

Anne Le Pennec

avec le Dr Sylvie Royant-Parola

QUOI DE NEUF SUR LE SOMMEIL ?



**Bien dormir pour mieux
se porter au Quotidien**

éditions
Quæ

QUOI DE NEUF SUR LE SOMMEIL ?

Bien dormir pour mieux se porter au quotidien

Anne Le Pennec
avec Sylvie Royant-Parola

QUOI DE NEUF SUR LE SOMMEIL ?

**Bien dormir pour mieux
se porter au Quotidien**

Éditions Quæ

© Éditions Quæ, 2018
ISBN : 978-2-7592-2740-2

Éditions Quæ
RD 10
78026 Versailles Cedex, France
www.quae.com

Le code de la propriété intellectuelle interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique, et est sanctionné pénalement. Toute reproduction, même partielle, du présent ouvrage est interdite sans autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, Paris 6^e.

Cette collection s'adresse à un large public, non spécialiste des sujets traités, mais curieux de comprendre l'actualité. Sous la direction d'un expert scientifique, chaque ouvrage est écrit par un journaliste dans un style vivant et très accessible, et couvre des questions de société variées, comme l'alimentation, la santé, l'environnement, les nouvelles technologies...

Une collection originale par son choix d'aborder ces problématiques sous l'angle de leur impact dans notre vie quotidienne.

Déchets : changez-vous les idées !

Comment réduire et valoriser nos déchets au quotidien

Isabelle Bellin, avec Christian Duquennois

2018, 184 pages

Le temps des robots est-il venu ?

Découvrez comment ils transforment déjà notre quotidien

Jean-Philippe Braly, avec Jean-Gabriel Ganascia

2017, 176 pages

Vivons la ville autrement

Des villes durables où il fait bon vivre au quotidien

Laurence Estival, avec Marjorie Musy

2017, 168 pages

Un océan de promesses

Cette mer qui nous nourrit, nous soigne, nous donne l'énergie... au quotidien

Anaïs Joseph, avec Philippe Goulletquer

2017, 168 pages

Les perturbateurs endocriniens

Comment affectent-ils notre santé au quotidien ?

Denise Caro, avec Rémy Slama

2017, 240 pages

L'alimentation des enfants racontée aux parents

Donnez à votre enfant le goût de bien manger...

Jean-François Desessard, avec Sophie Nicklaus

2017, 192 pages

Et si on mangeait local ?

Ce que les circuits courts vont changer dans mon quotidien

Patrick Philipon, avec Yuna Chiffolleau et Frédéric Wallet

2017, 168 pages

Encore carnivores demain ?

Quand manger de la viande pose question au quotidien

Olivier Néron de Surgy, avec Jocelyne Porcher

2017, 184 pages

Sommaire

Remerciements	10
<i>C'est si bon...</i>	11
Tu dors ?	15
Comment s'endort-on ?	16
Anatomie d'une nuit de sommeil	27
Dans tes rêves !	36
Tous les animaux dorment	45
Le sommeil, un ami qui vous veut du bien	51
Cœur et poumons toujours sur le pont	53
Le sommeil influence-t-il l'activité des hormones ?	59
Qui dort métabolise	62
Un rempart contre les maladies ?	68
Quand le sommeil nous met en danger	73
Ce que dormir fait au cerveau	81
Dormir pour assurer dans la journée	82
À petites secousses, grande maturité	94
C'est bon pour le moral	96
Dors, ô ma douleur	104
Faire « les méninges » à fond	107

Dormir un peu, beaucoup, suffisamment...	111
Mon sommeil ne ressemble pas au vôtre	112
Des différences entre hommes et femmes	120
L'âge transforme le sommeil	123
Question d'habitudes	139
Sommeil sous influences	148
Ils sont entrés dans ma chambre !	149
Comment bien prendre la lumière ?	157
Décalages forcés	163
Comme on fait son lit on se couche	168
C'est (un peu) dans les gènes	177
<i>Bien dormi ?</i>	181
À la découverte du sommeil (S. Royant-Parola)	185
Références et matière à exploration	189

À mon lit

Remerciements

Nous remercions vivement tous les chercheurs et cliniciens qui ont accepté d'être interviewés et de nous orienter vers les travaux scientifiques les plus pertinents, ainsi que le Dr Sylvie Royant-Parola, qui a accepté le rôle de conseillère scientifique de ce livre.

