alexandre C, Adrien J., *Lasting syndrome of depression produced by reduction of serotonin uptake during postnatal development: evidence from sleep, stress and behaviour*, *J Neurosciences* 2008, DOI 28: 3546-3554.
- ↑ *Les Français dorment moins de sept heures par nuit* ([http://www.lemonde.fr/societe/article/2009/03/11/les-francais-dorment-moins-de-sept-heures-par-nuit\\_1166292\\_3224.html](http://www.lemonde.fr/societe/article/2009/03/11/les-francais-dorment-moins-de-sept-heures-par-nuit_1166292_3224.html)) , *Le Monde*, 11 mars 2008
- ↑ <http://www.linternaute.com/sante/quotidien/dossiers/06/0606-sommeil/1.shtml>
- ↑ Unité d'Exploration Hypnologique – CNRS UMR 5167, psychobiologie des comportements
- ↑ Lauderdale DS, Knutson K, Yan L et als. *Objectively measured sleep characteristics among early middle-aged adults: the CARDIA Study* (<http://aje.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/164/1/5>) , *Am J Epidemiol*, 2006;164:5-16
- ↑ Catherine Lemaire, *Rêves éveillés*, Les Empêcheurs de penser en rond, 1999
- ↑ Green *et al.*, *Biofeedback for Mind-Body Regulation*, The Menninger Foundation, Topeka, Kansas, 1971
- ↑ Jean-Louis Valatx, la physiologie du sommeil (<http://sommeil.univ-lyon1.fr/articles/cfes/sante/physio.html>)
- ↑ revue prescrire, n°292, Février 2008
- ↑ [pdf] UNAFORMEC ([http://www.fmc-franche-comte.org/seminaires/2007/sommeil/UE%20Sommeil%20-%20Physiologie%20Rappels\\_UNAFORMEC.pdf](http://www.fmc-franche-comte.org/seminaires/2007/sommeil/UE%20Sommeil%20-%20Physiologie%20Rappels_UNAFORMEC.pdf))
- ↑ Donald J. DeGracia, center for molecular medicine and genetics, *les paradigmes de la conscience dans le sommeil*, traduction Florence Ghibellini dans la revue *Rêver* n°3, Ed. Ea-Anahita
- [pdf] Rapport sur le thème du sommeil du Dr Jean-Pierre Giordanela ([http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/cgi-bin/brp/telestats.cgi?brp\\_ref=064000899&brp\\_file=0000.pdf](http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/cgi-bin/brp/telestats.cgi?brp_ref=064000899&brp_file=0000.pdf)) Mis en ligne le jeudi 28 décembre 2006 par le Ministère de la Santé et des Solidarités
- ↑ Document 2008 ([http://www.autoroutes.fr/fileadmin/user\\_upload/Rubrique\\_Presse/Campagnes/Securite/Fatigue/DP\\_somonlence2008.pdf](http://www.autoroutes.fr/fileadmin/user_upload/Rubrique_Presse/Campagnes/Securite/Fatigue/DP_somonlence2008.pdf)) de l' *Association des sociétés françaises d'autoroutes*
- ↑ Knutson KL, Spiegel K, Penev P, Van Cauter E, *The metabolic consequences of sleep deprivation* ([http://www.smrj-journal.com/article/S1087-0792\(07\)00020-2/abstract](http://www.smrj-journal.com/article/S1087-0792(07)00020-2/abstract)) , *Sleep Med Rev*, 2007;11:163-178
- ↑ Gangwisch JE, Heymsfield SB, Boden-Albala B et als. *Short sleep duration as a risk factor for hypertension: analysis of the First National Health and Nutrition Examination Survey* (<http://hyper.ahajournals.org/cgi/content/abstract/47/5/833>) , *Hypertension*, 2006;47:833-839
- ↑ Ayas NT, White DP, Manson JE et als. *A prospective study of sleep duration and coronary heart disease in women* (<http://archinte.ama-assn.org/cgi/content/abstract/163/2/205>) , *Arch Intern Med*, 2003;163(2):205-209
- ↑ Cohen S, Doyle WJ, Alper CM, Janicki-Deverts D, Turner RB, *Sleep habits and susceptibility to the common cold* (<http://archinte.ama-assn.org/cgi/content/short/169/1/62>) , *Arch Intern Med*, 2009;169:62-67

## Voir aussi

### Articles connexes

- Sommeil polyphasique
- Chronobiologie
- Ronflement
- Somniloquie
- Dette de sommeil
- Journée internationale du sommeil

### Bibliographie

- Damien Léger, *Bien dormir enfin!*, First, Paris, 2006, (ISBN 2754002650)
- Yves-Victor Kamami, *Comment mieux dormir.*, Dauphin, Paris, 2006, (ISBN 2716313199)
- Michel Billiard, *Le Sommeil*, Le Cavalier Bleu, 2002, (ISBN 284670046X)
- Michel Juvet, *Pourquoi rêvons-nous ? Pourquoi dormons-nous ? Où, quand, comment ?*, Odile Jacob, Paris, 2000 (ISBN 2738108458)
- Peretz Lavie, *Le monde du sommeil*, Odile Jacob, Paris, 1998, (ISBN 2738105521)

### Liens externes

- (fr)  Le sommeil, les rêves, l'éveil (<http://sommeil.univ-lyon1.fr>) (CNRS, INSERM, UCBL)
- (fr)  Site du Réseau Morphée (<http://www.reseau-morphee.org>) , renseignements et explications sur les troubles du sommeil
- (fr)  Hypersomnies.fr (<http://www.hypersomnies.fr>) , site consacré aux sommeils et à toutes ses pathologies
- (fr)  [pdf] Rapport sur le thème du sommeil ([http://www.sante.gouv.fr/hm/actu/giordanela\\_sommeil/rapport.pdf](http://www.sante.gouv.fr/hm/actu/giordanela_sommeil/rapport.pdf)) Ministère de la Santé et des Solidarités - Décembre 2006 - Rapport à Monsieur Xavier Bertrand - Animation, coordination, synthèse et rédaction : Dr J.P. Giordanela
- (fr)  Sommeil et médecine générale (<http://www.sommeil-mg.net>) (Tests, informations médicales, et forum sur le sommeil).

Ce document provient de « <http://fr.wikipedia.org/wiki/Sommeil> ».

Dernière modification de cette page le 16 novembre 2009 à 16:21.

Droit d'auteur : les textes sont disponibles sous licence Creative Commons paternité partage à l'identique ; d'autres conditions peuvent s'appliquer. Voyez les conditions d'utilisation pour plus de détails, ainsi que les crédits graphiques.

Wikipedia® est une marque déposée de la Wikimedia Foundation, Inc., organisation de bienfaisance régie par le paragraphe 501(c)(3) du code fiscal des États-Unis.