

PHYSIOLOGIE DE L'ÉVEIL ET DU SOMMEIL

Docteur Joëlle ADRIEN

UMR 677 – INSERM/UPMC
Faculté de Médecine Pierre et Marie Curie – Site Pitié-Salpêtrière
91, Bd de l'Hôpital - 75013 Paris

L'alternance des périodes d'éveil et de sommeil au cours des 24 heures est réglée par des horloges internes qui possèdent leurs rythmes propres. Ces horloges sont synchronisées par un certain nombre d'événements extérieurs, véritables "chefs d'orchestre" dont les principaux sont la lumière, les rythmes sociaux (travail, repas, ...) et l'activité physique. L'éveil comme le sommeil seront de qualité s'ils se produisent en harmonie avec les horloges : normalement, notre vigilance ne sera pas bonne en pleine nuit, et il nous sera difficile, voire impossible, de nous endormir en fin de matinée ou d'après-midi.

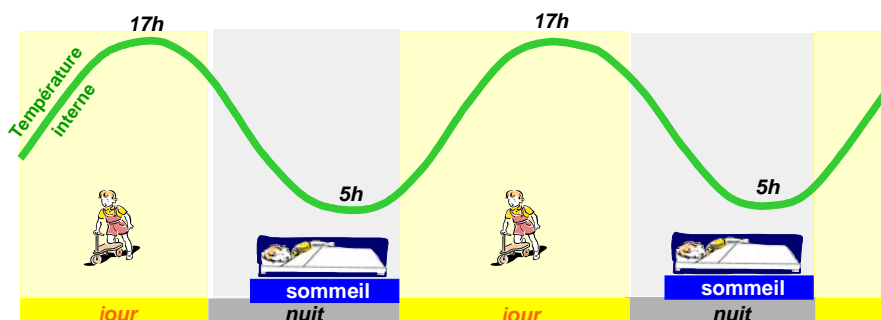
En revanche, une fois survenu le moment propice du sommeil, déterminé par les horloges biologiques, les systèmes d'endormissement se mettront en action. Le sommeil s'installera alors, si toutefois les activités d'éveil cèdent la place. La nuit de sommeil se déroulera pratiquement toujours de la même façon, avec une plongée progressive dans un sommeil d'abord profond puis léger, rythmé par des périodes de "sommeil paradoxal" qui surviendront à quatre ou cinq reprises.

Le rythme veille-sommeil

Les phénomènes biologiques s'organisent en fonction du temps. Ceci est vrai pour tous les êtres vivants, de la bactérie au mammifère, en passant par les plantes et les poissons. Cette organisation temporelle est régie par des générateurs endogènes de rythmes ou "horloges biologiques". Chez l'homme, l'horloge principale est située dans une région profonde du cerveau : le noyau supra-chiasmatique, où elle contrôle en particulier, et indépendamment, le rythme de la température corporelle, le rythme veille-sommeil et celui de certaines sécrétions hormonales. Toutes les horloges biologiques sont synchronisées (en quelque sorte "mises à l'heure") par des influences extérieures qui donnent le *tempo*. Parmi ces synchroniseurs externes, ou "indicateurs de temps", la lumière (naturelle - le soleil, ou électrique - de forte intensité) et les impératifs horaires de notre vie sociale jouent un rôle prépondérant. La lumière synchronise notre horloge par l'intermédiaire d'une hormone, la mélatonine, produite pendant la phase d'obscurité, qui indique à l'horloge interne que "c'est la nuit". Les autres synchroniseurs de la vie courante sont représentés par tout ce qui se rattache aux activités professionnelles ou sociales : la pendule, le bruit, les repas, le type d'activité physique ou intellectuelle etc., c'est-à-dire tout les éléments susceptibles de renseigner sur l'heure.

Le meilleur témoin des rythmes biologiques réglés sur 24 heures (ou *circadiens*) est la température du corps. Dans les conditions normales, pour une personne qui s'active pendant la journée et dort la nuit, la température interne atteint son maximum (environ 37°3) vers 14-17h et son minimum (environ 36°5) vers 4-5h du matin. Par rapport à ce rythme circadien, le meilleur moment pour le déroulement du sommeil se situe autour du minimum de température (pour cet exemple, à peu près entre 23h30-0h30 et 7-8h du matin) (Figure 1). Si le sommeil survient en dehors de ce créneau par rapport à l'horloge biologique, il sera plus court et de moins bonne qualité.