Dr Hélène Bastuji, psychiatre, chercheuse au Centre de recherche en neurosciences de Lyon

Pr Michel Billiard, neurologue, ancien chef de service de neurologie à la faculté de médecine de Montpellier, ancien président de la Société européenne de recherche sur le sommeil

Dr Marie-Josèphe Challamel, pédiatre, spécialiste du sommeil de l'enfant, ancienne responsable d'une unité d'exploration du sommeil de l'enfant au Centre hospitalier Lyon-Sud

Pr Pierre Escourrou, cardiologue, ancien chef du service d'explorations fonctionnelles multidisciplinaires et du Laboratoire du sommeil à l'hôpital Antoine-Béclère de Clamart

Dr Claude Gronfier, chercheur en neurosciences et spécialiste des rythmes biologiques au sein du département de chronobiologie de l'unité Inserm 846 à Bron

Pr Pierre-Hervé Luppi, chercheur en neurophysiologie, responsable de l'équipe Sleep – Physiopathologie des réseaux neuronaux du cycle sommeil au Centre de recherche en neurosciences de Lyon

Dr Stéphanie Mazza, chercheuse en neuropsychologie au Laboratoire d'étude des mécanismes cognitifs à l'Université Lumière Lyon 2

Pr Maurice Ohayon, psychiatre, directeur du Centre d'épidémiologie du sommeil à l'Université Stanford (Californie, États-Unis)

Dr Perrine Ruby, chercheuse en neurosciences et spécialiste du rêve au Centre de recherche en neurosciences de Lyon

Dr Karine Spiegel, chercheuse en neurosciences et spécialiste du métabolisme au Centre de recherche en neurosciences de Lyon

Pr Irene Tobler, biologiste et spécialiste de la physiologie du sommeil des animaux à l'Institut de pharmacologie et toxicologie, à l'université de Zürich (Suisse)

C'est si bon...

Pas un bruit dans le wagon. Le train parti de Paris trois quarts d'heure plus tôt roule à vive allure vers l'ouest. Seuls quelques sièges sont occupés par des passagers solitaires, comme souvent à cette heure tardive. Une femme installée près de la porte, la trentaine élégante, a étalé un journal devant elle, probablement pour le lire. Ses jambes posées l'une sur l'autre encombrant le couloir. Son corps s'est enfoncé dans le velours rayé du fauteuil. Elle a l'air d'être plongée dans ses pensées, à quelques détails près : sa tête renversée en arrière, coincée entre le dossier du siège et la fenêtre, sa respiration régulière et ce léger ronflement calé sur le bourdon des roues sur les rails... Aucun doute, cette femme dort à poings fermés. Si elle ouvrait les yeux à cet instant, elle verrait défiler les grands espaces de la Beauce. À l'envers, la nuque endolorie.

La scène vous semble familière ? Évidemment car l'expérience du sommeil est d'une extrême banalité. Tout le monde dort, sans exception : les hommes, les femmes, les riches et les modestes, les jeunes et les moins jeunes, les anonymes et les célèbres, les animaux... Nous sommes tous logés à la même enseigne, contraints de cesser nos activités pour accorder à nos corps ce qu'ils réclament, à savoir du repos. Nous consacrons au sommeil un temps considérable : mises bout à bout, nos nuits et nos siestes représentent près d'un tiers de nos existences humaines. Pas moyen d'y échapper. Et pour cause : le sommeil nous

est indispensable. Sans lui, nous ne serions que l'ombre de nous-mêmes, privés de notre vigilance, de notre faculté de concentration, de nos réflexes, de notre bonne humeur et notre sens de l'humour. Le manque de sommeil, et par extension son absence, déstabilisent jusqu'à nos cellules. Il est clair que notre organisme n'apprécie pas, mais alors pas du tout, d'être empêché de dormir.

