

**THESE  
POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

**Soutenue publiquement le 14/09/2012  
Par Mme BENAULT Marie-Albert**

---

**MONDE MODERNE ET QUALITE DU SOMMEIL**

---

**Membres du jury :**

**Président : SIEPMANN Juergen**, professeur à la faculté de pharmacie de Lille.

**Assesseur(s) : BLANCHEMAIN Nicolas**, maître de conférences à la faculté de Pharmacie de Lille.

**Membre(s) extérieur(s) : MOREL Matthias**, pharmacien à Ronchin.





**Faculté des Sciences Pharmaceutiques  
et Biologiques de Lille**

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX  
☎ 03.20.96.40.40 - 📠 : 03.20.96.43.64  
<http://pharmacie.univ-lille2.fr>



**Université Lille 2**  
**Droit et Santé**

**Université Lille 2 – Droit et Santé**

Président : Professeur Christian SERGHERAERT  
Vice- présidents : Madame Stéphanie DAMAREY  
Professeur Marie-Hélène FOSSE-GOMEZ  
Professeur Régis MATRAN  
Professeur Salem KACET  
Professeur Paul FRIMAT  
Professeur Xavier VANDENDRIESSCHE  
Professeur Patrick PELAYO  
Madame Claire DAVAL  
Madame Irène LAUTIER  
Monsieur Larbi AIT-HENNANI  
Monsieur Rémy PAMART  
Secrétaire général : Monsieur Pierre-Marie ROBERT

**Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques**

Doyen : Professeur Luc DUBREUIL  
Vice-Doyen, 1<sup>er</sup> assesseur : Professeur Damien CUNY  
Assesseurs : Mme Nadine ROGER  
Professeur Philippe CHAVATTE  
Chef des services administratifs : Monsieur André GENY

**Liste des Professeurs des Universités :**

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Physique
M.	BAILLEUL	François	Pharmacognosie
M.	BERTHELOT	Pascal	Chimie Thérapeutique 1
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie – Pharmacie clinique
M.	CHAVATTE	Philippe	Chimie Thérapeutique
M.	COURTECUISSÉ	Régis	Sciences végétales et fongiques
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques
Mlle	DELBAERE	Stéphanie	Physique
M.	DEPREZ	Benoît	Chimie Générale
Mme	DEPREZ	Rebecca	Chimie Générale
M.	DUPONT	Frédéric	Sciences végétales et fongiques
M.	DURIEZ	Patrick	Physiologie
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie
Mlle	GAYOT	Anne	Pharmacotechnie Industrielle
M.	GESQUIERE	Jean-Claude	Chimie Organique
M.	GOOSSENS	Jean François	Chimie Analytique
Mme	GRAS	Hélène	Chimie Thérapeutique 3
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie Cellulaire
M.	LUC	Gerald	Physiologie
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie Générale
Mme	MUHR – TAILLEUX	Anne	Biochimie

Mme	PAUMELLE-LESTRELIN	Réjane	Biologie Cellulaire
Mme	PERROY – MAILLOLS	Anne Catherine	Droit et déontologie pharmaceutique
Mlle	ROMOND	Marie Bénédicte	Bactériologie
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie Industrielle
M.	STAELS	Bart	Biologie Cellulaire
M	TARTAR	André	Chimie Organique
M.	VACCHER	Claude	Chimie Analytique
M.	VION	Daniel	Droit et déontologie pharmaceutique

### Liste des Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie
M	BRUNET	Claude	Pharmacologie
Mme	CAPRON	Monique	Immunologie
M.	DINE	Thierry	Pharmacie clinique
M.	DUBREUIL	Luc	Bactériologie et Virologie Cliniques
M.	DUTHILLEUL	Patrick	Hématologie
M.	GAMOT	André	Chimie Analytique
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie
M.	LHERMITTE	Michel	Toxicologie
M.	LUYCKX	Michel	Pharmacie clinique
M.	ODOU	Pascal	Pharmacie Galénique
M.	DEPREUX	Patrick	Chimie Organique (ICPAL)
M.	BONTE	Jean-Paul	Chimie Analytique et (ICPAL)

### Liste des Maitres de Conférences

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	AGOURIDAS	Laurence	Chimie Générale
Mme	ALIOUAT	Cécile Marie	Parasitologie
Mme	AUMERCIER	Pierrette	Biochimie
Mme	BANTUBUNGI	Kadiombo	Biologie cellulaire
Mme	BARTHELEMY	Christine	Pharmacie Galénique
M.	BEGHYN	Terence	Chimie Thérapeutique 3
Mme	BEHRA	Josette	Bactériologie
M.	BERTHET	Jérôme	Physique
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle
M.	BOCHU	Christophe	Physique
M.	BOUTILLON	Christophe	Chimie Organique
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie
Mme	CACHERA	Claude	Biochimie
M.	CARATO	Pascal	Chimie Thérapeutique 2
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie
Mme	CARON	Sandrine	Biologie cellulaire
Mlle	CHABÉ	Magali	Parasitologie
Mlle	CHARTON	Julie	Chimie Organique
M	CHEVALIER	Dany	Toxicologie
M.	COCHELARD	Dominique	Biomathématiques
Mlle	DANEL	Cécile	Chimie Analytique
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie
Mlle	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques
Melle	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire
M.	FARCE	Amaury	Chimie Thérapeutique 2

Mlle	FLAMENT	Marie-Pierre	Pharmacotechnie Industrielle
Mlle	FLIPO	Marion	Chimie Organique
Mme	FOULON	Catherine	Chimie Analytique
Melle	GARAT	Anne	Toxicologie
M.	GELEZ	Philippe	Biomathématiques
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie
Mme	GOFFARD	Anne	Virologie
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie
Mme	GROSS	Barbara	Biochimie
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie
M.	KAMBIA	Kpakpaga Nicolas	Pharmacologie
M.	KARROUT	Youness	Pharmacotechnie Industrielle
Mlle	LALLOYER	Fanny	Biochimie
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie thérapeutique 1
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie Analytique
Mme	LORIN-LECOEUR	Marie	Chimie Analytique
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie
M.	MOREAU	Pierre Arthur	Sciences végétales et fongiques
Melle	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle
Mme	NEUT	Christel	Bactériologie
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques
M.	PIVA	Frank	Pharmacie Galénique
Mme	POMMERY	Nicole	Toxicologie
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques
Melle	RIVIERE	Céline	Pharmacognosie
Mme	ROGER	Nadine	Immunologie
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie
M.	SERGHERAERT	Eric	Droit et déontologie pharmaceutique
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie Industrielle
Mlle	SINGER	Elisabeth	Bactériologie
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie
Mme	THUILLIER	Pascale	Hématologie
Mme	VANHOUTTE	Geneviève	Biochimie
Mme	VITSE	Annie	Parasitologie
M.	WILLAND	Nicolas	Chimie organique
M.	YOUS	Saïd	Chimie Thérapeutique 1
M.	FURMAN	Christophe	Pharmacobiochimie (ICPAL)
Mme	GOOSSENS	Laurence	Chimie Organique (ICPAL)
M.	MILLET	Régis	Chimie Thérapeutique (ICPAL)

### Liste des Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie
Mme	BALDUYCK	Malika	Biochimie
M.	DECAUDIN	Bertrand	Pharmacie Clinique
Mme	ODOU	Marie Françoise	Bactériologie

### Professeurs Agrégés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	MAYES	Martine	Anglais
M.	MORGENROTH	Thomas	Droit et déontologie pharmaceutique

### Professeurs Certifiés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	HUGES	Dominique	Anglais
Mlle	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

### Professeurs Associé - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	ABADIE	Eric	Droit et déontologie pharmaceutique

### Maîtres de Conférences ASSOCIES - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	BERTOUX	Elisabeth	Pharmacie Clinique - Biomathématiques
M.	CREN	Yves	Information Médicale - Biomathématiques
M.	FIEVET	Pierre	Information Médicale
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacie Clinique
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacie Clinique
M.	WATRELOS	Michel	Droit et déontologie pharmaceutique
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques - Pharmacie virtuelle

### AHU

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	LANNOY	Damien	Pharmacie Galénique
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacie Galénique



Université Lille Nord de France  
Pôle de Recherche  
et d'Enseignement Supérieur



**Université Lille 2**  
**Droit et Santé**

## ***Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille***

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX  
Tel. : 03.20.96.40.40 - Télécopie : 03.20.96.43.64  
<http://pharmacie.univ-lille2.fr>

**L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.**

# Remerciements

*Je tiens à exprimer tout d'abord mes remerciements aux membres du jury :*

*Mr Siepmann Juergen, professeur à la faculté de pharmacie de Lille,*

*Pour m'avoir conseillée et accompagnée durant la réalisation de ce travail,  
Pour s'être impliqué pour que je puisse mener mon projet à terme,  
Pour avoir accepté de présider le jury de cette thèse.*

*Mr Blanchemain Nicolas, maître de conférences à la faculté de pharmacie de Lille,*

*Pour avoir accepté spontanément de faire partie du jury de cette thèse.*

*Mr Morel Matthias, pharmacien à Ronchin,*

*Pour m'avoir accompagnée dans ma fin d'études,  
Pour m'avoir intégrée à son équipe,  
Pour avoir gentiment accepté de participer au jury.*

*Je remercie également l'ensemble des personnes qui m'ont apporté l'aide et la motivation nécessaires pendant toute la durée de mes études, et qui m'ont permis de les mener à leur terme :*

*Mon époux, mes enfants, les membres de ma famille m'ayant soutenue, ma belle-famille, mes amis, mais aussi toutes les personnes m'ayant encadrée tout au long de mon parcours universitaire.*

## Table des matières

Introduction.....	9
Chapitre I. Le sommeil.....	10
1. Etude du sommeil.....	10
1.1 Les différents stades du sommeil.....	10
1.2 Microstructure du sommeil.....	13
1.3 L'organisation du sommeil normal.....	14
2. Rôle du sommeil.....	16
3. Régulateurs du sommeil.....	17
3.1 Processus circadien.....	17
3.2 Processus homéostatique.....	23
3.3 Processus ultradien.....	23
3.4 Processus d'inertie du réveil.....	24
4. Sommeil et activité mentale.....	25
4.1 Activité mentale à l'endormissement et au réveil.....	25
4.2 Activité mentale au cours du sommeil.....	25
Chapitre II. Troubles du sommeil.....	27
1. Examens diagnostiques des troubles du sommeil.....	27
1.1 Examen clinique.....	27
1.2 Examens complémentaires.....	28
2. Troubles du sommeil, diagnostic et traitement.....	45
2.1 Insomnies.....	46
2.2 Fatigue, somnolence et hypersomnie.....	103
2.3 Parasomnies.....	108
2.4 Troubles du rythme circadien.....	110
Chapitre III. Conseils en pharmacie.....	119
1. Phytothérapie.....	119
1.1 Plantes sédatives.....	119
1.2 Complexes phytothérapeutiques.....	131
2. Homéopathie.....	134
2.1 Traitement de base.....	134
2.2 Insomnie et anxiété.....	137
2.3 Insomnie et suractivité.....	139
3. Nutrithérapie.....	141
4. Aromathérapie.....	147
5. Oligothérapie.....	149
6. Psychoéducation du patient au sommeil.....	150
6.1 Conseils d'hygiène du sommeil.....	150
6.2 Activité physique et sommeil.....	155
6.3 Somnolence au volant.....	156

Chapitre IV. Impact du mode de vie sur le sommeil.....	157
1. Perception du sommeil.....	157
2. Durée de sommeil .....	158
3. Hygiène de sommeil.....	159
3.1 Horaires de sommeil .....	159
3.2 Environnement et habitudes au moment du coucher .....	160
3.3 Facteurs physiques de l'environnement.....	162
4. Qualité du sommeil lors de changements de rythme de vie .....	167
5. Troubles du sommeil et conséquences .....	168
5.1 Troubles du sommeil.....	168
5.2 Conséquences des perturbations du sommeil .....	169
6. Nouvelles technologies et apparition de dépendances .....	172
7. Conditions de travail.....	173
7.1 Encadrement par la médecine du travail.....	173
7.2 Conditions de travail et insomnie.....	174
7.3 Conditions de travail et hypersomnie .....	176
7.4 Conditions particulières de travail.....	178
Conclusion.....	185
Annexes.....	186
Bibliographie.....	211

## **Introduction**

Le sommeil peut être défini comme un état périodique de quiescence, durant lequel l'interaction avec le milieu est abolie ou extrêmement réduite.

Le sommeil est un besoin physiologique, il est produit activement et de façon cyclique par le cerveau : notre vie alterne cycliquement entre veille et sommeil. Nous consacrons ainsi un tiers de notre vie au sommeil et les 2 autres tiers à l'éveil. Le sommeil se prépare pendant la période de veille qui influe par conséquent sur sa qualité.

Le sommeil est caractérisé par :

- l'inactivité physique avec une activité motrice limitée maintenue.
- une posture particulière du corps.
- une diminution des perceptions et des relations avec l'environnement.
- un seuil de réactivité plus élevé.
- des modifications de l'activité cérébrale, du comportement et du contrôle physiologique.
- la réversibilité spontanée : un sujet en période de sommeil peut retourner à l'état de veille même en l'absence de stimulus.
- un environnement et un moment de la journée spécifiques dédiés au sommeil.

La qualité du sommeil est une préoccupation majeure en matière de santé publique. En effet, 62% des français présentent au moins un trouble du sommeil. Le pharmacien exerce un rôle primordial dans le système d'éducation et d'information de la population sur le sommeil afin d'aider à restaurer un sommeil de qualité. (1, 2)

# Chapitre I. Le sommeil

## 1. Etude du sommeil

Le sommeil est étudié grâce à l'enregistrement de diverses variables physiologiques, encore appelé **polysomnographie** où l'enregistrement polygraphique couplé à la vidéo permet l'étude de différents paramètres :

- l'électroencéphalogramme (EEG), qui représente l'activité électrique du cerveau.
- l'électrocardiogramme (ECG), qui représente la stimulation électrique du cœur.
- l'électrooculogramme (EOG), qui révèle l'activité oculaire.
- l'électromyogramme (EMG) au niveau du menton et aussi parfois des membres inférieurs, qui révèle leur activité musculaire.
- l'activité générale (actimétrie), les paramètres respiratoires et cardiaques, l'évolution de la température du dormeur, sont parfois également étudiés. (3 ; 4)

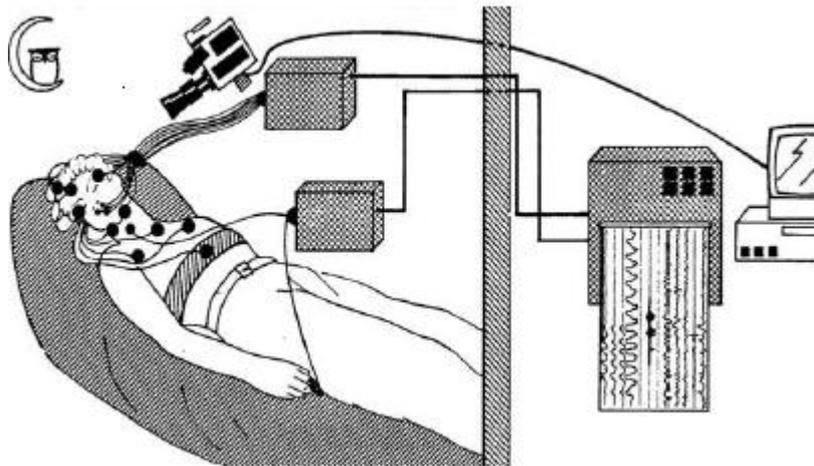


Figure 1. Enregistrement polysomnographique au cours du sommeil (5)

### 1.1 Les différents stades du sommeil

La classification internationale distingue différents stades de sommeil : les stades 0 à 4 et le sommeil paradoxal.

**Le stade 0** est un stade de veille calme au repos, les yeux fermés, il présente différentes caractéristiques polysomnographiques :

- présence d'activité alpha (fréquence de 8 à 13 cycles/seconde) au niveau de l'EEG.
- présence de tonus musculaire au niveau de l'EMG.
- et absence de mouvements oculaires au niveau de l'EOG. (3 ; 4 ; 6)

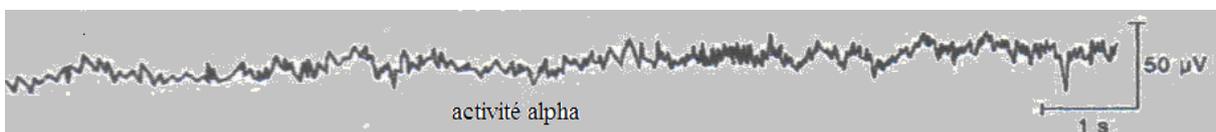


Figure 2. EEG correspondant au stade 0 (3)



Figure 3. EEG correspondant à l'endormissement (3)

**Le stade 1** correspond au stade de l'endormissement, avec diminution de la vigilance, il présente différentes caractéristiques polysomnographiques :

- diminution de la fréquence cardiaque, le pouls et la respiration sont réguliers.
- au niveau de l'EEG : présence d'ondes alpha et d'ondes thêta (4 à 8 cycles /seconde) ainsi que de grapho-éléments particuliers : les « pointes vertex » qui sont des ondes biphasiques, de grande amplitude ( $> 200 \mu V$ ), pointues et symétriques.
- présence de mouvements oculaires lents au niveau de l'EOG.
- et baisse du tonus musculaire au niveau de l'EMG. (3 ; 4 ; 6)



Figure 4. EEG correspondant au stade 1 (3)

**Le stade 2** correspond au stade du sommeil léger, le sujet est assoupi, mais encore très sensible aux stimuli extérieurs, il présente différentes caractéristiques polysomnographiques :

- ralentissement de l'activité électrique cérébrale au niveau de l'EEG : disparition des ondes alpha, prédominance d'ondes thêta et plus rarement (moins de 20%) d'ondes delta (1 à 3 cycles/seconde), avec survenue intermittente de grapho-éléments particuliers répétés de 3 à 10 fois par minute :
  - les « spindles » (fuseaux rapides de sommeil) qui sont des bouffées de petites ondes rapides générées par les noyaux réticulaires thalamiques, d'une durée de 0.3 à 1 seconde, et d'une fréquence de 12 à 14 cycles/seconde.
  - et les complexes K, qui sont de grandes ondes, d'une durée de 2 à 3 secondes, correspondant sur le tracé électroencéphalographique à de grandes figures diphasiques avec une composante négative de grande amplitude, immédiatement suivie d'une composante positive.
- absence de mouvements oculaires au niveau de l'EOG.
- et présence de tonus musculaire au niveau de l'EMG. (3 ; 4 ; 6)

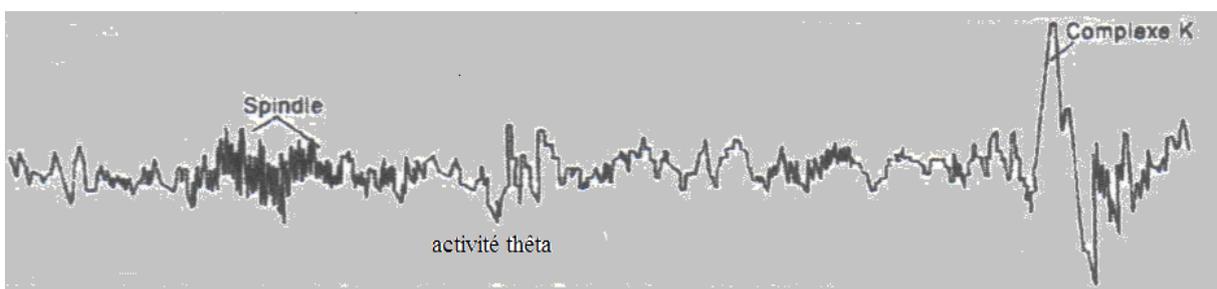


Figure 5. EEG correspondant au stade 2 (3)

**Les stades 3 et 4** correspondent à des stades de **sommeil lent profond**, ils sont encore appelés stades de sommeil à ondes lentes, ils présentent différentes caractéristiques polysomnographiques :

- ralentissement et régularisation des signes vitaux, le sujet est très détendu, la pression artérielle et la température corporelle sont basses.
- présence de plus de 30% d'ondes delta (0.5 à 3.5 cycles/seconde) au niveau de l'EEG pour le stade 3.
- présence de plus de 50% d'ondes delta au niveau de l'EEG pour le stade 4.
- diminution du tonus musculaire dans le sommeil le plus profond.
- et toujours absence de mouvements oculaires. (3 ; 4 ; 6)

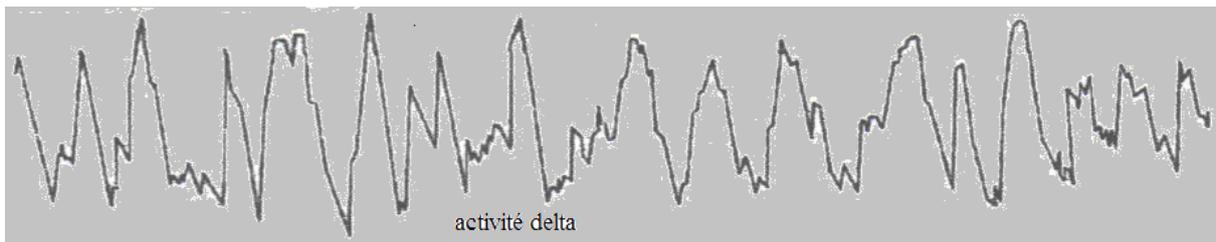


Figure 6. EEG correspondant aux stades 3 et 4 (3)

**L'état de sommeil paradoxal**, encore appelé sommeil REM (rapid eye movement), s'oppose au sommeil lent par de nombreux aspects, il comprend 2 types d'activité : l'une tonique, durable avec une activité cérébrale et absence de tonus musculaire, l'autre phasique, instantanée avec décharges musculaire et présence de mouvements oculaires, il présente différentes caractéristiques:

- une activité électrique cérébrale proche de l'éveil : EEG fortement semblable à celui du stade 1, nécessité d'enregistrement d'EMG et d'EOG pour distinguer l'état de sommeil paradoxal du stade 1, présence d'un mélange d'ondes thêta et parfois d'ondes alpha, mais aussi de grapho-éléments particuliers : des ondes en « dents de scie » (trains d'ondes thêta, à morphologie triangulaire).
- présence de mouvements oculaires rapides en salves au niveau de l'EOG.
- atonie musculaire au niveau des muscles du menton (et de tous les autres muscles à l'exception du diaphragme et des muscles oculaires), interrompue par des décharges musculaires (twiches) phasiques et brèves, affectant les muscles du visage et des extrémités.
- respiration irrégulière, la fréquence de la respiration et du pouls augmentent.
- accélération ou ralentissement du rythme cardiaque. (3 ; 4 ; 6)

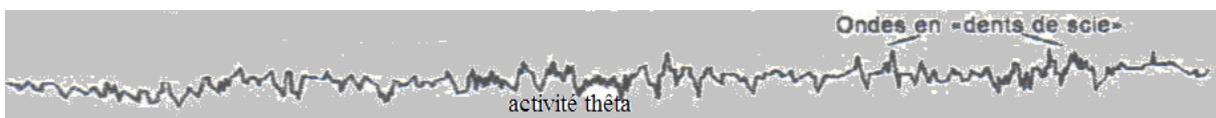


Figure 7. EEG correspondant au stade de sommeil paradoxal (3)

## 1.2 Microstructure du sommeil

Outre l'organisation du sommeil en stades, il existe également un événement phasique plus complexe : le CAP (tracé alternant cyclique).

Le **CAP** se produit au cours du sommeil NREM (non-rapid eye movement), il s'agit d'une répétition de séquences au niveau de l'EEG avec une périodicité de 2 à 60 secondes et plus généralement de 40 secondes. Chaque séquence est composée d'une phase A d'activation transitoire suivie d'une phase B de désactivation, bien différenciées de l'activité de base. La **phase A d'activation transitoire** du sommeil NREM correspond à une augmentation du tonus musculaire et à une activation du système nerveux végétatif, c'est-à-dire un état d'éveil élevé (micro-éveil) qui dure 10 à 12 secondes, elle se traduit sur le tracé électroencéphalographique par la présence d'activité alpha, de complexes K et de bouffées delta. La **phase B de désactivation** correspond à une réduction du tonus musculaire et des activités neurovégétatives, c'est-à-dire un état d'éveil faible qui dure 20 à 30 secondes, elle se traduit sur le tracé électroencéphalographique par un rythme de base. Entre les zones de CAP se trouve une zone de non-CAP caractérisée par une stabilité tonique du tonus musculaire et des fonctions neurovégétatives. Ces CAP expriment les fluctuations du système nerveux autonome en réponse à différents stimuli endogènes ou exogènes. (7)

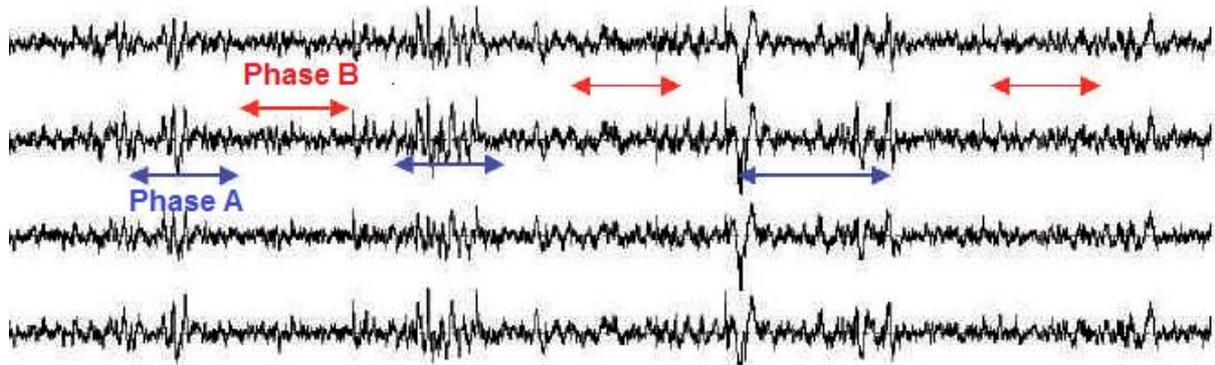


Figure 8. Observation des CAP au niveau de l'EEG (7)

### 1.3 L'organisation du sommeil normal

Le sommeil se compose de 2 phases : le sommeil lent et le sommeil paradoxal.

**Le sommeil lent**, également appelé sommeil non-REM (non-rapid eye movement), est caractérisé par l'absence de mouvements oculaires rapides.

Les caractéristiques de cette phase sont la persistance d'un certain tonus musculaire et la quasi absence de mouvements oculaires. Cette phase représente 75 à 80% de la durée totale du sommeil. Le sommeil lent est composé de différents stades :

- **le sommeil lent léger** (stades 1 et 2) : il représente environ 50% du temps de sommeil total. Au cours de ces stades, l'individu garde sa sensibilité au monde extérieur : un bruit, une lumière, une sensation peut suffire à le réveiller. La présence de mouvements lents, pendulaires des yeux à l'endormissement, et un relâchement du tonus musculaire de posture (chute des paupières, de la nuque) sont fréquemment observés. La diminution du tonus musculaire axial est suffisante pour que certains sujets ronflent déjà.
- **le sommeil lent profond** (stades 3 et 4) : il représente environ 25% du temps de sommeil total et dure de 60 à 90 minutes. Au cours de ces stades, on observe un ralentissement des fonctions cérébrales permettant la restauration de l'énergie cérébrale. Une des caractéristiques du sommeil lent profond est l'absence de mouvements des yeux et du corps. Le ronflement est maximal chez certains sujets suite à l'atonie musculaire. Le sommeil est lourd et très reposant : il est très difficile de réveiller le dormeur pendant ces stades et lorsqu'on y parvient, celui-ci se retrouve dans un état de torpeur appelé inertie du sommeil, il est confus et tachycarde.

**Le sommeil paradoxal**, encore appelé sommeil REM (rapid eye movement), est caractérisé par des phases de mouvements oculaires rapides. Il représente environ 25% du temps de sommeil. Il dure une dizaine de minutes. Au cours de ce stade est observée une hyperactivité du cerveau. Il s'agit du sommeil des rêves, ce stade a un rôle très réparateur sur la fatigue psychologique, le stress et intervient dans le processus de mémorisation. Un court réveil survient fréquemment en fin de phase de sommeil paradoxal, c'est le signe de la fin du 1<sup>er</sup> cycle du sommeil de la nuit. On se rappelle en général des rêves animés si on se réveille au cours de ce stade. Une des caractéristiques du sommeil paradoxal est l'atonie musculaire.

Le sommeil se compose de 3 à 5 cycles, chaque cycle dure 60 à 90 minutes et comporte différents stades de sommeil lent puis du sommeil paradoxal.

Le sujet entre d'abord dans le stade 1 du sommeil lent pendant quelques minutes. Ce stade peut être interrompu par des éveils. Le stade 2 survient ensuite pendant 10 à 25 minutes. Puis arrivent les stades 3 et 4 pour une durée de 20 à 40 minutes. Un bref passage en stade 2 peut précéder l'apparition du sommeil paradoxal entre 50 et 100 minutes après l'endormissement. Le premier épisode de sommeil paradoxal est de brève durée, entre 4 et 8 minutes et celui-ci se prolonge au fur et à mesure des cycles, pour atteindre 30 à 40 minutes au cours du dernier cycle. Le sommeil paradoxal s'achève souvent avec un bref mouvement et un nouveau cycle sommeil lent / sommeil paradoxal commence. Le sommeil lent profond apparaît presque exclusivement pendant la première moitié de la nuit, tandis que le sommeil léger est surtout présent pendant la deuxième moitié de la nuit. La durée totale de sommeil est très variable d'un individu à l'autre, les limites habituellement considérées comme normales se situent entre 6 et 10 heures. La durée de sommeil varie selon plusieurs facteurs, dont les plus importants sont l'âge, la génétique (courts et longs dormeurs) et les horaires de coucher et de lever. (2 ; 3 ; 8)

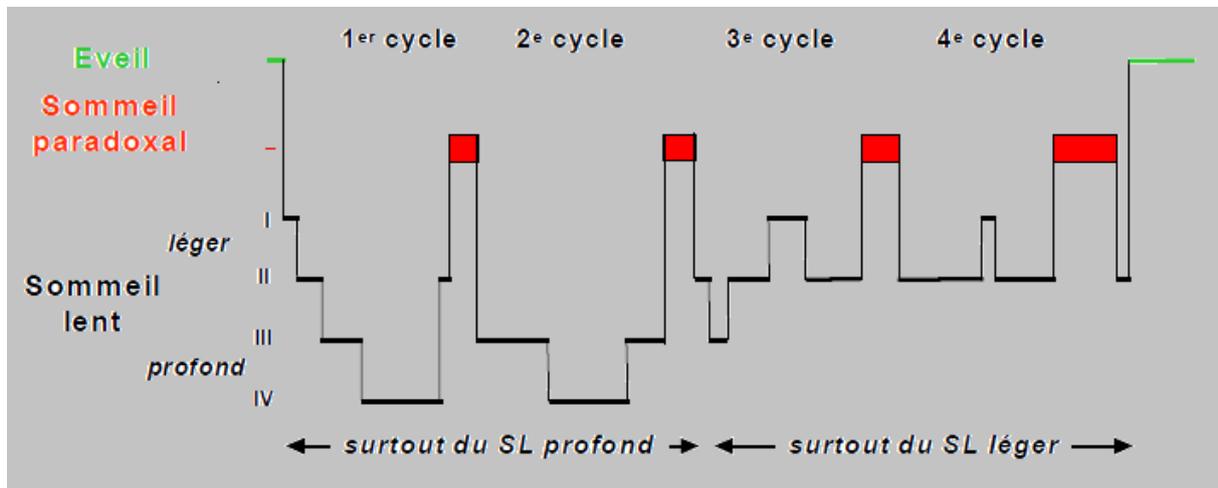


Figure 9. Hypnogramme : les cycles du sommeil (9)

L'organisation du sommeil peut subir des variations compensatoires :

- tout manque de sommeil entraîne une augmentation du sommeil lent profond.
- l'excès de sommeil entraîne une diminution du sommeil lent profond. (1)

La période de début de cycle du sommeil, encore appelé les « portes du sommeil » se caractérise par l'apparition de bâillements, les paupières qui tombent, une raideur de la nuque, des micro-sommeils, cela signifie un endormissement proche, deux situations se présentent alors :

- soit on se laisse aller au sommeil.
- soit on résiste un peu, l'envie de dormir s'estompe alors et la forme revient, jusqu'au début du prochain cycle.

Plus on s'éloigne de la précédente phase de sommeil, plus les « portes du sommeil » seront sensibles. (2 ; 3 ; 8)

Les personnes âgées ont un sommeil de moins bonne qualité, leur organisation du sommeil est différente :

- la durée de sommeil est plus courte.
- l'heure de coucher et de lever est plus précoce.
- le temps d'endormissement est plus long.
- les réveils nocturnes sont plus fréquents et plus longs.
- le sommeil lent profond diminue.
- les siestes sont plus fréquentes et plus longues.
- le sommeil est moins récupérateur, malgré un temps passé au lit plus long. (3 ; 10 ; 11)

L'être humain dort généralement entre 22h et 8h du matin. Mais il existe un deuxième pic de sommeil, un creux de vigilance, en début d'après-midi, avec une tendance physiologique à la sieste (la moitié de la population du globe répartit son sommeil entre la nuit et une sieste « institutionnalisée »). Le fait que les pays développés ne favorisent pas la sieste est donc « contre nature ». (2 ; 3 ; 8)

## 2. Rôle du sommeil

Le sommeil est impliqué dans différentes fonctions :

- la maintenance et la réparation des organes.
- le processus de restauration physique (rôle du sommeil lent) :
  - o augmentation du nombre de mitoses cellulaires.
  - o augmentation de l'anabolisme protidique (sécrétion de l'hormone de croissance, interleukine...).
- le renforcement des défenses immunitaires.
- la croissance.
- le maintien de la vigilance pendant la journée.
- la création d'énergie nécessaire à notre fonctionnement pendant la journée (rôle du sommeil lent profond).
- la maturation du système nerveux central (rôle du sommeil paradoxal).
- la mémoire, l'apprentissage (rôle du sommeil paradoxal).
- la régulation émotionnelle et comportementale, l'équilibre psychologique (rôle du sommeil paradoxal). (2 ; 8 ; 12)

### 3. Régulateurs du sommeil

Trois processus majeurs régulent le sommeil:

- un processus circadien, dépendant de l'horloge circadienne et non des épisodes de sommeil qui ont précédé.
- un processus homéostatique : le besoin de sommeil augmente pendant l'éveil et diminue pendant le sommeil.
- un processus ultradien permettant l'alternance du sommeil lent et du sommeil paradoxal chez le sujet endormi.

Le sommeil semble également régulé par une quatrième composante appelée « inertie du réveil ». (1 ; 3)

#### 3.1 Processus circadien

Le processus circadien, encore appelé processus C, dépend d'une horloge biologique présente dans notre cerveau, sur laquelle sont établis des rythmes « endogènes ».

