

NEUROSCIENCES

&
comportements

D'après Cerveau & Psycho n°23

3^{ème} partie : Neurosciences cognitives

CHAPITRE 7 – INSOMNIE (fascicule 2/4)

Agnès BRION,

psychiatre, est praticien attaché au sein de l'Unité fonctionnelle des pathologies du sommeil et de la Fédération de neurophysiologie clinique de l'Hôpital de la Pitié-Salpêtrière, à Paris.

Elle préside le Syndicat de la médecine du sommeil et de la vigilance.

Tantôt symptôme associé à un autre trouble ou à une pathologie dont elle est l'une des manifestations ou une conséquence, tantôt maladie à part entière, l'insomnie est le plus commun des troubles du sommeil. Elle présente une grande diversité par les situations qu'elle recouvre, mais aussi par les facteurs impliqués dans sa physiopathologie. Est-ce parce qu'elle n'est pas mortelle qu'on a longtemps eu tendance à en minimiser les effets ? Aujourd'hui, l'insomnie suscite un intérêt renouvelé : on en dessine mieux les contours, les formes variées et les conséquences.

Son impact sur le plan personnel est désormais reconnu et l'on mesure le problème de santé publique que représentent ses effets négatifs, son retentissement sur la qualité de vie et sur l'efficacité professionnelle. En revanche, ses mécanismes sont encore peu étudiés, car ceux du sommeil commencent tout juste à être décodés. Près de 30 pour cent de la population générale se plaint de mal dormir, quelle qu'en soit la cause, et neuf à dix pour cent présentent une forme grave. Cette forte prévalence se retrouve dans la majorité des pays industrialisés.

L'insomnie prend diverses formes : difficultés d'endormissement, éveils nocturnes, réveil matinal précoce ou encore sommeil ressenti comme non récupérateur. Mais la plainte ne porte pas seulement sur la qualité du sommeil : le mauvais sommeil a des répercussions négatives sur la qualité de l'éveil. Ainsi, l'insomnie se manifeste 24 heures sur 24, la nuit par un sommeil insuffisant, le jour par des difficultés qui rappellent sans cesse le mauvais sommeil. Le vécu de l'insomniaque est donc très différent de celui du court dormeur, qui, même s'il dort peu - moins de six heures par nuit -, se sent en forme la journée. Ce n'est pas non plus un sommeil comparable à celui d'un dormeur qui éprouve des difficultés d'endormissement en raison d'un retard de son horloge biologique, car, dès que le sommeil s'établit, il est normal et récupérateur.

Une insomnie se manifeste 24 heures sur 24

L'insomnie transitoire est une expérience commune. Elle survient de façon occasionnelle : c'est une réaction ponctuelle à une situation précise, associée à un stress et qui nécessite une adaptation physiologique ou psychologique. Tous les événements de la vie, heureux ou non, les difficultés personnelles ou professionnelles, les conditions environnementales - bruit, température, altitude - peuvent provoquer une telle insomnie, qui dure jusqu'à ce que la situation redevienne normale ou que l'organisme s'adapte ; cela demande de quelques jours à quelques semaines. Le principal problème de cette insomnie d'ajustement réside dans son devenir et ses conséquences : il peut s'installer des réactions ou des attitudes qui sont incompatibles avec le sommeil. L'insomnie est entretenue par une anxiété excessive, des traitements inappropriés, l'abus de médicaments pour dormir, la prise d'alcool ou d'autres substances psychoactives. Tous ces facteurs prolongent l'insomnie et risquent de la rendre chronique.

L'insomnie chronique, qui dure plusieurs mois, voire des années, représente un large spectre de situations, de causes et d'associations de pathologies variées. Quand elle est isolée, non reliée à une cause précise ou à une maladie identifiable, l'insomnie est dite primaire ou psychophysiologique. Sa physio-pathologie, complexe, fait intervenir des facteurs physiologiques et psychologiques intriqués, qui ont un rôle dans sa genèse et son entretien. Le niveau d'éveil est excessif et il existe une anxiété centrée sur le sommeil : tout ce qui est habituellement un signal pour dormir, les routines du coucher, la chambre, le lit, sont progressivement associés, par une sorte de réflexe conditionné, à une tension qui stimule l'éveil et empêche le sommeil de s'installer.