Compagnon de nos nuits depuis toujours, le sommeil n'en est pas moins mystérieux, à la fois prévisible et difficile à cerner. Prévisible car si on le laisse faire, il opère toujours selon le même scénario : endormissement, sommeil léger puis profond puis paradoxal, une fois, deux fois, trois fois et plus, réveil. Imprévisible aussi lorsqu'il se dérobe, s'interrompt, se décale ou s'incruste... Bref, se trouble. C'est du reste dans ces circonstances qu'il se dévoile le plus. Qui s'intéresse à son sommeil s'il s'endort comme un bébé quand il pose la tête sur l'oreiller, dort d'une traite et se réveille reposé ? Personne. Circulez, il n'y a rien à voir ! Pour explorer le sommeil, son architecture et ses mécanismes, rien de tel que d'introduire un grain de sable dans sa belle mécanique et d'observer ce qui se passe. La somnologie, c'est-à-dire l'étude du sommeil, procède ainsi, à coups de privation de sommeil et autres perturbations volontaires.

La discipline en tant que telle est relativement récente. Les travaux du Pr Michel Jouvet et de ses collaborateurs à Lyon lui ont donné une visibilité inédite à partir des années 1950. En quelque 70 années, la recherche sur le sommeil s'est structurée et le corpus des connaissances à son sujet s'est considérablement accru. Aujourd'hui, plusieurs équipes travaillent sur ce thème à travers le monde. Leurs études ont déjà permis de lever le voile sur les rouages physiologiques de l'endormissement, du sommeil et du réveil. Il reste toutefois beaucoup de zones

d'ombre, qui sont autant de questions posées aux médecins, neuroscientifiques, épidémiologistes, biologistes spécialistes du sommeil. Saisir les rêves sur le vif est toujours un fantasme et ce, malgré des tentatives toujours plus ingénieuses pour les voir à l'œuvre. Ce que le sommeil fait au cerveau, ses effets sur le métabolisme, l'immunité ou le système cardiovasculaire commencent à être compris. Ceux qui s'emploient à identifier les gènes aux commandes de la fonction sommeil, ses variantes et la cascade des phénomènes moléculaires qui mènent à des nuits sereines, en trouvent toujours plus. De plus en plus d'études éclairent notre lanterne sur la manière complexe dont la lumière mène au sommeil... ou le perturbe. Sans parler de la question fondamentale, celle du rôle et de l'utilité du sommeil, qui n'a jamais été aussi documentée. Ces 30 dernières années ont apporté énormément de réponses. Par exemple, il est désormais avéré que tous les animaux s'autorisent régulièrement un petit somme ou un repos équivalent, quand bien même cela les rend vulnérables. Malgré tout, plusieurs points obscurs demeurent encore et justifient que des équipes de chercheurs un peu partout dans le monde consacrent leurs journées à l'étude détaillée de nos nuits, de nos rêves et de leurs influences sur nos vies éveillées de la naissance au grand âge. Tous les moyens sont bons pour faire la lumière, toute la lumière sur ce sommeil.

Il y a mille et une raisons de ne pas dormir assez, de se coucher trop tard, de se réveiller trop tôt, de veiller toute la nuit, d'être cueilli en plein rêve, de ne pas trouver le sommeil ou de le perdre en cours de route, de se mettre en apnée — ô à peine quelques secondes mais des dizaines de fois jusqu'au matin... Bien dormir n'est pas donné à tout le monde, nous sommes bien d'accord. Toutes les personnes en proie à un trouble du sommeil vous le