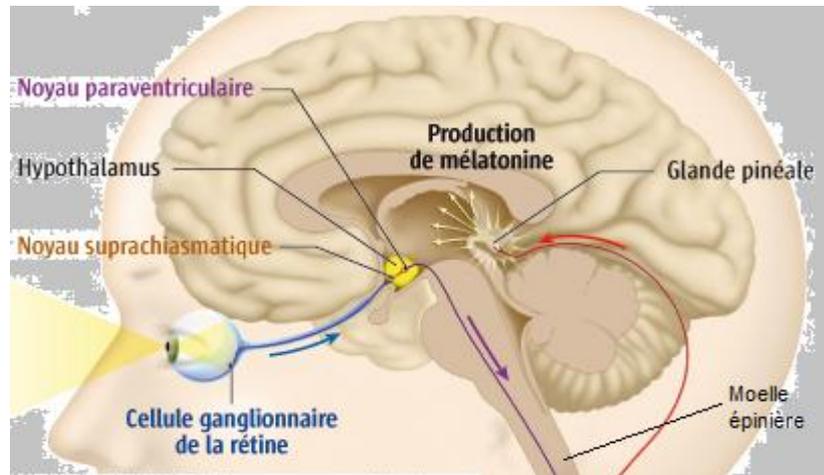
L'horloge circadienne endogène de l'organisme génère les rythmes biologiques de 24 heures qui sont dits circadiens. Ces rythmes biologiques persistent en l'absence de variations rythmiques de l'environnement (température, lumière, humidité,...). Lorsque ces rythmes sont perturbés par des variations rythmiques de l'environnement (par exemple aux changements de température ou de lumière), on parle de rythmes diurnes ou nyctéméraux et non de rythmes circadiens.

L'activité de l'horloge circadienne est caractérisée par deux propriétés fondamentales :

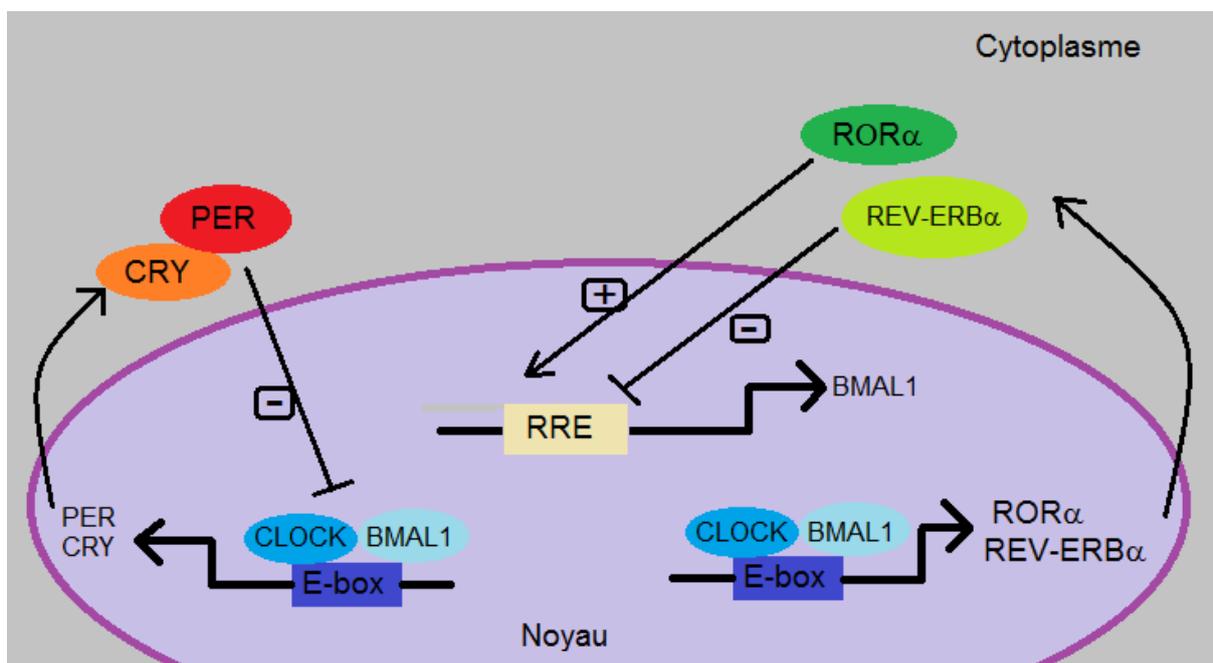
- sa rythmicité est proche de 24 heures, elle est basée sur des boucles moléculaires d'autorégulation positive et négative reposant sur l'expression rythmique d'une dizaine de gènes horloges.
- elle nécessite une synchronisation, c'est-à-dire qu'elle doit être « remise à l'heure » par des synchroniseurs externes. (3 ; 8 ; 13)

#### Anatomie et origine moléculaire de la rythmicité circadienne

L'horloge biologique interne est située dans une zone cérébrale appelée « noyaux suprachiasmatiques de l'hypothalamus », cette zone correspond à une structure paire d'environ 1mm<sup>3</sup> contenant approximativement 20000 neurones. L'horloge biologique crée un rythme circadien endogène. (3 ; 8 ; 13)



Une dizaine de « gènes horloge » à activité cyclique (via la synthèse de protéines et les rétrocontrôles positifs et négatifs sur l'expression des gènes) sont responsables du rythme proche de 24 heures de chacun de ses neurones et donc de la rythmicité circadienne. (3 ; 8 ; 13)



Les protéines BMAL1 et CLOCK sont des facteurs de transcription, ils forment un hétérodimère qui active la transcription des gènes horloges PER, CRY, ROR $\alpha$  et REV-Erb $\alpha$ . Les protéines PER et CRY s'accumulent jusqu'à un niveau critique, puis se dimérisent et inhibent leur propre transcription. Il existe une autre boucle de régulation dans laquelle la protéine REV-ERB $\alpha$  inhibe, et la protéine ROR $\alpha$  active, la transcription de BMAL1. Ces boucles d'autorégulation positive et négative constituent la machinerie moléculaire à l'origine de la rythmicité circadienne endogène. (3 ; 13)

Une horloge « maître », localisée au niveau des noyaux suprachiasmatiques de l'hypothalamus, est directement synchronisée par la lumière, et assure l'entraînement du cycle lumière-obscurité. Cette horloge « maître » permet également le maintien de la synchronie entre les multiples horloges périphériques situées au niveau des tissus périphériques (poumon, cœur, foie, intestin), qui possèdent, pour la plupart, le mécanisme moléculaire, c'est-à-dire les gènes horloge nécessaires à l'expression de cette rythmicité et qui ont également la capacité d'influencer cette horloge « maître ». (13)

## Période de l'horloge biologique

La période de l'horloge biologique a pu être déterminée grâce à des expériences qui ont été réalisées sur des sujets isolés dans des grottes pendant une longue période (sans influence de la lumière, du bruit, de la température ou du rythme social). Lorsque l'individu est isolé de son environnement, l'horloge biologique fonctionne en « libre-cours », c'est-à-dire qu'elle n'est plus synchronisée au cycle lumière-obscurité. Après quelques jours, l'horloge biologique finit par adopter une périodicité spontanée qui est proche de 24h (24.18 heures en moyenne), correspondant à sa propre période endogène.

Environ 75% des individus possèdent une période légèrement supérieure à 24 heures (entre 24 et 24.5 heures), et 25% une période de moins de 24 heures (entre 23.5 et 24 heures). (3 ; 8 ; 13)

Les personnes qui ont un « chronotype du soir », ont une horloge biologique réglée sur une période supérieure à 24h. Ils sont en forme et alertes le soir, ils ont un lever et un coucher relativement tardif, ils sont dans un état de fatigue au réveil et éprouvent des difficultés à rester éveillé le matin. Leur besoin de sommeil est plus important que les sujets du matin. Ils présentent une certaine flexibilité du sommeil et des habitudes de vie avec des durées de sommeil, des heures de lever et de coucher plutôt instables, et par conséquent une mauvaise hygiène du sommeil. Les sujets du soir sont constamment en dette de sommeil pendant les jours de travail et essaient de compenser celle-ci en augmentant leur durée de sommeil pendant les jours de repos, ceci est dû en partie à des horaires préférentiels de sommeil différents de ceux imposés par notre société, ils auront par contre une plus grande facilité à s'adapter au travail de nuit ou posté. Les sujets du soir ont un plus grand penchant pour la consommation de substances éveillantes, ils ont également tendance à être des personnes extraverties, impulsives, neurotiques, et avides de sensations.

Les personnes qui ont un « chronotype du matin », ont une horloge biologique qui tourne sur moins de 24h. Ils sont en état de fatigue le soir, ils ont un lever et un coucher précoce, ils se réveillent en forme et alertes et éprouvent une difficulté à rester éveillé la nuit. Ils présentent une certaine rigidité du sommeil et des habitudes de vie avec des durées de sommeil, des heures de lever et de coucher assez stables.

La période de l'horloge biologique est caractéristique à chaque individu. L'existence de différents chronotypes serait liée à des polymorphismes au niveau des gènes impliqués dans l'horlogerie circadienne (Clock et Per3). Les préférences d'horaires du sommeil seraient donc sous contrôle génétique. Elle ne semble pas varier chez l'adulte au cours du vieillissement, mais pourrait présenter une certaine plasticité au cours de l'enfance et de l'adolescence. Le chronotype évolue avec l'âge : les enfants sont plutôt du matin, lors de l'adolescence, ils deviennent du soir en atteignant un maximum de vespéralité autour de l'âge de 20 ans et ensuite ils redeviennent progressivement du matin avec l'âge. Ceci pourrait expliquer la tendance « couche-tard », voire le trouble de type retard de phase observé dans la tranche d'âge 15 à 25 ans. (2 ; 8 ; 13)

## Rôles de l'horloge biologique

L'horloge biologique possède différents rôles, elle rythme:

- l'alternance veille-sommeil.
- la structure interne du sommeil.
- la température corporelle qui fluctue au cours des 24h : la plupart des individus s'endorment sur la pente descendante de la température interne quelques heures après le maximum thermique (18h) et se réveillent sur la pente ascendante de la courbe quelques heures après le minimum thermique (4h) ; la température remonte environ 2 heures avant le réveil spontané.
- la modification cyclique de certaines hormones : cortisol (environ 2 heures avant le réveil, les modifications métaboliques liées à la stimulation de cortisol sont stimulées), hormone de croissance (pic de sécrétion lors du sommeil lent profond, toute privation de sommeil annule ce pic et provoque une sécrétion de l'hormone de croissance au cours de la journée, sans modification du taux de sécrétion de l'hormone de croissance au cours des 24 heures), hormones sexuelles, hormones thyroïdiennes...
- les performances cognitives.
- la mémoire.
- l'activité motrice.
- la puissance musculaire.
- le rythme cardiaque et la tension artérielle.
- la fréquence respiratoire.
- la fonction rénale.
- l'excrétion urinaire de calcium et de potassium...
- le système nerveux autonome.
- l'humeur.
- la division cellulaire, la réparation de l'ADN, l'apoptose dans le cancer...La désynchronisation du système circadien pourrait être responsable de la prévalence accrue de certains cancers dans le travail posté. (13)

## Synchronisation de l'horloge biologique

La vigilance, les performances cognitives, la mémoire, l'efficacité musculaire, la température corporelle, les activités gastro-intestinales et la pression artérielle sont maximales pendant le jour, c'est-à-dire pendant la veille. Au contraire, la sécrétion de mélatonine, la relaxation musculaire et la pression de sommeil doivent être maximales pendant la nuit, c'est-à-dire pendant le sommeil.

Différents éléments sont nécessaires à la synchronisation de l'horloge biologique :

- les « zeitgebers » (« donneurs de temps ») qui correspondent à des signaux externes indispensables pour remettre en phase notre horloge interne.
- l'horloge elle-même qui génère la rythmicité proche de 24 heures.
- des signaux de sortie qui transmettent l'information au reste de l'organisme.

La bonne genèse de ces rythmes est cruciale pour la santé.

Les « **zeitgebers** » correspondent à des signaux externes indispensables pour remettre en phase notre horloge interne. Les variations environnementales, notamment de la température et de la lumière, modifient fortement notre horloge biologique interne. Ceci permet l'adaptation de nos rythmes internes à notre environnement en nous resynchronisant sur 24 heures, nous devons remettre notre horloge à l'heure tous les jours, ce que l'on appelle l'entraînement des rythmes circadiens. Dans les conditions de vie physiologique (condition d'entraînement), nos horaires d'endormissement et de réveil sont prévisibles : nos rythmes biologiques sont synchronisés. (3 ; 8 ; 13)

Les individus voyageant avec des changements rapides de fuseaux horaires ou encore ceux qui occupent un travail posté de type 3/8, ont des horaires décalés, ils dorment donc dans la mauvaise phase du cycle circadien, leurs rythmes circadiens sont désynchronisés les uns par rapport aux autres et ne vont pas s'adapter à la même vitesse au nouvel horaire. Cette désynchronisation se traduit par un état de malaise, notamment par une altération de la qualité de la vigilance, du sommeil, de la qualité de vie, des performances cognitives, du système cardiovasculaire et du système immunitaire.

Chez les sujets aveugles, étant donné l'absence de lumière, l'horloge biologique ne peut se synchroniser aux 24 heures. Ce phénomène de libre cours explique qu'environ 75% des aveugles se plaignent d'un sommeil de mauvaise qualité. (13)

Les rythmes circadiens influencent fortement le sommeil paradoxal. Le taux de sommeil paradoxal augmente au fur et à mesure de la nuit pour atteindre son maximum au petit matin, puis diminue à partir de 7 heures. Dans les décalages de phases de sommeil, le sommeil paradoxal met plusieurs jours pour se réadapter. (3 ; 13)

Avec l'âge, l'horloge devient moins élastique, plus rigide, aux changements d'horaires. Un sujet âgé ne réussira pas à récupérer (par exemple le week-end) les heures de sommeil qui lui manquent. A l'inverse, un sujet jeune s'adapte plus facilement à des changements d'horaires et récupère le sommeil qui lui manque un autre jour de la semaine. Ainsi l'horloge s'adapte aux changements d'horaires par étape. Les variations individuelles de l'horloge font que certaines personnes vont mieux tolérer que d'autres certains horaires. Lors de changements de rythmes horaires, la surveillance individuelle par la médecine du travail est obligatoire. En effet, l'intolérance à un horaire peut être immédiate, mais peut aussi se manifester après une longue période de latence.

Notre horloge biologique nécessite d'être remise à l'heure régulièrement. Le terme « synchronisation » (remise à l'heure) de l'horloge circadienne, correspond, tout comme pour une montre, à une avance ou à un retard de l'horloge par rapport à son heure précédente. Chez un individu du soir, dont la période endogène est de 24.5 heures, l'horloge doit être avancée de 30 minutes tous les jours pour être synchronisée aux 24 heures, sans quoi elle prendra quotidiennement 30 minutes de retard. Au contraire, chez un individu du matin dont la période est de 23.5 heures, l'horloge circadienne doit être retardée en moyenne de 30 minutes tous les jours. C'est le rôle des « zeitgebers » ou « synchroniseurs » qui sont : l'alternance lumière-obscurité et les synchroniseurs « non photiques ».

**L'alternance lumière-obscurité** est un synchroniseur prépondérant, malgré l'existence d'électricité et de lumière artificielle, la lumière reste un élément primordial qui rythme notre horloge biologique sur 24h. Deux systèmes rétiens sont impliqués dans la photoréception circadienne :

- les photorécepteurs de la rétine externe impliqués dans la vision perceptive : les bâtonnets assurent la vision nocturne, et les cônes sont sensibles à la couleur. Ils transforment l'énergie lumineuse en influx nerveux, qui seront conduits par le nerf optique au cerveau, où l'image sera reconstituée.
- les cellules ganglionnaires à mélanopsine de la rétine, intrinsèquement photosensibles impliquées dans un grand nombre de fonctions non visuelles : celles-ci informent ensuite le noyau suprachiasmatique par l'intermédiaire du tractus rétino-hypothalamique via une projection monosynaptique. Ce système rétinophrachiasmatique est un système photique, sensible aux variations d'intensité lumineuse, distinct du système visuel classique. Certains aveugles, ne possédant donc aucune perception visuelle consciente, ont un système circadien sensible à la lumière. Les fonctions non visuelles (dont l'horloge circadienne) ne sont pas aveugles et reçoivent une information photique. Mais ces cas sont rares, et les patients atteints de pathologies oculaires qui conduisent à une privation partielle ou totale de l'information photique, présentent une prévalence accrue de troubles du sommeil et des rythmes biologiques. (13)

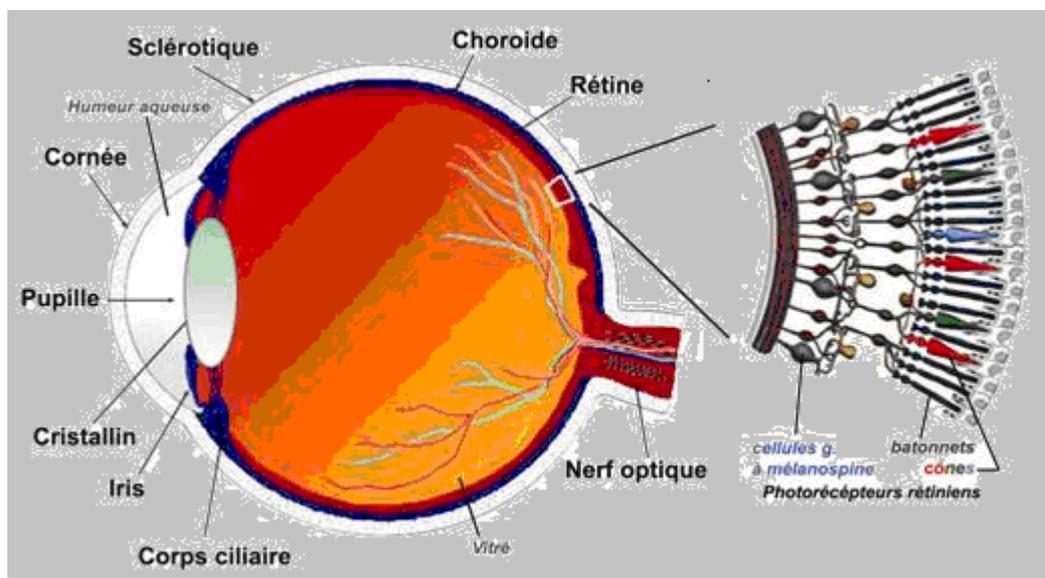


Figure 12. Schéma détaillé de la structure oculaire. (16)

Certains neurones sont actifs dès l'installation de la lumière (neurones light-on), d'autres sont actifs à l'obscurité (neurones light-off). Ces neurones sécrètent le jour (pendant la veille) l'arginine-vasopressine (AVP) à action éveillante, et la nuit le vaso-intestinal peptide (VIP) à action hypnogène. Ces signaux sont transmis par le noyau suprachiasmatique à la glande pinéale qui, par l'intermédiaire de la sécrétion nocturne de mélatonine, informe l'organisme entier de la survenue de la nuit. La durée de sécrétion de mélatonine entre le crépuscule et l'aube transmet à l'organisme les durées respectives du jour et de la nuit qui varient dans l'année en fonction du calendrier. Le pic de mélatonine se situe, chez l'homme, entre 2 et 5h du matin. Le noyau suprachiasmatique est sous contrôle des noyaux du raphé sérotoninergique et de la mélatonine. Ce système permet la synchronisation d'un grand nombre de fonctions physiologiques (thermorégulation, métabolisme de base, sécrétions hormonales...) et comportementales (motricité, alimentation) avec le cycle jour-nuit.

L'effet des **synchroniseurs « non photiques »** est nettement moins important que celui de la lumière. L'influence des activités sociales et professionnelles, le fait d'avoir une montre réglée sur 24h, les habitudes alimentaires, le travail, l'activité intellectuelle, l'exercice physique, certains signaux périodiques de l'environnement (alternances bruit-silence, chaud-froid, activité-repos...) jouent cependant leur rôle dans la synchronisation de l'horloge biologique. Si l'activité est concentrée sur la journée, le sommeil se déclenchera naturellement le soir. Si elle est retardée, le sommeil sera aussi retardé.

Mais les personnes qui n'ont pas d'obligations horaires ont tendance à décaler progressivement leur temps de sommeil, à se lever et à se coucher de plus en plus tard (influencé par la télévision, internet,.. et le fait que notre horloge est basée sur un peu plus de 24h). Ceci peut les déphaser par rapport au reste de la famille et de la société.

L'effet très limité des synchroniseurs « non photiques » a pu être démontré à partir de l'observation que la grande majorité des aveugles - ne possédant pas de perception lumineuse - sont en état de libre cours, non synchronisés, malgré une vie sociale et une activité calées sur les 24 heures (travail, coucher/lever, prise des repas, activités sportives,...). La mélatonine est le synchroniseur non photique le plus étudié, et pour lequel l'effet sur l'horloge circadienne est indiscutable. (13)

### 3.2 Processus homéostatique

Le processus homéostatique, encore appelé processus S, est un processus :

- qui augmente régulièrement pendant la veille jusqu'au seuil H (haut), seuil permettant l'entrée dans le sommeil.
- et qui diminue régulièrement pendant le sommeil jusqu'au seuil B (bas), seuil déterminant le moment du réveil.

En effet, le besoin de sommeil augmente pendant l'éveil et diminue pendant le sommeil.

Une dette de sommeil entraîne une élévation du seuil H : l'activité thêta (5 à 8 cycles/seconde) de veille a tendance à croître et la profondeur du sommeil (riche activité en ondes lentes) augmente.

L'excès de sommeil (repos couché forcé) provoque le phénomène inverse : le seuil H diminue et le sommeil devient fragmenté. (3)

### 3.3 Processus ultradien

Le processus ultradien contrôle l'alternance sommeil lent-sommeil paradoxal. La succession des phases de sommeil paradoxal et de sommeil non paradoxal est expliquée par l'activité alternative de populations de neurones interconnectés :

- neurones cholinergiques sélectivement actifs pendant le sommeil paradoxal, encore appelés « sommeil paradoxal-on » (localisés dans la formation réticulée pontique et le locus coeruleus alpha notamment).
- et neurones sérotoninergiques et noradrénergiques cessant leur activité pendant toute la durée du sommeil paradoxal, encore appelés « sommeil paradoxal-off » (localisés dans le locus coeruleus et le noyau dorsal du raphé).

L'activité alternative de ces 2 populations de neurones explique la succession des phases de sommeil paradoxal et de sommeil non paradoxal. Il existe une relation temporelle réciproque entre l'activité de décharge électrique de ces 2 populations de neurones. (3 ; 17)

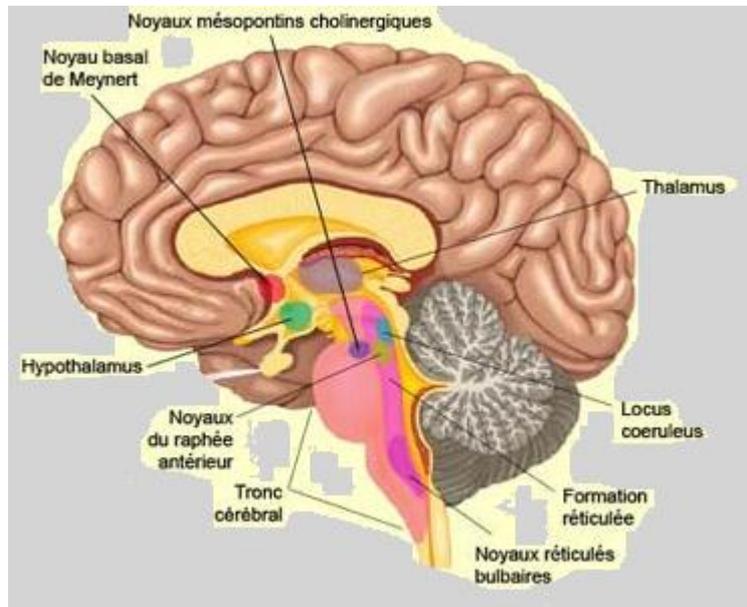


Figure 13. Schéma du cerveau (18)

### 3.4 Processus d'inertie du réveil

L'effet d'inertie du réveil, encore appelé processus W, serait responsable de l'altération de la vigilance au réveil et notamment en cas de réveil forcé en déviant transitoirement le processus S, qui est augmenté au réveil par rapport à la fin du sommeil. Ce processus W pourrait diminuer la performance du sujet lorsque celui-ci commence une activité dès le réveil. Cette « inertie du réveil » peu importante en physiologie le devient nettement en pathologie, dans l'hypersomnie idiopathique et lors de troubles du rythme veille-sommeil induits par un travail posté. (3 ; 17 ; 19)

## 4. Sommeil et activité mentale

Il existe différents types d'activité mentale au cours du sommeil :

- le rêve.
- les hallucinations hypnagogiques (à l'endormissement).
- et les hallucinations hypnopompiques (perçues au moment du passage de l'état de sommeil à l'état de veille). (3)

### 4.1 Activité mentale à l'endormissement et au réveil

Les hallucinations correspondent à des perceptions sans objet. Elles sont souvent rencontrées chez des malades atteints de troubles neurologiques ou psychiatriques, mais elles existent aussi chez le sujet normal, lors de l'endormissement ou du réveil.

Les hallucinations hypnagogiques sont fréquentes, elles apparaissent lors de la transition entre éveil et sommeil léger, lorsque le sujet se déconnecte progressivement de la réalité, les pensées abstraites sont alors remplacées par une idéation imagée, singulièrement vivace et dont il n'arrive à se détacher. Les hallucinations hypnopompiques sont moins fréquentes.

Les hallucinations hypnagogiques ou hypnopompiques peuvent avoir un caractère :

- visuel : tâches colorées, figures géométriques, flammes, formes mal définies, immobiles ou en mouvement, visages connus ou inconnus, paysages imaginaires ou déjà visités.
- auditif : voix, bruits de pas dans la pièce voisine, dans l'escalier, le jardin ; bruit de la sonnette d'entrée, sonnerie du téléphone.
- kinesthésique : expérience de chute, d'une falaise, d'un gratte-ciel, d'un avion ; sensation que la tête, le bras, la jambe s'enflent démesurément, que le corps s'allonge ou se rétrécit ; impression de lévitation, de roulis ou de tangage.
- et beaucoup plus rarement olfactif ou gustatif.

Les hallucinations peuvent correspondre à une seule image ou un seul bruit. Il arrive qu'elles se transforment en de nouvelles images, disparaissent, reviennent sous une autre forme. Elles surviennent souvent par périodes, apparaissent régulièrement pendant 1 semaine ou 2, puis disparaissent pendant plusieurs semaines ou mois. Elles peuvent procurer une sensation agréable, dérangement ou encore effrayante. (3)

### 4.2 Activité mentale au cours du sommeil

Le rêve survient exclusivement lors du sommeil paradoxal. Le sommeil paradoxal comporte une activité mentale correspondant au rêve, qui est souvent hallucinatoire (visuelle, auditive), vivace, bizarre ou invraisemblable, émotionnelle; tandis que le sommeil lent se compose d'une activité mentale plus proche de l'état de veille qui est souvent conceptuelle, réflexive.

Il y aurait une égalité entre le temps du rêve et le temps de l'action de jour.

La constitution des rêves subit l'influence de différents facteurs:

- impact des événements récents sur le rêve : incorporation directe ou indirecte d'expériences particulières précédant le sommeil.
- impact du stress sur le rêve.
- impact du cycle du sommeil : plus la nuit avance, plus les épisodes de sommeil paradoxal deviennent longs, de contenu complexe, et font appel aux traces mnésiques; les rêves à contenu émotionnel majeur ou cauchemars sont plutôt observés dans les épisodes de sommeil paradoxal de fin de nuit.
- impact de l'âge et du sexe : les très jeunes enfants rêvent souvent d'animaux, remplacés plus tard par des humains ; les sujets âgés rêvent plus souvent de mort ; les hommes rêvent souvent de personnages masculins et les femmes de relations amicales et d'émotions agréables.
- impact psychologique : les sujets anxieux ont plus de rêves d'angoisse tandis que les sujets relaxés ont des rêves agréables. (3)

## Chapitre II. Troubles du sommeil

### 1. Examens diagnostiques des troubles du sommeil

Deux étapes sont nécessaires à l'exploration d'un trouble du sommeil chez l'adulte ou l'adolescent :

- un bilan clinique du patient qui est parfois suffisant pour poser un diagnostic.
- des examens complémentaires pour identifier le trouble du sommeil et sa cause. (20)

#### 1.1 Examen clinique

L'examen clinique comporte une anamnèse générale, un examen physique et une hétéro-anamnèse du sommeil et de son retentissement sur l'éveil.

L'anamnèse générale consiste en une interrogation du patient ainsi que du partenaire de lit qui peut apporter des informations sur l'attitude du sujet endormi.

L'interrogatoire se compose des points importants suivants :

- la symptomatologie : le moment, les circonstances d'apparition et l'évolution du trouble ; mais également le type de trouble, ses caractéristiques, sa sévérité, les signes associés, le retentissement sur la vie socioprofessionnelle.
- les antécédents personnels et familiaux.
- les pathologies associées.
- les habitudes de sommeil : durée de sommeil nécessaire pour se sentir en forme, heures habituelles de coucher et de lever, capacités de récupération.
- les conditions familiales, l'activité professionnelle, les horaires.
- le mode et le rythme de vie, les repas, l'activité physique.
- les antécédents médicaux et chirurgicaux.
- les problèmes de douleur physique.
- le contexte psychologique, la fatigue, la dépression, l'humeur.
- le traitement médicamenteux : la plupart des médicaments, surtout à usage neurologique, influent sur la qualité du sommeil. Par exemple, la plupart des médicaments anti-épileptiques augmentent le sommeil et la somnolence (sauf le Lamictal® qui a tendance à éveiller les gens et à générer des insomnies au début du traitement). C'est aussi le cas pour les médicaments destinés à soigner la maladie de Parkinson, la tension artérielle, les migraines,...
- la prise d'alcool a un impact considérable sur la qualité du sommeil, sur la quantité de sommeil et sur la vigilance.

L'hétéro-anamnèse du sommeil et de son retentissement sur l'éveil permet de compléter l'examen clinique en repérant les signes annonciateurs de pathologies spécifiques du sommeil.

On évalue :

- le sommeil : ronflements, apnées (arrêt momentané de la respiration), mouvements corporels, rêves.
- et l'éveil : fatigue, somnolence diurne, problèmes de mémoire et de concentration.  
(20)

## 1.2 Examens complémentaires

Les examens complémentaires sont composés d'examens explorant le sommeil et la somnolence.

### a - Exploration du sommeil

L'exploration du sommeil peut être objective par le biais des enregistrements polysomnographiques et actimétriques mais aussi subjective par le biais de questionnaires et d'agendas de sommeil.

#### **Polysomnographie**

L'examen polysomnographique correspond à une analyse du sommeil en stades (électroencéphalogramme, électro-oculogramme et électromyogramme) et aussi à une évaluation des paramètres cardiorespiratoires (électrocardiogramme) et musculaires (électrodes ou sangles au niveau des jambes). Dans certains cas, cet examen est accompagné d'un enregistrement vidéo simultané, qui est par ailleurs toujours recommandé. Lors de suspicion d'apnées du sommeil, une nuit d'enregistrement est souvent suffisante, tandis qu'en cas d'insomnie, 2 ou 3 nuits peuvent être nécessaires. L'analyse des enregistrements polysomnographiques doit tenir compte de l'influence des psychotropes sur l'architecture du sommeil (notamment diminution du sommeil paradoxal par les antidépresseurs et diminution du sommeil lent profond par les benzodiazépines).

Cet examen peut se faire :

- en laboratoire de sommeil, à l'hôpital : cela permet un enregistrement complet avec de nombreuses données supplémentaires par rapport à l'examen en ambulatoire (flux respiratoires, mouvements respiratoires, ronflements, oxymétrie, rythme cardiaque, mouvement des jambes,...), celui-ci peut être accompagné d'un contrôle vidéo éventuellement ; l'environnement et les horaires diffèrent beaucoup des habitudes de sommeil et le coût est élevé. (3 ; 4 ; 20)

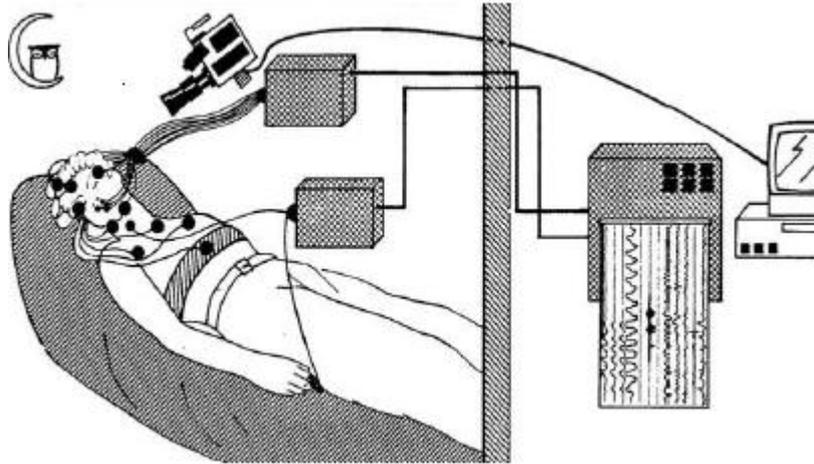


Figure 14. *Enregistrement polysomnographique en laboratoire de sommeil* (5)

- ou en ambulatoire au domicile du patient: les conditions sont plus proches de la réalité mais le coût reste élevé. (3 ; 4 ; 20)



Figure 15. *Enregistrement polysomnographique en ambulatoire* (5)

L'analyse visuelle des enregistrements prend beaucoup de temps : de 2 à 5 heures pour une nuit de 8 heures, elle est fastidieuse et ne peut être effectuée que par un expert, d'où l'intérêt de son automatisation. Les seules tentatives existantes d'analyse automatique du sommeil demeurent à l'état de prototypes de laboratoire, on privilégie plutôt l'analyse semi-automatique qui nécessite l'intervention de l'expert. (3 ; 4 ; 20)

## Actimétrie

L'enregistrement actimétrique peut également être réalisé grâce à un actimètre, qui est un bracelet enregistreur de mouvements, sans fil, porté au poignet non dominant. L'actimétrie permet d'évaluer la durée totale des moments d'activité (éveils en cours de nuit) et de repos de façon continue durant des périodes de temps prolongées (plus de 24 heures), mais les mesures ne sont pas d'une grande précision. L'actimètre, porté en continu par le patient, enregistre les mouvements en permanence. Cet enregistrement du rythme activité-repos est un bon reflet du rythme veille-sommeil. Cet examen est indiqué en cas de suspicion d'un trouble du rythme circadien (avance ou retard de phase) et aussi pour déterminer la fréquence des perturbations du sommeil. Cette méthode est peu contraignante : elle s'effectue au domicile du patient et permet des enregistrements de longues durées. Cette méthode d'évaluation du sommeil reste souvent imprécise, elle est par conséquent utilisée en complément d'autres examens (agenda de sommeil, PSG). (20 ; 21)



Figure 16. Actimètre (5)

Le sommeil peut également être évalué à l'aide des questionnaires et des agendas de sommeil. Ces outils d'évaluation subjective permettent d'apprécier la perception qu'a le patient de son sommeil.

## Agenda du sommeil

L'agenda du sommeil (cf Annexe 1) est un outil simple et peu coûteux.

L'agenda permet de déterminer :

- les horaires habituels de sommeil.
- la tendance « du soir » ou « du matin ».
- le temps passé au lit.
- la fréquence des troubles.
- la répercussion des troubles du sommeil sur la journée.