Figure 1: Exemple de rythme circadien: la température du corps



Le sommeil se situe normalement autour du minimum de la température corporelle: il y a alors un bon couplage entre le rythme de la température et celui du sommeil.

Un bon couplage entre les horloges

Afin que la vigilance soit optimale le jour et le sommeil satisfaisant la nuit, il est important que le rythme veille-sommeil se trouve en phase avec celui de la température interne (on parle de "couplage" entre les deux rythmes), et que le contraste entre le jour et la nuit soit important (c'est-à-dire que le balancier de l'horloge ait la plus grande amplitude d'oscillation possible). Nous pouvons agir sur le couplage ainsi que sur le contraste jour-nuit par un comportement produit de façon répétitive et prolongée.

Ainsi, les horaires de sommeil très irréguliers, les vols transméridiens (décalages horaires) fréquents, le travail posté, ou les sorties tard le soir avec levers tardifs le matin en fin de semaine, entraînent une diminution du couplage entre les horloges de la température et de veille-sommeil ainsi qu'un aplatissement des rythmes circadiens, qui aboutit à un affaiblissement du contraste jour-nuit. La qualité du sommeil se détériore, et une somnolence ou des difficultés à se concentrer apparaissent pendant la journée. Ces troubles sont aggravés par le manque de sommeil chronique, ou "dette de sommeil", dont les conséquences néfastes pour la santé sont préoccupantes.

Pour restaurer un fonctionnement adéquat du système circadien, il s'agira, par le comportement, de renforcer l'influence des synchroniseurs externes : par exemple en s'exposant à la lumière et en exerçant une activité physique (généralement le matin, sauf pour le cas particulier du syndrome d'avance de phase).

En conclusion, du fait des interactions réciproques entre éveil et sommeil, et de l'influence des comportements sur les horloges circadiennes, on comprend qu'il est important de respecter le rythme de ses propres horloges, notamment en régularisant ses horaires, et surtout l'heure du lever, tout en diminuant les sollicitations éveillantes (lumière, bruit, exercice, excitation) le soir afin de laisser s'annoncer le moment propice au sommeil.

La période de sommeil

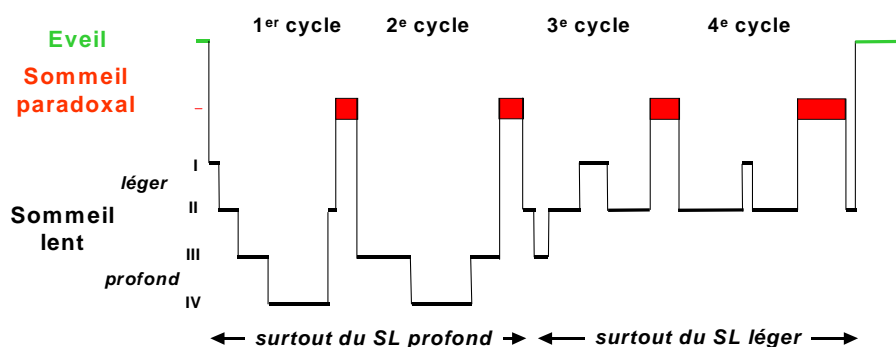
Le déclenchement du sommeil dépend de l'équilibre entre les réseaux cérébraux qui contrôlent l'éveil d'une part, et l'endormissement d'autre part. En d'autres termes, pour que le sommeil puisse s'installer, il est nécessaire que l'éveil cède sa place. C'est fréquemment le problème rencontré dans l'insomnie, surtout du fait d'une hyperactivité des réseaux de l'éveil (due à l'anxiété, au stress, etc.) qui déséquilibre le système au détriment du sommeil.

L'organisation interne du sommeil

Quelle que soit l'heure de l'endormissement (22h, 0h, 2h, ...), l'organisation du sommeil de nuit est à peu près identique chaque fois pour un même sujet, ainsi que pour tous les sujets d'un âge donné.

Chez l'adulte, ce profil (ou "hypnogramme", Figure 2) commence par une phase de sommeil de plus en plus profond parallèlement au développement d'ondes lentes sur l'électroencéphalogramme (EEG) : du sommeil lent léger (stades 1 et 2) au sommeil lent profond (stades 3 et 4). Ce dernier, qui correspond à un ralentissement des fonctions du cerveau et à une restauration de l'énergie (cérébrale), se prolonge pendant environ 60 à 90 minutes. Il est suivi d'une phase de sommeil paradoxal qui dure une dizaine de minutes, et qui correspond au contraire à une hyperactivité du cerveau. La fin de la phase de sommeil paradoxal, qui voit souvent apparaître un court réveil, signe la fin du premier cycle du sommeil de la nuit. Un deuxième, troisième et quatrième cycle suivent, comportant chacun d'abord du sommeil lent puis du sommeil paradoxal.