diront : jouir d'un bon sommeil, qui arrive vite, fait ce qu'il a à faire dans chacune de nos cellules et nous remet d'aplomb pour le lendemain, est une chance inestimable. La chance pourtant n'y est pas pour grand-chose. Le hasard peut certes vous prédisposer à certains troubles rares comme la narcolepsie. Mais les travaux scientifiques, dont certains sont très récents, ont établi qu'il existe quantité d'autres déterminants du sommeil, au moins aussi influents : l'âge, l'état émotionnel, les activités de la journée précédente, les conditions d'exposition à la lumière et au bruit, pour ne citer qu'eux. Surtout, il est souvent possible d'agir sur eux pour se concocter des nuits meilleures. Comment ? Par exemple, en connaissant et en respectant ses rythmes biologiques, qui ne sont pas ceux du voisin ; en apprenant à profiter au bon moment de la lumière naturelle et à se tenir à l'écart de celles qui tirent sur le bleu ; en adoptant des horaires de coucher et de lever réguliers.

Les spécialistes du sommeil constatent que celui-ci paie un lourd tribut au stress lié à la vie moderne et à nos pratiques sociales qui favorisent l'activité et le travail nocturnes aux dépens du repos. Ils s'en inquiètent et voudraient que nous ayons conscience de ce que nous risquons, pas pour nous faire peur mais pour que nous réagissions en conséquence et cessions de considérer le sommeil comme du temps perdu ou inutile. Ils voudraient que nous ayons de nouveau l'envie et les moyens d'aller nous coucher et de confier notre santé, qualité de vie et bien-être inclus, aux bons soins du sommeil. « Si vous saviez à quel point c'est bon de dormir... », nous chuchotent-ils à l'oreille. Nous voulons bien les croire, sous réserve qu'ils nous en apportent la preuve. La voici.

1

TU DORS ?

Dormir : Être plongé dans le sommeil.

Exemple : Il a dormi douze heures.

Demander à quelqu'un s'il dort et attendre une réponse de sa part a quelque chose de pervers. De deux choses l'une : soit votre interlocuteur est endormi et le son de votre voix a toutes les chances de le réveiller ; soit il ne l'est pas et le simple fait de formuler une réponse alors qu'il cherche son sommeil le maintiendra éveillé. On peut toujours se taire et faire semblant de dormir. Ou répondre d'un oui mensonger pour mettre un terme à cette conversation absurde. C'est que le verbe dormir ne souffre pas d'être conjugué au présent à la première personne. On peut dire « je dormais », « nous dormirons » ou « j'aurais aimé dormir » mais pas « je dors ». Endormi ou éveillé, telle est pourtant bien la question. Il faut choisir son camp, quitte à en changer souvent au cours d'une sieste, d'une nuit et d'une vie. Nous en sommes tous réduits à alterner les périodes de veille et de sommeil. Inexorablement, celui qui dort finit par se réveiller et celui qui veille

bascule dans le sommeil. Pas moyen d'échapper à cette oscillation. Quand elle est bien huilée et à l'abri des grains de sable, cette mécanique fonctionne à merveille, avec la régularité d'une horloge.

COMMENT S'ENDORT-ON ?

Sommeil ou somnolence ?

Après une bonne nuit de sommeil, Charlotte est éveillée. Pas au radar au saut du lit mais vraiment bien réveillée. La voilà qui sort de chez elle pour aller acheter du pain. Elle marche d'un bon pas en direction de la boulangerie, les yeux grands ouverts. Peut-être même qu'elle siffle un air entendu à la radio. Elle croise un voisin à qui elle adresse un sourire. Parce que son corps est réveillé, il la transporte. Son cerveau l'est aussi et lui souffle le chemin dans ce quartier familier, les notes de la chanson et le nom du voisin. Elle remarque qu'il fait frais, se dit qu'elle aurait dû mettre une écharpe. Tous ses sens sont en alerte. Et puis elle a conscience d'être là, en train de mettre un pied devant l'autre, et perçoit les détails du paysage qui lui évoquent mille pensées.