Il permet :

- de diagnostiquer de manière fiable des troubles du rythme circadien du sommeil (TRCS), à l'exception des troubles du décalage horaire, de l'insomnie et de certaines hypersomnies.
- de déceler une mauvaise hygiène de sommeil (heures de coucher et de lever irrégulières).
- de discuter plus facilement avec le patient de son sommeil, de ses habitudes, de sa vigilance diurne et de l'impact des différentes prises en charge thérapeutiques proposées.
- de fixer des objectifs de traitement.
- et de suivre l'évolution des troubles.

Ses indications sont larges : il est utilisé quasiment systématiquement dans toutes les insomnies et un certain nombre d'hypersomnies, au vu de la simplicité de sa mise en œuvre. Dans de nombreux centres, un agenda est adressé au patient dès la prise de rendez-vous d'une consultation sommeil. La durée de tenue de l'agenda peut varier, mais il est nécessaire que cette durée comprenne une période de repos et une période de travail, de façon à appréhender au mieux les habitudes de sommeil du patient.

L'actimétrie peut être utilisée en association, ces 2 méthodes aboutissant à des résultats comparables le plus souvent. Cependant, chez certains sujets, des écarts importants peuvent être observés : la latence d'endormissement est souvent surestimée par l'agenda par rapport aux données actimétriques tandis que le nombre d'éveils nocturnes est sous-estimé sur l'agenda. Dans la somnolence diurne excessive, l'agenda permet la mise en évidence des restrictions du sommeil nocturne, responsables de la somnolence, associées à des phases de récupération avec sommeil prolongé.

La réalisation d'un agenda du sommeil demande une certaine rigueur : le sujet doit noter chaque jour sur une période variable selon l'indication allant de 7 jours à plusieurs mois :

- le matin : l'heure de coucher, l'heure d'extinction des lumières, les périodes de sommeil nocturne, l'heure du réveil matinal, l'heure du lever, l'éventuel traitement pris le soir ou pendant la nuit.
- le soir : les périodes de sommeil diurne (sieste), les périodes de somnolence diurne, mais aussi tout autre aspect marquant (stress, activité physique, jour de travail ou de repos,...).

La durée de l'agenda doit être d'au moins 3 semaines pour obtenir une bonne évaluation des horaires du sommeil pendant les jours de travail et de repos. L'agenda de sommeil permet de comprendre la perception du sommeil par le patient et permet au sujet d'avoir une meilleure prise de conscience de son sommeil.

Ensuite, on peut procéder à une analyse visuelle et quantitative de cet agenda. L'analyse quantitative du sommeil nécessite une bonne compliance du sujet et surtout une bonne perception de son sommeil.

L'analyse visuelle permet d'avoir une vue d'ensemble de l'organisation du rythme veille sommeil du sujet, son évolution entre les périodes de travail et de repos (vacances, week-end), et sa stabilité dans le temps. On observe également les répercussions diurnes du trouble du sommeil (nombre et horaires des siestes ou des épisodes de somnolence). On discute ensuite avec le patient de la mise en place d'un projet thérapeutique et le suivi de cet agenda permettra l'analyse de l'efficacité du traitement.

On peut également déduire différents paramètres quantitatifs :

- le temps au lit : délai entre l'heure du coucher et l'heure du lever.
- la latence d'endormissement : délai entre l'heure d'extinction des lumières et l'heure d'endormissement.
- la période de sommeil total (PST) : durée entre l'heure d'endormissement et l'heure du réveil définitif.
- la durée de la veille intra-sommeil.
- le temps de sommeil total (TST) égal à la différence entre la PST et la durée de la veille intra-sommeil.
- l'efficacité du sommeil : TST/PST.

Mais l'agenda du sommeil n'apporte pas de renseignements sur les cycles du sommeil et leurs durées.

L'analyse quantitative est plutôt utilisée dans les travaux scientifiques qu'en clinique quotidienne. Ils permettent d'effectuer la corrélation entre les données subjectives et les données objectives issues soit de l'actimétrie soit de la polysomnographie.

La réalisation d'un agenda de sommeil a 2 limites :

- celle liée à la compliance du sujet : certains sujets ne remplissent pas régulièrement et rigoureusement leur agenda de sommeil.
- celle liée à la perception du sommeil par le sujet : les sujets insomniaques surestiment souvent leur latence d'endormissement, et sous-estiment le nombre d'éveils nocturnes et le temps de sommeil total. (20 ; 21 ; 22 ; 23)

Les questionnaires de chronotype peuvent également permettre d'évaluer le sommeil. Ils sont utilisés en clinique du sommeil, ils permettent d'appréhender rapidement le chronotype du patient (sujet du matin, sujet du soir) sans passer par l'analyse d'un agenda de sommeil qui nécessiterait une période d'étude assez longue. Le questionnaire permet en effet de donner des informations sur les caractéristiques circadienne et homéostatique du cycle veille/sommeil du sujet, qui permettront au clinicien de mieux connaître les besoins de sommeil du patient ainsi que les troubles du sommeil liés aux chronotypes extrêmes. Le questionnaire permet l'obtention de données sur l'hygiène du cycle veille/sommeil, la dépendance à des substances éveillantes, ainsi que les conséquences des troubles du sommeil sur la vie quotidienne, en particulier l'humeur. Ce questionnaire permet de mieux déterminer l'heure de début de la lumbinothérapie, si ce traitement est avéré nécessaire. Ce questionnaire n'est pas recommandé pour diagnostiquer les troubles du rythme circadiens du sommeil (TRCS) ou estimer l'adaptation à des horaires anormaux, mais il donne cependant des informations très utiles dans la pratique clinique en médecine du sommeil. (23)

### **Questionnaire de matinalité / vespéralité de Hörne et Ostberg**

Le chronotype chez l'adulte est le plus souvent déterminé à l'aide du questionnaire de matinalité / vespéralité de Hörne et Ostberg (cf Annexe 2). Celui-ci se compose de 19 questions qui portent sur les habitudes de vie (activité, cycle veille/sommeil, repas), ainsi que sur l'état de fatigue et la somnolence à certains moments de la journée.

Ce questionnaire ne peut être utilisé chez les personnes qui travaillent suivant des horaires inhabituels.

Ce questionnaire permet d'aboutir à un score total qui peut varier entre 16 et 86 :

- un score inférieur à 31 signifie que le sujet est nettement du soir (chronotype extrême).
- un score inférieur à 42 signifie que le sujet est du soir.
- un score supérieur à 58 signifie que le sujet est du matin.
- un score supérieur à 69 signifie que le sujet est nettement du matin (chronotype extrême).

Comme ce questionnaire est très sensible à l'âge, il existe une classification adaptée aux sujets matures (de 44 à 58 ans):

- un score inférieur à 47 signifie que le sujet est nettement du soir (chronotype extrême).
- un score inférieur à 53 signifie que le sujet est du soir.
- un score supérieur à 64 signifie que le sujet est du matin.
- un score supérieur à 69 signifie que le sujet est nettement du matin (chronotype extrême).

Des horaires de l'uminothérapie peuvent être déduits en fonction du score du questionnaire mais ceux-ci ne prennent pas en compte l'âge des sujets. (23 ; 24)

### **Questionnaire de chronotype de Munich développé par Roenneberg**

L'utilisation du questionnaire de chronotype de Munich afin de déterminer le chronotype est beaucoup plus facile que le questionnaire de Hörne et Ostberg.

Les sujets doivent simplement donner leurs horaires habituels en période de travail et de repos:

- l'heure à laquelle ils se couchent.
- l'heure à laquelle ils s'endorment.
- l'heure à laquelle ils se réveillent.
- et l'heure à laquelle ils se lèvent.

Ils estiment également leur chronotype sur une échelle de 0 (type matinal extrême) à 6 (type tardif extrême).

A partir de ce questionnaire est calculé le milieu du sommeil (exprimé en heures : temps calculé entre l'endormissement et le réveil), le milieu du sommeil calculé pendant les jours de repos permet de déterminer le chronotype. Actuellement, une formule permet d'obtenir le milieu du sommeil corrigé en fonction de l'éventuelle dette de sommeil occasionnée par le travail (MSFSc) et de déterminer le chronotype. Ainsi :

$$\text{MSFSc} = \text{MSF} - 0,5 \times (\text{SLDF} - \text{SLD}\Phi) \text{ où } \text{SLD}\Phi = (5 \times \text{SLDW} + 5 \times \text{SLDF}) / 7$$

- MSW: milieu du sommeil pendant les jours de travail.
- MSF : milieu du sommeil pendant les jours de repos.
- SLDW : durée du sommeil pendant les jours de travail.
- SLDF : durée du sommeil pendant les jours de repos.
- SLD $\Phi$ : durée moyenne de sommeil.

Les sujets du matin ont un MSFSc inférieur ou égal à 2.17 et les sujets du soir ont un MSFSc supérieur à 7.25.

Ce questionnaire a déjà été utilisé par plus de 55000 personnes âgées de 10 à 90 ans et semble être une alternative à tous les questionnaires permettant d'estimer le chronotype, mais l'auteur modifie au fil du temps le calcul du score. De plus, ce questionnaire ne prend pas en compte l'âge et au sexe et n'est pas non plus adapté aux personnes ayant un travail suivant des horaires inhabituels.

Ce questionnaire permet également de calculer le jet-lag social : jet-lag social = MSF-MSW. Si la valeur obtenue est supérieure à 2, cela signifie qu'il existe un jet-lag social pouvant entraîner une prise importante de stimulant et conduire à des troubles de l'humeur.

Toutefois, on obtient le même résultat avec le questionnaire de Hörne et Ostberg qu'avec le questionnaire de Roenneberg en interrogeant les sujets sur leur perception sur une échelle de 0 (type matinal extrême) à 6 (type tardif extrême), associé à une courte description des 2 chronotypes, par exemple :

- si vous aimez (ou programmez de) dormir un peu plus les jours de repos que les jours de travail ou si vous ne pouvez généralement pas sortir du lit le lundi matin, alors probablement vous êtes un sujet du soir.
- si toutefois, vous vous réveillez à heure fixe et vous vous sentez en forme dès l'instant où vous sautez du lit et si vous préférez vous coucher tôt que d'aller à une soirée, alors vous êtes un sujet du matin.

La détermination du chronotype des patients est un élément déterminant dans l'évaluation de la plainte de sommeil. Cette détermination subjective est le plus souvent suffisante, surtout si le sujet présente un chronotype extrême. L'utilisation de questionnaires permet une meilleure évaluation du chronotype en mettant par exemple facilement en évidence l'effet de l'âge sur le chronotype. (20 ; 23)

## **b - Exploration de la somnolence diurne**

La somnolence diurne peut être évaluée :

- de manière objective par des tests itératifs ou des enregistrements polysomnographiques en continu.
- de manière subjective à l'aide d'échelles d'évaluation de la somnolence diurne permettant aussi d'apprécier le degré de la plainte de somnolence.

Il n'existe pas de test-clé pour mesurer la somnolence diurne, la méthode d'évaluation choisie va dépendre de la nature et des exigences de la situation clinique (par exemple, diagnostiquer une narcolepsie ou évaluer la capacité à conduire d'un chauffeur professionnel). La somnolence est une condition complexe et aucun instrument ne peut explorer tous les aspects de celle-ci. (20 ; 25)

## **b1 - Les mesures polygraphiques**

La polygraphie mesure « objectivement » la somnolence. Ce sont les mesures qui permettent le mieux d'évaluer et de quantifier le degré de somnolence. (25 ; 26)

On peut distinguer les tests continus des tests itératifs. Les tests continus correspondent à un enregistrement polysomnographique continu permettant de déterminer les périodes de somnolence tandis que les tests itératifs permettent de donner une évaluation du degré de somnolence à un moment donné et d'apprécier éventuellement les variations circadiennes de la somnolence. (26)

## **EEG en condition standard**

L'EEG de routine traditionnel est un test continu qui donne la meilleure indication des transitions entre période de veille et de sommeil. Les signes polygraphiques différenciant l'état de somnolence de l'état de veille sont la présence d'ondes alphas caractéristiques, et la production de mouvements oculaires lents (MOL). La présence de MOL indique une perte du contrôle des mouvements volontaires ainsi qu'une baisse d'attention caractéristiques de l'état de somnolence. Ces épisodes sont récurrents au cours de la journée chez des sujets somnolents, ils correspondent en fait à de brefs « microsommeils ». (26)

## **EEG numérisé**

L'EEG numérisé est un test continu qui permet une analyse quantitative de l'EEG par le biais de systèmes informatisés. L'analyse des différents niveaux d'EEG de veille et de sommeil est plus fine. La puissance des bandes EEG alpha et thêta augmente chez les sujets somnolents yeux ouverts et la puissance de la bande alpha diminue chez les sujets somnolents yeux fermés au cours de la veille calme. L'EEG permet de visualiser l'état de somnolence non seulement au cours de la veille calme, mais aussi au cours de tests de performance. (26)

## **Enregistrement polygraphique continu**

L'enregistrement polygraphique continu est un test continu qui permet une étude de la sévérité de la somnolence sur des périodes prolongées (plus de 24 heures) chez le sujet normal après privation de sommeil ou chez un sujet atteint de narcolepsie ou encore d'hypersomnie idiopathique. Grâce à ce procédé, on détermine l'horaire des pics de somnolence ainsi que leur durée. Il faut préférer l'utilisation d'un appareil portable plutôt qu'un appareillage classique car la portabilité de l'appareil faciliterait le sommeil étant donné que le patient est totalement oisif. Cette méthode peut aussi bien s'effectuer au laboratoire du sommeil qu'au domicile du patient. Cependant, on n'a pas souvent recours à cette technique car elle est contraignante à la fois pour le technicien et pour le patient. L'avantage de l'enregistrement en laboratoire est la possibilité de surveiller le sujet dans un environnement contrôlé. Les principaux inconvénients sont le coût, la limitation déambulatoire du sujet et le fait que la situation de laboratoire n'est pas une situation représentative du quotidien. La technique ambulatoire enregistre le sujet sur 24h dans ses conditions habituelles de vie, mais n'apporte aucune indication objective sur le comportement du sujet au cours de l'enregistrement ce qui peut poser des problèmes d'interprétation. (26)

## **Test itératif de latence d'endormissement (TILE)**

Le test itératif de latence d'endormissement est un test de référence dans l'évaluation de la somnolence diurne. Ce test permet notamment la quantification de l'hypersomnie diurne lors d'une suspicion de narcolepsie.

Différentes conditions préalables sont nécessaires à la réalisation de ce test :

- dans les 15 jours qui précèdent la réalisation des TILE, tous les médicaments susceptibles d'influencer le sommeil et notamment le sommeil paradoxal sont supprimés. Cette période de sevrage peut être plus longue suivant la nature du psychotrope (benzodiazépines, antidépresseurs...), de sa demi-vie (une durée minimale de 5 demi-vies doit être respectée), de la présence de métabolite actif (exemple : fluoxétine) et du rebond éventuel de sommeil paradoxal post-sevrage (exemple : venlafaxine).
- au cours de la semaine précédant le test, le sujet doit pratiquer des horaires de sommeil réguliers et il doit tenir un agenda du sommeil (cf Annexe 1).

On procède toujours à un enregistrement polysomnographique de la nuit précédant le test: le TILE ne pourra être effectué que si le patient a dormi au moins 6 heures la veille. Le réveil du patient doit être spontané.

Les TILE sont effectués dans un lieu calme, obscur, dans un confort maximum, le sujet est vêtu d'un habit de ville léger (jogging).

Le déroulement du test nécessite des conditions précises.

Le premier test est pratiqué au minimum 1h30 après le réveil, puis les tests suivants ont lieu toutes les 2 heures : 4 à 5 tests au total sont réalisés. Toutes les 2 heures, sont enregistrés sur une durée de 20 minutes : électroencéphalogramme, électrooculogramme et électromyogramme.

Chaque test se déroule de la façon suivante :

- H-30 min : pas de tabac.
- H-15 min : pas d'activité physique.
- H-10 min : ôter les chaussures, enlever les habits qui serrent (cravate, ceinture).
- H-5 min : allonger le patient sur le lit et relier les électrodes à l'enregistreur. Fermer les volets ; calibrer les tracés yeux ouverts 60 sec, yeux fermés 60 sec, regarder à gauche, droite, haut, bas, cligner, contracter la mâchoire.
- H-1 min : consigne au patient : « allongez-vous calmement, fermez les yeux et essayez de dormir ».
- H0 : éteindre la lumière.

Des critères d'arrêt sont à respecter pour chaque test : le technicien observe rigoureusement le tracé, note l'heure d'endormissement et réveille le sujet 15 min après celui-ci. Si le sujet ne parvient pas à s'endormir, le test est arrêté au bout de 20 minutes. Le test a donc une durée comprise entre 20 minutes (pas d'endormissement) et 34 minutes (endormissement à la 19<sup>ème</sup> minute du test).

Entre les tests, le sujet doit rester éveillé, il a la possibilité de lire, discuter, se promener. Il est recommandé d'avoir une consommation habituelle de café lors du test.

Pour chaque test, on procède ensuite à l'interprétation des tracés : on calcule la latence d'endormissement correspondant au temps entre H0 et le premier endormissement. Si le patient ne parvient pas à s'endormir lors d'un test, on note une latence de 20 minutes pour ce test. On calcule également la moyenne arithmétique des 4 ou 5 tests, incluant les tests où le sujet n'a pas dormi (20 minutes). On note les épisodes de sommeil paradoxal.

La classification comporte 3 catégories de somnolence :

- somnolence légère : latence moyenne comprise entre 10 et 15 minutes.
- somnolence modérée : latence moyenne comprise entre 5 et 10 minutes.
- somnolence sévère : latence moyenne inférieure à 5 minutes.

La présence de sommeil paradoxal à plus d'un test (dans un délai de moins de 15 minutes après l'endormissement) est anormale.

Le TILE est souvent considéré comme le test-clé pour détecter une somnolence pathologique, cependant ce test manque de valeurs-témoins indicatives établies sur des échantillons de sujets normaux. De plus, les quelques données disponibles de sujets témoins normaux montrent une dispersion importante des valeurs normales, avec en particulier, un pourcentage non négligeable (10-30%) de jeunes adultes sans autre signe de somnolence qui s'endorment en moins de 5 minutes, et évoquant la possibilité d'une dissociation entre « capacité de s'endormir (sleep ability) » et somnolence. A l'inverse, une personne qui ne peut s'endormir rapidement peut avoir un besoin de dormir, se reflétant notamment par un sentiment de fatigue, une diminution des performances ou des troubles de l'humeur. On avance ainsi l'hypothèse que les insomniaques, bien qu'en privation de sommeil (au moins relative), ne s'endormiraient pas lors du TILE en raison d'un « hyperéveil ». (20 ; 26 ; 27)

### **Test de maintien de l'éveil (TME)**

Le test de maintien d'éveil (TME) est un test itératif qui évalue la possibilité de maintien d'éveil du sujet dans des conditions de laboratoire propices à l'endormissement. Si le sujet s'endort, on mesure alors la latence d'endormissement et on observe le type de sommeil dans lequel il s'endort.

Différentes conditions préalables sont nécessaires à la réalisation de ce test :

- dans les 15 jours qui précèdent la réalisation des TME, tous les médicaments susceptibles d'influencer le sommeil et notamment le sommeil paradoxal sont supprimés. Cette période de sevrage peut être plus longue suivant la nature du psychotrope (benzodiazépines, antidépresseurs...), de sa demi-vie (une durée minimale de 5 demi-vies doit être respectée), de la présence de métabolite actif (exemple : fluoxétine) et du rebond éventuel de sommeil paradoxal post-sevrage (exemple : venlafaxine).
- au cours de la semaine précédant le test, le sujet doit pratiquer des horaires de sommeil réguliers et il doit tenir un agenda du sommeil (cf Annexe 1).

Il n'est pas obligatoire d'enregistrer le sommeil de la nuit précédant le test, cela dépend de la décision du praticien.

Le déroulement du test nécessite des conditions précises.

Le premier test est réalisé entre 1h30 et 3 heures après le réveil. Au total, 4 à 5 tests ont lieu toutes les 2 heures. Toutes les 2 heures, sont enregistrés sur une durée de 40 minutes : électroencéphalogramme, électrooculogramme et électromyogramme.

Le test a lieu dans des conditions propices à l'endormissement :

- le sujet est en position assise dans un lit ou dans un fauteuil à haut dossier ou avec un appui-tête de sorte que le sujet trouve un appui confortable au niveau de la tête et du dos.
- la pièce est éclairée avec une lumière de faible intensité ; l'éclairage est placé derrière le sujet et hors de son champ de vision, de sorte que le sujet ne reçoive que 0.10 à 0.13 lux.
- le sujet prend un léger repas une heure avant le premier test et après le test de midi.
- la consigne donnée au patient est la suivante : « restez éveillé, lutez contre le sommeil ; gardez les yeux ouverts, regardez devant vous sans regarder la lumière ». Les sujets doivent rester assis calmement sans procéder à des manœuvres extraordinaires pour se maintenir éveillés.

Des critères d'arrêt sont à respecter pour chaque test :

- si le sujet parvient à résister au sommeil, le test dure 40 minutes.
- si le sujet s'endort, le test est arrêté soit après la survenue d'une époque de 30 secondes d'un stade de sommeil quel qu'il soit ; soit après la survenue de 3 époques successives de stade 1 ou d'une époque d'un autre stade de sommeil. L'enregistrement s'arrête après l'endormissement car l'apparition du sommeil paradoxal n'est pas recherchée.

Entre les tests, le sujet doit rester éveillé, il peut avoir diverses occupations (lecture, petite promenade, etc.). Même s'il est difficile d'abandonner ses habitudes de consommation en café et nicotine, la prise de la plus faible quantité possible d'excitant est recommandée.

Pour chaque test, on procède ensuite à l'interprétation des tracés : on calcule la latence d'endormissement correspondant au temps entre :

- le début du test, moment où on achève de donner la consigne.
- et le début de l'endormissement c'est-à-dire au début d'une époque d'un stade quelconque de sommeil ou au début de la première époque des 3 époques de stade 1. En l'absence d'endormissement, la valeur prise pour calculer la latence moyenne est la durée du test donc 40 minutes.

La latence moyenne d'endormissement correspond à la moyenne arithmétique des latences d'endormissement des 4 ou 5 tests.

Bien que le TME est admis par beaucoup d'auteurs comme cliniquement plus pertinent que le TILE, on ne peut considérer cette mesure comme une mesure de la somnolence car il met en jeu les mécanismes d'éveil (consigne de rester éveillé) et la somnolence n'est pas l'inverse de la vigilance.

Les normes de ce test varient en fonction du critère retenu pour le début de l'endormissement.

La latence moyenne d'endormissement chez les sujets sains est de 35.2 +/- 7.9 minutes, avec une latence minimale de 19.4 minutes, si la latence est calculée après la survenue de 3 époques de stade 1 ou une époque d'un autre stade de sommeil.

Ce test peut être indiqué dans les cas suivants :

- étude de l'efficacité d'un traitement sur la somnolence diurne excessive.
- évaluation de la capacité à lutter contre la somnolence (à titre d'exemple, application en médecine du travail pour des postes de sécurité ou dans la conduite automobile, etc.).

Ces tests de maintien d'éveil sont également utilisés pour évaluer l'aptitude à la conduite automobile des patients conducteurs professionnels présentant une somnolence diurne excessive.

Les sujets soumis à ces tests ne peuvent éprouver aucun intérêt à « tricher » car ils se pénaliseraient eux-mêmes (ce qui n'est pas le cas dans les tests de latence d'endormissement). (20 ; 25 ; 27)

### **Test d'atténuation du rythme alpha**

Le test d'atténuation du rythme alpha est un test itératif qui repose sur le principe qu'avec la fermeture des yeux, l'activité alpha augmente alors qu'elle diminue avec leur ouverture. Le sujet a pour consigne de s'asseoir chaque 2 heures dans une pièce normalement éclairée et de fermer et d'ouvrir alternativement les yeux toutes les 2 minutes pendant 12 minutes. Le rapport de la puissance moyenne de l'activité alpha les yeux fermés sur la puissance moyenne de l'activité alpha les yeux ouverts permet l'évaluation du degré de somnolence. Plus ce rapport est élevé, moins le sujet est somnolent. Sa fiabilité est limitée chez les sujets présentant une quantité d'alpha anormalement basse ou élevée. (26)

## **b2 - Echelles de somnolence**

Les échelles de somnolence comportent des évaluations du niveau de somnolence instantané, des échelles d'évaluation de la somnolence dans des situations de la vie quotidienne et des évaluations de la somnolence comportementale. Ce sont des méthodes d'évaluation subjective de la somnolence, il faut noter que les résultats peuvent être falsifiés par de nombreux biais tels que l'impossibilité du sujet à comprendre les items ou encore le désir de falsification volontaire ou involontaire.

Les évaluations du niveau de somnolence instantané correspondent à des échelles subjectives qui apportent des indications sur la plainte de somnolence du patient. Cependant, il est nécessaire de compléter ce type d'évaluation par des méthodes objectives pour établir un diagnostic de somnolence diurne. Ces échelles permettent de déterminer, par exemple, les variations de vigilance dues aux effets d'un médicament ou à la privation de sommeil. Cela correspond à un instantané valable au moment où le sujet complète le questionnaire ou l'échelle. Ils ne sont guère étudiables en clinique, d'une part en raison de leur contamination par la fatigue, d'autre part parce que le clinicien est surtout intéressé par la somnolence chronique. (25)

### **Echelles visuelles analogiques (EVA)**

Les EVA évaluent le niveau de somnolence instantané, elles correspondent aux échelles les plus simples d'emploi. Le sujet doit inscrire sur une ligne de 10 cm, dont chaque extrémité indique l'état vigile le plus élevé (très éveillé) et l'état vigile le plus bas (en train de s'endormir) le point de la ligne qui correspond le plus à son niveau d'éveil du moment. Ces échelles sont très sensibles aux effets des privations partielles ou totales de sommeil. (26)

## Echelle de somnolence de Stanford

L'échelle de somnolence de Stanford est une évaluation du niveau de somnolence instantané, elle permet l'estimation de l'état de somnolence à un moment précis et peut être répétée. Elle comporte 8 niveaux :

- niveau 1 : en pleine forme et plein de vitalité, alerte, très bien éveillé.
- niveau 2 : en très bonne forme, mais pas en pleine forme, capable de se concentrer.
- niveau 3 : détendu, éveillé, pas pleinement alerte, apte à réagir.
- niveau 4 : un peu nébuleux, pas en pleine forme, tendance à se laisser aller.
- niveau 5 : nébuleux, commence à ne pas chercher à rester éveillé, ralenti.
- niveau 6 : somnolence, préfère demeurer allongé, combat le sommeil, engourdi.
- niveau 7 : presque en train de rêver, sommeil imminent, ne lutte plus pour rester éveillé.
- niveau 8 : endormi.

Le sujet doit inscrire le niveau correspondant à cet état. Cette échelle est une bonne évaluation de la somnolence chez le sujet normal après privation de sommeil. (20 ; 26)

## Echelle de somnolence de Karolinska

L'échelle de somnolence de Karolinska est une évaluation du niveau de somnolence instantané, elle donne une estimation de la somnolence diurne en 9 points à partir de 5 états :

- très éveillé.
- éveillé.
- ni éveillé ni endormi.
- somnolent sans difficulté à rester éveillé.
- très somnolent, luttant contre le sommeil.

Quatre états intermédiaires non définis peuvent être notés entre chaque état. Cette échelle est très corrélée à l'étude objective de la somnolence diurne caractérisée par des signes électroencéphalographiques (EEG) et électrooculographiques (EOG) d'endormissement. Dans cette échelle, les sujets doivent indiquer le niveau qui reflète le mieux leur état dans les dix dernières minutes. (25 ; 26)

La somnolence peut également être estimée à l'aide d'échelles d'évaluation de la somnolence dans des situations de la vie quotidienne. Il faut cependant tenir compte des variations à court terme de la somnolence que ces échelles ne prennent pas en compte, des facteurs individuels de la propension au sommeil, de la caractéristique de la situation dans laquelle la propension au sommeil est mesurée et enfin des facteurs tenant compte du sujet et de la situation. De plus, la propension au sommeil mesurée dans une situation donnée ne représente pas forcément la somnolence moyenne d'un individu dans sa vie quotidienne. (26)

## Echelle de durée accumulée de somnolence (DAS)

L'échelle de durée accumulée de somnolence est une évaluation de la somnolence dans des situations quotidiennes, elle donne une estimation de la somnolence sur de longues périodes. Le sujet doit indiquer sur une échelle de 8 items s'il a ressenti, et avec quelle fréquence un des symptômes suivants : paupières lourdes, sable dans les yeux, difficultés de concentration, etc., au cours de la période écoulée. Cette échelle sensible aux variations de la somnolence est étroitement liée au niveau de performance. (26)

## Echelle de somnolence d'Epworth (Epworth Sleepiness Scale)

L'échelle de somnolence d'Epworth (cf Annexe 3) est une évaluation de la somnolence dans des situations quotidiennes, elle correspond à une mesure « objective » de la somnolence. Cette échelle étudie la tendance à la somnolence pendant la journée et donne un indice de la qualité réparatrice de la nuit de sommeil en général. Ce questionnaire est à l'attention des patients se plaignant subjectivement d'hypersomnie diurne (endormissements au volant) ou de troubles de la concentration.

8 situations de la vie courante sont données au sujet:

- assis en train de lire.
- en train de regarder la télévision.
- assis inactif dans un endroit public (au théâtre, en réunion).
- comme passager dans une voiture roulant sans arrêt pendant une heure.
- allongé l'après-midi pour se reposer quand les circonstances le permettent (situation la plus soporifique).
- assis en train de parler à quelqu'un (situation la moins soporifique).
- assis calmement après un repas sans alcool.
- dans une auto immobilisée quelques minutes dans le trafic.

Pour chaque situation, le sujet doit indiquer la probabilité qu'il aurait de s'endormir, ceci est coté de 0 à 3 :

- 0 (ne somnolerait jamais).
- 1 (faible chance de s'endormir).
- 2 (chance moyenne de s'endormir).
- 3 (forte chance de s'endormir).

La normalité de cette échelle est difficile à déterminer avec exactitude. Le score total peut varier de 0 à 24, les valeurs < 10 sont estimées comme normales, mais un score  $\geq 7$  correspond déjà à un risque d'assoupissement au volant. Un score supérieur à 10 identifie une somnolence anormale, c'est-à-dire traduisant une somnolence excessive. Cette norme permet une différenciation aisée entre les sujets avec somnolence excessive qui sont anormalement somnolents dans des situations peu soporifiques et les sujets normaux et peut être utilisée ainsi dans des examens cliniques ou des enquêtes épidémiologiques. (20 ; 25 ; 26 ; 28)

## b3 - Tests comportementaux

L'évaluation comportementale de la somnolence passe tout d'abord par une observation directe. Le bâillement est un repère d'envie de dormir. Il existe toute une gamme de modifications comportementales dues à la somnolence telles que chute des paupières, suspension brève de la conscience, etc. Ainsi à l'aide d'un questionnaire, 13 comportements de somnolence en cours ont été recensés dans une population étudiante. Bâiller, mettre la tête sur le bureau, fermer les yeux étant des comportements considérés comme symptomatiques de somnolence, alors qu'à l'inverse, prendre beaucoup de notes ou se tenir bien droit étaient caractéristiques d'un état bien éveillé. (26)

Il existe également des tests comportementaux évaluant la somnolence à l'aide de mesures de réponses motrices autogénérées ou commandées.

### **Test de tapotement des doigts**

Pour procéder au test de tapotement des doigts, le sujet est allongé dans l'obscurité en position de sommeil et doit appuyer le plus vite possible avec l'index de chaque main sur le bouton poussoir d'une manette. Les intervalles entre chaque pression sont mesurés. Un arrêt de réponse de 20 secondes peut être considéré comme indicateur de sommeil, et un arrêt de 60 secondes comme indicateur du début d'une période de sommeil prolongé. (26)

### **Test d'Osler (Oxford Sleep Resistance)**

Pour procéder au test d'Osler, le sujet est assis confortablement dans l'obscurité, et doit appuyer sur un bouton en réponse à l'éclairement d'une diode programmée pour s'éclairer 1 seconde chaque 3 secondes. Le bouton est silencieux et sans pression pour éviter toute stimulation du sujet. L'endormissement est défini comme l'omission de 7 stimuli consécutifs soit 21 secondes sans réponse. Chaque test dure 40 minutes et est répété 4 à 5 fois toutes les 2 heures. Ce test est un bon diagnostic des sujets somnolents dans le syndrome d'apnées du sommeil. (26)

## **b4 - Tests de performance**

Les tests de performance permettent d'évaluer la vigilance. La vigilance signifie la capacité des processus nerveux (système nerveux central) à répondre efficacement à un stimulus ou à un événement.

Si la vigilance est altérée par la somnolence, elle l'est aussi par un « hyperéveil » en fonction de la règle du U inversé, l'optimum se situant au sommet du U et les minima aux deux extrémités, ce qui fait que vigilance et somnolence ne sont pas directement superposables. (26)

### **Tests de temps de réaction**

Les tests de temps de réaction évaluent la rapidité de réponse à des stimuli. Il y a 2 types de tests : les tests de temps de réaction simple (TRS) et les tests de temps de réaction de choix (TRC). Dans le TRS, le sujet a pour consigne de répondre le plus vite et le mieux possible à des stimuli tous identiques. Dans les TRC, le sujet doit répondre à des stimuli ayant une différence bien spécifique (emplacement, durée, couleur, forme, etc.) par rapport aux autres. Ces tests sont classés selon le type du système sensoriel impliqué (visuel ou auditif). Ces tests peuvent mettre en évidence des déficits de performance au bout de 10 minutes seulement.

La diminution de la performance liée à la somnolence s'observe par l'allongement inhabituel du temps de réponse ainsi que par 2 types d'erreurs : les erreurs d'omission : le sujet ne répond pas à l'apparition du stimulus et les erreurs d'instruction : le sujet répond en l'absence de stimulus. Il a été montré à l'aide d'enregistrement EEG simultané que les omissions correspondaient la plupart du temps à des épisodes de micro-sommeil. Il semblerait toutefois que le ralentissement et la variabilité des réponses soient des indices plus sensibles de somnolence que les omissions. (26)

## Tests de détection de signaux

Les tests de détection de signaux demandent au sujet de détecter parmi des stimuli identiques un stimulus légèrement différent des autres (stimulus cible). Les mesures sont le temps de réactions, les faux positifs et faux négatifs, la variabilité des erreurs et l'intervalle inter-stimulus. L'application de la « théorie de détection des signaux » permet de distinguer chez un même sujet la sensibilité : la capacité d'un sujet à discriminer, et le biais : la motivation à répondre.

Il existe également d'autres tests de performance pour évaluer la vigilance en relation avec la somnolence. Il s'agit le plus souvent de tests d'attention, impliquant le lobe frontal, sensibles à la somnolence consécutive à une privation de sommeil. Parmi eux, citons les tests de barrage de lettres ou de signes, les tests de codage, certains tests de dextérité manuelle.