Parmi les insomnies chroniques, celles associées à une pathologie psychiatrique (trouble anxieux ou dépression) sont les plus fréquentes. L'évolution des insomnies chroniques associées à une maladie (un trouble respiratoire du sommeil, un trouble moteur du sommeil - la survenue de mouvements périodiques des membres - une douleur, un médicament éveillant) dépend de celle de la pathologie associée. Pourtant, même quand la maladie évolue favorablement, des facteurs psychologiques

(anxiété, par exemple) et physiologiques (telle une activation du système du stress) peuvent s'installer et présenter des risques d'insomnie au long cours.

L'épidémiologie de l'insomnie est connue grâce aux enquêtes effectuées auprès de la population générale ou de populations ciblées (adolescents, personnes âgées, personnes qui consultent dans des centres de santé). Les résultats de ces études varient en fonction de la définition plus ou moins restrictive retenue pour l'insomnie. Ainsi, dans les études les plus anciennes de prévalence, les données recueillies ne prenaient pas en compte l'ensemble des troubles, le mauvais sommeil de nuit et les retentissements de la journée. Aujourd'hui, les études sont plus homogènes et sont comparables, car elles se réfèrent à des critères diagnostiques plus précis et qui prennent en compte l'ensemble de la plainte.

La répartition des insomnies

Témoignage d'une insomniaque

Plus la journée avance et plus j'y pense : est-ce que je dormirai la nuit prochaine ? L'insomnie a commencé, d'abord par courtes périodes, souvent à la suite de soucis, puis elle s'est installée. Les nuits sont imprévisibles et même quand tout va pour le mieux, je sais que je ne suis pas à l'abri d'un endormissement difficile, d'un sommeil fractionné ou d'une impression de ne pas avoir fermé l'œil de la nuit. Je guette les heures ; parfois le temps fait un bond, ce qui me laisse penser que j'ai dû m'assoupir un peu. Toute la journée, je lutte, je travaille, je me demande combien de temps je tiendrai ; j'ai tenté de faire la sieste, sans jamais y arriver ; j'ai tout essayé : me coucher plus tôt, plus tard, ne pas me coucher du tout, dormir sur le canapé (c'était mieux). Le soir, je n'ai qu'une envie : aller dormir tant je ressens un besoin de récupérer et, en même temps, je redoute ce moment, sachant d'avance que mes efforts seront vains. Quand je me mets au lit et que j'éteins la lumière, il se produit ce que je craignais : tout se passe comme si mon organisme se réveillait. Je me sens parfaitement éveillée, épuisée mais pleinement éveillée. Je sais que cette nuit sera encore perdue et que demain sera une autre journée gâchée. J'attends le sommeil et, plus je l'attends, moins il vient.

Ainsi, les critères généraux retenus pour confirmer une insomnie comportent différents aspects pour la nuit, mais aussi pour la journée. Pour le sommeil à proprement parler, on évalue les difficultés d'endormissement, les difficultés à rester endormi, les réveils trop précoces et la qualité du sommeil (le sommeil est-il de bonne ou de mauvaise qualité, c'est-à-dire réparateur ou non ?). En ce qui concerne la journée, on demande à l'insulaire de dire s'il se sent en forme ou fatigué, s'il ressent une diminution de sa faculté à se concentrer, une baisse de ses capacités d'attention et de mémoire. On lui demande s'il perçoit un dysfonctionnement sur le plan social ou professionnel ou, pour les plus jeunes, si les résultats scolaires sont moins bons. Est-il irritable ou d'humeur instable ? Est-il somnolent dans la journée ? Sa motivation, son énergie et son sens de l'initiative sont-ils altérés ? Fait-il davantage d'erreurs ? A-t-il eu un accident du travail ou de conduite ? A-t-il des maux de tête ? Se sent-il tendu ? Toutes ces questions sont clairement répertoriées, de sorte que les différentes enquêtes menées aujourd'hui reposent sur des bases comparables.