Figure 2: Profil du sommeil de nuit: l'hypnogramme



Au fur et à mesure des cycles, la durée des phases de sommeil paradoxal se prolonge, la dernière pouvant atteindre 30 à 40 minutes. Le sommeil lent profond apparaît presque exclusivement pendant la première moitié, tandis que le sommeil léger est surtout présent pendant la deuxième moitié de la nuit.

L'alternance du sommeil lent et du sommeil paradoxal est soumise à l'influence de nombreux mécanismes, pour lesquels on connaît l'importance particulière de certains neuromédiateurs comme l'acétylcholine et le glutamate, la sérotonine, la noradrénaline, l'histamine et l'hypocrétine (ou orexine). Un certain nombre de psychopathologies dans lesquelles ces régulations sont perturbées sont associées à des troubles du sommeil lent et/ou du sommeil paradoxal.

Les fonctions du sommeil

Le sommeil lent profond, qui se situe dans les premières heures de sommeil et correspond à un ralentissement général de l'activité cérébrale, aurait pour fonction essentielle la restauration métabolique et énergétique du système nerveux central (augmentation de la synthèse protéique, sécrétion de l'hormone de croissance). Il serait également impliqué dans la mémoire, notamment en consolidant les traces mnésiques générées pendant l'éveil. Ce processus s'adresserait surtout à la mémoire épisodique et spatiale.

Les fonctions du sommeil paradoxal sont plus énigmatiques. Pourquoi le système nerveux s'active-t-il de façon cyclique au cours du sommeil alors que la conscience à l'environnement est abolie?

C'est peut-être justement parce qu'il n'est pas occupé à traiter les informations issues de l'environnement que le cerveau peut effectuer pendant le sommeil paradoxal (en s'activant de façon tout à fait exceptionnelle) des tâches primordiales qui mobilisent toute son énergie. Parmi les hypothèses formulées, ce stade de sommeil aurait une fonction essentielle dans le développement du cerveau (le bébé passe beaucoup de temps en sommeil paradoxal), dans la plasticité synaptique (interface entre le programme génétique et l'influence de l'environnement, c'est-à-dire entre "l'inné et l'acquis"), et également dans la mémoire procédurale.

Enfin chez l'humain, du fait que l'activité mentale est présente pendant toute la durée du sommeil (avec la particularité de ressembler à la réalité lorsqu'elle se produit au cours du sommeil paradoxal - le *rêve* au sens propre du terme), le sommeil lent et le sommeil paradoxal joueraient un rôle dans l'équilibre psychique de l'individu.

DE L'ADOLESCENCE AU SUJET AGE : LE SOMMEIL EVOLUE

Docteur Sylvie ROYANT-PAROLA

Présidente du RESEAU MORPHEE
Réseau de santé consacré aux troubles du Sommeil
2 Grande Rue – 92380 Garches

Le sommeil a des caractéristiques strictement individuelles sous tendues par des habitudes et par une hérédité. Mais l'individu évolue avec l'âge, et le sommeil avec. Vieillesse, contraintes sociales et familiales, plaisirs, choix de vie, maladies vont interférer et modifier le sommeil pour donner à chaque âge un sommeil particulier associé à d'éventuelles pathologies spécifiques.

Les causes du mal dormir

L'insomnie se caractérise par un mauvais sommeil qui s'exprime par des difficultés d'endormissement, des éveils dans la nuit, un réveil trop précoce le matin ou une sensation de sommeil non reposant. Elle s'accompagne nécessairement d'un retentissement diurne se traduisant notamment par de la fatigue, des difficultés de concentration, des troubles de la mémoire, une irritabilité ou bien encore des sensations physiques désagréables. Un adulte sur cinq est gêné plus de trois fois par semaine. Un adulte sur 10 ressent des répercussions sévères et utilise régulièrement des somnifères. Enfin l'insomnie touche 2 fois plus de femmes que d'hommes.