Il est difficile de mesurer la somnolence en utilisant des performances psychomotrices. Les modifications de la vigilance sont la résultante de nombreux facteurs dont la somnolence n'est que l'un d'entre eux, il est par conséquent difficile de déduire l'état de somnolence du sujet. D'autre part, les tests eux-mêmes sont interdépendants, ce qui nécessite l'utilisation d'une batterie plus ou moins importante de tests. Enfin, l'absence de bases de données ne permet généralement pas de comparer les performances d'un sujet par rapport aux autres. (26)

## b5 - Tests physiologiques

Les tests physiologiques permettent également de mesurer la vigilance. (26)

### Activité globale

L'activité globale peut être mesurée à l'aide d'actimètres qui sont de la taille et du poids d'une montre, ils se portent au poignet non dominant et enregistrent l'activité générale d'un sujet de façon continue et permettent de déterminer la durée et les horaires des périodes d'activité/repos pendant plusieurs semaines voire plusieurs mois. En comparant les résultats de l'actimétrie à ceux de la polygraphie du sommeil, on observe que l'actimétrie surestime la durée de la latence d'endormissement et sous-estime la durée totale de sommeil ainsi que la durée de la veille intra-sommeil. Toutefois les différences observées entre polygraphie et actimétrie restent acceptables en clinique courante et sont négligeables par rapport aux différences observées entre la polygraphie et les données obtenues avec les échelles subjectives. Toutefois l'imprécision de la méthode dans la mesure du délai d'endormissement ne peut lui permettre en aucun cas de remplacer le test itératif de latence d'endormissement. Cette méthode, très utile dans l'évaluation des hypersomnies et insomnies, reste un outil pratiquement indispensable pour l'étude des troubles du rythme circadien du sommeil. (26)

### Pupillométrie

La pupillométrie est une technique d'enregistrement infrarouge du diamètre ou de la surface de la pupille en réponse à des stimuli variés. Elle est utilisée depuis longtemps comme mesure d'altération de la vigilance. Elle est basée sur le principe qu'une vigilance élevée est associée à un diamètre pupillaire large (> 6 mm pour une durée de 10 minutes dans l'obscurité totale) et stable, alors que la somnolence va de pair avec un diamètre rétréci et instable. Toutefois, la spécificité de cette technique est faible car elle ne permet pas de

différencier les sujets narcoleptiques d'autres troubles de la vigilance ni même, dans certaines conditions, de sujets normaux. (26)

### **Potentiels évoqués**

L'amplitude et la latence des composantes tardives des potentiels évoqués cérébraux (particulièrement les potentiels évoqués auditifs) sont respectivement diminuées et allongées chez les sujets somnolents.

Ces mesures physiologiques sont d'un intérêt important pour l'évaluation de la somnolence mais demandent des développements ultérieurs pour être utilisées couramment en pratique quotidienne. (26)

## **2. Troubles du sommeil, diagnostic et traitement**

Les troubles du sommeil touchent près d'1 individu sur 3 à un moment ou l'autre de sa vie. Souvent transitoires, non reconnus et non traités, ils deviennent souvent chroniques et s'aggravent. Ces troubles entraînent des conséquences importantes sur le bien-être, la santé, la scolarité, la vie sociale, économique et professionnelle. Des troubles de l'humeur ou des troubles anxieux sont souvent associés aux troubles du sommeil. Par conséquent, la pose d'un diagnostic précoce et d'un traitement adapté est nécessaire.

La Classification internationale des Troubles du Sommeil permet de distinguer les principaux troubles du sommeil :

- les insomnies.
- les hypersomnies.
- les troubles du sommeil en relation avec la respiration.
- les mouvements en relation avec le sommeil.
- les troubles du rythme circadien du sommeil.
- les parasomnies.
- les symptômes isolés apparemment normaux ou non expliqués. (20)

Nous nous attacherons principalement à l'étude des insomnies, des parasomnies, des troubles du rythme circadien et à la notion de fatigue, de somnolence et d'hypersomnie.

## 2.1 Insomnies

L'insomnie se situe au 1<sup>er</sup> rang des troubles du sommeil : elle concerne plus de 30% des 18-79 ans. Elle s'aggrave avec l'âge, elle peut être transitoire, mais devient chronique et donc pathologique pour plus de 10% de la population. (21 ; 29)

Les médecins généralistes effectuent le suivi de la grande majorité des patients insomniaques.

L'insomnie touche globalement la moitié des patients consultants en médecine générale et sa répartition est la suivante :

- 15 à 17% d'insomnies légères.
- 12 à 17% d'insomnies modérées.
- et 19 à 23% d'insomnies sévères. (21)

Le fait de mal dormir est en général considéré comme une plainte banale dont on ne parle pas à son médecin et non pas comme un problème de santé. L'insomnie reste par conséquent sous-évaluée. (21 ; 29)

L'insomnie se traduit par une difficulté à l'installation ou au maintien du sommeil, mais aussi par une mauvaise qualité restauratrice du sommeil ayant des répercussions sur la qualité de la vie quotidienne. Les insomniaques ont globalement une qualité de vie comparable à celle des personnes ayant une maladie chronique. (2 ; 20)

L'impact de l'insomnie est élevé tant sur le plan individuel que social et économique. D'un point de vue économique, les coûts liés à l'insomnie tels que le manque de productivité, l'absentéisme, les risques d'accident, les consultations médicales et la consommation de médicaments font de celle-ci une pathologie requérant toute l'attention des chercheurs et des praticiens de santé. Les insomniaques ont un risque accru d'accidents de la route et d'accidents du travail, notamment en raison des effets résiduels des hypnotiques. (2 ; 21 ; 29)

L'origine de l'insomnie est à la fois physique et psychologique. Il existe un lien étroit entre troubles du sommeil et troubles psychiatriques (dépression, anxiété, troubles émotionnels, abus de substances illicites et d'alcool). L'insomnie est associée à un trouble psychiatrique pour 35 à 60% des insomniaques chroniques. Le sujet insomniaque développera plus facilement des maladies dépressives. La prédisposition aux troubles dépressifs est 1.5 à 3 fois plus élevée chez les femmes que chez les hommes, cette prédisposition s'étalant de l'adolescence aux âges les plus élevés. Les femmes exerceraient un rôle social source de stress et de dépression. Mais il peut aussi exister une prédisposition génétique aux insomnies. Ces plaintes peuvent survenir malgré des conditions de sommeil adéquates. (2 ; 20 ; 21)

Il faut distinguer l'insomnie transitoire ou occasionnelle qui a une cause rapidement identifiable, et l'insomnie chronique où des investigations plus approfondies sont nécessaires. (20)

L'insomnie soulève différents problèmes :

- le degré de sévérité : ce trouble est souvent difficile à objectiver étant donné qu'il s'agit d'abord d'une plainte subjective, il est donc difficile d'évaluer sa sévérité ainsi que son évolution.
- la diversité de ses étiologies.
- l'utilisation de traitements appropriés, la prescription médicamenteuse étant à considérer avec circonspection. (21 ; 29)

Les facteurs sociodémographiques contribuant à l'insomnie sont :

- le sexe : l'insomnie touche plus particulièrement les femmes, elles ont pour principale caractéristique un état dépressif.
- l'âge : les sujets les plus âgés se plaignent plus fortement de leur insomnie que les jeunes mais ce sont pourtant les jeunes insomniaques qui ont significativement plus de répercussions de l'insomnie dans la journée.
- les conditions de travail : différents facteurs prédisposent à l'insomnie :
  - o les employés sont plus souvent touchés par l'insomnie que ceux n'ayant pas le statut d'employé.
  - o les chômeurs sont plus souvent touchés par l'insomnie que les personnes actives.
  - o les secteurs d'activité de la pêche, du commerce, de l'hôtellerie et de la restauration, de l'immobilier et du personnel d'entretien sont plus souvent touchés que les autres secteurs.
  - o les sujets ayant un faible niveau socioéconomique et d'éducation développent plus facilement des insomnies.
  - o le stress au travail entraînerait plus facilement des insomnies : conflit à l'intérieur du groupe, insatisfaction au travail, le fait d'avoir peu de possibilités d'emploi, d'avoir un environnement physique contraignant et un faible soutien de la part des autres travailleurs, le travail fatiguant nerveusement, l'obligation de se dépêcher. (21 ; 29)

## a - Diagnostic

Le diagnostic de l'insomnie s'effectue essentiellement par une évaluation clinique comportant un entretien approfondi, au moyen d'une approche somatique, psychologique et environnementale, soigneuse et détaillée, et d'une étude approfondie de l'historique du sommeil, y compris dans l'enfance du patient.

On procède tout d'abord à une *investigation diagnostique* en interrogeant le patient sur les points suivants :

**1/ La nature de la plainte du sujet** en considérant l'ensemble du cycle sommeil-éveil des 24h :

- type, ancienneté, fréquence (caractère persistant ou épisodique de l'insomnie), sévérité de la plainte.
- traitements déjà utilisés et en cours pour faciliter le sommeil.
- l'horaire veille-sommeil du patient : temps passé au lit, temps de sommeil, besoin de sommeil habituel (les patients sous-évaluent en général leur temps de sommeil), siestes.

**2/ L'histoire personnelle du sujet et son environnement** : on demandera au sujet de préciser :

- les facteurs physiques de son environnement (bruit, lumière, température).
- son rythme de vie et de travail.
- ses habitudes relatives au sommeil (activités vespérales, rituels, siestes, etc.).
- les facteurs d'hyperstimulation (activités excitantes en fin de journée, substances entretenant l'éveil etc.).
- l'usage éventuel de substances pouvant perturber le sommeil telles que médicaments (hypnotiques,...), psychostimulants, alcool, substances illicites.
- moment d'apparition de l'insomnie.
- l'existence d'événements déclenchant.
- les sources possibles de soucis ou de stress.
- l'existence de croyances, de représentations ou pensées parasites pouvant entraîner des conditionnements mentaux défavorables au sommeil.

**3/ L'existence de symptômes évocateurs de pathologies du sommeil.**

**4/ L'existence de pathologie associée, aiguë ou chronique :**

- états douloureux.
- troubles psychiques anxieux et/ou dépressifs.
- troubles somatiques (cardiopathies, troubles respiratoires ou thyroïdiens, reflux gastro-œsophagiens, neuropathies dégénératives, etc.).

**5/ Les principaux paramètres cliniques de l'insomnie** (signes cliniques survenant malgré la présence de conditions propices au sommeil):

- troubles de l'endormissement ou encore trouble de l'initiation du sommeil : détermination de la latence d'endormissement (insomnie d'endormissement : latence d'endormissement > 30 minutes au moins 3 fois par semaine).
- troubles de maintien du sommeil : détermination de la durée et du nombre d'éveils nocturnes (insomnie de maintien du sommeil : temps d'éveil intrasommeil > 30 minutes et/ou au moins 2 éveils nocturnes par nuit avec difficultés de réendormissement au moins 3 fois par semaine), les patients surévaluent en général le temps d'éveil nocturne.
- le réveil matinal prématuré (insomnie par réveil précoce : se réveiller au moins une heure avant l'heure choisie au moins 3 fois par semaine).
- le temps total de sommeil.
- sommeil non récupérateur ou de mauvaise qualité.
- altération du fonctionnement diurne, physique, psychique, social et professionnel :
  - o fatigue / malaise.
  - o troubles de l'attention, de la concentration, de la mémoire.
  - o troubles du fonctionnement social, professionnel ou mauvaise performance scolaire.
  - o irritabilité, troubles de l'humeur.
  - o somnolence diurne.
  - o réduction de la motivation, de l'énergie, de l'initiative.
  - o tendance aux erreurs et aux accidents de travail ou en conduisant.
  - o céphalées, tension mentale et/ou symptômes intestinaux en réponse au manque de sommeil.
  - o préoccupations concernant son sommeil.

A l'aide des différentes données, on pourra calculer l'index d'efficacité du sommeil :

Index d'efficacité du sommeil = (temps total de sommeil/temps passé au lit) X 100  
(ex :  $320/450 \times 100 = 71.1\%$ , ce calcul n'a de sens qu'en tant que moyenne sur une période donnée (par ex 15 jours).

Les données du calcul sont les suivantes :

- temps (en minutes) passé au lit = délai entre l'heure du coucher et l'heure du lever.
- temps (en minutes) total de sommeil = temps passé au lit – temps total d'éveil nocturne (incluant le délai d'endormissement, les durées d'éveil nocturnes et le délai entre l'éveil et le lever). (21 ; 29)

Ensuite, on procède à ***l'analyse des données de l'investigation*** en identifiant le/les troubles du sommeil mais aussi en évaluant la sévérité de l'insomnie.

Il faut savoir différencier de l'insomnie :

- une fausse insomnie :
  - o le sujet court dormeur qui présente un sommeil court (moins de 6h/nuite) mais stable dans ses horaires et sans somnolence diurne associée).
  - o un trouble du rythme circadien.
  - o la mauvaise perception du sommeil où le sujet reste au lit sans se lever pendant plus de 6 heures mais sans rapporter d'épisode de sommeil nocturne, ni d'épisode de sommeil diurne.
- une autre pathologie du sommeil associée à l'insomnie, parfois masquée par celle-ci : apnées du sommeil, syndrome des jambes sans repos, narcolepsie.

La classification internationale des Troubles du Sommeil permet de distinguer essentiellement 2 types d'insomnie :

- l'insomnie d'ajustement (ou transitoire ou de court terme) qui a le plus souvent pour origine un événement ponctuel ou une situation nouvelle, déclenchant un stress et nécessitant une adaptation.
- l'insomnie chronique :
  - o soit sans comorbidité, psychophysiologique ou par prise de substance toxique ou médicamenteuse.
  - o soit avec une comorbidité : pathologie associée, somatique ou psychique.
  - o soit avec usage de substance défavorable au sommeil.

Certaines insomnies d'ajustement peuvent se chroniciser et les insomnies chroniques peuvent également avoir un caractère inconstant, donc intermittent et récurrent.

On évalue également la sévérité de l'insomnie à partir des critères suivants :

- sa fréquence (nombre de mauvaises nuits hebdomadaires).
- et l'ampleur de son retentissement diurne. (21 ; 29)

Sévérité	Fréquence/semaine	Retentissement diurne
<b>Insomnie légère</b>	1 nuit	faible retentissement
<b>Insomnie modérée</b>	2 ou 3 nuits	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fatigue</li> <li>• état maussade</li> <li>• tension</li> <li>• irritabilité</li> </ul>
<b>Insomnie sévère</b>	4 nuits ou plus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fatigue</li> <li>• état maussade</li> <li>• tension</li> <li>• irritabilité</li> <li>• hypersensibilité diffuse</li> <li>• troubles de la concentration</li> <li>• performances psychomotrices altérées</li> </ul>

Tableau 1. Classification des insomnies en fonction des critères du trouble (21)

La plupart des patients ont recours à leur médecin généraliste en premier lieu lors de troubles du sommeil. Le médecin généraliste a différents outils de diagnostic de l'insomnie à sa disposition :

- **le questionnaire d'investigation clinique.** (cf Annexe 4)
- **l'agenda de sommeil** (cf Annexe 1): la mise en place d'un agenda de sommeil par le patient :
  - o facilite l'auto-évaluation du problème.
  - o permet la détection des fausses insomnies.
  - o permet d'établir un niveau de base et d'évaluer les progrès du patient au cours du traitement.
  - o permet un ajustement hebdomadaire des procédures de restriction du temps au lit.
- **divers auto-questionnaires ou échelles d'auto-évaluation :**
  - o échelle de somnolence d'Epworth (cf Annexe 3) afin de détecter une somnolence excessive.
  - o échelles d'évaluation de l'anxiété et de la dépression afin de détecter tout état anxieux/dépressif...

Le médecin généraliste pourra solliciter l'avis diagnostique d'un psychiatre dans les cas suivants :

- les insomnies rebelles, avec ou sans escalade thérapeutique.
- les insomnies inexplicables, atypiques ou évoquant une situation particulièrement complexe. (21 ; 29)

Le médecin généraliste pourra également orienter le patient vers un spécialiste du sommeil (centre d'exploration du sommeil) afin d'obtenir des données objectives qui peuvent se révéler différentes des données subjectives obtenues à l'aide de questionnaires. Le spécialiste du sommeil choisira la méthode d'exploration du sommeil adaptée au patient (polysomnographie ou actimétrie).

## **Polysomnographie**

L'évaluation polysomnographique peut être utile pour objectiver la plainte du patient; toutefois, cette évaluation est habituellement indiquée uniquement lorsque l'entretien clinique laisse soupçonner la présence d'un autre trouble du sommeil.

La polysomnographie n'est pas indiquée en première intention pour le diagnostic :

- de l'insomnie d'ajustement.
- de l'insomnie chronique.
- de l'insomnie due à des troubles psychiatriques.

La polysomnographie est indiquée :

- en cas de suspicion de pathologies du sommeil associés à l'insomnie : apnées du sommeil, syndrome des jambes sans repos, narcolepsie.
- ou en cas de :
  - o sommeil conservé mais non réparateur, sans dépression associée.
  - o trouble des rythmes circadiens.
  - o diagnostic clinique incertain.
  - o traitement inefficace malgré une bonne observance. (21 ; 29)

### **Actimétrie**

L'actimétrie peut être indiquée afin d'évaluer clairement la sévérité de l'insomnie en complément de l'agenda du sommeil (cf Annexe 1). L'actimétrie n'est pas une méthode de diagnostic et d'évaluation de la sévérité de l'insomnie de première intention. (21 ; 29)

## b - Classification de l'insomnie

On distingue 2 types d'insomnie : l'insomnie d'ajustement (ou transitoire, de court terme) et l'insomnie chronique.

### b1 - Insomnie d'ajustement

L'insomnie d'ajustement est une insomnie occasionnelle, transitoire ou de court terme. Elle a une durée comprise entre quelques jours et 3 mois.

Elle a souvent une origine bien définie et facilement identifiable telle que :

- une mauvaise hygiène du sommeil : consommation de psychostimulants (caféine, nicotine, cannabis, cocaïne, etc.), d'alcool, de médicament prescrit (cortisone, dopamine, composant amphétaminique, etc.), aliment ou toxique, ou même hypnotique, variabilité des heures de sommeil, pratique d'exercices physiques ou d'un travail intellectuel intense avant le coucher.
- un facteur environnemental : bruit, température trop élevée ou trop basse, changement d'environnement, changement passager d'horaire ou de lieu, situation nouvelle.
- une situation stressante ou chargée affectivement : événements de vie, difficultés familiales ou professionnelles (pour la plupart des sujets, la disparition de l'événement déclencheur ou l'adaptation à la situation perturbatrice entraîne un retour à la normale du sommeil, généralement les troubles s'arrêtent en moins de 3 mois, la persistance au-delà de 6 mois est évocatrice d'une dépression).
- une affection médicale (douleur aiguë, problème dentaire, infection pulmonaire avec dyspnée, toux,...).
- autres causes : insomnie de rebond lors de l'arrêt d'un médicament hypnotique, insomnie d'altitude lors d'une ascension en haute altitude, abus passager de substance stimulante, licite ou illicite. (2 ; 21)

Dans l'insomnie d'ajustement, l'examen clinique est généralement suffisant pour établir le diagnostic et identifier les causes de l'insomnie. Cependant, devant une incertitude diagnostique, une inefficacité du traitement prescrit, des examens complémentaires sont recommandés. (21)

L'orientation thérapeutique des insomnies d'ajustement repose tout d'abord sur des conseils d'hygiène du sommeil, et si ce n'est pas suffisant on s'appuiera sur un traitement pharmacologique ou non.

Un traitement symptomatique pourra être instauré si nécessaire :

- sédatif léger (phytothérapie).
- hypnotique (doxylamine, benzodiazépine (BZD) ou apparenté aux BZD).
- anxiolytique si insomnie à forte composante anxieuse : ce traitement peut s'avérer suffisant pour permettre le rétablissement du sommeil.

Une fois la durée de prescription écoulée, quel que soit le choix thérapeutique, il est recommandé de consulter à nouveau le praticien afin de réévaluer la situation et de détecter une éventuelle chronicisation du trouble.

S'il semble que la situation va durer plusieurs semaines, voire plus longtemps, il est recommandé de proposer en première intention un traitement non pharmacologique (sauf dans le cas des insomnies occasionnelles). Toutefois, sous traitement non pharmacologique, étant donné que les délais d'obtention de résultats sont assez longs (plusieurs semaines), les praticiens choisissent la solution la mieux adaptée à chaque patient, selon la tolérance du sujet à l'insomnie et les répercussions diurnes de celle-ci. (2 ; 21)

## b2 - Insomnie chronique

L'insomnie chronique touche près de 10% des adultes, et plus particulièrement les femmes (59% des insomniaques) dans une tranche d'âge comprise entre 30 et 40 ans.

Elle est souvent associée à :

- une détresse psychologique accrue.
- des problèmes de santé plus fréquents.
- une moindre qualité de vie.
- un taux d'absentéisme plus élevé.
- une utilisation plus importante des services de santé.
- une augmentation du risque de développer un épisode de dépression majeure lors de la persistance des troubles du sommeil.

L'insomnie d'ajustement peut dans certains cas évoluer vers la chronicité dès le premier mois d'insomnie. (21 ; 30)

L'insomnie chronique s'installe sur plusieurs mois, voire même souvent des années.

Les causes de l'insomnie chronique sont souvent multifactorielles et difficilement identifiables. (2)

On peut distinguer 2 types d'insomnie chroniques : celles sans comorbidité et celles avec comorbidité.

Les insomnies chroniques sans comorbidité comprennent l'insomnie psychophysiologique et l'insomnie liée à la prise de substances toxiques et médicamenteuses.

**L'insomnie psychophysiologique** correspond à un conditionnement mental et physiologique qui s'oppose au sommeil, en dehors de toute pathologie anxieuse ou dépressive. Elle peut être due à :

- un événement stressant ou affectif (séparation, deuil, maladie, déplacement, naissance d'un enfant) qui trouble le sommeil, certains sujets présentent un terrain de vulnérabilité qui peut être biologique, psychologique et/ou social ; sur ce terrain de prédisposition, un événement de vie d'une intensité plus ou moins importante va déclencher des troubles du sommeil : perte d'emploi, préparation d'un examen, arrivée d'un enfant, rupture sentimentale, maladie, deuil, etc. En effet, l'hyperactivité, le stress, l'anxiété ou encore la dépression entraîne un hyper éveil, le sommeil se détériore progressivement et le patient développe un conditionnement mental et physiologique (crainte de ne pas dormir, mauvaises habitudes de sommeil) qui renforce, aggrave et auto-entretient l'insomnie.
- une insomnie paradoxale ou par mauvaise perception du sommeil : plainte de mauvais sommeil par le patient malgré une durée et une qualité du sommeil normales à l'enregistrement polysomnographique.
- une insomnie idiopathique ayant débuté dans l'enfance et se poursuivant tout au long de la vie de manière permanente et stable.

**L'insomnie liée à la prise de substances toxiques et médicamenteuses** correspond à la prise d'alcool, de caféine, de nicotine, de cocaïne, d'amphétamines ou de médicaments à effet éveillant (bronchodilatateurs, dopaminergiques, noradrénergiques, corticostéroïdes, antihypertenseurs, certains antidépresseurs, anxiolytiques, antiparkinsoniens) provoquant des plaintes d'insomnie. (31)

Les insomnies chroniques avec comorbidité sont des insomnies secondaires à des pathologies mentales ou physiques. On peut distinguer l'insomnie organique et l'insomnie psychiatrique. (21 ; 30)

**L'insomnie organique** a pour origine certaines affections médicales et neurologiques (traumatismes crâniens, maladies neurologiques dégénératives : syndrome parkinsonien, accidents vasculaires cérébraux, infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), douleurs aiguës, pathologies pulmonaires, troubles cardiovasculaire et endocriniens) ou encore une pathologie primaire du sommeil (apnées-hypopnées du sommeil, syndrome de jambes sans repos).

**L'insomnie psychiatrique** correspond à des troubles psychiatriques (trouble de l'humeur, trouble anxieux) associés à l'insomnie (anomalies dans l'architecture et la continuité du sommeil). (31)

La réalisation d'examens complémentaires est courante afin de permettre d'identifier les causes et de poser le diagnostic.

Le spécialiste du sommeil pourra recommander :

- une polysomnographie si une pathologie primaire du sommeil est suspectée, mais aussi lorsqu'aucune cause pouvant expliquer le trouble du sommeil n'est retrouvée ou encore lorsque le traitement prescrit est inefficace.
- une expertise psychiatrique étant donné que les insomnies comportent une forte comorbidité psychiatrique, afin de détecter un trouble de l'humeur ou un trouble anxieux (anxiété généralisée, phobies du sommeil, panique nocturne, syndrome post-traumatique, obsession-compulsion) qu'il faut traiter.

Chez l'adolescent en particulier, le clinicien doit tout d'abord exclure des perturbations du rythme circadien (retard de phase) ou la présence d'une parasomnie. (2)

Les traitements de l'insomnie chronique peuvent être pharmacologiques, non pharmacologiques ou consister en une combinaison des deux. Cette prise en charge s'étend sur plusieurs semaines ou mois et peut nécessiter des rappels ultérieurs pour assurer l'effet à long terme. Le suivi rigoureux est important, ainsi que les évaluations périodiques de l'évolution du trouble.

Les traitements non pharmacologiques sont :

- les thérapies cognitivo-comportementales.
- l'éducation à l'hygiène du sommeil : éducation du patient aux comportements interférant avec le sommeil (consommation de caféine, d'alcool, de nicotine, pratique d'exercices physiques avant le sommeil, siestes, bruit, température, matelas...).
- le contraste veille-sommeil en stimulant l'éveil diurne afin d'améliorer le sommeil nocturne : choix d'horaires réguliers, exercice physique, exposition à la lumière naturelle, ou à défaut photothérapie. (20)

L'utilisation d'hypnotiques à faibles doses peut s'avérer utile lors des pics de recrudescence de l'insomnie, décelables lors de la réévaluation de la situation du patient. Il faut tenir compte que les hypnotiques :

- peuvent entraîner un changement des habitudes de sommeil, avec l'adoption de nouveaux comportements (modification des horaires de coucher ou la mise en place d'activité d'éveil pendant les heures habituelles de sommeil), qui contribuent à entretenir les perturbations du sommeil.
- participent à l'entretien de l'insomnie chronique par les phénomènes d'abus, d'accoutumance, de syndrome de sevrage brutal qu'ils peuvent induire.

La prise d'hypnotiques doit par conséquent être limitée à un usage occasionnel ou de courte durée (maximum 3 à 4 semaines). (2)

Chaque type d'insomnie chronique comporte également des traitements spécifiques.

Dans l'insomnie organique (avec comorbidité), l'affection médicale ou organique est traitée par un traitement de type pharmacologique ; il faut également évaluer l'insomnie et la prendre en charge pour elle-même.

Dans l'insomnie psychophysiologique, c'est-à-dire résultant d'un conditionnement mental et physique, le traitement est fonction de l'importance de l'anxiété, de la présence ou non de pathologie psychiatrique et des conditions de vie :

- le sujet souffrant d'anxiété légère (sans pathologie psychiatrique), mais ayant des conditions de vie satisfaisantes pourra être traité par l'utilisation occasionnelle d'hypnotiques et par un traitement de type non pharmacologique comme la relaxation.
- le sujet souffrant d'anxiété sévère avec des troubles psychiatriques et abusant de l'utilisation de médicaments sera traité par un traitement approprié ainsi qu'une psychothérapie.

Dans tous les cas d'insomnie psychophysiologique, on pourra avoir recours aux thérapies cognitivo-comportementales, mais aussi à d'autres psychothérapies, notamment celles d'inspiration psychanalytique.

Dans l'insomnie avec dépression, le traitement comportera des antidépresseurs en association ou non avec un hypnotique. (21 ; 31)

## **c - Stratégie thérapeutique de prise en charge des insomnies**

Un très grand nombre de personnes insomniaques tentent d'apporter une solution non médicale pour pallier à leur insomnie : regarder la télévision, lire, prendre des médicaments sans prescription ou boire de l'alcool.

Les stratégies thérapeutiques de l'insomnie impliquent en général :

- la prescription de traitements pharmacologiques ou non.
- l'établissement d'un programme de suivi comportant l'évaluation périodique des effets des traitements.
- et un soutien psychologique constant.

Dans tous les cas d'insomnie, avant toute initiative, il convient de s'assurer que quelques règles élémentaires d'hygiène du sommeil sont réunies :

- dormir selon les besoins, mais pas plus.
- éviter les siestes longues (>1h) ou trop tardives (après 16h).
- adopter un horaire régulier de lever et de coucher ; pour les personnes âgées, retarder le coucher.
- éviter le bruit, la lumière et une température trop basse ou trop élevée dans la chambre à coucher.
- éviter la consommation excessive de café, thé, alcool, tabac.
- pratiquer régulièrement un exercice physique dans la journée, mais en général pas après 17h.
- éviter une activité physique ou intellectuelle trop importante le soir.
- éviter les repas trop copieux et la prise excessive de boissons le soir.

Ces règles peuvent parfois être suffisantes pour restaurer le sommeil en cas d'insomnies légères et sans comorbidité. Dans les cas d'insomnie modérée ou sévère, ces règles seront associées à d'autres mesures thérapeutiques afin de pallier à ces troubles. (21 ; 29)

## d - Traitement pharmacologique

### d1 - Les hypnotiques

Un hypnotique est une substance capable d'induire et/ou de maintenir le sommeil. Les hypnotiques exercent une action dépressive sur le système nerveux central qui, selon la dose utilisée, entraîne un effet sédatif, le sommeil ou un coma.

Le choix de l'hypnotique doit s'appuyer sur les éléments suivants :

- le profil d'insomnie du patient (insomnie d'endormissement, difficulté de maintien du sommeil ou réveil matinal prématuré).
- le délai d'action (Tmax) et la durée d'action du produit, liée à la dose utilisée et à sa demi-vie (cf Annexe 5).
- le risque d'interactions médicamenteuses, notamment avec d'autres psychotropes (éviter si possible de cumuler plusieurs médicaments psychotropes).
- l'état physiologique du patient (âge, état rénal et hépatique), qui conditionne sa sensibilité et la capacité d'élimination du produit.
- le type d'activités du sujet pendant le traitement.

Les recommandations de prescription des hypnotiques sont les suivantes :

- le traitement doit toujours débuter par la posologie la plus faible.
- prescription pour de courtes périodes : de quelques jours à 4 semaines maximum, incluant la période de diminution de dose (cf Annexe 5).
- choix de l'hypnotique parmi ceux qui sont estimés induire le moins de retentissement possible sur la vigilance diurne.
- informer le patient des conditions de traitement, de ses effets indésirables possibles et des précautions à respecter.
- aucune reconduction de prescription d'hypnotique ne doit être systématique.
- ne pas associer 2 hypnotiques.
- l'association d'un hypnotique et d'un anxiolytique doit être exceptionnelle.
- le cumul de plusieurs médicaments à effet sédatif est à éviter.
- aucun traitement hypnotique de plusieurs semaines ne doit être arrêté brutalement, il est important d'expliquer au patient le sevrage progressif étant donné la possibilité d'entretenir une insomnie chronique.
- le changement d'un hypnotique pour un autre peut s'effectuer si le patient a des effets indésirables en rapport direct avec le produit utilisé, ou encore dans le cadre d'un sevrage d'hypnotiques.

Les hypnotiques sont administrés le soir 20 à 30 minutes avant le coucher avec un peu d'eau. La durée de prescription doit être la plus brève possible (en raison des phénomènes d'accoutumance avec la plupart de ces médicaments) :

- elle est de 3 à 5 jours dans le cas de l'insomnie occasionnelle après un voyage ou en raison d'un stress et fait appel à des inducteurs du sommeil de demi-vie courte.
- elle peut aller de 1 à 3 semaines dans l'insomnie transitoire liée à des problèmes familiaux ou professionnels ; on choisit un hypnotique à demi-vie moyenne (8 à 12h) pour éviter un rebond d'insomnie ou d'anxiété au milieu de la nuit.

Toutes les études montrent qu'au bout d'un mois, les hypnotiques n'ont plus d'efficacité objective sur le sommeil, même si l'insomniaque est encore satisfait de l'hypnotique. En réalité, il n'a plus conscience de ses réveils nocturnes. (21 ; 32)

SPECIALITE - FAMILLE	CONDITIONNEMENT	POSOLOGIE USUELLE	REMARQUE
<b>BENZODIAZEPINES (LISTE I)</b>			
<b>BENZODIAZEPINES A ACTION PROLONGEE (demi-vie &gt; 15h)</b>			
MOGADON® - Nitrazépam	20 cp séc. à 5 mg	AD: 2,5 à 5mg/j; ENF > 10 ans: 1,25 à 5 mg avant le coucher	La prescription de toutes les benzodiazépines est légalement limitée à 4 semaines maximum
NUCTALON® - Estazolam	20 cp séc. à 2 mg	AD: 1 à 2 mg au coucher	
ROHYPNOL® - Flunitrazépam	7 cp séc. à 1 mg	AD: 0,5 à 1 mg au coucher	Prescription sur ordonnance sécurisée avec posologie en toutes lettres limitée à 14 jours avec dispensation fractionnée de 7 jours seulement
<b>BENZODIAZEPINES A ACTION INTERMEDIAIRE (demi-vie = 5 à 10 h)</b>			
HAVLANE® - Loprazolam	20 cp séc. à 1 mg	AD: 0,5 à 1 mg au coucher	La prescription de toutes les benzodiazépines est légalement limitée à 4 semaines maximum
NOCTAMIDE® - Lormétazépam	14 cp séc. à 1 mg	AD: 0,5 à 1 mg au coucher	
	14 cp séc. à 2 mg		
NORMISON® - Témazépam	14 cp séc. à 10 mg	AD: 10 mg au coucher	
	7 cp séc. à 20 mg		
<b>ANALOGUES DES BENZODIAZEPINES (Liste I) (durée maximale de prescription limitée à 4 semaines)</b>			
<b>CYCLOPYRROLONES</b>			
IMOVANE® - Zopiclone	5 ou 14 cp séc. à 3,75 mg	AD: 3,75 à 7,5 mg au coucher	demi-vie: 5 à 7 h
	5 ou 14 cp séc. à 7,5 mg		
<b>IMIDAZOPYRIDINES</b>			
STILNOX® - Zolpidem	7 ou 14 cp séc. à 10 mg	AD: 5 à 10 mg au coucher	demi-vie: 2 à 3 h
<b>ANTI-HISTAMINIQUES H1 (durée maximale de prescription limitée à 4 semaines)</b>			
<b>PHENOTHIAZINES</b>			
THERALENE® - Alimémazine (Liste II)	50 cp séc. à 5 mg	AD: 5 à 20 mg; ENF > 3 ans: 0,25 à 0,50 mg/kg au coucher	
	sirop: 0,5mg/mL (flacon de 150 mL)		
	gouttes: 1mg/gtte (flacon de 30 mL)		
<b>ETHANOLAMINE</b>			
DONORMYL® - Doxylamine	10 cp séc. à 15 mg	AD: 1/2 à 1 cp 30 min avant le coucher	demi-vie: 24h; indication: insomnies occasionnelles
	10 cp efferv. séc. à 15 mg		

Tableau 2. Classification des hypnotiques (32)

Le choix de l'hypnotique est fonction :

- de la place de l'insomnie dans le cycle du sommeil (endormissement, deuxième partie de nuit, petit matin).
- du délai et de la durée d'action du médicament.
- du terrain (personne âgée, enfant, femme enceinte). (32 ; 33)

Les BZD et apparentés n'ont pas pour indication l'insomnie chronique. Les produits à demi-vie courte ou moyenne doivent être préférés dans le but d'éviter ou de limiter les effets résiduels diurnes. Il faut tenir compte pour chaque patient des bénéfices et des risques du traitement par hypnotique. (32 ; 34)

On utilisera un hypnotique à demi-vie courte (Stilnox ®, Imovane ®) dans les cas suivants :

- difficultés d'endormissement.
- réveils nocturnes, plutôt en seconde partie de nuit, la prise se fera au moment du réveil nocturne.
- insomnie occasionnelle, après un voyage, lié à un environnement (bruit, chaleur), à un stress (surmenage, problèmes professionnels, affectifs) : traitement de 3 à 5 jours.
- chez les patients conduisant en journée ou accomplissant un travail nécessitant de la vigilance.