En France, un panorama précis a été établi grâce à deux enquêtes récentes réalisées sur de vastes échantillons de la population générale. La plus récente date de 2000. Elle a été conduite par Damien Léger et ses collègues de l'Hôpital de l'Hôtel-Dieu, à Paris. Ils ont interrogé 12 778 personnes âgées de plus de 18 ans. L'étude a montré que 20 à 30 pour cent de la population générale souffrent d'insomnie. Pour près de dix pour cent de la population, la forme est grave, c'est-à-dire que l'insomnie est chronique, survenant plusieurs fois par semaine, et qu'elle a un retentissement notable sur le bon fonctionnement quotidien.

D'autres études ont révélé des prévalences comparables pour la plupart des Européens et des Anglo-saxons : dans des formes graves, l'insomnie touche entre 9 et 13 pour cent de la population générale. Ces enquêtes révèlent certains facteurs de risque de l'insomnie, ainsi que les habitudes thérapeutiques liées à l'insomnie, qui diffèrent d'un pays à l'autre. Les personnes qui ne sont pas satisfaites de leur sommeil, qu'elles présentent une insomnie chronique ou non, ne se traitent pas toutes de la même façon : les Français sont les plus gros consommateurs de médicaments (neuf à dix pour cent des Français prennent des somnifères), suivis par les Portugais et les Italiens, alors que les Britanniques et les Allemands y ont moins souvent recours (2,4 pour cent de la population).

Non seulement les insomniaques dorment mal, mais leur fonctionnement est altéré durant la journée. Ce dysfonctionnement se manifeste sur les plans émotionnel, intellectuel, physique et social. Ils éprouvent divers symptômes : des troubles de la mémoire, des difficultés d'attention et de concentration, une fatigue récurrente, des perturbations de l'humeur ; ils sont anxieux, irritables, somnolents. Toutefois, ces altérations sont subjectives et difficiles à quantifier, et les diverses études n'ont pas vraiment mis en évidence de différences de performances chez les personnes insomniaques et chez celles qui ne le sont pas. En revanche, les sujets perçoivent nettement que l'insomnie nuit à leur qualité de vie, à leur santé, à leur vitalité et à leurs

relations sociales. Sur le plan professionnel, les insomniaques présentent un absentéisme plus important que les non-insomniaques.

Les insomnies chroniques sont souvent associées à des pathologies psychiatriques. La moitié environ des personnes qui souffrent d'insomnie chronique ont un trouble psychiatrique (passé ou présent), notamment des troubles anxieux et des troubles de l'humeur, c'est-à-dire une dépression. Au plan clinique, l'insomnie est souvent un prodrome, un signe avant-coureur annonçant la survenue d'un trouble psychiatrique ou une rechute.

La question des interactions entre une insomnie et un trouble de l'humeur reste ouverte : l'insomnie est-elle une cause ou une conséquence du trouble ? Est-elle un facteur de risque ? Des études menées sur une, voire plusieurs années, ont évalué les risques d'une insomnie de longue durée : un insomniaque a deux à trois fois plus de risques de développer une dépression qu'un bon dormeur, au cours des années suivant l'apparition de l'insomnie. L'insomnie apparaît donc comme un facteur de risque statistique de dépression. Par ailleurs, on constate que les insomniaques présentent souvent des pathologies associées, notamment cardio-vasculaires, et l'insomnie serait le marqueur d'un stress chronique qui aggrave le risque coronarien.