La somnolence excessive ou hypersomnie se traduit par un sommeil envahissant : sommeil de nuit trop long, plus de 12 heures par nuit, et/ou siestes répétées en cours de journée, ou bien encore, accès de sommeil incontrôlable. 5 à 10 % de la population est atteinte d'une maladie qui explique cette somnolence. Selon une enquête de la SOFRES en 2004, une personne sur cinq à un score de somnolence pathologique.

Le sommeil de l'adolescent

L'adolescent méconnaît son sommeil et le néglige. Il est en privation chronique de sommeil ayant toujours autre chose à faire que de se coucher. Ses horaires sont irréguliers. Age des excès et des abus ; de sport, de cigarettes, d'alcool, de café, de cannabis..., il a donc peu de marge de manoeuvre. Les besoins de sommeil chez l'adolescent sont importants. Alors que toutes les études montrent que l'adolescent a besoin de 10 heures de sommeil par nuit, une enquête de la SOFRES réalisée en 2005 montre que le temps de sommeil de l'adolescent est de 7 heures 45 en semaine, et de 9 heures 10 le week-end. En 30 ans, l'adolescent a perdu deux heures de sommeil par nuit. L'activité préférée des adolescents le soir est de regarder la télévision (pour 96 % d'entre eux) mais le surf sur Internet progresse (58 %), et les jeux vidéo sont toujours en bonne place (48 %). Les adolescents ressentent une somnolence 3 fois par semaine pour 10 % d'entre eux et il existe un score pathologique à l'échelle de somnolence dans 30 % des cas. La privation de sommeil chez cette population est un réel problème. On en connaît les effets délétères : 17 heures sans dormir après le lever altèrent les performances d'une manière identique à quelqu'un dont l'alcoolémie serait de 0,5 g/litre, alors que 24 heures sans dormir équivalent à une alcoolémie de 1 g/litre.

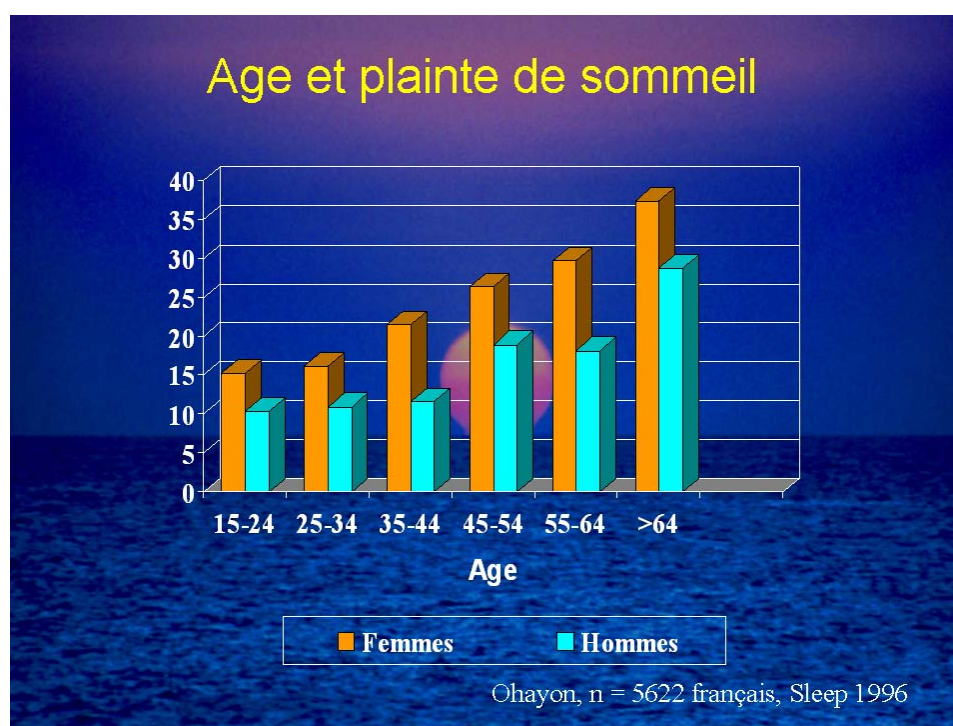
L'insomnie touche 10 à 20 % des adolescents. Les causes du mauvais sommeil de l'adolescent sont rattachées la plupart du temps à une mauvaise hygiène de sommeil, à une anxiété liée aux situations, à l'existence d'une dépression (elle touche 8% d'entre eux et le suicide est la 2^{ème} cause de mortalité chez les 12-25 ans), à un sommeil décalé (le syndrome de retard de phase) ou bien encore exceptionnellement, à certaines pathologies qui commencent à cet âge.