Pour les neurophysiologistes, qui étudient le fonctionnement des systèmes nerveux, cet état se nomme *veille active*. Il correspond à une activité électrique rapide dans diverses zones du cerveau, à des mouvements, rapides eux aussi, des yeux dans leur orbite, et à un tonus musculaire manifeste. Autant de paramètres qu'il est possible d'enregistrer en laboratoire en plaçant des électrodes munies de capteurs en différents points du corps du sujet. Tant que nous sommes en train de faire quelque chose, ne serait-ce que lire comme vous le faites en ce moment, cet état se

maintient. Pas éternellement bien sûr, mais pendant plusieurs heures d'affilée si nécessaire. Si vous vous laissez aller à la rêverie et vous autorisez à fermer les yeux, il est probable qu'une douce torpeur finisse par vous envahir, signe que vous avez passé le seuil d'un autre état : la *veille calme*. Les bruits, les odeurs et le souffle de l'air vous parviennent, vous pouvez suivre et infléchir le cours de vos pensées, votre corps et en particulier vos muscles sont au repos. Les yeux adoptent un mouvement pendulaire pareil à celui de l'horloge, régulier, hypnotique ; les ondes électriques produites par votre cerveau deviennent plus lentes. Le tonus musculaire perdure, si bien que vous pouvez encore rester assis sur votre chaise et faire illusion de présence auprès de votre entourage. Pourtant, vous n'êtes déjà plus vraiment là. Vos réflexes sont diminués et plus lents. Cette somnolence est celle que l'on ressent parfois en voiture après avoir avalé des kilomètres d'auto-route ou au cinéma quand la lumière s'éteint et que la volonté de suivre le film cède face au confort moelleux des fauteuils. Il suffit alors d'un mouvement inattendu sur le bas-côté ou d'une relance scénaristique pour reprendre ses esprits et le cours de sa vie pleinement éveillée. Si cet état de torpeur dure plus d'une minute trente, vous dormez déjà... Vous êtes dans le premier stade du *sommeil léger*.

Qui est aux commandes ?

Plusieurs réseaux de neurones répartis en différentes zones du cerveau contrôlent la veille. Certains sont impliqués dans sa dimension corticale, liée à nos capacités cognitives d'apprentissage, de mémorisation, d'attention, de prise de décision, etc. D'autres interviennent dans l'éveil comportemental. Vous tendez le bras pour éteindre

le réveil ou tournez la tête vers la fenêtre pour regarder à travers les volets s'il fait jour ? Aucun doute, vous êtes réveillé sur le plan comportemental puisque vous êtes capable de bouger. Ce que l'on sait aujourd'hui de la localisation, de la nature et du fonctionnement de ces réseaux de neurones impliqués dans l'éveil comportemental et/ou cortical est le fruit de plusieurs dizaines d'années de travaux en neurophysiologie... qui sont encore loin de fournir toutes les réponses aux questions des chercheurs. Par exemple, il apparaît désormais clairement que cinq systèmes neuronaux au moins interviennent dans le processus de l'éveil. Chacun est situé dans une zone cérébrale particulière et met en jeu un type de messenger chimique, aussi appelé neurotransmetteur. Y en a-t-il d'autres ? Pourquoi sont-ils aussi nombreux ? L'un de ces systèmes est-il le chef d'orchestre des autres ? À ce stade, les chercheurs se disent que peut-être certains d'entre eux déclenchent le réveil alors que d'autres maintiennent le cerveau en état d'éveil. Encore faudrait-il le prouver, ce qui n'a pas encore été fait. Une population de neurones situés à la base de l'hypothalamus intéresse tout particulièrement les chercheurs. Ces neurones communiquent entre eux grâce à un neurotransmetteur appelé hypocrétine (ou encore orexine, histoire de compliquer un peu les choses). Il ne fait plus aucun doute aujourd'hui que ces neurones à hypocrétine jouent un rôle-clé dans la stimulation de l'éveil. Les chercheurs ont par ailleurs constaté que l'activité de ces neurones augmente lorsque le glucose vient à manquer. Comme si un faible niveau de sucre incitait à se réveiller. Ce système d'éveil pourrait ainsi jouer le rôle d'une sonnette d'alarme quand l'organisme est sur le point de manquer de sucre, faisant en sorte que l'individu soit en pleine possession de ses moyens pour se mettre en quête de nourriture.