Des facteurs de vulnérabilité

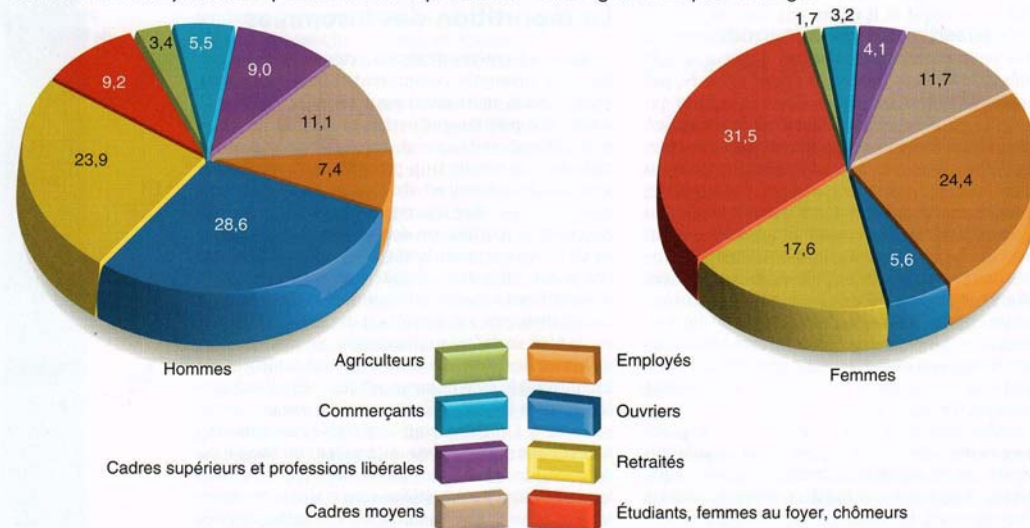
Les femmes sont plus sujettes à l'insomnie que les hommes. Dans la plupart des pays étudiés, en Europe, en Amérique et en Australie, les résultats des études sont similaires : les femmes y ont 1,5 fois plus de risque de souffrir d'insomnie que les hommes, parfois même 2 fois plus quand il s'agit d'insomnies graves (12 pour cent des femmes pour 6 pour cent des hommes en France). En revanche, on ne retrouve pas une telle différence dans les pays asiatiques, mais ce statut particulier peut tenir à des différences culturelles ou à un mode de recueil des données utilisant d'autres critères. Qui plus est, à certaines périodes de la vie d'une femme - grossesse, naissance des enfants, ménopause -, les troubles du sommeil sont plus fréquents. Le contexte hormonal influe sur la survenue de l'insomnie chez la femme.

Les différentes études ont montré que la prévalence de l'insomnie augmente avec l'âge. Les personnes âgées se plaignent souvent d'insomnie, mais l'âge en lui-même semble moins en cause que les problèmes de santé et les difficultés de la vie liées à l'âge. Les personnes âgées satisfaites de leur état de santé, de leurs activités et de leur vie sociale ne se plaignent pas plus de leur sommeil que les personnes plus jeunes. En revanche, avec l'âge, le sommeil et notamment sa répartition changent : l'envie de dormir se manifeste plus tôt dans la soirée, les éveils nocturnes sont plus fréquents et les siestes usuelles. Ainsi, les personnes âgées en bonne santé dorment aussi bien que les plus jeunes, mais leur sommeil se modifie : il est plus étalé dans le temps. Si l'on retrouve que l'insomnie est plus fréquente chez les personnes divorcées ou veuves et chez celles qui ont un niveau socio-économique ou un niveau d'éducation bas, rien n'indique qu'il y ait un lien de cause à effet. Enfin, diverses études suggèrent l'existence d'une prédisposition génétique à l'insomnie primaire.

LA PRÉVALENCE DE L'INSOMNIE

L'insomnie ne touche pas toutes les catégories socio-professionnelles de la même façon (schémas ci-dessous). Les ouvriers sont plus touchés que les agriculteurs. En revanche, pour les femmes, celles au foyer sont les plus touchées. Les professions

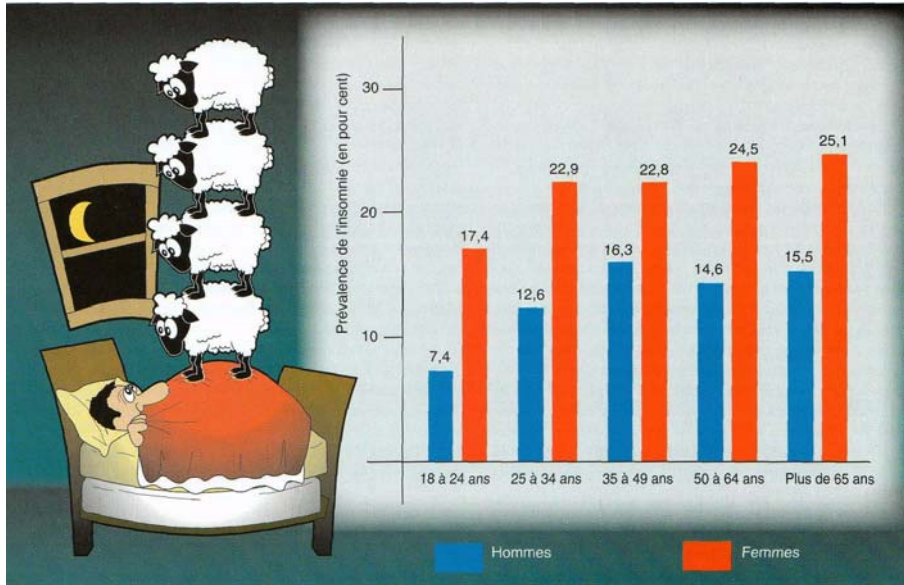
libérales seraient relativement épargnées. Globalement, les femmes sont plus concernées que les hommes, quel que soit leur âge (en rouge sur le schéma de la page ci-contre), et l'insomnie augmente un peu avec l'âge.