Il est très important dans cette population de faire attention aux *comportements éveillants*, en particulier le rôle des jeux sur ordinateur ou le surf sur Internet tard le soir, qui contribue au décalage des horaires d'endormissement, à la fois par les effets stimulants de l'activité en elle-même, mais aussi en raison de l'action de la lumière délivrée par l'écran de l'ordinateur.

La *narcolepsie* débute souvent à l'adolescence. Elle touche une personne sur 2000 avec un retard diagnostic impressionnant : huit ans en moyenne! Elle se traduit par des accès de sommeil incoercibles associés dans la forme typique à une cataplexie (ce sont des chutes brutales du tonus musculaire déclenchées par les émotions). Dans cette forme d'hypersomnie les siestes sont très récupératrices. Il existe une transmission génétique et des troubles immunitaires.

L'*hypersomnie idiopathique* commence elle aussi souvent chez l'adulte jeune. À l'inverse de la précédente, elle se traduit par une somnolence diurne plus ou moins permanente. Les siestes sont longues et non récupératrices. Le réveil le matin est extrêmement difficile. Il existe souvent une notion familiale, le même trouble se retrouvant chez le père ou la mère, ou d'autres parents.

Un peu plus tard dans la vie...



Au cours de la vie la plainte concernant le sommeil augmente touchant toujours plus de femmes que d'hommes.

La première cause d'insomnie à l'âge adulte est la *dépression*. L'insomnie dépressive débute souvent par une succession de nuits blanches, et se continue ensuite par un sommeil fractionné au cours de la seconde partie de la nuit avec des éveils à partir de deux, trois ou quatre heures du matin. Dans cette forme d'insomnie la sieste est possible surtout le week-end.

Les symptômes de la dépression

- Manque d'énergie
- Baisse du désir
- Diminution des activités
- Ralentissement psychomoteur
- Tristesse ou morosité
- Idées morbides
- Absence de projection dans l'avenir
- Pessimisme, culpabilité
- Insomnie ou hypersomnie
- Anorexie ou boulimie
- Baisse de la libido, impuissance
- Troubles de la mémoire et de la concentration

10 % de la population
12 000 suicides /an



La deuxième cause est *l'anxiété et l'angoisse*. L'anxiété relance les systèmes d'éveil. Elle accompagne différentes pathologies psychiatriques comme les phobies, les obsessions, certaines personnalités pathologiques. Parfois elle conduit à des crises de panique. Elle est à l'origine de difficultés d'endormissement, de rêves pénibles; de cauchemars, de sudation ou de tachycardies nocturnes.

L'insomnie psychophysiologie, touche au moins 15 % des insomniaques. Après une cause repérable, elle évolue pour son propre compte, et s'auto-entretient. Il y a toujours une anticipation négative du sommeil est une peur de ne pas dormir. Elle entraîne essentiellement des difficultés d'endormissement et le sommeil est de meilleure qualité dans des conditions inhabituelles.

L'alcool, les drogues et les médicaments :

Ils modifient le sommeil avec parfois une action biphasique. Ainsi l'alcool pris occasionnellement à faible dose facilite le sommeil, alors qu'à fortes doses il entraîne un allègement et un fractionnement du sommeil. Le cannabis raccourcit la latence du sommeil, une prise régulière entraînera de facto des insomnies lors d'une tentative de sevrage.

Côté médicament, les plus délétères pour le sommeil sont les corticoïdes. Quant au café, ses effets négatifs sur le sommeil sont bien connus. En cas d'insomnie, il est nécessaire d'arrêter toute prise de café.

Le syndrome des jambes sans repos est un trouble qui se traduit par des sensations d'impatiences ou d'inconfort très gênant et désagréable touchant principalement les membres inférieurs et soulagé par les mouvements des jambes, en particulier la marche. Il existe une dimension circadienne, avec accentuation dans la soirée et en début de nuit, alors que le trouble disparaît en fin de nuit et sur le matin. On retrouve souvent des anomalies du métabolisme du fer. Ce syndrome est souvent associé à un *syndrome des mouvements périodiques des membres inférieurs* qui se traduisent par des mouvements répétés des jambes habituellement non ressentis par le patient mais gênant le compagnon de lit.