On utilisera un hypnotique à demi-vie intermédiaire dans les cas suivants :

- difficultés d'endormissement associées aux réveils nocturnes.
- insomnie transitoire (1 à 3 semaines) liée à des problèmes familiaux ou professionnels, souvent associée à une composante anxieuse, ce choix de traitement permet d'éviter un rebond d'insomnie ou d'anxiété au milieu de la nuit.

Pour les sujets anxieux, on choisit une benzodiazépine hypnotique et anxiolytique à demi-vie intermédiaire (8h et plus) comme le Nuctalon ® à prendre le soir au coucher (l'action anxiolytique persiste le lendemain).

Pour les patients souffrant d'insuffisance respiratoire sévère ou d'apnées du sommeil, on choisit un antihistaminique puisque les benzodiazépines et apparentés sont alors contre-indiqués. (32 ; 33 ; 34 ; 35)

Chez la personne âgée :

- on préférera avoir recours au zolpidem et à la zopiclone étant donné qu'ils respectent l'architecture du sommeil.
- on évitera les antihistaminiques étant donné les effets indésirables atropiniques.
- on utilisera les benzodiazépines si présence d'anxiété et en cas d'absence de syndrome d'apnées du sommeil (les benzodiazépines aggravant ce syndrome) :
  - o de préférence, on choisit les benzodiazépines à demi-vie intermédiaire : le Normison ® paraît le mieux indiqué.
  - o les BZDs à demi-vie longue sont à éviter étant donné le risque d'accumulation avec somnolence et troubles mnésiques.

Il faut noter que les benzodiazépines exposent au risque de chutes, d'altérations cognitives et d'accidents de la route. (21 ; 32 ; 33 ; 34 ; 35 ; 36)

## • Benzodiazépines

Les benzodiazépines font partie des « moins mauvais sédatif » :

- effet rapide.
- effet suffisamment prolongé (benzodiazépines à durée d'action intermédiaire).
- existence d'une sécurité relative concernant un surdosage. (21 ; 32 ; 37 ; 38 ; 44)

### Mécanisme d'action

Il existe des récepteurs cérébraux spécifiques aux benzodiazépines. Le récepteur benzodiazépinique fait partie du complexe récepteur au GABA-A / récepteur benzodiazépinique / canal chlorique. Sur le plan moléculaire, le récepteur des benzodiazépines est associé à la sous-unité alpha du complexe formé par le récepteur GABA-A / canal chlore. Ce complexe est aussi le site de fixation des barbituriques. Ce complexe est formé de plusieurs sous-unités qui fixent soit le GABA et les barbituriques, soit les benzodiazépines. Le GABA en se fixant à son récepteur, induit une modification conformationnelle du domaine moléculaire formant le canal chlore. Par ce mécanisme, il permet l'entrée du chlore dans la cellule.

Le GABA augmente également l'affinité du récepteur benzodiazépinique pour les ligands agonistes. Les hypnotiques benzodiazépiniques sont des ligands agonistes des récepteurs benzodiazépiniques : ils majorent donc l'entrée du chlore dans les neurones déclenchée par le GABA. Ceci favorise l'inhibition de l'activité cellulaire et ralentit la transmission nerveuse. (21 ; 32 ; 37 ; 38 ; 44)

### Indications

Les benzodiazépines ont des propriétés anxiolytiques, sédatives, hypnotiques et myorelaxantes. Les hypnotiques benzodiazépiniques sont indiqués dans les troubles du sommeil, notamment dans les insomnies. Ils possèdent des effets propres sur le sommeil :

- diminution de la latence d'endormissement.
- diminution du nombre de réveils nocturnes.
- augmentation de la durée totale de sommeil.

Un effet de tolérance peut apparaître avec la durée du traitement entraînant un estompement de ces effets propres sur le sommeil.

L'efficacité d'un traitement hypnotique est variable en fonction de la durée du traitement. En effet, lors d'une utilisation à long terme :

- les hypnotiques à action intermédiaire (Lormétazépan (Noctamide ®) et Témazépan (Normison ®)) perdent leur efficacité après 2 semaines d'administration.
- les hypnotiques à action prolongée (Flunitrazépan (Rohypnol ®)) perdent leur efficacité après 3 à 4 semaines d'utilisation.

L'inefficacité à long terme peut conduire le patient à augmenter lui-même les doses voire à rechercher l'association avec d'autres molécules hypnotiques. Le sommeil devient alors bien plus mauvais qu'en l'absence de toute médication : majoration des effets secondaires et altération du fonctionnement diurne (effets résiduels diurnes), le patient pense que ces effets sont dus à l'insomnie. Sa quête de médication devient de plus en plus forte et un cercle vicieux s'installe, le sevrage est alors le seul recours mais, il est difficile à faire accepter et à réaliser.

Les recommandations de prescription des benzodiazépines sont les suivantes :

- utilisation d'une benzodiazépine à durée d'action intermédiaire (de type Lormétazépan, Loprazolam ou Témazépan).
- dose la plus faible possible :
  - l'action sédatrice d'une benzodiazépine est davantage déterminée par la dose que par le type de molécule.
  - la sensibilité individuelle à une benzodiazépine est imprévisible.
  - la posologie ne doit être augmentée qu'en cas de nécessité et sous réserve d'une absence d'effets indésirables.
  - chez les personnes âgées et chez les patients souffrant d'affections hépatiques et/ou rénales, les doses seront encore inférieures.
- prescription la plus courte possible au vu des phénomènes d'accoutumance et de dépendance:
  - durée moyenne d'une semaine de traitement.
  - limiter les prescriptions à 3 semaines maximum.
  - lorsque l'état du patient le justifie, une nouvelle prescription est possible, la durée totale du traitement demeurant à l'appréciation du médecin.
  - réévaluer systématiquement la prescription en cours de traitement.
- l'administration intermittente de benzodiazépines peut être conseillée afin de réduire le risque d'accoutumance (par exemple une prise tous les 3 jours pendant une à 2 semaines). Cependant, une utilisation intermittente de longue durée pourrait également renforcer ce risque de recours à des médicaments.

Les benzodiazépines constituent une médication efficace, cependant, l'accoutumance occasionnée entraîne une perte d'efficacité et nécessite, à terme, un sevrage pénible après lequel le patient retrouve son trouble initial intact et souvent même conforté. L'arrêt du traitement doit être progressif et contrôlé pour éviter les phénomènes de rebond et de sevrage et ce, lorsque la durée du traitement a dépassé une dizaine de jours.

Le choix de la benzodiazépine par le prescripteur repose sur les éléments suivants :

- les caractéristiques pharmacocinétiques des benzodiazépines :
  - les benzodiazépines à durée d'action intermédiaire sont utilisées pour les patients qui ont des réveils matinaux ou de l'anxiété, et également chez le sujet âgé.
  - tandis que les benzodiazépines à élimination lente sont plus efficaces en cas de troubles de maintien du sommeil avec, cependant, de plus grands risques d'effets résiduels diurnes.
- la pharmacodynamie de l'hypnotique : les propriétés hypnotiques, sédatives et/ou anxiolytiques ainsi que le respect de l'architecture du sommeil.
- la présentation : un conditionnement plus petit permet la délivrance la mieux adaptée à la durée de prescription en évitant ainsi le risque de prise prolongée ou de surdosage. La forme comprimé sécable permet une meilleure adaptation des doses et facilite le sevrage par palier. (21 ; 32 ; 37 ; 38 ; 44)

## Contre-indications

Les contre-indications des BZDs sont les suivantes :

- hypersensibilité aux BZDs.
- insuffisance respiratoire sévère. (21 ; 32 ; 37 ; 38 ; 44)

## Précautions d'emploi

Il faut adapter la posologie et surveiller étroitement le traitement :

- en cas d'insuffisance respiratoire modérée ou d'apnées du sommeil (effet dépresseur respiratoire des BZDs).
- en cas de myasthénie.
- en cas d'insuffisance rénale et/ou hépatique.
- chez l'enfant de moins de 15 ans, la prescription ne peut être qu'exceptionnelle et ponctuelle.

La plus grande prudence est demandée lors de l'utilisation d'hypnotiques chez la personne âgée en raison de facteurs propres au sujet âgé (pharmacocinétique ralentie, sensibilité accrue du système nerveux central, interaction des médicaments, psychotropes ou non). Les effets indésirables habituels des BZD sont ici plus fréquents, notamment le risque de chutes ou d'accidents de conduite automobile.

Les benzodiazépines sont déconseillées en cas d'alcoolisme, d'antécédents de comportements violents. (21 ; 32 ; 37 ; 38 ; 44)

## Effets indésirables

Les benzodiazépines sont en général bien tolérées, mieux que les antihistaminiques.

Les effets indésirables sont surtout retrouvés pour les benzodiazépines à longue durée d'action. (21 ; 32 ; 37 ; 38 ; 44)

## *Modifications de l'architecture du sommeil*

Les hypnotiques augmentent la durée du sommeil lent léger, et surtout le stade 2. Le sommeil lent léger compense alors les modifications du sommeil lent profond et du sommeil paradoxal. A l'arrêt du traitement, le retour à la normale ne se fait pas avant la quatrième nuit pour les BZDs à demi-vie longue.

Le sommeil lent profond est diminué, cet effet apparaît clairement après plusieurs nuits de traitement et on peut observer, chez certains sujets, jusqu'à la suppression totale du stade IV. Le sommeil lent profond réapparaît progressivement et sans rebond compensatoire lors de l'arrêt du traitement.

Le sommeil paradoxal subit différentes modifications :

- augmentation de la latence d'apparition.
- diminution de sa durée totale.
- modifications de l'aspect phasique (diminution du nombre de mouvements oculaires rapides).

En cas d'arrêt brutal des benzodiazépines, on observe dès l'arrêt du traitement un phénomène de rebond :

- augmentation du taux de sommeil paradoxal lors des nuits suivant l'arrêt, même suite à une prise unique de benzodiazépine.
- survenue de rêves désagréables voire terrifiants lors des nuits suivant l'arrêt, suite à une administration continue, rendant la désaccoutumance plus difficile, puis la durée de sommeil paradoxal revient progressivement à la normale.

Plus la dose d'hypnotiques administrée est élevée, plus l'architecture du sommeil est modifiée. Le fait que la prise d'hypnotiques entraîne chez le mauvais dormeur, une amélioration subjective de la qualité de sommeil est paradoxal. En effet, les insomniaques ont une très mauvaise appréciation du sommeil : ils considèrent le sommeil en stade 2 de sommeil lent léger comme de l'éveil, contrairement au sujet normal, et seul l'entrée en sommeil lent profond correspond pour lui à la perte de conscience et donc, à l'abandon du contrôle de l'activité mentale. (21 ; 32 ; 37 ; 38 ; 44)

### *Effets résiduels diurnes*

Les effets résiduels diurnes résultent de :

- la nature du produit.
- la dose.
- le délai d'action.
- la demi-vie (n'intervient pas sur l'intensité ou la durée des effets résiduels).
- la fréquence d'administration.
- l'âge.
- le sexe.

Lors de la prescription d'un hypnotique, afin de minimiser les effets résiduels diurnes, il faut :

- sélectionner un produit sûr.
- choisir la dose la plus faible possible, surtout chez le sujet âgé, qui nécessite des posologies plus faibles.
- éviter d'augmenter la dose trop rapidement, la marge thérapeutique étant étroite, les effets résiduels peuvent parfois devenir très importants lors d'un simple doublement de dose.
- limiter les effets de l'hypnotique à la durée de la nuit suivant son ingestion.
- connaître les activités du lendemain de la prise qui peuvent requérir une vigilance optimale, ainsi que les antécédents traumatiques tels que chute ou fracture.

Les effets résiduels diurnes observés sont les suivants :

- céphalées.
- troubles de la vigilance (sommolence, fatigue, allongement du temps de réflexe) :
  - o plus importants lors d'administration de doses élevées.
  - o concernent toutes les BZDs, quelle que soit leur demi-vie.
  - o les BZDs à demi-vie longue entraînent une plus grande facilité d'endormissement diurne car ils continuent à exercer leur activité anxiolytique le jour suivant la prise nocturne, rendant le sujet plus relaxé et donc, plus susceptible de s'endormir, mais ces effets de somnolence diurne s'estompent après 3 semaines d'administration.
- sensation ébrieuse, effet de type « gueule de bois » : altération de la capacité à conduire (responsable d'accidents de la route).
- vertiges, troubles de l'équilibre, chutes.
- altération des performances psychomotrices : difficultés de concentration, hypotonie.
- troubles de la mémoire (à court et à long terme), amnésie antérograde (concerne les événements survenus après la prise de benzodiazépines) :
  - o non négligeables étant donné que la population la plus consommatrice est composée de personnes âgées qui sont les plus sensibles à ces effets indésirables.
  - o concernent toutes les benzodiazépines, quelle que soit leur demi-vie, l'amnésie est surtout retrouvée en début de traitement.
  - o le déficit de la mémoire à long terme est dû à un déficit de consolidation mnésique.
  - o l'intensité de l'amnésie est fonction de la dose administrée. (21 ; 32 ; 37 ; 38 ; 44)

### ***Troubles de l'humeur***

Les benzodiazépines entraînent anxiété, irritabilité et dépression. On peut également observer des réactions paradoxales à type d'agitation, de désinhibition, d'euphorie, d'agressivité, de confusion, notamment avec le flunitrazépam, cet effet est potentialisé par l'alcool. (21 ; 32 ; 37 ; 38 ; 44)

### ***Dépendance physique et psychique***

Après seulement 2 semaines d'utilisation, on peut observer un phénomène de tolérance ou d'accoutumance entraînant :

- l'inefficacité lors de l'administration chronique.
- une dépendance physique et psychique lors d'une utilisation continue et à long terme pouvant entraîner à l'arrêt un syndrome de sevrage (anxiété, insomnie, irritabilité, céphalées, myalgies, épisodes confusionnels, hallucinations, convulsions). (21 ; 32 ; 37 ; 38 ; 44)

### ***Insomnie de rebond***

A l'arrêt du traitement, on observe une insomnie de rebond : l'insomnie revient à un degré plus sévère qu'avant traitement. Cet effet peut être :

- limité ou évité en prescrivant l'hypnotique à la plus faible dose efficace.
- réduit par une diminution progressive de la dose. (21 ; 32 ; 37 ; 38 ; 44)

### **Interactions médicamenteuses**

L'association est déconseillée avec un autre dépresseur du système nerveux central (notamment un dérivé morphinique) ou de l'alcool : majoration de l'effet sédatif. (21 ; 32 ; 37 ; 38 ; 44)

### **Conduite, utilisation de machines**

Pour les conducteurs et utilisateurs de machines, il faut prévenir du risque de somnolence diurne. (21 ; 32 ; 37 ; 38 ; 44)

### **Grossesse, allaitement**

L'administration de benzodiazépines au cours de la grossesse et de l'allaitement est déconseillée. (21 ; 32 ; 37 ; 38 ; 44)

### **Surdosage**

En cas de surdosage, les benzodiazépines sont nettement moins dangereuses que les antidépresseurs. Ils induisent un sommeil prolongé mais sans dépression respiratoire, ni cardio-vasculaire sévère. Par ailleurs, il est possible d'utiliser le flumazénil comme antagoniste. (21 ; 32 ; 37 ; 38 ; 44)

## • Hypnotiques non benzodiazépiniques

### Mécanisme d'action

La zopiclone facilite la transmission gabaergique mais elle se fixe sur un site distinct de celui des benzodiazépines et induit donc des modifications conformationnelles du complexe récepteur au GABA-A / récepteur benzodiazépinique / canal chlorique qui sont différentes de celles des benzodiazépines.

Le zolpidem agit également au niveau de la transmission gabaergique mais à un site différent de celui des benzodiazépines et de la zopiclone.

La zopiclone et le zolpidem majorent donc l'entrée du chlore dans les neurones déclenchée par le GABA. Ceci favorise l'inhibition de l'activité cellulaire et ralentit la transmission nerveuse. (2 ; 21 ; 32 ; 38 ; 39 ; 40)

### Indications

Ils ont des propriétés myorelaxantes et hyposédatives. Ils sont indiqués chez les patients souffrant d'insomnies de début de nuit (difficultés d'endormissement), mais aussi lors de difficultés de maintien du sommeil (éveils nocturnes, réveils matinaux) ou d'anxiété, et également chez le sujet âgé.

Leurs effets sur le sommeil sont les suivants :

- diminution de la latence d'endormissement et du nombre d'éveils nocturnes.
- augmentation du temps total et de l'efficacité du sommeil, avec une efficacité comparable à celle des benzodiazépines.

Ils gardent en outre une efficacité objective à 1 mois bien que leur demi-vie soit courte.

La Zopiclone et le Zolpidem permettent d'apporter une qualité de vie chez l'insomniaque équivalente à un bon dormeur, sur le plan professionnel, relationnel, sentimental, domestique, des loisirs et de la santé, on observe notamment :

- une satisfaction globale du sujet.
- un bien-être physique et psychologique.
- l'absence de surcharge de travail par rapport au temps libre.

Le traitement discontinu (1 à 3 fois par semaine) par ces nouveaux hypnotiques est de plus en plus utilisé, il permet de limiter les phénomènes de dépendance et d'accoutumance.

Il convient d'utiliser la plus faible dose efficace, l'arrêt du traitement doit être progressif.

Ce traitement peut être proposé dans le sevrage des benzodiazépines. (2 ; 21 ; 32 ; 38 ; 39 ; 40)

## Contre-indications

La zopiclone et le zolpidem sont contre-indiqués dans les cas suivants :

- hypersensibilité à ces molécules.
- insuffisance respiratoire sévère, apnée du sommeil.
- d'insuffisance hépatique sévère.
- myasthénie.
- chez l'enfant de moins de 15 ans. (2 ; 21 ; 32 ; 38 ; 39 ; 40)

## Précautions d'emploi

Il convient d'adapter la posologie chez le sujet âgé et l'insuffisant hépatique ou rénal. (2 ; 21 ; 32 ; 38 ; 39 ; 40)

## Effets indésirables

Ils diminuent la latence d'apparition du sommeil de stade I mais entraînent peu de perturbations de la physiologie du sommeil : leur utilisation est préconisée par rapport aux hypnotiques benzodiazépiniques car ils respectent mieux les stades de sommeil lent profond qui ont tendance à l'augmentation, ils semblent également préserver l'architecture du sommeil au niveau des stades 3 et 4 et du sommeil paradoxal et semblent présenter moins d'effets secondaires que les benzodiazépines aux doses habituelles :

- moins de troubles psychomoteurs.
- moins de somnolence.
- moins d'altération de la vigilance et des performances diurnes.
- moins d'insomnie de rebond (rare).
- moins de phénomène de tolérance (ne semble pas apparaître).
- moins de risque de dépendance (dépend de la durée du traitement et de la dose).
- moins de troubles de l'humeur.

Pour la zopiclone, les effets indésirables possibles sont proches de ceux des benzodiazépines :

- dépendance.
- sécheresse buccale, goût métallique dans la bouche, amertume.
- amnésie antérograde.
- céphalées, asthénie, hypotonie musculaire, sensations ébrieuses, somnolence diurne.
- plus rarement :
  - cauchemars.
  - nausées, vomissements.
  - réactions paradoxales : irritabilité, agressivité, agitation.
  - syndrome confusionnel.
  - rebond.

En cas de surdosage, on observe somnolence, coma et dépression respiratoire.

Pour le Zolpidem, les effets indésirables sont rares:

- dépendance.
- amnésie antérograde (très rare).
- épisodes confusionnels (très rare).
- troubles de la perception visuelle, sensations vertigineuses.
- nausées, vomissements, céphalées, cauchemars, asthénie, somnolence diurne.
- rarement : rebond, insomnie.

En cas de surdosage, des troubles de la conscience modérés peuvent apparaître mais il n'y a pas de dépression cardio-respiratoire. (2 ; 21 ; 32 ; 38 ; 39 ; 40)

### **Interactions médicamenteuses**

Ce traitement est déconseillé avec l'alcool et avec les autres médicaments dépresseurs du système nerveux central.

Le zolpidem nécessite des précautions d'emploi avec la rifampicine et le kétoconazole: diminution des concentrations plasmatiques et de l'efficacité du zolpidem. (2 ; 21 ; 32 ; 38 ; 39 ; 40)

### **Conduite, utilisation de machines**

Pour les conducteurs et utilisateurs de machines, il faut prévenir du risque de somnolence diurne. (2 ; 21 ; 32 ; 38 ; 39 ; 40)

### **Grossesse, allaitement**

La zopiclone et le zolpidem sont contre-indiqués au cours de la grossesse et de l'allaitement. (2 ; 21 ; 32 ; 38 ; 39 ; 40)

## • Hypnotiques antihistaminiques H1

Les hypnotiques antihistaminiques H1 ont une utilisation discutée dans les troubles du sommeil étant donné la mauvaise connaissance des doses minimales efficaces.

Les antihistaminiques ne sont pas utilisés en première intention vu le profil d'effets indésirables et le danger d'intoxication. (21 ; 32 ; 34 ; 37 ; 38)

### Mécanisme d'action

Les antihistaminiques H1 sont des inhibiteurs compétitifs de l'histamine au niveau des récepteurs H1, ils possèdent également une activité anticholinergique, anesthésique locale et faible antagoniste des récepteurs alpha. (21 ; 32 ; 34 ; 37 ; 38)

### Indications

Les hypnotiques antihistaminiques H1 sont indiqués dans l'insomnie (effet sédatif au niveau du système nerveux central) : ils diminuent le nombre de réveils nocturnes et augmentent la durée totale de sommeil.

Le traitement sous Donormyl<sup>®</sup>, qui est en vente libre, est à réévaluer si l'insomnie dure plus de 5 jours. (21 ; 32 ; 34 ; 37 ; 38)

### Contre-indications

Les hypnotiques antihistaminiques H1 sont contre indiqués dans les cas suivants :

- hypersensibilité aux antihistaminiques.
- antécédents d'agranulocytose à d'autres antihistaminiques H1.
- risque de glaucome par fermeture de l'angle.
- risque de rétention urinaire par obstacle uréthro-prostatique. (21 ; 32 ; 34 ; 37 ; 38)

### Précautions d'emploi

Pendant le traitement, il convient d'éviter l'exposition au soleil étant donné le risque de photosensibilisation.

En outre, il faut prendre en compte, lors de l'arrêt du traitement, de l'effet rebond de l'insomnie.

Le recours à ce traitement est à proscrire dans les cas suivants :

- les porteurs de lentilles : risque de sécheresse oculaire.
- les patients cardiaques : risque de tachycardie, de palpitations cardiaques.

Des précautions sont requises en cas d'épilepsie, d'insuffisance hépatique ou rénale, mais aussi chez la personne âgée, notamment en cas de constipation chronique, de tendance aux vertiges ou aux baisses de tension. En cas d'utilisation chez la personne âgée, prévenir des risques d'hypotension orthostatique, de vertiges, de sédation et de confusion mentale, entraînant un risque de chutes plus élevé. (21 ; 32 ; 34 ; 37 ; 38)

## Effets indésirables

Les effets indésirables sont les suivants :

- effets atropiniques : constipation, sécheresse de la bouche, sécheresse oculaire, troubles de l'accommodation, mydriase, élévation de la pression intra-oculaire, tachycardie, palpitations cardiaques, hypotension orthostatique, rétention urinaire, confusion mentale...
- effets résiduels entraînant somnolence diurne (demi-vie longue), troubles de la vigilance, troubles de l'équilibre, vertiges, baisse de la concentration, diminution des performances.
- tremblements, mauvaise coordination des mouvements (plus fréquents chez la personne âgée).
- hallucinations, confusions.
- risque de photosensibilisation.
- excitation chez le nouveau-né et l'enfant si surdosage.

Les antihistaminiques H1 ne provoquent pas de dépendance, ni d'amnésie antérograde. (21 ; 32 ; 34 ; 37 ; 38)

## Interactions médicamenteuses

Les antihistaminiques H1 sont déconseillés en association avec l'alcool étant donné la majoration de l'effet sédatif et l'altération de la vigilance.

Il faut prendre en compte l'association avec d'autres traitements atropiniques mais également avec d'autres dépresseurs du système nerveux central afin d'éviter l'addition des effets indésirables atropiniques ou la majoration de la dépression centrale (altération de la vigilance pouvant être dangereuse pour la conduite de véhicules et l'utilisation de machines). (21 ; 32 ; 34 ; 37 ; 38)

## Conduite, utilisation de machines

Pour les conducteurs et utilisateurs de machines, il faut prévenir du risque de somnolence diurne et des troubles de l'accommodation. (21 ; 32 ; 34 ; 37 ; 38)

## Grossesse, allaitement

Les hypnotiques antihistaminiques sont déconseillés pendant l'allaitement. Donormyl® peut être utilisé au cours de la grossesse après avis médical tandis que le Théralène® est à éviter. (21 ; 32 ; 34 ; 37 ; 38)

## • Informations aux patients et aide au sevrage

Le patient doit connaître et comprendre son traitement, pour cela, les conseils et informations suivants lui seront donnés :

- respecter les doses et la durée du traitement pour éviter toute accoutumance, informer le patient dès l'instauration du traitement de la date prévue d'arrêt du traitement.
- chercher la dose minimale efficace, le plus souvent de ½ comprimé.
- préférer une prise discontinue (2 à 3 fois par semaine, lorsque c'est nécessaire).
- donner l'heure de la prise et le délai moyen d'action du produit prescrit, l'hypnotique doit être pris juste avant le coucher, il est dangereux de rester debout après, éviter de se relever pendant la nuit (pour cela éviter par exemple de boire une trop grande quantité de liquide le soir, avoir un deuxième téléphone dans la chambre près du lit...), si on a besoin de se relever dans la nuit, faire attention de ne pas tomber.
- la prise de l'hypnotique en 2<sup>ème</sup> partie de nuit expose à une diminution de la vigilance diurne.
- les effets résiduels possibles et leur durée moyenne, notamment sur la vigilance et la mémoire, faire attention car l'effet de l'hypnotique peut perdurer le matin.
- la nécessité d'éviter la conduite automobile et les travaux de précision et/ou présentant des risques (ex : conduite de machines, utilisation d'outils ou de véhicules) :
  - o la première semaine du traitement.
  - o après la prise.
  - o en cas de somnolence, vertige ou manque de concentration. L'absence de perception de ces sensations ne signifie d'ailleurs pas que les performances sont normales. Des pictogrammes figurent sur les boîtes d'hypnotiques, indiquant les restrictions à observer pour la conduite automobile (pictogramme rouge = niveau 3 : ne pas conduire après la prise, cela n'est pas interdit mais fortement déconseillé (zolpidem, zopiclone et autres hypnotiques) ; pictogramme orange = niveau 2 : être très prudent, l'avis du prescripteur sur la capacité à conduire est nécessaire (antihistaminiques et la plupart des autres benzodiazépines) ; pictogramme jaune = niveau 1 : être prudent).
- le délai à respecter à partir de l'heure de prise d'hypnotique pour pouvoir exercer des activités requérant une vigilance totale, des conseils doivent également être apportés afin d'adapter leur comportement en fonction de ces activités.
- ne pas associer ce traitement à la prise d'alcool.
- les modalités d'arrêt : aucun traitement hypnotique de plusieurs semaines ne doit être arrêté brutalement afin de prévenir les accidents de sevrage (benzodiazépines).
- les effets indésirables lors de l'arrêt. (21 ; 32 ; 35 ; 41)

Le sevrage brutal des BZDs à demi-vie intermédiaire peut entraîner un « rebond » d'insomnie avec une intensité beaucoup plus importante qu'avant l'instauration du traitement avec notamment:

- une augmentation de la latence d'endormissement.
- une augmentation de la durée d'éveil intra-sommeil et du nombre des éveils.
- une diminution de la durée du sommeil...

Ce rebond peut survenir après la 2<sup>ème</sup> ou la 3<sup>ème</sup> nuit de sevrage pour les BZDs à demi-vie intermédiaire, tandis qu'il est peu marqué et très retardé pour les BZDs à demi-vie longue. Ce rebond survient plus facilement lors de la prise de doses élevées d'hypnotiques. Il peut persister subjectivement pendant 2 à 3 semaines après une prise régulière pendant 6 mois. La Zopiclone (Imovane ®) et le Zolpidem (Stilnox ®), molécules apparentées aux BZDs, sont aujourd'hui les 2 hypnotiques les plus prescrits en France. Elles comportent une efficacité et une innocuité supérieures à celles de toutes les molécules hypnotiques existantes. De fait, l'utilisation prolongée de la Zopiclone (Imovane ®) entraîne, au sevrage, la survenue d'une insomnie de rebond dans un nombre très limité de cas. Dans le cas du Zolpidem (Stilnox ®), aucun effet rebond n'a été rapporté dans les études portant sur l'arrêt du traitement et les symptômes de sevrage sont rares et comparables à ceux observés sous placebo.

La méconnaissance de ce rebond d'insomnie fait qu'un patient peut interrompre brutalement son traitement, dormir très mal et en conclure qu'il ne peut se passer d'hypnotiques. Le rebond d'insomnie devient alors un facteur de renforcement d'un cercle vicieux bien connu : augmentation des doses d'hypnotiques – augmentation des effets secondaires des hypnotiques avec diminution des performances diurnes attribuée à l'insomnie et non au traitement – augmentation des doses d'hypnotiques...

Le risque de dépendance est d'autant plus intense que la durée de prescription et la posologie sont plus élevées. Le risque de dépendance aux BZDs est :

- quasiment nul pour une prise inférieure à 3 mois.
- de 10 à 20% de chances de voir apparaître un syndrome de sevrage mineur ou modéré pour une prise allant de 3 mois à 1 an.
- de 25 à 50% de chances de voir apparaître un syndrome de sevrage mineur ou modéré pour une prise supérieure à 1 an.

Dans sa forme mineure, le sevrage aux BZDs comporte :

- anxiété.
- appréhension.
- insomnie.
- étourdissements.
- anorexie.

Dans sa forme moyenne, on peut observer :

- des manifestations psychiques et physiques de l'anxiété.
- une hyperexcitabilité.
- une modification des perceptions, des sensations.
- dépersonnalisation.
- des idées paranoïdes.

Dans sa forme majeure peuvent survenir des crises convulsives et des manifestations psychotiques aiguës intenses.

L'arrêt progressif des hypnotiques est nécessaire, quelle que soit la durée de l'insomnie, et plus particulièrement chez les utilisateurs au long cours chez qui la durée du sevrage peut s'étaler sur plusieurs mois.

Pour prévenir ou limiter les effets du syndrome de sevrage comme de l'effet rebond, il est conseillé :

- de réduire les doses très progressivement d'un quart de comprimé par paliers (de 10 jours minimum) pour un seul hypnotique à la fois. Le rythme de réduction des doses est à adapter à la situation de chaque patient, la durée des paliers étant fonction de l'ancienneté de la consommation d'hypnotique.
- renforcer le contraste veille-sommeil à l'aide de facteurs synchroniseurs.
- prescrire une utilisation intermittente pendant une durée de quelques semaines et changer périodiquement d'hypnotique, en utilisant des produits les moins susceptibles d'effets rebond et de sevrage (selon la dose et la demi-vie), puis éventuellement, des plantes.
- changer de forme galénique du même produit.

Cette période de sevrage doit être programmée avec le patient et nécessite un suivi attentif ainsi qu'un soutien psychologique constant, ce soutien étant à poursuivre après l'arrêt total de l'hypnotique. (21 ; 32 ; 34 ; 35 ; 39 ; 42 ; 43 ; 44)

Il existe également différentes thérapeutiques pouvant aider à l'arrêt des hypnotiques.

### **Benzodiazépines**

Lors du sevrage d'un traitement hypnotique, on peut procéder au relais par une benzodiazépine plus facile à sevrer.

En cas d'utilisation d'une benzodiazépine de demi-vie intermédiaire, on procédera au relais par une benzodiazépine à demi-vie plus longue. En effet, plus la demi-vie d'une benzodiazépine est courte, plus on observe d'effets rebonds tandis que plus celle-ci est longue, plus l'intensité du syndrome de sevrage est réduite. (42 ; 44)

### **Hypnotiques non benzodiazépiniques**

La Zopiclone et le Zolpidem favorisent également le sevrage des hypnotiques benzodiazépiniques, le relais doit être progressif, ceci permet une amélioration du sommeil pendant et après le relais. (42 ; 44)

### **Antihistaminiques**

Le relais peut s'effectuer à l'aide d'antihistaminiques car ils entraînent peu de phénomènes de tolérance et de dépendance. On peut utiliser hydroxyzine Atarax® à la posologie suivante : 25 à 50 mg chez les patients très anxieux matin, midi et soir lors du développement d'un syndrome de sevrage. Cela permet notamment une amélioration significative de l'anxiété et une diminution du syndrome de sevrage. (42 ; 44)

## Antidépresseurs

Lorsque le sujet sous benzodiazépine, est ou a été sujet à l'anxiété ou à la dépression, on peut avoir recours à la paroxétine Deroxat ® selon le protocole suivant :

- introduction d'un quart de comprimé par semaine jusqu'à 20 à 40 mg pour les patients très anxieux.
- on poursuit le traitement à la dose plateau pendant 6 à 8 semaines.
- puis on commence à diminuer progressivement la dose d'hypnotique.
- à l'arrêt total de l'hypnotique, on continue le traitement sous paroxétine pendant 3 à 6 mois puis on diminue la dose de paroxétine d'un quart de comprimé tous les 3 mois.

En effet ce traitement aidera ce type de sujet à lutter contre l'apparition d'une décompensation dépressive lors du sevrage aux benzodiazépines. (42 ; 44 ; 45)

## Phytothérapie

Lors du sevrage d'un traitement hypnotique, on pourra avoir recours aux plantes suivantes :

- association d'Aubépine et de Passiflore à prendre en journée.
- Valériane ou Eschscholtzia à prendre au coucher. (42 ; 44 ; 46)

## Homéopathie

On peut avoir recours, lors du sevrage d'un traitement hypnotique, aux complexes homéopathiques suivants :

- Homéogène 46.
- Sédatif PC. (42 ; 44 ; 45)

## Placebo

Il est possible de préparer pour chaque semaine de sevrage des gélules dans lesquelles sont dissimulés soit un quart de comprimé de benzodiazépine et du lactose soit seulement du lactose. La première semaine il y aura 6 quarts de comprimé parmi les 7 gélules, la deuxième semaine il y en aura 5, et ainsi de suite (la décroissance pouvant être moins rapide). (42 ; 44 ; 45)

## d2 - Autres traitements pharmacologiques

L'insomnie occasionnelle, après un voyage, liée à un environnement (bruit, chaleur), à un stress (surmenage, problèmes professionnels, affectifs) relève d'un traitement par des inducteurs du sommeil de courte durée d'action (demi-vie courte). Pendant 3 à 5 jours, on peut utiliser des tranquillisants (Seresta ®, Temesta ®).