Les causes physiopathologiques de l'insomnie restent encore mal connues. Elles ont été déduites de l'histoire clinique des personnes insomniaque. Plusieurs mécanismes sont suspectés d'être à l'origine de l'insomnie. Parmi eux, citons un phénomène d'hyperéveil, une mauvaise régulation homéostatique et des troubles du rythme circadien. L'hyperéveil a des manifestations aussi bien physiologiques que cérébrales, cognitives et émotionnelles.

Sur le plan physiologique, l'hyperéveil lié à l'insomnie est associé à divers paramètres physiologiques, marqueurs d'une hyperactivité du système nerveux sympathique, qui fait partie du système nerveux autonome. Ainsi, la fréquence cardiaque, la

température interne, la vasoconstriction des vaisseaux périphériques, ou encore l'activité métabolique que reflète la consommation d'oxygène, sont supérieures chez les personnes insomniaques. C'est vrai aussi bien durant la journée que pendant la nuit. Des systèmes neurohormonaux sont également impliqués dans cet éveil physiologique et surtout le système de réaction au stress (l'axe hypothalamo-hypophysé-surrénalien). L'activité de cet axe se mesure par le biais d'hormones et de neuromédiateurs dont les concentrations sont anormalement élevées (cortisol, métabolites des catécholamines).



L'hyperéveil cortical chez les personnes insomniaques se manifeste par des fréquences rapides de l'activité électroencéphalographique au moment de l'endormissement et pendant le sommeil lent. On constate des anomalies similaires chez les personnes qui se plaignent de la qualité de leur sommeil, ayant l'impression qu'il n'est pas réparateur. Le sommeil de l'insulaire est instable, entrecoupé de microéveils. Ces éveils très brefs sont une composante naturelle du sommeil, mais quand ils reviennent de façon périodique et en excès - comme chez les insomniaques -, ils nuisent à la qualité du sommeil.

Chez les insomniaques, l'hyperéveil entretient une tendance générale à l'inquiétude. Le sommeil deviendrait un des principaux sujets de souci et de préoccupation du sujet, qui alimenterait des pensées récurrentes centrées sur le sommeil. Cette focalisation sur le sommeil représente souvent un facteur d'entretien de l'insomnie chronique.

Un état d'hyperéveil soutenu

L'exemple des personnes souffrant d'insomnie paradoxale illustre combien la perception que l'on a de son sommeil peut être éloignée de la réalité objective fournie par les enregistrements. Une personne qui en est atteinte se plaint de très peu dormir ou de ne pas dormir du tout. Pourtant, un enregistrement du sommeil ne montre pas d'anomalie : la structure et l'organisation temporelle du sommeil sont respectées. En revanche, on constate des altérations dans la microstructure de l'enregistrement électroencéphalographique du sommeil, qui reflètent une activation cérébrale et une activité mentale soutenue, expliquant vraisemblablement pourquoi le sujet a l'impression de ne pas dormir. Ce type d'insomnie touche environ cinq pour cent des personnes insomniaques, souvent des adultes jeunes.