Quant au *syndrome d'apnée du sommeil* il peut donner des insomnies, bien que le plus souvent il soit à l'origine d'une somnolence diurne anormale. Ronflement, arrêts respiratoires notés par le conjoint, surpoids, hypertension artérielle, fatigue au réveil en sont les signes principaux

Chez les personnes âgées

Globalement le sommeil des personnes âgées est plus entrecoupé, avec fréquemment un éveil de longue durée en milieu de nuit, et une diminution du sommeil lent profond. Dans la journée la réapparition d'une sieste est habituelle.

Chez la personne âgée certaines pathologies sont fréquentes ; plus de syndrome d'impatience des membres inférieurs, plus d'apnées du sommeil, plus de dépression, plus de maladies somatiques associées.

Une pathologie particulière est liée à une destruction des neurones du locus coeruleus ; qui se traduit par des accès de somnambulisme complexe, parfois associé à des « cauchemars » et des comportements moteurs qui peuvent inquiéter l'entourage.

LE SOMMEIL : UN PROBLEME DE SANTE PUBLIQUE

Docteur Marie-Françoise VECCHIERINI

Past-president de la SOCIETE FRANÇAISE DE RECHERCHE SUR LE SOMMEIL
Laboratoire de sommeil - Hôpital Bichat
Paris

La médecine du sommeil, une médecine originale

En interrelation avec toutes les spécialités médicales

On ne citera ici que quelques exemples : certaines maladies neurologiques sont des maladies primitives du sommeil, comme les hypersomnies (narcolepsie, hypersomnie idiopathique), ou provoquent des troubles importants de la régulation veille-sommeil, tels que les maladies dégénératives comme la maladie de Parkinson. Les affections psychiatriques (notamment les troubles anxio-dépressifs) s'accompagnent très souvent d'insomnie et l'insomnie est connue pour faire le lit de la dépression. Le vieillissement et les pathologies comme les démences s'accompagnent de troubles graves du sommeil, certaines pathologies respiratoires de modifications du sommeil et celles propre au sommeil (syndrome d'apnées obstructif du sommeil) ont des retentissements délétères sur la cognition et la vigilance, mais aussi sur le système cardio-vasculaire (HTA, ...), sur certains métabolismes et systèmes hormonaux.

Ces quelques exemples illustrent bien le rôle central de la médecine du sommeil au carrefour des différentes disciplines médicales, que ce soit la neurologie, la psychiatrie, la pneumologie, la cardiologie, l'endocrinologie, la nutrition... et la médecine du travail.

Spécifique

Les processus physiologiques qui régulent les grandes fonctions vitales comme la respiration, la tension artérielle, le débit cardiaque, la température sont très différents au cours de la veille, du sommeil lent et du sommeil paradoxal. Ceci explique que ***certaines pathologies soient spécifiques au sommeil*** ne survenant que pendant le sommeil.

Une médecine de santé publique

Les troubles du sommeil sont soit en relation avec le non respect des règles d'hygiène du sommeil soit du fait de pathologies. Dans ces deux circonstances surviennent des troubles dont la prévalence et l'incidence sont très élevées et dont les conséquences sont gravissimes en matière de santé publique.

Pour illustrer les conséquences néfastes du non respect d'une bonne hygiène du sommeil, nous prendrons deux exemples : le manque de sommeil chronique mais modéré et le travail à horaires irréguliers ou de nuit.

a) Manque de sommeil chronique

On sait que chaque individu a un besoin de sommeil qui lui est propre, en partie génétiquement programmé, bien que les gènes en cause soient actuellement inconnus.

Dans la population, la majorité des individus ont un besoin de sommeil situé entre 7h et 8h30. Seul 10% des adultes ont un besoin inférieur à 6h30 (courts dormeurs) et 15% dorment 9h et plus (longs dormeurs). Toutefois des études récentes montrent que la durée moyenne de sommeil diminue.

La durée de sommeil a diminué d'environ 2 heures dans la 2^{ème} partie du XX^{ème} siècle et cette diminution se poursuit du fait du style de vie de nos concitoyens (charge de travail, loisirs, sorties, occupations diverses...) avec le sentiment que le temps de sommeil est du temps perdu. Ainsi, nombre de personnes dorment un temps de sommeil inférieur à leur besoin. Or, des travaux récents montrent qu'une privation modérée mais chronique de sommeil a des effets hautement délétères sur la santé.