L'insomnie secondaire à une maladie organique ou psychiatrique est souvent un signe d'appel ; elle nécessite un traitement étiologique de la maladie. Dans le cas de maladies psychiatriques, on a recours :

- aux antidépresseurs sédatifs (Laroxyl ®, Surmontil ®, Quitaxon ®, Défanyl ®, miansérine, Norset ®) ; les insomnies par réveil précoce se rencontrent dans les dépressions.
- aux neuroleptiques sédatifs (Tercian ®, Nozinan ®) dans les états confusionnels, la psychose maniaco-dépressive.

Lors de réveil matinal précoce ou d'un autre signe de l'éventuelle présence d'une dépression, l'utilisation d'un antidépresseur peut être envisagée, d'autant plus que les benzodiazépines entraîneraient une augmentation du risque de suicide chez ces patients.

Les antidépresseurs sont utilisés dans l'insomnie en pratique mais :

- leur intérêt n'a aucunement été démontré.
- le rapport bénéfices/risques favorable des antidépresseurs dans l'insomnie n'a pas été démontré.

Lorsqu'une prise en charge médicamenteuse de longue durée s'impose, on utilise fréquemment des antidépresseurs tricycliques, à action sédatrice (Amitriptyline Laroxyl®) en première ligne étant donné leur effet hypnotique. Vu leur toxicité potentielle, il faudrait plutôt les réserver à leur indication spécifique, la dépression. (21 ; 32 ; 35 ; 39 ; 44)

Spécialité	Présentation	Posologie
<b>Neuroleptiques phénothiaziniques (liste I)</b>		
Tercian <sup>®</sup> cyamémazine	25 mg cp séc.	12,5 à 100 mg/j en 2 à 3 prises
	100 mg cp séc.	
	gttes 1 mg/gtte	
Nozinan <sup>®</sup> lévomépromazine	25 mg cp séc.	12,5 à 100 mg/j en 1 (le soir au coucher) à 3 prises (matin, midi et soir)
	100 mg cp séc.	
	gttes 1 mg/gtte	
<b>Antidépresseurs imipraminiques (liste I)</b>		
Laroxyl <sup>®</sup> amitriptyline	25 mg cp	12,5 à 75 mg/j le soir avant le coucher, au moment ou en dehors du repas
	50 mg cp	
	gttes 1mg/gtte	
Surmontil <sup>®</sup> trimipramine	25 mg cp séc.	12,5 à 100 mg/j en 1 à 3 prises
	100 mg cp séc.	
	gttes 1mg/gtte	
Quitaxon <sup>®</sup> doxépine	10 mg cp séc.	5 à 50 mg/j en 1 à 3 prises
	50 mg cp séc.	
	gttes 0,5 mg/gtte	
Défanyl <sup>®</sup> amoxapine	50 mg cp séc.	25 à 100 mg/j en 1 prise au coucher
	100 mg cp séc.	
<b>Autres antidépresseurs (liste I)</b>		
Miansérine <sup>®</sup> miansérine	10 mg cp séc.	10 à 60 mg/j en 1 (le soir au coucher) à 3 prises (matin, midi et soir)
	30 mg cp	
	60 mg cp séc.	
Norset <sup>®</sup> mirtazapine	15 mg cp séc.	7,5 à 15 mg/j en 1 prise, le soir au coucher
	sol. buv. 15 mg/mL	
<b>Benzodiazépines (liste I)</b>		
Seresta <sup>®</sup> oxazéпам	10 mg cp séc.	10 à 50 mg/j en 2 à 3 prises
	50 mg cp séc.	
Temesta <sup>®</sup> lorazéпам	1 mg cp séc.	0,5 à 2,5 mg/j en 2 à 3 prises
	2,5 mg cp séc.	
<b>Agonistes des récepteurs de la mélatonine (liste I, non remboursé)</b>		
Circadin <sup>®</sup> mélatonine	LP 2mg cp	2 mg/j, en une prise 1 à 2 heures avant le coucher, après le repas

Tableau 3. Classification des traitements de l'insomnie (autres qu'hypnotiques) (38)

## • Neuroleptiques phénothiaziniques

### Mécanisme d'action

Les neuroleptiques sont des antagonistes dopaminergiques non sélectifs (d'où les nombreux effets végétatifs). Les neuroleptiques diminuent le fonctionnement des neurones dopaminergiques en bloquant les récepteurs post-synaptiques de tous les systèmes dopaminergiques.

Les neuroleptiques bloquent aussi d'autres récepteurs :

- adrénergiques, d'où l'effet hypotenseur orthostatique et sur le rythme cardiaque.
- cholinergique, par diminution des sécrétions.
- histaminergique, avec sédation et baisse de la vigilance. (21 ; 32 ; 38 ; 39)

### Indications

Ces neuroleptiques ont une action sédative, l'apparition de l'effet sédatif est en règle rapide. Les neuroleptiques sédatifs sont surtout efficaces sur l'anxiété et l'agitation. Ils peuvent être indiqués dans le traitement des troubles du sommeil mais ils ne doivent être prescrits que chez le patient psychotique présentant une insomnie, ils améliorent alors les troubles psychiatriques et l'insomnie. (21 ; 32 ; 38 ; 39)

### Contre-indications

Les contre-indications de ce traitement sont les suivantes :

- hypersensibilité à l'un des composants.
- risque de glaucome par fermeture de l'angle.
- risque de rétention urinaire par obstacle uréthro-prostatique.
- antécédents d'agranulocytose toxique, de porphyrie.
- maladie de Parkinson. (21 ; 32 ; 38 ; 39)

### Précautions d'emploi

Il faut adapter la posologie chez la personne âgée afin de limiter les effets indésirables « neuro-végétatifs » (sédation, hypotension).

Ce traitement peut abaisser le seuil épileptogène, il nécessite donc une surveillance renforcée chez les patients épileptiques.

L'administration doit être prudente chez les patients parkinsoniens mais aussi en cas d'affection cardiovasculaire grave (hypotension), d'insuffisance rénale et/ou hépatique (risque de surdosage). (21 ; 32 ; 38 ; 39)

### Effets indésirables

Les phénothiazines n'entraînent pas de dépendance mais exercent un effet sédatif prolongé au réveil.

Les effets indésirables des neuroleptiques phénothiaziniques sont les suivants :

- effets indésirables neurologiques :
  - o sédation, somnolence.
  - o abaissement du seuil épileptogène.
  - o syndrome extrapyramidal (= syndrome neuroleptique = syndrome parkinsonien) immédiat, survenant au début du traitement (rare) : hypertonie, rigidité, tremblement, salivation, diction monotone, syndrome akinéto-hypertonique (akathisie : impossibilité de rester assis, tasikinésie : impossibilité de rester immobile ; ce syndrome peut être transitoire et régressif).
  - o dyskinesies tardives (mouvements anormaux de la face) qui peuvent apparaître après un traitement prolongé.
- effets indésirables végétatifs :
  - o hypotension orthostatique fréquente.
  - o tachycardie fréquente.
  - o dysrégulation thermique avec sensibilité au coup de chaleur.
  - o syndrome malin : accident rare mais grave : hyperthermie progressive, avec pâleur, sueurs, déshydratation, polypnée, instabilité de la tension artérielle, état de choc, pouvant aller jusqu'à la mort du sujet.
- effets indésirables digestifs :
  - o sécheresse buccale.
  - o constipation.
- effets indésirables endocriniens :
  - o prise de poids.
  - o dépression de l'activité sexuelle.
  - o aménorrhée.
  - o gynécomastie.
  - o galactorrhée. (21 ; 32 ; 38 ; 39)

### **Interactions médicamenteuses**

Ce traitement est contre-indiqué lors de l'association d'agonistes dopaminergiques (amantadine, bromocriptine, cabergoline, lévodopa, lisuride, priribédil, quinagolide, ropinirole), en effet, on observe un antagonisme réciproque des effets sur les récepteurs dopaminergiques.

Ce traitement est déconseillée en association avec :

- l'alcool : majoration des effets sédatifs.
- le lithium : syndrome confusionnel, hypertonie, hyperflexivité avec parfois augmentation rapide de la lithémie.

Il faut prendre en compte les associations suivantes :

- antihypertenseurs : risque d'hypotension orthostatique majorée.
- autres déprimeurs du SNC (dérivés morphiniques, barbituriques, benzodiazépines, carbamates, hypnotiques, antidépresseurs sédatifs, antihistaminiques H1, sédatifs antihypertenseurs centraux...) : majoration de la dépression centrale.

Des précautions d'emploi sont nécessaires lors de l'association aux topiques gastro-intestinaux, en effet, ils entraînent une diminution de l'absorption digestive des neuroleptiques phénothiaziniques. (21 ; 32 ; 38 ; 39)

### **Conduite/utilisation de machines**

Il faut prévenir les conducteurs et utilisateurs de machines du risque de somnolence. (21 ; 32 ; 38 ; 39)

### **Grossesse, allaitement**

Ils sont contre-indiqués au cours de la grossesse, et l'allaitement est déconseillé. (21 ; 32 ; 38 ; 39)

## • Antidépresseurs imipraminiques

### Mécanisme d'action

Les antidépresseurs imipraminiques, encore appelés antidépresseurs tricycliques sédatifs et anxiolytiques bloquent la recapture de la noradrénaline (NA) et de la sérotonine (5HT). Il existe une relation entre l'amélioration de l'humeur et 5HT et l'activité psychomotrice est liée à la noradrénaline.

Ils ont également des propriétés antagonistes des récepteurs cholinergiques muscariniques M1 (effets indésirables de type atropinique), des récepteurs histaminergiques H1 (effet sédatif) et des récepteurs alpha postsynaptiques (effet hypotenseur). (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

### Indications

Ils sont notamment indiqués dans les épisodes dépressifs majeurs mais l'effet antidépresseur est long à se mettre en place (15-20 jours).

Dans les premiers jours du traitement apparaissent :

- sédation.
- confusion.
- diminution de la coordination motrice.

Ils sont également indiqués dans le traitement à court terme de l'insomnie. Leur intérêt est qu'ils agissent peu sur l'induction mais plus sur le maintien du sommeil et sont donc plutôt prescrits lors d'insomnies par éveils successifs ou éveil matinal précoce. Ils sont utilisés au dixième de la dose du traitement antidépresseur. (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

### Contre-indications

Ce traitement est contre-indiqué dans les cas suivants :

- hypersensibilité au traitement.
- troubles sévères de la conduction cardiaque, infarctus du myocarde.
- glaucome par fermeture de l'angle.
- hypertrophies et adénomes prostatiques.
- risque de rétention urinaire.
- insuffisance rénale ou hépatique sévère. (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

### Précautions d'emploi

La prudence est recommandée :

- chez les sujets épileptiques ou à antécédents : risque de convulsions et d'épilepsie.
- en cas d'antécédents cardiaques et en cas d'hypotension.
- si insuffisance hépatique/rénale.
- chez le sujet âgé : risque de confusion mentale.

Ce traitement est à proscrire :

- chez les porteurs de lentilles : risque de sécheresse oculaire.
- chez la personne âgée (confusion mentale). (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

## Effets indésirables

Les effets indésirables sont fréquents, souvent bénins et ne nécessitent que rarement l'arrêt complet du traitement :

- effets neuropsychiques :
  - o liés à la nature de la maladie dépressive : réactivations anxieuses ou délirantes, inversion trop rapide de l'humeur pouvant conduire à un état maniaque, levée de l'inhibition comportementale majorant le risque suicidaire.
  - o troubles du sommeil, tremblements, abaissement du seuil épileptogène; risque confusionnel chez le sujet âgé (propriétés anticholinergiques).
- effets centraux : asthénie, somnolence diurne, tremblements, dysarthrie pouvant entraîner un bégaiement, crises convulsives, risque de décompensation d'une épilepsie, troubles de la libido, frigidity, impuissance, dysménorrhées, hyperprolactinémie, mastodynies, prise de poids.
- effets atropiniques : propriétés anticholinergiques des antidépresseurs tricycliques : sécheresse buccale fréquente, constipation, sécheresse oculaire, mydriase, troubles de l'accommodation, élévation de la pression intra-oculaire, dysurie avec risque de rétention urinaire sur obstacle, confusion mentale.
- effets cardio-vasculaires : hypotension orthostatique, arythmies, troubles de conduction avec risque de mort subite liés au surdosage, troubles vasomoteurs avec bouffées de chaleur.
- troubles hématologiques exceptionnels : rashes cutanés allergiques, hépatites cholestatiques, agranulocytoses (exceptionnelles). (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

## Interactions médicamenteuses

Elles sont nombreuses et relèvent généralement des associations déconseillées et des précautions d'emploi.

Ce traitement est déconseillé avec :

- les IMAO sélectifs A : risque de syndrome sérotoninergique.
- le lithium : risque de syndrome sérotoninergique.
- l'alcool et les autres dépresseurs du système nerveux central : majoration de l'effet sédatif.
- les médicaments atropiniques : risque de rétention urinaire, poussée aiguë de glaucome, constipation, sécheresse buccale.
- les sympathomimétiques alpha et bêta (par voie parentérale) : adrénaline, noradrénaline et apparentés peuvent entraîner des hypertensions paroxystiques ainsi que des troubles du rythme cardiaque.
- la clonidine (Catapressan ®) : diminution de l'activité anti-hypertensive.

Ce traitement est contre-indiqué avec :

- les IMAO non sélectifs : syndrome sérotoninergique qui se manifeste par l'apparition (éventuellement brutale) d'un ensemble de symptômes pouvant entraîner le décès : agitation, confusion, hypomanie, hypo ou hypertension, tachycardie, myoclonies, tremblements, rigidité, hyperactivité ; respecter un intervalle de 15 jours après l'arrêt des IMAO (inversement, un intervalle de 5 jours est suffisant pour passer des antidépresseurs tricycliques aux IMAO).
- le sultopride : risque majoré de troubles du rythme. (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

### **Conduite / utilisation de machines**

Les conducteurs et utilisateurs de machines doivent être prévenus de l'affaiblissement des facultés mentales/physiques et des troubles de l'accommodation. (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

### **Grossesse, allaitement**

Le recours à ce traitement pendant la grossesse nécessite des précautions d'emploi. L'allaitement est déconseillé. (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

### **Intoxication aux tricycliques**

C'est une urgence qui engage le pronostic vital. Il existe un intervalle libre de 4 heures ou moins entre l'absorption d'une dose toxique et l'apparition des premiers signes. La survenue de troubles cardiaques fait toute la gravité de cette intoxication. (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

## • Autres antidépresseurs

Ce sont des antidépresseurs apparentés aux tricycliques. Ils ne présentent pas la toxicité des antidépresseurs imipraminiques (ils sont souvent dépourvus d'effets anticholinergiques ou cardiaques).

### Mécanisme d'action

La miansérine est un antagoniste des récepteurs 5HT<sub>1</sub>, 5HT<sub>2</sub> et alpha 2 présynaptique.

La mirtazapine est un antagoniste alpha 2 présynaptique, elle augmente la neurotransmission noradrénergique et sérotoninergique via les récepteurs 5HT<sub>1</sub>, elle est également antagoniste des récepteurs 5HT<sub>2</sub> et 5HT<sub>3</sub>. (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

### Indications

La miansérine possède un effet sédatif et anxiolytique, et l'avantage de ne pas présenter d'effet anticholinergique, ni de toxicité cardiaque. On l'utilisera de préférence chez le sujet âgé, étant donné l'absence d'effets anticholinergiques, lorsque l'insomnie est caractérisée par des réveils nocturnes ou un réveil matinal précoce, au tiers voire au cinquième de la dose antidépressive.

La mirtazapine possède un effet sédatif, et l'avantage de ne pas présenter d'effet anticholinergique.

Les antidépresseurs ont comme intérêt d'agir peu sur l'induction mais plus sur le maintien du sommeil et sont donc plutôt prescrits lors d'insomnies par éveils successifs ou éveil matinal précoce. Ils sont en général utilisés au dixième de la dose du traitement antidépresseur. (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

### Contre-indications

La miansérine est contre-indiquée en cas d'antécédents d'agranulocytose liés au produit. (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

### Précautions d'emploi

Avec la miansérine, il convient de réduire la posologie chez le sujet âgé. (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

### Effets indésirables

Les effets indésirables sont rares ou assez rares, ils sont de type gastriques (gastralgies, nausées, sécheresse buccale) ou neuropsychiques.

La miansérine peut entraîner dans de rares situations une agranulocytose (impose l'arrêt immédiat et définitif du traitement).

La mirtazapine entraîne notamment une somnolence et une prise de poids. (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

### **Interactions médicamenteuses**

La miansérine est contre-indiquée avec les IMAO non sélectifs : risque de syndrome sérotoninergique. Elle est déconseillée avec la clonidine (inhibition de l'effet anti-hypertenseur). (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

### **Conduite / Utilisation de machines**

Il faut prévenir les conducteurs et utilisateurs de machines du risque de somnolence. (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

### **Grossesse, allaitement**

L'utilisation de ce traitement au cours de la grossesse et de l'allaitement est contre-indiquée. (21 ; 32 ; 35 ; 38 ; 44)

## • Tranquillisants benzodiazépiniques

### Mécanisme d'action

Il existe des récepteurs cérébraux spécifiques aux benzodiazépines. Le récepteur benzodiazépinique fait partie du complexe récepteur au GABA-A / récepteur benzodiazépinique / canal chlorique. Sur le plan moléculaire, le récepteur des benzodiazépines est associé à la sous-unité alpha du complexe formé par le récepteur GABA-A / canal chlore. Ce complexe est aussi le site de fixation des barbituriques. Ce complexe est formé de plusieurs sous-unités qui fixent soit le GABA et les barbituriques, soit les benzodiazépines. Le GABA en se fixant à son récepteur, induit une modification conformationnelle du domaine moléculaire formant le canal chlore. Par ce mécanisme, il permet l'entrée du chlore dans la cellule.

Le GABA augmente également l'affinité du récepteur benzodiazépinique pour les ligands agonistes. Les hypnotiques benzodiazépiniques sont des ligands agonistes des récepteurs benzodiazépiniques : ils majorent donc l'entrée du chlore dans les neurones déclenchée par le GABA. Ceci favorise l'inhibition de l'activité cellulaire et ralentit la transmission nerveuse. (21 ; 32 ; 38)

### Indications

Ce traitement possède des propriétés anxiolytiques, sédatives, myorelaxantes et amnésiantes. Il est principalement utilisé afin de réduire les états anxieux en induisant une sédation.

Il est indiqué dans les manifestations psychologiques et somatiques de l'anxiété mineure à sévère et/ou invalidante, mais aussi dans l'insomnie d'endormissement occasionnelle ou transitoire. La prescription de benzodiazépines dans l'insomnie ne sera envisagée qu'en cas de présence d'anxiété. La prise se fera donc matin et soir ou matin, midi et soir, même si le patient juge que les problèmes ne sont que nocturnes.

La prescription est légalement limitée à 12 semaines maximum. (21 ; 32 ; 38)

### Contre-indications

Ce traitement est contre-indiqué dans les cas suivants :

- hypersensibilité aux benzodiazépines.
- insuffisance respiratoire, apnées du sommeil.
- myasthénie.
- insuffisance hépatique sévère. (21 ; 32 ; 38)

### Précautions d'emploi

Il convient d'adapter la posologie en cas d'insuffisance rénale, hépatique, ou cardiaque, ainsi que chez le sujet âgé. Ce traitement sera utilisé avec prudence chez le sujet âgé : risque de sédation et/ou d'effet myorelaxant pouvant favoriser les chutes.

Ce traitement devra également être utilisé avec prudence dans les cas suivants :

- antécédents de toxicomanie : risque d'addiction.
- insuffisance respiratoire : effet déresseur du SNC entraînant un risque de dépression respiratoire.

Il existe un risque de survenue de crises convulsives lors du sevrage, il convient donc de ne jamais arrêter brutalement le traitement sans avis médical. (21 ; 32 ; 38)

### **Effets indésirables**

Les effets indésirables de ce traitement sont les suivants :

- troubles de la vigilance : somnolence, perte de l'équilibre, chutes, confusion, sensation ébrieuse (surveillance accrue chez les personnes âgées).
- altération des performances psychomotrices : difficultés de concentration, hypotonie.
- troubles de la mémoire (amnésie antérograde).
- troubles du comportement : réactions paradoxales telles qu'anxiété, insomnie, agressivité, colère, comportements délictueux, désinhibition comportementale.
- développement d'une tolérance et risque de dépendance physique et psychique lors de traitement prolongé pouvant entraîner à l'arrêt un syndrome de sevrage (anxiété, insomnie, irritabilité, céphalées, myalgies, épisodes confusionnels, hallucinations, convulsions). (21 ; 32 ; 38)

### **Interactions médicamenteuses**

Ce traitement est déconseillé avec :

- l'alcool et les autres dépresseurs du système nerveux central : majoration des troubles de la vigilance.
- les curarisants et myorelaxants : potentialisation de l'effet myorelaxant. (21 ; 32 ; 38)

### **Conduite/utilisation de machines**

Il faut prévenir les conducteurs et utilisateurs de machine du risque possible de somnolence. (21 ; 32 ; 38)

### **Grossesse/allaitement**

L'utilisation est envisageable au cours de la grossesse, quel qu'en soit le terme, et déconseillée pendant l'allaitement. (21 ; 32 ; 38)

### **Surdosage**

Les benzodiazépines sont nettement moins dangereuses que les antidépresseurs. Ils induisent un sommeil prolongé mais sans dépression respiratoire, ni cardio-vasculaire sévère. Par ailleurs il est possible d'utiliser le flumazénil comme antagoniste. (21 ; 32 ; 38)

## • Mélatonine

### Mécanisme d'action

La mélatonine est une hormone naturelle, physiologiquement produite par la glande pinéale ou épiphyse, située dans le cerveau ; elle est impliquée dans la synchronisation des cycles de sommeil. Ses taux plasmatiques dans le sang augmentent généralement peu après la tombée de la nuit et atteignent leur valeur maximale au milieu de la nuit pour favoriser le sommeil.

Le Circadin® est un puissant agoniste non sélectif des récepteurs de la mélatonine. L'activité de la mélatonine sur les récepteurs MT1, MT2 et MT3 contribue à ses propriétés de facilitation du sommeil, puisque ces récepteurs sont impliqués dans la régulation des rythmes circadiens et du sommeil.

En apportant de la mélatonine exogène, les taux plasmatiques de l'hormone augmentent, ce qui favorise le sommeil. Cependant, la mélatonine exogène, après une prise buccale, a des effets de courte durée en raison de sa métabolisation rapide, c'est pourquoi le Circadin® est une préparation à libération prolongée, ceci permet une libération lente de mélatonine mimant la production endogène. (38 ; 47 ; 48 ; 49)

### Indications

Il est indiqué, en monothérapie, pour le traitement à court terme de l'insomnie primaire caractérisée par un sommeil de mauvaise qualité chez des patients de 55 ans ou plus. En effet, l'élévation de la fréquence des désordres du sommeil chez le sujet âgé serait liée à la diminution importante de sa concentration de mélatonine nocturne.

La mélatonine réduit le temps de latence à l'endormissement et augmente la durée totale du sommeil sans altérer son architecture. Elle améliore la qualité du sommeil, permet un sommeil réparateur et a par conséquent un effet bénéfique sur la vigilance le matin. Comme la mélatonine abaisse la température corporelle, elle peut réguler le cycle veille-sommeil à travers des mécanismes thermorégulateurs. (38 ; 47 ; 48 ; 49)

### Posologie

La posologie recommandée est de 2 mg une fois par jour, 1 à 2 heures avant le coucher et après le repas. La durée du traitement peut aller jusqu'à 13 semaines. (38 ; 47 ; 48 ; 49)

### Contre-indications

Les contre-indications sont l'hypersensibilité à la molécule et les personnes de moins de 18 ans. (38 ; 47 ; 48 ; 49)

### Précautions d'emploi

Ce traitement peut entraîner un effet de somnolence, il est donc à utiliser avec prudence chez les conducteurs et utilisateurs de machine et chez les sujets ayant des activités requérant une vigilance particulière.

Il est déconseillé chez les patients présentant une maladie auto-immune, les insuffisants hépatiques et/ou rénaux. (38 ; 47 ; 48 ; 49)

### **Effets indésirables**

Ses effets indésirables sont rares, les plus fréquents sont les suivants :

- irritabilité, nervosité, agitation.
- migraine.
- hyperactivité psychomotrice.
- vertiges.
- douleurs abdominales.
- constipation.
- sécheresse buccale.
- hyperbilirubinémie.
- hyperhidrose.
- prise de poids.
- asthénie.
- somnolence.
- insomnies paradoxales.
- rêves anormaux. (38 ; 47 ; 48 ; 49)

### **Interactions médicamenteuses**

Les associations suivantes sont déconseillées :

- médicaments métabolisés par les enzymes CYP3A : diminution de leur concentration plasmatique (mélatonine = inducteur des enzymes CYP3A).
- fluvoxamine, 5- et 8-méthoxyypsoralène, cimétidine, oestrogénothérapie, quinolones : augmentation des concentrations de mélatonine par inhibition de son métabolisme.
- tabac, carbamazépine, rifampicine : diminution du taux de mélatonine par induction de son métabolisme.
- alcool : diminution de l'efficacité du Circadin ® sur le sommeil.
- benzodiazépines et hypnotiques autres que benzodiazépines : augmentation des propriétés sédatives de ces molécules. (38 ; 47 ; 48 ; 49)

### **Conduite / utilisation de machines**

Il convient de prévenir les conducteurs et utilisateurs de machines du risque de somnolence. (38 ; 47 ; 48 ; 49)

### **Grossesse /Allaitement**

Ce traitement est déconseillé au cours de la grossesse et de l'allaitement. (38 ; 47 ; 48 ; 49)

### Remarque

La mélatonine se lie aussi à un récepteur MT3 qui n'est pas impliqué dans les effets de la mélatonine sur les rythmes circadiens, ceci serait responsable des effets indésirables du Circadin®, notamment des effets négatifs sur la coordination motrice. La recherche s'attache par conséquent aux mélanomimétiques ne se liant pas aux récepteurs MT3.

Le rameltéon Rozerem®, analogue de la mélatonine, est commercialisé comme hypnotique dans certains pays, dont les Etats-Unis. Il ne se lie pas aux récepteurs MT3, ceci expliquerait l'absence d'effets indésirables et l'absence également de dépendance avec ce médicament. Il semble également avoir un effet plus prolongé et plus important sur le sommeil que la mélatonine elle-même, sans modifier la structure du sommeil.

L'agomélatine (Valdoxan®) est un analogue structural de la mélatonine utilisé comme antidépresseur sédatif à prise unique quotidienne, le soir au coucher. C'est un agoniste des récepteurs MT1 et MT2 de la mélatonine et un antagoniste des récepteurs 5HT2C de la sérotonine. Il est commercialisé en France depuis le 28 mai 2010. (47 ; 48 ; 49)

## e - Psychothérapies

### e1 - Thérapie brève de Palo Alto

La thérapie brève de Palo Alto part d'une observation comportementale des insomniaques : le syndrome d'utopie. Les sujets insomniaques essaient de remédier à leur insomnie en provoquant volontairement le sommeil, par exemple en s'adressant à soi-même une injonction paradoxale de type « dors spontanément ! ». Le sommeil, qui est un comportement spontané est alors rendu impossible, le sujet se piège dans un paradoxe comportemental et c'est ainsi qu'il devient insomniaque.

En se forçant à dormir, l'insulaire amplifie toute une série de boucles de rétroaction (feedback) :

- augmentation de la tension mentale et physique.
- association entre stimuli du sommeil et insomnie.
- déstructuration du rythme circadien veille/sommeil.
- développement d'une phobie du sommeil.
- survenue de sentiments d'impuissance et d'échec, etc.

Cette thérapie va tenter de traiter l'insomnie par le contre-paradoxe en amenant le patient à cesser de se forcer à dormir. Pour que le sujet cesse ce comportement, on va tenter de lui instaurer un comportement nouveau, diamétralement opposé au comportement qui a créé et maintenu l'insomnie. Le comportement consistant en l'auto-injonction : « force-toi à dormir ! » sera transformé en contre-paradoxe en comportement consistant en l'auto-injonction : « force-toi à ne pas dormir ! ». Cette thérapeutique s'avère toujours positive, en effet :

- s'il ne parvient pas à ne pas dormir, il est donc guéri de son insomnie !
- et s'il parvient à ne pas dormir, c'est qu'il a donc été capable de suivre l'injonction du thérapeute, ce qui montre :
  - o la capacité du sujet à prendre du contrôle sur son insomnie qu'il croyait incontrôlable.
  - o que le problème, qui paraissait insurmontable, peut être changé.

Cette thérapie est personnalisée à chaque patient, ce côté « sur-mesure » est séduisant car il semble davantage au cœur du processus thérapeutique que les autres thérapies. (50 ; 51)

Afin d'entreprendre cette thérapie, le clinicien se pose les 3 questions suivantes :

- « pourquoi » l'insomnie est-elle apparue ?
- « pour quoi » (faire) se poursuit-elle ?
- « comment » se maintient-elle ?

Si le clinicien a une préoccupation majeure sur le « pourquoi », sa démarche sera la suivante :

- 1/ Réalisation d'une polysomnographie pour écarter une éventuelle cause sous-jacente.
- 2/ Recherche de l'événement déclencheur (ou réactivateur).
- 3/ Etablissement d'une psychothérapie herméneutique (thérapies d'inspiration analytique par exemple) afin que le patient donne du sens à son trouble.

Si le clinicien a une préoccupation majeure sur le « pour quoi », sa démarche sera la suivante :

1/ Recherche des bénéfices psychologiques (inconscients) de l'insomnie, cette insomnie peut être l'expression :

- d'une loyauté ou d'une rébellion familiale.
- d'une protestation contre l'équation sociétale métro-boulot-dodo.
- d'un évitement phobique (d'événements nocturnes ou diurnes).
- d'une surveillance protectrice de soi-même et de ceux dont on pense avoir la garde, etc.

2/ Etablissement d'une thérapie de substitution (thérapies systémiques fonctionnalistes, par exemple) consistant en la détermination d'un remplaçant –moins coûteux- remplissant la fonction remplie par l'insomnie.

Si le clinicien a une préoccupation majeure sur le « comment », sa démarche sera la suivante :

1/ Recherche d'une insomnie psychophysiologique ou de conditionnement, c'est-à-dire de cercles vicieux (boucles de rétroaction) qui nourrissent, auto-entretiennent et amplifient l'insomnie. Les cercles vicieux apparaissent de la façon suivante : une cause (le plus souvent transitoire) a déclenché l'insomnie, le sujet fournit des efforts afin de mieux dormir qui nourrissent et auto-entretiennent l'insomnie.

2/ Etablissement d'une thérapie visant à transformer le cercle vicieux en cercle vertueux (en remontant la spirale) ; on retrouve différentes thérapies : l'hypnose éricksonienne, les thérapies cognitives et comportementales, la chronothérapie, les relaxothérapies, le biofeedback, etc.

Dans tous les cas, les consignes suivantes seront données au patient :

- s'efforcer par tous les moyens de dormir encore moins que d'habitude.
- lire le bottin téléphonique jusqu'à trois heures du matin.
- essayer d'entendre à travers le mur ce qui se passe chez les voisins.
- allumer la radio à un niveau à peine audible et se forcer d'écouter et de comprendre ce qui se dit...

Des explications claires et adaptées à chaque individu permettront un bon degré d'acceptation de consignes aussi bizarres :

- un sujet « rationnel/obsessionnel », comprendra davantage les consignes prescrites avec l'argument « si vous parvenez à aggraver votre insomnie, vous gagnez du contrôle sur celle-ci ».
- un sujet « intuitif/magique », comprendra davantage les consignes prescrites avec l'argument « je ne sais absolument pas pourquoi ni comment, mais je sais qu'en pareil cas cela peut parfois marcher... ».

On peut également favoriser l'adhésion du patient en :

- décrispant ce dernier par rapport à son problème d'insomnie.
- dédramatisant les conséquences (thérapie cognitive) de l'insomnie.
- trouvant quelques avantages à l'insomnie qui ne manqueront pas d'exister (bénéfices primaires et secondaires).
- prêtant attention à ce que recherche le patient dans la relation thérapeutique. C'est en répondant à l'attente du patient, en ratifiant sa vision du monde, qu'on emportera son adhésion.
- doutant de ses capacités à réaliser la tâche (afin de le mettre au défi).
- suggérant plutôt qu'en ordonnant.
- favorisant l'implicite plutôt que l'explicite.
- allant lentement en besogne (ce afin de détourner les éventuelles résistances).
- faisant comprendre au sujet que les anciennes tentatives de solution n'ont pas résolu le problème et qu'il doit donc se résoudre à « faire » quelque chose de « différent ».

Pour parvenir à l'adhésion du patient, le thérapeute doit revêtir l'habit de l'acteur, voire même du vendeur : tout sera dans l'art de la persuasion et de la dialectique. Il doit également être en mesure de retourner à son avantage (qui est celui de la guérison), les inévitables résistances opposées par le patient.

Le psychothérapeute peut observer chez le patient certains signes appellateurs de la thérapie de Palo Alto :

- lorsque le patient allègue spontanément d'évidentes tentatives de solution afin de s'endormir:
  - o faire le vide en soi.
  - o penser à une situation agréable.
  - o penser à quelque chose de répétitif.
  - o écouter de la musique.
  - o passer des CDs de relaxation.
  - o porter des lunettes d'autohypnose.
  - o préparer une tisane après un réveil.
  - o prendre un somnifère à courte durée d'action.
  - o écrire les pensées qui trottent dans la tête.
- certaines personnalités :
  - o besoin de contrôle.
  - o l'obsession.
  - o l'hypercognition nocturne.
  - o le perfectionnisme.
  - o la recherche de performance.
  - o le refus du conflit.
  - o l'agressivité rentrée consécutive.

Ces différents profils prennent volontiers le chemin de la guérison, en utilisant leurs ressources naturelles afin de faire échouer l'injonction paradoxale du thérapeute qui est de ne pas dormir.

Les insomniaques regardent en général l'heure sur le réveil lors d'un réveil nocturne, ils pensent ainsi retrouver le sommeil plus rapidement ; en réalité, cela ne fait qu'installer l'insomnie en aggravant l'anxiété (une fois fixé sur l'heure, la conclusion est sans appel : soit « il ne me reste donc plus que ça à dormir ! », soit « je n'ai donc dormi que ça »).

Certains patients ont recours à des solutions afin de pallier à leur insomnie plutôt étranges : plus d'un patient se tape régulièrement la tête contre l'oreiller au cours de la nuit pour « se forcer à dormir ». (50 ; 51)

## e2 - Thérapie cognitivo-comportementale

Peu de patients consultent spécifiquement pour leurs difficultés de sommeil et lorsqu'une consultation est initiée auprès du médecin de famille, le traitement de première intention est en général de nature pharmacologique. La pharmacothérapie comporte des risques accrus de tolérance, de dépendance et d'effets indésirables, elle est par conséquent controversée. La thérapie cognitivo-comportementale (TCC, cf Annexe 6) offre une alternative non pharmacologique à la fois efficace et sûre.

La TCC vise à supprimer certains facteurs qui entretiennent l'insomnie afin de permettre le retour à un sommeil de meilleure qualité :

- avoir des horaires de sommeil irréguliers.
- passer un temps excessif au lit dans le but de prévenir ou de compenser les nuits d'insomnie.
- à faire la sieste le jour, etc.