De nouvelles voies d'investigation s'ouvrent en recherche avec les techniques d'imagerie qui mesurent l'activité cérébrale. Les premiers résultats obtenus par tomographie par émission de positons (THF) montrent que l'activité cérébrale globale est supérieure chez des personnes insomniaques par rapport à celle des bons dormeurs, aussi bien pendant le sommeil que pendant l'éveil. On constate que les structures impliquées dans l'éveil sont mal désactivées. Or le sommeil ne peut être de bonne qualité que si les systèmes de l'éveil sont désactivés en même temps que les systèmes du sommeil sont activés et prennent le relais. Par ailleurs, l'imagerie révèle également que le cortex préfrontal est moins activé durant la veille que chez une personne non insomniaque, ce qui refléterait une fatigue diurne liée à la mauvaise qualité du sommeil.

L'hyperéveil est au centre du modèle actuel de l'insomnie primaire. Il constitue un niveau d'éveil incompatible avec l'endormissement ou le maintien du sommeil et expliquerait la perception d'un mauvais sommeil. L'hyperéveil est-il spécifique de l'insomnie primaire ou commun à toutes les insomnies, même celles associées à une maladie organique ou psychiatrique ? Des similarités existent sur le plan neuroendocrinien entre l'insomnie primaire et l'insomnie dépressive, mais les mécanismes neurobiologiques qui sous-tendent l'hyperéveil, reflet de la perturbation de la bascule veille-sommeil, sont vraisemblablement différents : dans l'insomnie primaire, il s'agirait plutôt d'un excès d'activité des systèmes de l'éveil. En revanche, l'insomnie dépressive serait plutôt liée à un défaut des systèmes du sommeil. Des anomalies du système homéostatique seraient en cause chez les insomniaques (rappelons que le système homéostatique augmente, tel un « sablier », pendant la veille, jusqu'à atteindre un seuil où survient le sommeil ; pendant le sommeil, le « sablier » se vide). Des anomalies chronobiologiques ont également été mises en évidence dans les insomnies primaires, notamment des modifications de la courbe de la température corporelle.

Dans quelle mesure ces perturbations des rythmes biologiques sont-elles la cause de l'insomnie ou une de ses conséquences ? Pour lutter contre l'insomnie, la personne insomniaque change ses comportements et, dans ses stratégies, modifie ses rythmes de lever, de coucher et d'exposition à la lumière. Par là même, elle renforce une éventuelle perturbation de son rythme circadien. L'insomnie est un cercle vicieux dont il faut sortir avant qu'elle ne s'installe.

LA NEUROBIOLOGIE DES INSOMNIES

La neurobiologie du sommeil commence à être en partie élucidée, mais celle de l'insomnie est à peine ébauchée. Rappelons que plusieurs réseaux neuronaux qui émettent différents neuromédiateurs sont impliqués dans la balance éveil-sommeil. Concernant l'éveil cortical, un rôle important est joué par les neurones à histamine de l'hypothalamus postérieur ainsi que par l'acétylcholine des noyaux mésopontins et ceux à glutamate de la formation réticulée mésencéphalique. Les neurones à noradrénaline du locus caeruleus ont surtout un rôle modulateur sur l'éveil. Les neurones à sérotonine des noyaux du raphé antérieur sont actifs pendant l'éveil et ont une double action de maintien de l'éveil et d'induction du sommeil. Les neurones à dopamine ont un rôle dans l'éveil comportemental. Les neurones à hypocretine de l'hypothalamus latéral agissent en activant tous les systèmes d'éveil. L'adénosine qui s'accumule pendant l'éveil (processus homéostatique) entraîne une somnolence, puis le sommeil, par inhibition des systèmes cholinergiques de l'éveil et activation du VLPO de l'hypothalamus antérieur, une des plaques tournantes de l'inhibition de l'éveil qui promeut le sommeil par l'intermédiaire du GABA.