Les conséquences néfastes portent d'abord sur la vigilance, l'attention et les fonctions cognitives. Ainsi des privations expérimentales de 2 à 5 heures de sommeil par nuit chez des adultes jeunes s'accompagnent d'une somnolence diurne accrue. Cette somnolence majore le risque d'accidents quelle qu'en soit la nature. Ces privations modérées de sommeil entraînent également des troubles de l'attention avec une diminution des performances, un allongement des temps de réaction et une baisse des capacités cognitives pour les opérations complexes.

D'autres conséquences négatives portent sur le système cardio-vasculaire avec une tendance à l'hypertension artérielle d'abord nocturne puis également diurne. Il existe aussi une augmentation des processus inflammatoires donc un risque d'athérosclérose (*maladie inflammatoire des artères*) et coronarien accru. Cette privation de sommeil retentit aussi sur le métabolisme glucidique favorisant l'intolérance au glucose et la résistance à l'insuline, facteurs qui font le lit du diabète. Enfin, les personnes privées de sommeil ont une majoration de la faim et de l'appétit avec une augmentation de la consommation en hydrates de carbone et une prise de poids. Le manque de sommeil est donc un facteur qui favorise l'obésité, problème actuel de santé publique par excellence.

b) Travail à horaires irréguliers, décalés et de nuit

Dans notre société moderne, un nombre croissant d'individus a des horaires de travail qui ne sont pas en adéquation avec leur rythme veille-sommeil physiologique. Ces rythmes de travail, non physiologiques, ont des conséquences délétères sur les personnes elles-mêmes, dans le domaine du sommeil, de la cognition mais aussi physique. Il s'agit de difficultés de sommeil avec un sommeil raccourci, fragmenté puis non réparateur, de fatigue, de troubles de l'attention, de somnolence voire d'accès de sommeil, de troubles de l'humeur et parfois de la survenue d'un état dépressif, mais aussi des troubles dyspeptiques (*digestion difficile*) avec troubles du transit, mauvaise assimilation alimentaire et prise de poids. La consommation excessive de café et de tabac est fréquente dans ces circonstances. Les conséquences peuvent porter sur le travail lui-même avec un risque d'erreurs plus important et une moins bonne réactivité aux signaux de sécurité.

Outre ces conditions de vie néfastes, il existe des pathologies du sommeil qui posent de véritables problèmes de santé publique. Nous prendrons deux exemples : L'insomnie chronique et le syndrome d'apnées obstructif du sommeil (SAOS).

a) L'insomnie chronique

Sa prévalence est très élevée puisqu'elle concerne environ 20% de la population et revêt une forme sévère (plus de 3 fois/semaine, régulièrement) dans 10% des cas. Les insomniaques ont un risque accru d'accidents comparativement aux bons dormeurs et l'insomnie chronique s'associe et fait le lit d'autres pathologies, en premier lieu de la dépression, mais aussi de l'anxiété, de la prise d'alcool ou de drogues et enfin du tabagisme.

Une mauvaise prise en charge de l'insomnie a aussi des conséquences fâcheuses lorsqu'elle n'est pas suffisamment traitée ou mal traitée par des hypnotiques ou des benzodiazépines en continu. En France, on sait que 10% de la population consomme des hypnotiques, 8% depuis plus d'un an et 4,4% depuis plus de 5 ans. Or l'on connaît les conséquences néfastes des traitements chroniques par les benzodiazépines sur la mémoire et la vigilance diurne. Enfin, c'est une pathologie qui coûte cher à la société. Ses coûts directs sont estimés à 1,5 milliard d'euros par an en France ; aux USA l'estimation est de 15,4 billions de dollars. A cette somme s'ajoutent les coûts indirects liés à la baisse de la productivité (41 billions de dollars), à l'absentéisme, aux arrêts de travail, aux consultations... L'évaluation des accidents du travail, de la route et au domicile représenterait une somme de 26,4 à 38,4 billions de dollars !!!

Une bonne prévention et une prise en charge adéquate de l'insomnie chronique est donc indispensable pour les patients eux-mêmes et pour la société.

b) Le Syndrome d'Apnées Obstructif du Sommeil (SAOS)

Le SAOS concerne au moins 4% des hommes et 2% des femmes notamment après la ménopause ; cette prévalence est sous-estimée si l'on considère l'ensemble des troubles respiratoires au cours du sommeil. Une obésité de type androïde (*abdomen dans sa partie haute*) est retrouvée chez plus de 50% des sujets ; l'homme est beaucoup souvent atteint, notamment après 60 ans. La prise d'alcool, de sédatifs ou myorelaxants favorisent et aggravent le SAOS. Enfin, dans quelques cas des anomalies maxillo-faciales ou des pathologies neuromusculaires peuvent expliquer la survenue d'un tel syndrome.