La TCC vise à corriger certaines mauvaises habitudes de sommeil :

- réduire l'activation physiologique et cognitive au coucher.
- rectifier certaines croyances erronées en rapport avec le sommeil et l'insomnie.
- promouvoir une meilleure hygiène de sommeil.

La TCC est efficace dans l'insomnie psychophysiologique qui se construit autour des facteurs de conditionnement, elle ne modifie pas notablement le temps total de sommeil mais on observe une amélioration au moins modérée :

- du délai d'endormissement.
- du maintien du sommeil.
- des performances diurnes.
- de la qualité de vie, sans changement notable du temps total de sommeil.
- de la diminution de la consommation de psychotropes.

Cette amélioration se poursuit pendant 6 mois à 1 an après la fin du traitement.

On peut avoir recours à la TCC dans l'insomnie psychophysiologique mais également dans les insomnies secondaires.

Dans les insomnies secondaires, la TCC, en association aux différents traitements du trouble initial, permet au patient de récupérer assez rapidement un sommeil de meilleure qualité et d'apprendre à mieux le gérer à long terme.

Le thérapeute cognitivo-comportementaliste adopte une méthode interactive, pédagogique et explicite. Il détermine, en collaboration avec le patient, des objectifs concrets et réalistes, et familiarise ce dernier avec les techniques afin d'y parvenir.

La TCC exige une participation active du patient et renforce donc le sentiment de contrôle sur son sommeil ; cela amène également le sujet à une prise en charge autonome de son sommeil.

Les thérapies cognitivo-comportementales représentent une option thérapeutique de premier plan pour l'insomnie chronique :

- elles ciblent différents facteurs contribuant à l'insomnie.
- elles sont aussi efficaces à court terme que la pharmacothérapie.
- elles sont plus efficaces dans la durée : le bénéfice thérapeutique est maintenu à long terme, jusqu'à 2 ans après le traitement.
- elle est souvent préférable et plus acceptable que l'approche pharmacologique, même s'il est possible de combiner l'approche pharmacologique à la thérapie cognitivo-comportementale de façon avantageuse afin d'optimiser les gains thérapeutiques.

Une thérapie cognitivo-comportementale dure en général entre 4 et 6 semaines, une réponse thérapeutique est observée chez environ 70 à 80% des patients, on obtient une réduction de 50 à 60% des symptômes d'insomnie et une réduction marquée de la détresse psychologique qui accompagne souvent l'insomnie chronique.

Par ailleurs, des données récentes indiquent que la TCC s'avère également efficace pour traiter l'insomnie :

- chez les utilisateurs chroniques de médicaments hypnotiques.
- chez les personnes âgées.
- chez les sujets présentant une affection médicale ou psychiatrique associée (cancer, douleurs chroniques, abus d'alcool).

Les méthodes décrites ci-dessous peuvent être utilisées individuellement ou en combinaison. Les méthodes fondées sur le contrôle par le stimulus, la restriction du temps au lit et la relaxation sont les plus fiables. (30 ; 31 ; 51)

Traitements	Description
Contrôle du stimulus	Une série d'instructions sont données afin d'associer le lit/la chambre avec le sommeil et de rétablir un horaire veille-sommeil régulier: allez au lit seulement lorsque vous êtes fatigué; levez-vous lorsque vous n'arrivez plus à dormir; utilisez la chambre/le lit uniquement pour dormir (pas de lecture, de TV); levez-vous chaque matin à la même heure; ne faites pas de sieste
Restriction de sommeil	Une méthode pour réduire le temps au lit à la quantité actuelle de sommeil. Par exemple, si un patient déclare dormir une moyenne de 6 heures par nuit sur les 8 heures passées au lit, la fenêtre de sommeil recommandée (à partir de l'extinction de la lumière et le lever) sera réduite à 6 heures. Les ajustements périodiques à cette fenêtre de sommeil sont réalisés à partir de l'efficacité du sommeil, jusqu'à ce qu'une durée optimale de sommeil soit atteinte
Relaxation	Procédures visant à réduire la tension somatique (relaxation musculaire progressive, training autogène) ou les pensées intrusives au coucher (imagerie, méditation) interférant avec le sommeil
Thérapie cognitive	Méthodes psychologiques visant à discuter et à modifier les conceptions erronées au sujet du sommeil et de l'insomnie, ainsi que la perception de ses conséquences diurnes. D'autres procédures cognitives peuvent inclure l'intention paradoxale ou les méthodes visant à réduire ou à prévenir une surveillance excessive ou une inquiétude par rapport à l'insomnie et ses corrélats et/ou conséquences
Education à l'hygiène du sommeil	Conseils généraux par rapport à la santé (régime, exercice, consommation de médicaments) et aux facteurs environnementaux (lumière, bruit, température) qui peuvent soit améliorer soit interférer avec le sommeil
Thérapie cognitivo-comportementale	Une combinaison de l'une des méthodes comportementales citées et des procédures cognitives

Tableau 4. *Combinaisons possibles de la Thérapie cognitivo-comportementale (52)*

La thérapie cognitivo-comportementale s'organise en 2 temps : l'orientation du patient vers la thérapie cognitivo-comportementale adaptée à son trouble puis le sevrage des hypnotiques.

### **Restriction du temps au lit**

Certains sujets essayent d'augmenter le temps passé au lit pour contrer le problème d'insomnie. Bien qu'utile à court terme, cette stratégie entraîne une fragmentation plus importante du sommeil et perpétue le problème d'insomnie.

La restriction du temps au lit est une méthode simple et efficace pour rétablir la continuité et la qualité du sommeil. La consigne est de limiter le temps passé au lit au plus près possible du temps réel de sommeil. Cette méthode rencontre parfois quelques difficultés pour se faire accepter, son but est de produire un léger état de privation amenant le patient dans un état de somnolence au moment du coucher (cf Annexe 6).

Le thérapeute détermine d'abord une fenêtre de sommeil (elle ne peut être inférieure à 5 heures); le patient ne peut dormir qu'à l'intérieur de cette fenêtre et à aucun autre moment, cela s'applique tous les jours, y compris les journées de congé. La durée initiale de cette fenêtre de sommeil correspond à la moyenne du temps dormi par nuit, calculée à partir de l'agenda de sommeil (cf Annexe 1) que le patient aura complété pendant au moins une semaine. Donc, pour un patient ayant une durée moyenne de sommeil de 6h/nuit mais passant 8 heures au lit, la fenêtre de sommeil sera limitée à 6h/nuit pour la première semaine d'intervention.

Ensuite, la durée de cette fenêtre est ajustée de façon hebdomadaire :

- elle est augmentée d'environ 20 minutes si l'efficacité du sommeil (pourcentage du temps dormi sur le temps passé au lit) atteint 85%.
- elle est diminuée d'environ 20 minutes si l'efficacité du sommeil est inférieure à 80%.

Il est préférable de garder l'heure de lever relativement fixe et de modifier l'heure de coucher lors des changements des fenêtres de sommeil.

Initialement, la durée du sommeil peut être légèrement diminuée, entraînant une somnolence diurne. Cette procédure doit donc être appliquée avec précaution chez les sujets occupant un travail nécessitant une grande vigilance. Par cette méthode, des résultats positifs sur la continuité et la qualité du sommeil sont rapidement obtenus. Il est recommandé de débiter le traitement par cette intervention puis d'intégrer les instructions de contrôle par le stimulus. (30 ; 31 ; 51)

**Restreindre le temps passé au lit au temps dormi**

- Permet de consolider la continuité et la qualité du sommeil

**1/ Déterminer une fenêtre de sommeil :**

- Sur la base d'un agenda de sommeil complété par le patient pendant au moins une semaine, calculer la moyenne du temps dormi par nuit (ex : 6h00), la moyenne de temps passé au lit (ex : 8h00) et l'efficacité du sommeil (ex : 75%).
- Délimiter une fenêtre de sommeil correspondant à la moyenne du temps dormi (ex : 6h00) et déterminer à priori l'heure de coucher (ex : 00h30) et l'heure de lever (ex : 6h30) selon le type d'insomnie et les préférences du patient.

**2/ Ajuster la fenêtre de sommeil chaque semaine selon l'efficacité du sommeil du patient :**

- Augmenter la fenêtre de sommeil de 20 minutes si l'efficacité du sommeil pour la semaine précédente est supérieure à 85%, diminuer de 20 minutes si elle est inférieure à 80% et maintenir la fenêtre de sommeil stable pour une autre semaine si elle est entre 80% et 85%.
- Modifier la fenêtre de sommeil jusqu'à ce qu'une durée optimale de sommeil soit atteinte.

**Réserver au moins une heure de détente avant le coucher**

- Permet d'éviter de provoquer un état d'activation.
- Favorise l'association entre les indices temporels de détente et le coucher.

**Aller au lit uniquement lorsque somnolent**

- Favorise un endormissement rapide.
- Nécessite de distinguer entre fatigue et somnolence

**Si le sommeil ne survient pas dans les 15 à 20 minutes, se lever et faire une activité tranquille dans une autre pièce. Retourner au lit uniquement lorsque somnolent.**

- Brise l'association entre les stimuli environnementaux (lit, chambre) et l'insomnie.
- Exige de privilégier une activité calme et d'éviter toute activité stimulante.

**Se lever à la même heure chaque matin, et ce peu importe la quantité de sommeil obtenue**

- Permet de régulariser le cycle veille-sommeil.

**Réserver le lit et la chambre à coucher uniquement pour le sommeil et les activités sexuelles**

- Brise l'association entre les stimuli environnementaux (lit, chambre) et l'éveil (lecture, télévision, résolution de problèmes).

**Eviter de faire des siestes durant la journée**

- Renforce l'homéostasie du sommeil et minimise les difficultés de sommeil la nuit suivante.

Tableau 5. Procédures comportementales dans le traitement de l'insomnie (30)

## Thérapie par contrôle du stimulus

Chez les insomniaques chroniques, la période qui précède l'heure du coucher est souvent signe d'appréhension et l'environnement de la chambre à coucher est associé à l'activation mentale plutôt qu'au sommeil. Ce conditionnement s'installe progressivement et contribue à la chronicité du problème. Le contrôle de stimulus a pour but de rompre ce conditionnement et de rendre au lit sa fonction originale, il vise à réassocier mentalement le coucher et le sommeil.

La méthode de contrôle par le stimulus est un processus de conditionnement qui vise à recréer l'association entre les stimuli temporaires/environnementaux et un endormissement rapide. Un autre objectif est de régulariser les horaires de veille-sommeil.

Les procédures de base du contrôle par le stimulus sont les suivantes :

- réserver au moins une heure de détente avant le coucher.
- aller au lit uniquement lorsque somnolent.
- si le sommeil ne survient pas dans les 15 à 20 minutes, se lever et faire une activité tranquille, délassante ou ennuyeuse, mais néanmoins utile dans une autre pièce. Retourner au lit uniquement lorsque somnolent.
- se lever à la même heure chaque matin, et ce peu importe la quantité de sommeil obtenue.
- réserver le lit et la chambre uniquement pour le sommeil et les activités sexuelles.
- éviter de faire des siestes durant la journée.

Une observance rigoureuse de l'ensemble de ces procédures pendant plusieurs semaines est indispensable à leur efficacité. (30 ; 31 ; 51)

### **Méthodes de relaxation**

L'hyperactivation peut être responsable de l'insomnie, elle existe sous plusieurs formes :

- cognitive : pensées intrusives, images répétitives.
- émotionnelle : anxiété.
- ou physiologique : tension musculaire.

Dans ce cas, la relaxation peut être indiquée et s'avérer efficace, surtout si elle est utilisée en association avec les autres procédures comportementales.

Le choix de la technique de relaxation dépend notamment de son accessibilité (par ex, équipement nécessaire, durée de l'entraînement) et du type d'activation en jeu.

Les méthodes visant à réduire l'activation physiologique sont :

- les méthodes de biofeedback : le biofeedback est une technique grâce à laquelle un sujet arrive à prendre conscience des modalités de fonctionnement d'une ou plusieurs zones de son organisme, de façon à en acquérir la maîtrise, un feedback auditif ou visuel est donné pour aider le patient à contrôler certains paramètres physiologiques.
- la relaxation musculaire progressive.
- l'entraînement autogène.

Les méthodes visant à réduire l'activation cognitive sont :

- la méditation.
- l'entraînement à l'imagerie mentale.

Au départ, il est recommandé de pratiquer la méthode de relaxation durant la journée afin d'éviter l'anxiété de performance et des attentes trop élevées par rapport au sommeil.

A l'étape de l'entraînement, l'aide d'un spécialiste ou le recours à des enregistrements audio ou vidéo peut être bénéfique dans le but de bien maîtriser la technique.

Par la suite, la relaxation peut être utilisée au moment du coucher ou des éveils nocturnes. Les résultats de la relaxation dépendent de l'application rigoureuse et constante, et sont rarement immédiats. L'efficacité des différentes méthodes est assez similaire. (30 ; 31 ; 51)

## Hygiène du sommeil

Quelques recommandations de base d'hygiène de sommeil peuvent réduire l'impact des facteurs interférant avec le sommeil :

- dormir selon les besoins, mais pas plus.
- éviter les siestes longues (>1h) ou trop tardives (après 16h).
- adopter un horaire régulier de lever et de coucher ; pour les personnes âgées, retarder le coucher.
- éviter le bruit, la lumière et une température trop élevée dans la chambre à coucher : privilégier un environnement confortable, sombre et calme dans la chambre à coucher.
- éviter certaines substances : caféine, alcool, nicotine :
  - o éviter la caféine 4 à 6 heures avant l'heure du coucher en raison de son effet stimulant.
  - o éviter de fumer à l'heure du coucher et lors des éveils nocturnes.
  - o éviter de consommer de l'alcool près de l'heure du coucher puisqu'il peut occasionner un sommeil plus fragmenté et des réveils matinaux prématurés.
- pratiquer un exercice physique dans la journée, mais en général pas après 17h puisque cela peut avoir un effet stimulant.
- éviter les repas trop copieux le soir.

Les recommandations d'hygiène du sommeil doivent être utilisées en complément d'autres composantes thérapeutiques. (30 ; 31 ; 51)

## Thérapie cognitive

La réaction du sujet à ses difficultés de sommeil (sentiment de perte de contrôle, préoccupation sur ses difficultés de sommeil) contribue à leur chronicisation en provoquant une activation émotionnelle.

La thérapie cognitive vise à corriger :

- les attentes irréalistes par rapport au sommeil (par ex, « dormir huit heures toutes les nuits est essentiel », « je devrais toujours me lever frais et dispo chaque matin »).
- les conceptions erronées des causes de l'insomnie (par ex, « mon insomnie est due à un déséquilibre biochimique ou hormonal »).
- l'amplification des conséquences de l'insomnie (par ex, « si je ne dors pas cette nuit, je serai incapable de fonctionner demain »).

Les pensées et croyances du sujet peuvent être identifiées à l'aide de questionnaires (par ex, échelle Croyances et attitudes concernant le sommeil, cf Annexe 7) en particulier, elles permettent d'orienter le traitement.

Cette thérapie nécessite beaucoup d'échanges verbaux, une formation clinique et une habileté thérapeutique particulières du praticien.

La durée et l'intensité de l'intervention dépendent de la capacité du patient à appliquer les principales recommandations de la théorie cognitive.

Les principes de la thérapie cognitive sont les suivants :

- maintenir des attentes réalistes par rapport au sommeil.
- réviser l'évaluation des causes de l'insomnie.
- ne pas essayer d'induire le sommeil sur commande.
- ne pas considérer l'insomnie comme responsable de toutes les difficultés de la journée.
- ne pas paniquer après une mauvaise nuit de sommeil.
- développer une certaine tolérance aux effets du manque de sommeil. (30 ; 31 ; 51 ; 53)

### **Sevrage des hypnotiques**

Dans le deuxième temps, le psychothérapeute oriente le patient vers le sevrage des hypnotiques.

Les hypnotiques correspondent au traitement le plus fréquemment proposé pour le traitement de l'insomnie chronique.

Les hypnotiques :

- sont utiles à court terme pour soulager les difficultés de sommeil situationnelles.
- ont une efficacité controversée pour des périodes d'utilisation prolongée en raison :
  - o des risques accrus de tolérance, de dépendance.
  - o des effets indésirables potentiels.

Le programme de sevrage des hypnotiques après usage prolongé est le suivant :

1/ Dresser un plan de sevrage systématique :

- déterminer la quantité de médication utilisée par nuit, estimer le temps nécessaire pour cesser la médication et conserver un agenda quotidien des progrès.
- vérifier la motivation du patient et son degré de confiance dans l'atteinte des objectifs de sevrage.

2/ Réduire la médication graduellement :

- diminuer la consommation à raison de 25% de la dose initiale par semaine.
- répéter cette étape jusqu'à ce que la plus petite dose possible soit atteinte.

3/ Introduction graduelle de nuits sans médication :

- sélectionner 1-2 nuits sans médication pour une période d'une semaine, de préférence des nuits qui précèdent des journées de congé afin de minimiser l'appréhension de difficultés de fonctionnement diurne.
- introduire graduellement des nuits additionnelles sans médication dans les semaines qui suivent.

4/ Utilisation de la médication selon l'horaire pré-établi et non pas au besoin :

- identifier à l'avance les nuits où la médication sera utilisée, indépendamment des activités prévues et des appréhensions d'insomnie.
- décourager tout changement au plan établi (le patient doit prendre la médication aux nuits prévues même lorsque le besoin n'est pas ressenti et ne pas prendre de médicaments lors des nuits prévues sans médicaments, même si la nuit s'avère difficile). Cette mesure permet de dissocier la prise de somnifères de l'insomnie.

5/ Arrêt complet :

- prévoir une date pour l'arrêt complet de la médication.
- vérifier le niveau de confiance et l'appréhension du patient face à cette étape et modifier au besoin.
- prévoir des rencontres de suivi afin de prévenir la rechute. (30 ; 31 ; 51)

### **Efficacité de la thérapie cognitivo-comportementale**

La TCC nécessite une bonne observance du patient aux différentes procédures comportementales et cognitives. Les patients acceptent généralement facilement la TCC mais celle-ci nécessite une forte motivation de la part du sujet, une bonne observance, des efforts importants et beaucoup de temps par rapport à la simple prise d'un somnifère, le praticien soutient le patient dans cette démarche et l'aide à résoudre les éventuels problèmes survenant en cours de traitement. La TCC s'effectue habituellement sur une période de 4 à 6 semaines, celle-ci variant en fonction de la sévérité de l'insomnie, de la présence de troubles associés et de la motivation du patient. Afin de faciliter l'accès à la TCC, le recours à des suivis téléphoniques est possible.

Dans les insomnies chroniques, notamment sans comorbidités, l'efficacité a été apportée pour les méthodes suivantes :

- le contrôle du stimulus.
- la restriction de sommeil.
- la relaxation musculaire progressive.
- le biofeedback.
- la thérapie cognitivo-comportementale combinée.

Les résultats de la TCC sont très prometteurs :

- amélioration de la sévérité de la plainte d'insomnie.
- amélioration de la qualité du sommeil.
- réduction de la latence d'endormissement.
- augmentation de l'efficacité du sommeil.
- amélioration du temps de sommeil total.

Ces différentes améliorations du sommeil sont observées même après une réduction significative de la prise d'hypnotiques et persistent après 6 mois de suivi.

Le contrôle du stimulus et la restriction de sommeil figurent parmi les techniques les plus efficaces. Ces 2 méthodes ne servent aucunement à augmenter le temps total de sommeil mais peuvent améliorer au moins modérément :

- le délai d'endormissement.
- le maintien du sommeil.
- les performances diurnes.
- la qualité de vie.

Ces effets sont prolongés et restent significativement prouvés de 6 mois à 2 ans après la fin des traitements.

Elles nécessitent :

- un plan de suivi rigoureux avec répétition des instructions, sur plusieurs séances, éventuellement prolongées par un rappel après quelques mois.
- une claire compréhension, une pleine adhésion et une bonne observance du patient.

La relaxation de type musculaire progressive ou par biofeedback a pour effet :

- de réduire l'hypervigilance résultant de conditionnements physiques, cognitifs ou émotionnels.
- de faciliter l'endormissement et le maintien du sommeil, notamment dans les cas d'insomnie à composante anxieuse.

Les effets observés, bien qu'efficaces, sont inférieurs au contrôle du stimulus ou à la restriction de sommeil utilisés seuls.

La thérapie cognitive ainsi que les approches combinées relèvent de praticiens spécialisés. En France, ces méthodes thérapeutiques sont peu développées, voire méconnues étant donné :

- qu'elles sont pratiquées par des spécialistes des thérapies comportementales.
- ne sont pas prises en charge par l'assurance maladie, et entraînent donc un coût conséquent pour le patient.
- le patient doit consacrer une partie de son temps à cette méthode.
- un petit nombre de praticiens utilise ces techniques, et par conséquent l'accessibilité à ces traitements est extrêmement limitée. (50 ; 51 ; 52)

## 2.2 Fatigue, somnolence et hypersomnie

Un sujet peut être hypersomniaque sans présenter d'état de somnolence. De même, un sujet éprouvant de la fatigue peut ne pas être somnolent, ce phénomène est fréquent (après un exercice physique ou pendant la grossesse). La fatigue est une plainte fréquente chez les patients insomniaques. La somnolence, la fatigue et l'hypersomnie peuvent se chevaucher : somnolence et fatigue coexistent souvent comme conséquence d'une privation de sommeil ou d'un sommeil non récupérateur et les 2 symptômes peuvent être regroupés par le patient comme une plainte de « fatigue ». Pour les différencier, l'évaluation doit être rigoureuse et détaillée, car leur étiologie et leur traitement sont aussi différents. (19 ; 25 ; 35 ; 39)

### a - Fatigue

La fatigue peut se définir comme un sentiment d'épuisement et de manque d'énergie associé à une diminution des capacités physiques et/ou mentales, provoquant des difficultés pour effectuer des activités usuelles de la vie courante. Un sujet en état de fatigue ressent une sensation d'affaiblissement physique ou psychique suite à un effort soutenu qui impose la mise au repos.

La fatigue est plus fréquente que la somnolence : environ 20% de la population générale se plaint de fatigue. Son diagnostic nécessite la connaissance de notions particulières. D'une part, le fait que dans les circonstances habituelles dormir fait passer la fatigue induit une confusion entre fatigue et besoin de dormir. D'autre part, la fatigue correspond à un manque d'énergie ou de puissance et peut couvrir différents aspects : physique, intellectuel, ou psychique.

La fatigue est associée à une morbidité physique et psychosociale élevée. La fatigue correspond à un phénomène complexe, impliquant souvent des éléments physiques, psychologiques, psychosociaux et comportementaux.

Il existe 3 types de fatigue : la fatigue aiguë, la fatigue physiologique et la fatigue psychologique.

La fatigue aiguë :

- a une cause clairement identifiable.
- a un début rapide et une durée limitée dans le temps.
- survient chez des sujets en bonne santé.
- est un phénomène protecteur de l'intégrité corporelle (par exemple, fatigue ressentie après un exercice physique intense).

La fatigue physiologique :

- peut résulter de l'épuisement énergétique ou de la diminution du taux d'hormones, de neurotransmetteurs ou de substrats énergétiques, au cours d'une activité physique normale intense ou soutenue.
- correspond à un état de fatigue lié à la fièvre, l'anémie, la grossesse ou certains troubles du sommeil (quand le sommeil ne remplit pas ses fonctions réparatrices).
- entraîne une perte de la capacité à fournir un effort maximal au cours d'une activité musculaire ou suite au dysfonctionnement d'un organe.

La fatigue psychologique :

- correspond à un état de lassitude et de diminution de motivation.
- peut survenir :
  - o lors d'un état anxieux, dépressif ou de stress.
  - o lors d'expériences émotionnelles intenses ou traumatiques.
  - o ou encore lors d'une activité intellectuelle intense.

Les outils de mesure de la fatigue sont des échelles d'évaluation de la fatigue, les plus utilisées sont les suivantes :

- échelle de sévérité de la fatigue (FSS = Fatigue Severity Scale, cf Annexe 8) : cette échelle est composée de 9 items cotés de 1 (pas de fatigue) à 7 (fatigue sévère) ; le score global correspond à la moyenne des résultats obtenus, il varie aussi de 1 à 7.
- échelle de Piper (PFSS = Piper Fatigue Self-Report-Scale, cf Annexe 9), elle est composée de 22 items classés en 4 dimensions : comportement, affectivité, sensation et adaptation. Chaque question est cotée sur une échelle numérique de 0 (pas de fatigue) à 10 (fatigue maximale) et le score final correspond à la moyenne.
- inventaire multidimensionnel de la fatigue (MFI = multidimensional Fatigue Inventory) : cette échelle est composée de 20 items classés en 5 dimensions de la fatigue (fatigue générale, fatigue physique, fatigue mentale, réduction de motivation et d'activité).
- échelle d'impact de la fatigue (FIS = Fatigue Impact Scale), elle évalue l'effet de la fatigue sur les activités de la vie quotidienne, elle comporte 3 sous-échelles mesurant l'impact sur le fonctionnement cognitif, le fonctionnement physique et le fonctionnement psychosocial.
- échelle de Pichot (cf Annexe 10), elle est composée de 8 items cotés de 0 (= pas du tout) à 4 (= extrêmement). Le score global correspond à la somme des différents scores, un score supérieur à 22 correspond à une fatigue excessive.
- échelle visuelle analogique pour la fatigue (VAS-F), cette échelle se compose de 18 items, elle comprend une sous-échelle « d'énergie » (5 points) et une sous-échelle « de fatigue » (comportant 6 items s'adressant aux manifestations comportementales de la fatigue sur un total de 13 points). (19 ; 25 ; 35 ; 39 ; 54 ; 55 ; 56)

## b - Somnolence

La somnolence est par définition une baisse de l'éveil physiologique se manifestant par un « besoin de dormir ». Cet état varie suivant les moments de la journée. En effet, les études d'isolement temporel ont permis de montrer que la somnolence subit l'effet du rythme circadien (24 heures) principal et du rythme circasemidien (12 heures) secondaire, et qu'elle se manifeste deux fois par jour :

- aux premières heures du matin.
- et en début d'après-midi.

Les moments de survenue de somnolence peuvent en outre subir des variations ultradiennes de 70-120 minutes.

Il existe 2 types de somnolence :

- la somnolence physiologique : elle résulte d'une dette de sommeil.
- et la somnolence pathologique : elle est le symptôme d'un trouble du sommeil.

Toutefois, on peut se demander si la nature de ces 2 types de somnolence est réellement différente.

La somnolence excessive est celle qui survient de façon intensive et prolongée. Elle peut avoir pour origine :

- des comportements défavorables à l'éveil, insuffisance de sommeil la nuit, irrégularité des heures de veille et de sommeil, prise de médicaments hypnotiques, d'alcool ou de produits addictifs.
- des désordres primaires de la veille et du sommeil comme les troubles respiratoires liés au sommeil ou la narcolepsie.
- différentes maladies neurologiques, psychiatriques, infectieuses, endocriniennes ou métaboliques ayant un retentissement sur l'éveil.
- une désynchronisation voulue ou imposée, ou encore spontanée, des horaires de veille et de sommeil par rapport aux synchroniseurs de l'environnement, alternance lumière/obscurité, facteurs socio-écologiques.

La somnolence excessive diffère uniquement de la somnolence normale par sa persistance et sa plus grande intensité.

La somnolence, quel que soit son type ou son origine, lorsqu'elle se manifeste pendant la période d'activité, a de nombreuses incidences sur le plan de la sécurité comme sur le plan légal (accidents des transports et du travail).

La somnolence diurne excessive est susceptible d'affecter l'ensemble de nos activités : études, travail, relations sociales, loisirs, pensée, déplacements. Elle est un véritable problème de santé publique : elle implique un grand nombre d'accidents de voiture ou de catastrophes industrielles.

La somnolence touche 3 à 5% de la population générale adulte et plus de 15% de la population de plus de 75 ans.

Malgré les différentes mesures de prévention, la somnolence excessive est trop peu diagnostiquée et par conséquent sous-traitée.

La somnolence ne peut être évaluée que de manière indirecte.

La somnolence se traduit par différents symptômes :

- un symptôme majeur : la tendance omniprésente à s'endormir quand on souhaiterait rester éveillé.
- la tendance à s'endormir au moins une fois par jour lors de circonstances particulières (par exemple, après une privation de sommeil) ou à des moments particuliers de la journée (par exemple, en début d'après-midi).

La somnolence est considérée comme excessive lorsqu'elle survient de façon intempestive, à un moment inapproprié ou non désiré. Il est difficile de déterminer à partir de quel degré la somnolence est considérée comme excessive (pathologique).

Il existe différentes classifications selon le type de somnolence.

Somnolence normale / pathologique :

- somnolence normale : elle subit l'influence du rythme circadien de la vigilance.
- somnolence pathologique : elle résulte d'une perturbation du sommeil :
  - o occasionnelle : le facteur déclenchant est clairement identifié, et survient de façon ponctuelle (privation aigue de sommeil, médicament, décalage horaire).
  - o habituelle : la somnolence est plus ou moins stable, et résulte d'une pathologie du sommeil chronique (syndrome d'apnées du sommeil, narcolepsie).

Somnolence optionnelle / excessive :

- somnolence optionnelle : la somnolence survient dans des situations socialement acceptables.
- somnolence excessive : la somnolence survient à des moments où normalement le sujet devrait être éveillé ou voudrait l'être.

Somnolence objective / subjective :

- somnolence objective (ou « comportementale ») : la somnolence traduit la propension au sommeil, elle reflète le besoin physiologique de dormir.
- somnolence « subjective » : la somnolence est associée à la perception introspective de signaux (sentiments et symptômes) qui sont liés au besoin de dormir. (19 ; 25 ; 26 ; 35 ; 39 ; 57 ; 58)

## c - Hypersomnie

L'hypersomnie est peu diagnostiquée : selon les études, elle toucherait 0.5 à 8.7% de la population. Soulignons l'importance de ce diagnostic étant donné que l'excès de sommeil peut entraîner des conséquences néfastes aussi bien chez l'adolescent (difficultés scolaires) que chez l'adulte (accidents de travail ou de roulage, réduction des performances au travail). Certains types d'hypersomnie débutent à l'adolescence comme la narcolepsie, l'hypersomnie idiopathique ou le syndrome de Kleine-Levin.

L'excès de sommeil correspond à une augmentation du temps de sommeil effectif et peut se manifester sous différents aspects :

- allongement du sommeil de nuit.
- somnolence la journée.
- ou la conjugaison des deux aspects ci-dessus.

La somnolence peut survenir quotidiennement, de façon plus ou moins permanente, par périodes ou à certains moments de la journée (matin ou soir). On peut évaluer le degré de sévérité de la somnolence à l'aide des échelles d'Epworth (cf Annexe 3) et de Stanford, les résultats peuvent varier en fonction du moment de la journée ou de la situation.

Les causes de l'excès de sommeil sont nombreuses :

- une insuffisance de sommeil.
- la prise de médicaments : alcool, antihistaminiques H1, antiépileptiques, benzodiazépines, agonistes GABAergiques non benzodiazépiniques, neuroleptiques, certains antidépresseurs, certains médicaments de l'appareil cardiovasculaire, etc.
- les pathologies primaires du sommeil : narcolepsie, hypersomnie idiopathique, syndrome de Kleine-Levin, apnées-hypopnées du sommeil, mouvements périodiques des jambes au cours du sommeil.
- les perturbations du rythme circadien : travail à pauses, jet lag, retard de phase, avance de phase.
- les affections médicales : tumeurs, accidents vasculaires cérébraux, maladies neurologiques dégénératives, affections virales, troubles endocriniens.
- les affections psychiatriques : psychoses, troubles de l'humeur, troubles anxieux. (2 ; 19 ; 20 ; 35 ; 39 ; 58)

Dans la plupart des cas, il faut effectuer des examens complémentaires afin de poser un diagnostic précis d'excès de sommeil. Les examens complémentaires dans l'hypersomnie varient en fonction de la forme d'excès de sommeil et de la pathologie suspectée.

Dans le cas de l'adolescent, le clinicien doit premièrement s'attacher à exclure un état dépressif et/ou des perturbations du rythme circadien (retard de phase).

L'agenda de sommeil (cf Annexe 1) est peu utilisé en cas d'hypersomnie. L'agenda permet cependant d'obtenir des données sur les horaires des accès de sommeil diurne et donc d'orienter les siestes à des horaires opportuns, mais surtout d'évaluer le sommeil nocturne pour détecter une éventuelle privation chronique de sommeil. La tenue de l'agenda de sommeil en période de travail et de vacances permet la mise en évidence des somnolences diurnes liées aux sommeils insuffisants. (2 ; 19 ; 20 ; 35 ; 39 ; 51)

L'étiologie de l'hypersomnie permettra de déterminer le traitement à mettre en œuvre. Si l'excès de sommeil résulte d'une mauvaise hygiène de sommeil, des conseils sur le comportement peuvent être suffisants. (2 ; 19 ; 20 ; 35 ; 39 ; 58)

## 2.3 Parasomnies

Les parasomnies correspondent à des manifestations anormales, « étranges » se déroulant durant le sommeil ; ce sont des événements psychomoteurs nocturnes indésirables liés à des états dissociés de conscience, ou éveil incomplet. Leur fréquence est plus importante chez l'enfant ou l'adolescent mais elles peuvent aussi survenir chez l'adulte. Les parasomnies peuvent se manifester occasionnellement chez le sujet normal, elles sont sans gravité ni retentissement diurne.

Les différents types de parasomnies sont classés selon leur moment d'apparition pendant la nuit :

- les parasomnies survenant pendant le sommeil lent profond :
  - le somnambulisme (= déambulation automatique et involontaire, automatisme moteur survenant en sommeil lent profond de cause inconnue), le somnambulisme peut être à l'origine d'accidents (chute, défenestration,...).
  - les terreurs nocturnes (= épisodes d'agitation, de terreur qui ne réveillent pas le patient en général et dont il ne garde aucun souvenir).
  - les comportements oniriques, où le sujet vit ses rêves en sommeil paradoxal et manifeste des comportements élaborés parfois violents (coups, pédalage). Les comportements oniriques surviennent surtout chez les personnes âgées, les personnes traitées par antidépresseurs ou souffrant d'une atteinte neurologique centrale principalement parkinsonienne, parfois 5 à 10 ans avant l'apparition de cette maladie neurodégénérative.
- les parasomnies survenant pendant le sommeil paradoxal :
  - les cauchemars (= rêves désagréables, effrayants dont on garde le souvenir).
  - les troubles du comportement au cours du sommeil paradoxal (= absence d'atonie musculaire pendant le sommeil paradoxal provoquant des comportements violents et agressifs durant le sommeil paradoxal).
- les parasomnies survenant dans n'importe quel stade de sommeil :
  - le bruxisme (= grincement des dents).
  - la somniloquie (= parler pendant son sommeil).

Lors de l'examen clinique, le sujet doit décrire précisément le trouble ainsi que ses caractéristiques, sa fréquence et son moment d'apparition, l'âge de début du trouble, etc. Le diagnostic est généralement rapide et un traitement adéquat peut directement être proposé. Toutefois, le diagnostic peut parfois s'avérer incertain : suspicion d'épilepsie, doute entre 2 types de parasomnies (terreurs nocturnes ou cauchemars) ou trouble avec des caractéristiques atypiques.

L'origine des parasomnies pourrait être liée à :

- l'hérédité.
- des pathologies organiques.
- des situations de stress ou de tension.
- une fragilité de la personnalité : relations sociales instables et superficielles (possibilité de survenue de cauchemars fréquents et intenses).