Tous ces neuromédiateurs interagissent, s'activant ou s'inhibant mutuellement. Les neurones à GABA du VLPO sont inhibés par les systèmes à acétylcholine, noradrénaline et sérotonine, tandis que le VLPO inhibe les différents systèmes de l'éveil. Toute anomalie dans cet équilibre délicat est susceptible de stimuler de façon excessive les systèmes de l'éveil ou de réduire l'efficacité des systèmes de sommeil. Quels sont les mécanismes possibles dans l'hyperactivité des systèmes de l'éveil ? Plusieurs hypothèses sont avancées et, selon le type d'insomnie, l'un ou l'autre de ces mécanismes peut être prédominant. L'axe du stress est souvent sollicité dans l'insomnie ; son activation produit une augmentation de l'histamine, neuromédiateur important de l'éveil, et l'hyperactivité de ce système entraîne des difficultés d'endormissement et de maintien du sommeil. La caféine est une substance éveillante en raison de ses propriétés antagonistes des récepteurs à l'adénosine, dont elle empêche l'action sur l'acétylcholine. Dans l'insomnie primaire, il a été constaté une hypersensibilité à la caféine qui pourrait signifier que les récepteurs à l'adénosine sont alors moins nombreux ou moins actifs. D'un autre côté, l'activation du VLPO, promoteur du sommeil, peut être insuffisante par manque d'activité de la sérotonine — en cause dans la dépression - ou par déficit en adénosine. Ainsi, l'hyperéveil, commun à toutes les insomnies, peut résulter de mécanismes différents en fonction du type d'insomnie.

Des anomalies dans l'activité des neuromédiateurs expliqueraient aussi les modifications de structure du sommeil lent et du sommeil paradoxal telles qu'on peut les observer sur les enregistrements polysomnographiques de personnes souffrant de dépression. Le déficit en sommeil lent impliquerait non seulement le système sérotoninergique, mais aussi un déficit du système GABAergique et de l'adénosine, tous deux impliqués dans la production du sommeil lent et, particulièrement, des ondes delta les plus lentes. Par ailleurs, un déséquilibre des systèmes promoteurs et supprimeurs du sommeil paradoxal, du fait d'une diminution d'activité de la sérotonine et de l'adrénaline et d'une activité cholinergique accrue, entraînerait une production excessive de sommeil paradoxal. Ainsi, les mécanismes en cause dans la dépression seraient aussi à l'origine des modifications de structure du sommeil des personnes déprimées.

LES TROUBLES DU SOMMEIL A L'ADOLESCENCE

Le sommeil se modifie au moment de l'adolescence. Les deux principaux mécanismes de régulation du sommeil, le processus homéostatique et le processus circadien, sont influencés par la puberté, notamment par divers facteurs hormonaux.

Le sommeil lent profond diminue notablement par rapport au sommeil de l'enfance, et la quantité de sommeil lent léger augmente. Il s'ensuit une plus grande difficulté lors de l'endormissement et des réveils nocturnes plus faciles. Pourtant les besoins en sommeil restent importants, de l'ordre de neuf heures par jour. Une enquête de la SOFRES et de l'Institut du sommeil et de la vigilance datant de février 2005 a été réalisée auprès d'une population de jeunes âgés de 15 à 19 ans. D'après cette enquête, 37 pour cent d'entre eux se plaignent d'insomnie (difficultés à s'endormir et/ou réveils fréquents la nuit et/ou réveil tôt le matin sans arriver à se rendormir) ; chez 19 pour cent des jeunes interrogés le problème est même fréquent. Près de 10 pour cent des jeunes interrogés prennent des médicaments pour lutter contre l'anxiété, la déprime et pour dormir (2 pour cent en prennent de façon régulière).

Chez l'adolescent, il existe une tendance physiologique - normale - au retard de phase du sommeil, c'est-à-dire que l'heure de l'endormissement est « naturellement » retardée. Le jeune a des difficultés à s'endormir avant 23 heures ou minuit. Il ne s'agit en aucun cas d'une insomnie puisque, dès qu'il est endormi, son sommeil est normal et de bonne qualité. Comme les contraintes scolaires obligent les adolescents à se lever tôt, ce retard de phase du sommeil provoque une insuffisance chronique de sommeil : 30 pour cent des adolescents sont somnolents durant la journée, somnolence qui a des conséquences négatives avérées sur les capacités d'apprentissage.

Ainsi, même les adolescents qui dorment bien sont en manque de sommeil, puisqu'ils sont physiologiquement décalés pour s'endormir tard. Se greffent ensuite des comportements de « couche-tard » qui ne font qu'exacerber des décalages physiologiques normaux.

Bibliographie

T. ROTH, *Insomnia, An Issue of Sleep Medicine Clinics*, Elsevier, 2006.

O. BENOÎT et F. GOLDENBERG, *L'insomnie chronique*, Masson, coll. Abrégés, 2004.