La gravité d'un tel syndrome est liée à ses conséquences diurnes sous forme de fatigue et de somnolence diurne excessive. Cette somnolence se traduit souvent au réveil par une sorte d'ivresse du sommeil avec des comportements inadaptés et se poursuit dans la journée par des endormissements surtout quand le malade est inoccupé ou exécute des tâches monotones. Les malades ayant un SAOS non traité ont 6,3 fois plus de chance d'avoir un accident de la circulation et 35% des malades ont un risque accru d'accidents. On sait également qu'un traitement efficace par PPC annule ce risque. Les autres conséquences du SAOS sont cardio-vasculaires. Il a maintenant été prouvé que le risque d'HTA est multiplié par 3 ; le risque d'accident vasculaire cérébral par 5 et que 33% des coronariens ont un SAOS. Ce risque cardio-vasculaire élevé se conjugue avec un risque métabolique et endocrinien. Il existe, en effet, dans cette pathologie sous l'effet de l'hypoxie (*baisse de la quantité d'oxygène dans le sang et donc délivrée aux tissus*) intermittente provoquée par les apnées, des micro-éveils provoqués par la reprise respiratoire, un stress oxydatif, une augmentation de l'activité rénine-angiotensine (*régulatrice de la pression sanguine*), une insulino-résistance, une baisse de l'activité fibrinolytique (*dissolution de la fibrine et des caillots sanguins*) ainsi qu'une augmentation de la production des facteurs d'inflammation et de la coagulation expliquant l'ensemble des conséquences désastreuses d'une telle pathologie.

La somnolence, un symptôme très répandu

Quelle qu'en soit la cause (privation de sommeil, horaires de travail, différentes pathologies, la prise de médicaments sédatifs...), la somnolence est retrouvée chez 13% des adultes et 30% des adolescents avec une somnolence sévère pour 12% d'entre eux. De plus, 5,6% des conducteurs ont dû s'arrêter au cours d'un trajet à cause d'une somnolence excessive, 6% avouent avoir été somnolents au volant et 1/3 d'entre eux ne s'est pas arrêté.

Les conducteurs professionnels ne sont pas épargnés par ce phénomène puisque 15% auraient une somnolence modérée et 0,8% une somnolence sévère. Or, il est maintenant bien démontré que la somnolence sévère multiplie par 8,2 le risque d'accidents, que 30% des accidents sur autoroutes et 20% des accidents sur routes ouvertes seraient dus à un assoupissement. En France, 10% de la totalité des accidents et 30% des accidents mortels sont dus à un accès de somnolence. Il existe d'ailleurs une excellente superposition des horaires des pics d'accidents et des moments où l'on est le moins vigilant selon la régulation circadienne de la vigilance (soit en début d'après-midi, et la nuit vers 4-5 heures du matin). Les pouvoirs publics préoccupés par ce risque accidentel notamment lié à la somnolence ont, par un décret du 28 décembre 2005, régi la délivrance du permis de conduire aux malades somnolents soumis à une visite médicale obligatoire. Le patient a l'obligation de déclarer sa pathologie ou sa somnolence à la commission du permis de conduire, le médecin a une obligation d'information du patient.

Pour conclure

A travers ces quelques données trop partielles, il apparaît bien que la médecine du sommeil et les pathologies du sommeil constituent des enjeux de santé publique.

Que faire : Informer et Former.

- Mieux former les médecins en enseignant d'avantage la médecine du sommeil et ses pathologies ; ce qui devrait permettre de mieux reconnaître et de mieux traiter les pathologies du sommeil avec une utilisation plus rationnelle des médicaments.
- Informer à tous les niveaux : dans les établissements scolaires, dans les entreprises... Informer le grand public avec des programmes d'éducation à la santé. Mettre en route des actions de prévention (lutte contre les erreurs d'hygiène du sommeil, lutte contre la somnolence si délétère et par voie de conséquence lutte contre l'obésité) qui auront plus de chance de réussir si elles sont bien comprises grâce à une information et une éducation préalables. C'est le travail de tous.