Lorsque le diagnostic reste incertain, on peut procéder à un examen polysomnographique couplé avec un enregistrement vidéo (de préférence pendant 2 nuits consécutives) afin d'observer les manifestations cliniques et de poser le diagnostic. Si une origine organique est suspectée, il faut envisager un bilan neurologique complet.

Les conseils suivant peuvent être donnés :

- ne pas réveiller le sujet.
- ne pas appeler ou parler au sujet durant son sommeil, éviter toutes stimulations externes.
- ne pas perturber le rythme veille/sommeil.
- éviter les facteurs favorisant tels que le stress, l'anxiété, la fièvre, le sport tard le soir, la distension vésicale par abus de boissons le soir.
- protéger d'éventuels accidents (objets dangereux éliminés, barrières aux escaliers, épais rideaux aux fenêtres, verrous, coins des meubles protégés, coussins par terre dans la chambre...).

Les parasomnies sont bénignes en général et n'imposent pas la mise en place de traitement particulier. Chez la majorité des enfants et des adolescents, les troubles disparaissent.

Si les épisodes se retrouvent chez l'adulte, une psychothérapie peut être envisagée puisque la parasomnie est fréquemment causée par le stress ou l'anxiété.

Les traitements médicamenteux utilisés dans les parasomnies sont les suivants : l'amitriptyline Laroxyl®, l'imipramine Tofranil® ou la clomipramine Anafranil® à la posologie de 10 à 30 mg/jour, ils font partie des antidépresseurs imipraminiques, les caractéristiques de cette classe médicamenteuse ont été vues dans les autres traitements pharmacologiques de l'insomnie.

Chez les adultes présentant des épisodes de somnambulisme ou de terreurs nocturnes prolongés ou de violence, on peut envisager un traitement pharmacologique par benzodiazépines, cette classe médicamenteuse a également été vue dans les autres traitements pharmacologiques de l'insomnie. (2 ; 20 ; 39)

## 2.4 Troubles du rythme circadien

Les troubles du rythme circadien sont la conséquence d'un décalage du cycle veille-sommeil du patient. Chez les adolescents, il est fréquent d'observer un décalage des horaires de sommeil avec un retard de phase. Cela correspond à des dérèglements de l'horloge interne, située au niveau du noyau suprachiasmatique, d'origine génétique ou comportementale. Ceci peut résulter d'un décalage du rythme de la température et de la mélatonine, lié à une mutation des gènes du rythme circadien (Per, Clock, Time).

Le fonctionnement de l'organisme est optimal lorsque le rythme veille/sommeil imposé à l'organisme est synchronisé avec la journée/nuit biologique (endogène). Le patient présentant un trouble du rythme circadien a des horaires de sommeil décalés et des périodes d'éveils survenant à des moments inappropriés.

Les sujets présentant un syndrome de retard de phase sont actifs durant toute ou une partie de la nuit biologique et dorment durant tout ou une partie du jour biologique : ils présentent un endormissement tardif entre 2 et 6h du matin avec un sommeil assez stable, et un lever tardif entre 10h et 14h. On note parfois un épisode de sieste entre 18 et 20h. Lorsque le patient éteint la lumière précocement, soit il ne parvient pas à trouver le sommeil, soit il s'endort sur une courte période suivie d'un éveil prolongé. Le sujet présente, d'une part, des troubles de la vigilance (sommolence diurne) et, d'autre part, des troubles du sommeil (difficultés d'endormissement et de réveil). En effet, les performances durant la nuit biologique sont réduites, on observe une chute de la vigilance, des erreurs d'analyse et une augmentation des temps de réaction. Le sommeil durant la journée biologique est plus léger, plus fragmenté et moins efficace. La prise d'hypnotique vers 22h30 ou 23h chez les patients présentant ce type de syndrome n'améliore pas durablement le sommeil, mais peut parfois rendre plus difficile le diagnostic de retard de phase.

Les sujets présentant un syndrome d'avance de phase présentent à l'inverse une heure de coucher très précoce et un éveil avant 4h du matin. La plupart du temps, les patients ne s'aperçoivent pas de l'heure précoce du coucher car elle est souvent masquée par un endormissement devant la télévision en tout début de soirée, souvent avant 20h. Attention de ne pas confondre le lever précoce avec l'éveil précoce du sujet déprimé : contrairement aux sujets déprimés, les sujets présentant un syndrome d'avance de phase sont plus « en forme » au lever qu'en fin d'après-midi.

Dans le syndrome d'avance ou de retard de phase, l'horloge biologique et le rythme veille-sommeil imposé à l'organisme ne sont pas en phase, les heures de sommeil sont décalées, mais l'important est d'avoir un endormissement rapide et un sommeil stable.

Un sujet atteint d'un trouble du rythme circadien consulte généralement pour plainte d'insomnie (d'endormissement ou éveil matinal) ou d'excès de sommeil. Lors de l'examen clinique, il est recommandé d'effectuer une investigation approfondie des habitudes veille-sommeil : horaires des repas, moments de plus faible vigilance, difficultés à effectuer les activités quotidiennes et antécédents familiaux. Le questionnaire de Horne et Östberg (cf Annexe 2) peut également être utile pour évaluer la typologie circadienne.

Les sujets présentant un syndrome hypertychéméral présentent des heures de coucher et de lever se décalant progressivement d'un jour à l'autre. Cependant, étant donné la rareté de ce syndrome, la tenue prolongée (2 à 3 mois) et rigoureuse d'un agenda de sommeil (cf Annexe 1) est nécessaire pour affirmer le diagnostic.

Les sujets ayant un rythme veille-sommeil irrégulier présentent de nombreuses siestes diurnes et un sommeil entrecoupé de longs éveils.

Chez les sujets présentant des troubles du sommeil liés au travail posté, l'agenda de sommeil (cf Annexe 1) va permettre de mieux comprendre l'impact du rythme de travail sur le sommeil. Une étude des agendas de sommeil réalisée chez des infirmières de nuit en période de travail et de repos a clairement mis en évidence que la récupération du temps de sommeil après le travail nocturne ne s'effectue pas en allongeant la durée du sommeil diurne suivant la nuit de travail mais en allongeant la durée du sommeil lors des périodes de repos. (2 ; 20 ; 35 ; 44 ; 59 ; 60)

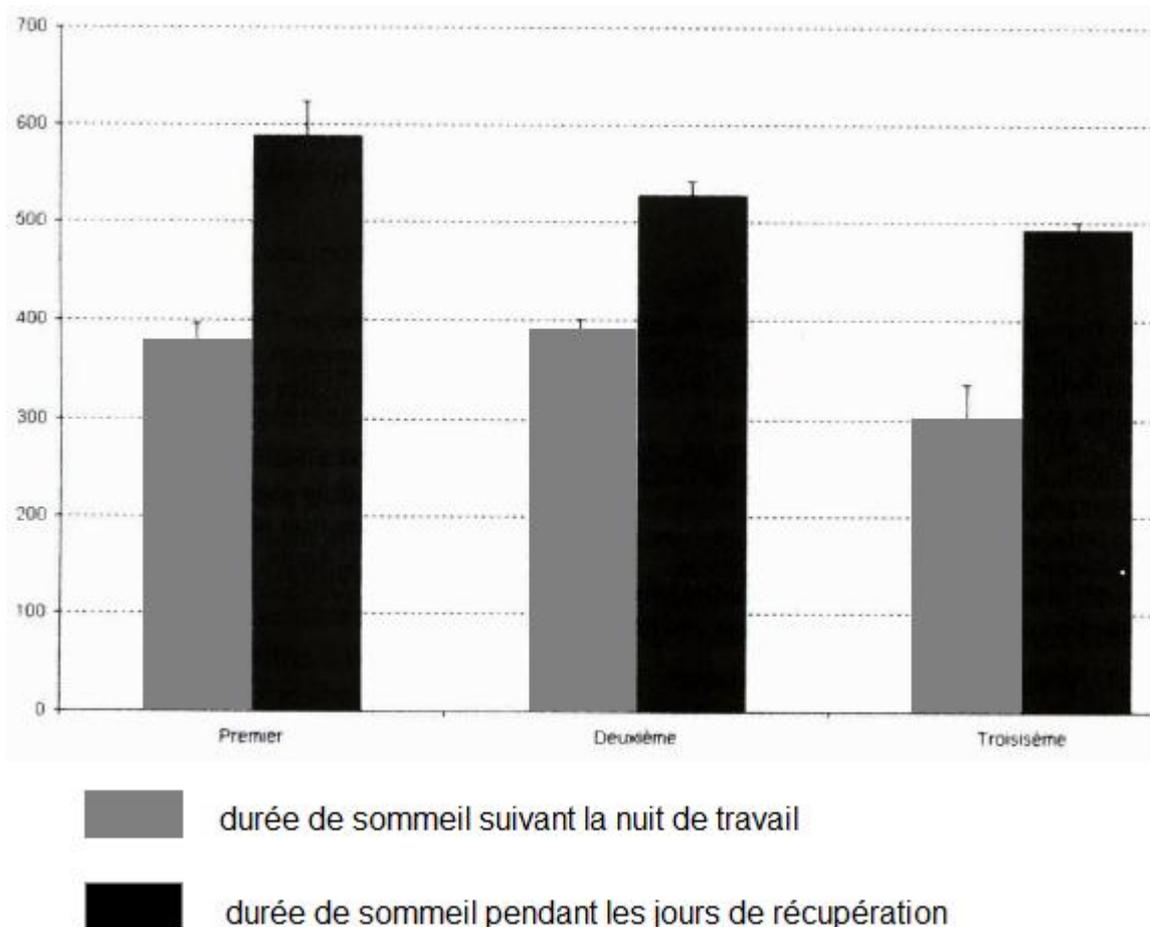


Figure 17. Etude des durées de sommeil (en minutes) à partir de l'agenda du sommeil chez des infirmières de nuit avec 3 nuits de travail suivies de 3 jours de récupération. (21)

La durée de sommeil en période diurne lors des première, deuxième et troisième nuits de travail varie entre 300 et 400 minutes sans tendance à l'allongement tandis que la dette en sommeil s'accroît. La durée du sommeil lors des jours de récupération diminue de 600 à moins de 500 minutes au fur et à mesure de la récupération de la dette de sommeil.

Le trouble du rythme circadien peut avoir 2 origines :

- des facteurs externes :
  - o travail à pauses ou de nuit : le travail à pauses ou de nuit provoque une perturbation du sommeil et de la vigilance variable selon les individus :
    - raccourcissement de la durée de sommeil.
    - mauvaise qualité du sommeil.
    - somnolence diurne.
    - perturbation de la vigilance.
  - o « jet lag » : lors d'un voyage avec franchissement rapide de fuseaux horaires, on observe une désynchronisation du rythme veille-sommeil. Les symptômes du jet lag comprennent :
    - des troubles du sommeil (diminution de la durée de sommeil, fragmentation du sommeil, somnolence diurne excessive).
    - troubles de l'humeur.
    - baisse des performances cognitives et sportives.
    - problèmes gastro-intestinaux.

La sévérité et la durée des symptômes sont liées :

- au nombre de fuseaux traversés.
  - à la direction du voyage (le réajustement du cycle veille-sommeil est plus facile lors d'un voyage vers l'Ouest).
  - à l'âge du sujet.
- un dysfonctionnement de l'horloge interne : l'horloge interne règle nos rythmes biologiques sur le rythme veille-sommeil. Chez certaines personnes, l'horloge interne est mal ajustée au rythme veille-sommeil de la majorité de la société. Le trouble du rythme circadien lié à un dysfonctionnement de l'horloge interne peut apparaître sous différentes formes :
  - o retard de phase : l'épisode de sommeil survient en retard par rapport à la norme, cela entraîne des difficultés d'endormissement et des difficultés à se réveiller ; chez l'adolescent, le retard de phase a souvent des origines multifactorielles : modifications hormonales, comportementales et sociales liées à cette période de vie.
  - o avance de phase : l'épisode de sommeil survient en avance par rapport à la norme, ce qui entraîne une somnolence en soirée, un endormissement précoce et un réveil matinal précoce.
  - o cycles veille-sommeil irréguliers : les épisodes de sommeil surviennent irrégulièrement et sont désorganisés dans le temps.
  - o rythmes nycthémeraux différents de 24 heures : les cycles veille-sommeil sont retardés de quelques heures chaque jour par rapport à la norme. (2 ; 20 ; 35 ; 44 ; 59 ; 60)

Pour le diagnostic des troubles du rythme circadien, on peut recourir à 2 examens complémentaires de référence : l'agenda du sommeil (cf Annexe 1) et l'actimétrie. Ces méthodes permettent d'observer les cycles veille-sommeil de l'individu dans un contexte habituel sur de longues périodes (plusieurs jours) et de déceler éventuellement un décalage de rythme. (2 ; 20 ; 35 ; 44 ; 61 ; 62)

La prise en charge thérapeutique des troubles du rythme circadien repose tout d'abord sur des conseils et des approches chronobiologiques ainsi que la photothérapie, mais aussi sur des traitements pharmacologiques.

### **Conseils aux personnes ayant des troubles du rythme circadien**

Pour les travailleurs de nuit, puisque le sommeil est de moins bonne qualité et de moins bonne quantité par rapport au travailleur du jour, il est recommandé de faire des siestes, celles-ci permettent d'atténuer la dette de sommeil et l'anxiété générée par les troubles du sommeil et une meilleure adaptation aux rythmes sociaux.

2 types de siestes sont conseillés :

- les courtes siestes de moins de 20 minutes permettant le repos sans atteindre le sommeil profond (il faut mettre son réveil sur 20 min).
- les siestes d'au moins un cycle (1h15 à 1h45) qui permettent au sujet de récupérer du sommeil profond. Il n'est pas toujours nécessaire alors de mettre un réveil.

L'utilisation des siestes est encore difficile à accepter dans la plupart des entreprises.

Si le trouble est induit par des facteurs externes, le clinicien peut donner différents conseils pour limiter le trouble :

- travail à pauses ou de nuit :
  - l'aménagement du travail : effectuer des rotations de courte durée ou changer d'horaire dans le sens des aiguilles d'une montre semble mieux toléré par les travailleurs.
  - le recours aux médicaments : le recours aux hypnotiques et aux stimulants n'est pas recommandé. La mélatonine semble être une substance intéressante.
  - les conseils d'hygiène du sommeil : éviter les substances excitantes et les exercices physiques avant le coucher, réduire la lumière et les sources de bruit, adopter une routine au coucher.
  - essayer de dormir au moins 7h/jour : le sommeil suivant le travail est souvent court (5 à 6h), il est donc nécessaire de le compléter par 1 à 2h de sieste au cours de la journée.
  - créer un environnement propice au sommeil pendant la journée : faire le noir dans la chambre, s'isoler du bruit, s'abstenir de rendez-vous pendant la période de repos.
  - pratiquer une activité physique régulière.
  - s'exposer à la lumière avant le travail ou lors des premières heures de travail et éviter la lumière en sortant du travail et lors du retour à la maison.
  - prendre une douche fraîche dès le retour à la maison afin d'abaisser la température du corps et de favoriser l'endormissement.
  - avoir des repas réguliers, ceux-ci doivent être consistants, riches en protéines avant de partir travailler et il faut effectuer une collation légère et riche en glucides en rentrant avant de se coucher.
  
- pour les personnes occupant un poste nécessitant de nombreux déplacements, en particulier à l'étranger, subissant un phénomène de « Jet Lag » (ou décalage horaire) s'additionnant à un emploi du temps surchargé, Les conseils suivants peuvent leur être donnés :
  - renforcement des synchroniseurs sociaux : se coucher et se lever aux heures locales.
  - modification progressive des horaires de sommeil avant le voyage en fonction de la destination.
  - limitation de la privation de sommeil : le sommeil durant le vol aérien est conseillé.
  - traitement médicamenteux : il n'existe aucune substance capable de resynchroniser un décalage horaire. La mélatonine semble être une substance intéressante.
  - mettre sa montre à l'heure d'arrivée dès l'entrée dans l'avion.
  - bien s'hydrater.
  - éviter la prise d'alcool.
  - lors d'un voyage vers l'ouest, l'heure de coucher est retardée, il faut donc s'exposer à la lumière du jour dans l'après-midi, pratiquer un exercice physique en fin d'après-midi ou en soirée et prendre une douche chaude afin de rester éveillé le soir, porter des lunettes de soleil le matin si le soleil est trop fort.
  - lors d'un voyage vers l'est, l'heure de coucher est avancée, il faut donc s'exposer à la lumière du jour et pratiquer un exercice physique le matin, porter des lunettes de soleil l'après-midi et faire une douche fraîche le soir avant le coucher afin d'abaisser la température corporelle.

Si le trouble est lié à un dysfonctionnement de l'horloge interne, on peut également avoir recours à la chronothérapie : traitement qui vise à décaler progressivement les heures de coucher de 3-4 heures en 3-4 heures jusqu'à atteindre l'heure « normale » de coucher. (2 ; 20 ; 35 ; 44 ; 59 ; 60 ; 61 ; 63)

## **Approches chronobiologiques et photothérapie**

Le système circadien peut être manipulé (sa phase peut être avancée ou retardée) par la lumière, sous la dépendance de plusieurs paramètres quantitatifs et qualitatifs (intensité lumineuse, durée, heure d'exposition).

La réponse du système circadien à la lumière dépend des caractéristiques photiques de celle-ci. L'effet de la lumière sur l'horloge dépend de l'intensité lumineuse et de sa durée. Plus le stimulus lumineux est intense et/ou plus la durée est longue, plus l'effet sera important. Par exemple, une exposition lumineuse nocturne d'une durée de 6.5 heures conduit à un retard du rythme de mélatonine de plus de 2 heures avec une lumière blanche intense (10 000 lux), alors que l'effet est indétectable si l'intensité lumineuse est inférieure à 10 lux. Pour un stimulus donné à la même heure pour une même durée d'exposition, une intensité lumineuse de 100 lux (10% de l'intensité maximale testée) produit un retard d'environ 1 heure, soit 50% de l'effet maximal. La course à l'intensité lumineuse ne sert à rien car, au-delà d'un certain niveau, la réponse de l'horloge biologique n'augmente plus. Les personnes sédentaires ou âgées sont exposées à des intensités lumineuses modérées et parfois une insuffisance de lumière peut conduire aux troubles de l'humeur ou de la synchronisation de l'horloge.

L'effet de la lumière dépend également de sa couleur (son spectre). Une lumière monochromatique bleue (longueur d'onde de 480nm) peut être aussi efficace qu'une lumière fluorescente blanche 100 fois plus intense (comportant 100 fois plus de photons). L'horloge biologique est donc maximalelement sensible à une lumière de couleur comprise entre 460 et 480 nm. Cette propriété repose sur la sensibilité des cellules ganglionnaires à mélanopsine, qui sont les photorécepteurs de la voie non visuelle.

Enfin, l'effet de la lumière dépend de l'heure à laquelle elle est perçue. La courbe de réponse de phase montre que la lumière à laquelle nous sommes exposés le soir et en début de nuit (en moyenne entre 18h et 6h du matin) a pour effet de retarder l'horloge, alors que la lumière reçue en fin de nuit et le matin (en moyenne entre 6h et 18h) a l'effet inverse d'avancer l'horloge. C'est en fin d'après-midi (18h en moyenne) que l'horloge est la moins sensible à la lumière et c'est peu avant la coucher et peu après le lever qu'elle l'est le plus.

C'est la lumière perçue tout au long de la journée qui permet, par le biais d'une resynchronisation du système circadien, de rester synchronisé à la journée de 24 heures, en corrigeant la différence entre la période interne de l'horloge (plus courte ou plus longue que 24 heures) par rapport aux 24 heures.

Les approches utilisées dans le traitement des troubles du rythme circadien du sommeil sont établies sur des principes chronobiologiques, en particulier l'effet de la lumière sur le système circadien. Ce traitement consiste à l'exposition à une lumière de haute intensité (au moins 2500 lux) en restant à proximité (30 cm) pendant environ une heure par jour en général. Le spectre de la lumière doit être proche de la lumière du jour, en excluant les ultraviolets afin d'éviter les risques cutanés, celui-ci peut être enrichi en longueurs d'ondes bleues ou vertes. Le sujet doit simplement rester à proximité de la lumière tout au long de la séance, sans la fixer, celui-ci peut lire ou travailler.

Ce traitement ne comporte pas de contre-indications sauf en cas de pathologies oculaires évolutives (glaucome, dégénérescence rétinienne, conjonctivites, kératites...).

La photothérapie est mise en place par quelques centres de sommeil, le réseau associatif et les pharmacies proches de ces centres disposent de lampes disponibles à la location. Le traitement peut se faire au centre (obligation du patient à se déplacer tous les jours pendant 2 à 3 semaines) ou encore par le biais de location de lampe pour un traitement à domicile.

Ce traitement peut être utilisé dans différents troubles du rythme circadien du sommeil : les troubles de type avance de phase et retard de phase, de type libre cours, les troubles du travail posté et du décalage horaire.

Ce traitement agit sur l'horloge interne en l'avançant ou en la retardant jusqu'à l'obtention d'une synchronisation adaptée, c'est-à-dire d'un horaire de sommeil (de qualité) corrélé à l'activité sociale et professionnelle du patient.

Le traitement par photothérapie diffère selon les indications :

- syndrome de retard de phase : exposition 1h/jour, en début de matinée : entre 7 et 9h, pendant 2 à 3 semaines.
- syndrome d'avance de phase : exposition 1h/jour, en début de soirée : entre 20h et 21h, pendant 2 à 3 semaines.
- le travail posté : exposition 1h ou plus par jour, pendant 2 à 3 semaines :
  - o si prise de poste de nuit : exposition en première moitié de poste; il faut s'éclairer au maximum le soir à la lumière du jour et la nuit utiliser le maximum d'éclairage. Le matin, au contraire, il faut éviter de s'exposer à la lumière du jour avant d'aller se coucher (si possible, porter des lunettes de soleil pour rejoindre son domicile, en été, bien calfeutrer sa chambre).
  - o si prise de poste le matin : exposition au lever ou en début de poste, s'exposer le plus possible à la lumière le matin, éviter la lumière le soir ou en fin d'après-midi après 17h.
- le jet-lag : exposition 1h/jour pendant les trois premiers jours du voyage :
  - o si déplacement vers l'ouest : exposition en fin d'après-midi.
  - o si déplacement vers l'est : exposition le matin.

Dans le cas du libre cours chez l'aveugle, le traitement à adopter consiste en l'administration de mélatonine pour ses effets non photiques sur l'horloge circadienne.

Dans le cas du travail posté, les stratégies de traitement lumineux s'avèrent efficaces, mais elles restent difficiles à mettre en œuvre, surtout dans les postes à horaires variables.

Les recherches actuelles tentent d'améliorer les stratégies de traitement utilisant la lumière afin qu'elles deviennent plus efficaces et plus pratiques (plus courtes), grâce à la détermination :

- de l'intensité lumineuse optimale.
- de la composition spectrale (couleurs) optimale.
- de la durée et l'heure optimale d'exposition à la lumière.
- des aspects dynamiques de présentation de la lumière.

Il est possible que les durées d'exposition deviennent bien plus courtes à l'avenir et que les stratégies de photothérapie soient préconisées dans de nombreuses autres situations, normales et pathologiques. La lumière exerce un effet sur la vigilance et les performances cognitives et pourrait donc être envisagée afin de traiter des troubles de la vigilance et des performances cognitives. (2 ; 3 ; 8 ; 13 ; 20 ; 21 ; 33 ; 35 ; 44 ; 60 ; 61 ; 64)

## Traitements médicamenteux

Si les troubles du sommeil sont liés au déséquilibre de l'un des facteurs d'adaptation au travail posté, il sera envisagé un traitement par benzodiazépines à demi-vie courte ou par hypnotiques de type zolpidem, zopiclone, pour une période limitée à un maximum de 4 semaines. Au cours de ces 4 semaines, un agenda de sommeil (cf Annexe 1) sera utilisé permettant de faire le bilan des habitudes de sommeil du sujet. (61)

### *La caféine à libération prolongée*

La prise de caféine à libération prolongée assure le maintien de la performance et du niveau de vigilance pendant une période de travail prolongée.

La caféine à libération prolongée ne provoque pas les effets indésirables mineurs de la caféine à libération immédiate et du café, c'est-à-dire qu'elle n'entraîne pas de :

- tachycardie.
- tremblements.
- augmentation de la diurèse.

Son effet est optimal durant l'éveil, et au coucher, ses taux plasmatiques sont trop faibles pour interférer avec l'endormissement. En outre, les concentrations obtenues 24 heures après l'administration sont insuffisantes pour entraîner, sur une courte période d'administrations répétées, une accumulation de caféine susceptible d'engendrer des effets adverses.

Lors d'état de somnolence, il faut privilégier la sieste, mais lorsque cela s'avère impossible et que la performance doit être optimale, la caféine à libération prolongée peut intervenir en tant que stratégie préventive afin de maintenir la performance au poste de travail, mais aussi de réduire le risque d'accidents. La caféine à libération prolongée n'a pas encore été mise sur le marché en France. (62)

### *La mélatonine*

Les protocoles thérapeutiques à base de mélatonine ont obtenu un succès chez les sujets aux rythmes postés.

La mélatonine (« hormone de la nuit ») est une substance endogène située au niveau de la glande pinéale (épiphyse). La mélatonine permet la perception temporelle par l'organisme.

Sa sécrétion est directement contrôlée par l'horloge biologique :

- elle est inhibée par la stimulation lumineuse.
- elle est stimulée par l'absence de lumière.

La mélatonine permettrait de stabiliser les rythmes biologiques en agissant sur le maintien de la précision de l'horloge biologique et aussi par conséquent de moduler les rythmes circadiens.

Celle-ci pourrait être utilisée :

- dans les troubles du rythme veille-sommeil chez les patients aveugles.
- dans le syndrome de retard ou d'avance de phase.
- dans les troubles du sommeil et de l'éveil par décalage horaire.

Dans le syndrome de retard de phase, la mélatonine est préconisée à la dose de 2 à 3 mg, sous forme à libération immédiate, absorbée environ 5h avant l'endormissement habituel. L'heure d'administration peut être progressivement modifiée à mesure que l'endormissement survient plus tôt. Un effet significatif et stable est en général obtenu au bout d'une quinzaine de jours. Une durée d'administration limitée à 4 semaines maximum chez le garçon est souhaitable, car un effet toxique à long terme ne peut être exclu, en particulier sur la spermatogenèse. Le bénéfice disparaît à l'arrêt du traitement si une hygiène du sommeil suffisamment stricte n'est pas maintenue.

Dans le syndrome d'avance de phase, la mélatonine devrait être administrée de façon matinale afin de provoquer un retard de phase.

Dans la prévention du jet-lag syndrome :

- lors d'un voyage vers l'Est, la resynchronisation doit s'effectuer par une avance de phase : prise de mélatonine 2 à 3 mg sous forme à libération immédiate :
  - o 1<sup>ère</sup> prise le jour du départ, vers 22h moins le nombre d'heures de fuseaux horaires à franchir, sans être antérieure à 15h.
  - o prise sur le lieu d'arrivée ensuite pendant 4 à 5 jours consécutifs entre 22 et 23h (heure locale).
- lors d'un voyage vers l'Ouest : prise de mélatonine vers 22-23h (heure locale) uniquement sur le lieu d'arrivée, pendant 5 jours, il faut également différer l'heure du coucher et s'exposer le plus possible à la lumière le soir.

La mélatonine est commercialisée actuellement sous forme à libération prolongée (Circadin®) ne convenant pas dans les troubles du rythme circadien, elle est également présente dans un complément alimentaire : Somniphyt'30 à la dose de 2.5mg/cp (cf Nutrithérapie). (64 ; 65)

## Chapitre III. Conseils en pharmacie

Des conseils appropriés dans les troubles du sommeil permettent d'apporter une alternative aux traitements pharmacologiques, notamment aux benzodiazépines dans les cas bénins, sans effets secondaires notables.

### 1. Phytothérapie

Il existe de nombreux traitements hypnotiques qui sont en général très efficaces, mais ceux-ci comportent de nombreux effets-indésirables tels que la somnolence diurne, l'accoutumance, la dépendance et le risque de syndrome de sevrage à l'arrêt du traitement.

La phytothérapie représente une alternative intéressante étant donné sa relative sécurité d'emploi (peu d'effets indésirables, faible risque de dépendance). De nombreuses spécialités pharmaceutiques à base de plantes ou d'extraits de plantes seuls ou en association sont disponibles sur le marché français. (34 ; 46 ; 66 ; 67 ; 68 ; 69)

#### 1.1 Plantes sédatives

##### Valériane

La Valériane a pour nom latin *Valeriana officinalis* L., elle fait partie de la famille des Valérianacées. C'est une des plantes les plus largement utilisées en Europe dans le traitement de l'insomnie. La partie utilisée correspond à la racine. Sa vente est réservée au pharmacien.

La Valériane possède des propriétés relaxantes, elle réduit la nervosité et l'agitation et améliore l'humeur.

La valériane peut être envisagée sérieusement en tant que remède efficace dans les troubles de l'insomnie :

- une prise unique de valériane est inefficace.
- un traitement prolongé entraîne une amélioration significative de la qualité du sommeil.
- la valériane possède une action sédative, elle entraîne notamment un raccourcissement significatif du délai d'endormissement.

La valériane est indiquée dans le traitement :

- de la nervosité des enfants et des adultes.
- des troubles mineurs du sommeil des enfants et des adultes.

Elle peut être utilisée en association avec l'Aubépine en cas d'insomnie avec réveils successifs.

Les effets indésirables pouvant être observés suite à la prise de valériane sont :

- des maux de tête.
- des troubles gastro-intestinaux (nausées, crampes abdominales).

Un cas de syndrome de sevrage a été observé suite à une consommation importante de valériane, ce syndrome a été amélioré par l'administration de benzodiazépines.

Un cas d'hépatite aiguë imputable à la valériane a également été signalé.

La valériane est contre-indiquée chez l'enfant de moins de 3 ans, chez la femme enceinte ou allaitante et chez l'insuffisant hépatique.

L'association avec l'alcool est déconseillée. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 70 ; 71)

Il existe 2 spécialités à base de Valériane :

- Elusanes Valériane, 200 mg de Valériane / gélule, la posologie chez l'adulte est de 2 gélules le soir au coucher.
- Arkogélules Valériane, 350 mg de Valériane / gélule, la posologie recommandée est la suivante :
  - o chez l'adulte : 2 gélules le soir au moment du dîner et au coucher, la posologie peut être portée à 5 gélules par jour si nécessaire.
  - o chez l'enfant de plus de 12 ans : 1 gélule le soir au moment du dîner et au coucher.

On peut également utiliser la Valériane sous forme d'infusion : verser de l'eau bouillante dans une tasse sur 1 cuillère à café de parties souterraines séchées finement coupées et laisser infuser pendant 10 à 15 minutes, puis filtrer. La posologie recommandée est d'une tasse 2 à 3 fois par jour, dont une tasse 30 minutes avant le coucher. (38 ; 46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 70 ; 71)

## Passiflore

La Passiflore a pour nom latin *Passiflora incarnata* L., elle fait partie de la famille des Passifloracées. Les parties utilisées correspondent aux parties aériennes. Sa vente est réservée au pharmacien.

La Passiflore possède des propriétés :

- sédatives.
- anxiolytiques.
- hypnotiques.

Elle restaure progressivement un sommeil réparateur et de qualité.

La passiflore est indiquée dans le traitement :

- de la nervosité chez les enfants et les adultes.
- des troubles mineurs du sommeil chez les enfants et les adultes (pour les personnes qui se réveillent au milieu de la nuit et qui n'arrivent pas à se rendormir).

Son association avec l'Aubépine donne de bons résultats, notamment lors du sevrage des benzodiazépines.

On observe de rares effets indésirables:

- vomissements.
- troubles de la conscience.
- vascularite.
- urticaire.
- troubles du rythme cardiaque.

La passiflore est contre-indiquée au cours du premier trimestre de grossesse et au cours de l'allaitement. Elle peut être utilisée à partir du 2<sup>ème</sup> trimestre de grossesse. La prudence est requise chez les conducteurs de véhicule ou les utilisateurs de machines étant donné le risque de somnolence. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 70)

Il existe 2 spécialités à base de Passiflore :

- Elusanes Passiflore, 200 mg de Passiflore / gélule, la posologie recommandée est la suivante :
  - o chez l'adulte : 1 gélule matin et soir.
  - o chez l'enfant de 6 à 15 ans : 1 gélule le soir.
- Arkogélules Passiflore, 300 mg de Passiflore / gélule, la posologie recommandée est la suivante :
  - o chez l'adulte : 2 gélules le soir au moment du dîner et au coucher, la posologie peut être portée à 5 gélules si nécessaire.
  - o chez l'enfant à partir de 12 ans: 1 gélule le soir au moment du dîner et au coucher.

On peut également l'utiliser sous forme d'infusion : verser de l'eau bouillante dans une tasse sur 1 cuillère à café de parties aériennes finement coupées et laisser infuser pendant 5 à 10 minutes, puis filtrer. L'infusion est à consommer 2 à 3 fois par jour, en cures de quelques semaines. (38 ; 46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 70)

## Aubépine

L'Aubépine a pour nom latin *Crataegus oxyacantha* L., elle fait partie de la famille des Rosacées. Les parties utilisées correspondent aux sommités fleuries. L'Aubépine est en vente libre mais uniquement en l'état, c'est-à-dire qu'elle ne peut pas être vendue sous forme de poudre ni en extrait sec, la vente de ces formes étant réservée au pharmacien.

L'aubépine possède une activité sédative sur le système nerveux central.

Elle est indiquée dans le traitement symptomatique :

- de la nervosité chez les enfants et les adultes :
  - o irritabilité.
  - o émotivité excessive.
  - o perception exagérée des battements du cœur (en l'absence de maladie cardiaque).
- des troubles mineurs du sommeil chez les enfants et les adultes.

Elle peut être associée avec :

- la Passiflore pour optimiser les résultats du traitement, notamment lors du sevrage des benzodiazépines.
- la Valériane en cas d'insomnie avec réveils successifs.
- l'Eschscholtzia en cas d'insomnie de début de nuit.

Les effets indésirables de l'aubépine sont mineurs :

- vertiges.
- nausées.
- maux de tête.
- troubles digestifs bénins.

De rares effets sévères ont été signalés:

- hémorragie gastro-intestinale.
- rash érythémateux.
- choc circulatoire.

Elle est contre-indiquée en cas de grossesse, d'allaitement ou d'allergie aux plantes de la famille des Rosacées.

L'aubépine possède des propriétés antihypertensives, des précautions sont donc requises lors de la prise simultanée d'antihypertenseurs, de dérivés nitrés, de glucosides cardiotoniques et de dépresseurs du système nerveux central. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 70)

Il existe 3 spécialités à base d'aubépine :

- Elusanes Aubépine, 200 mg d'Aubépine / gélule, la posologie recommandée est la suivante :
  - o chez l'adulte : 1 gélule matin et soir.
  - o chez l'enfant de plus de 6 ans : 1 gélule le soir.
- Arkogélules Aubéline, 350 mg d'Aubépine / gélule, la posologie recommandée chez l'adulte est la suivante : 1 gélule matin, midi et soir au moment des repas, la posologie peut être portée à 5 gélules par jour si nécessaire.
- Cardiocalm, 100 mg d'Aubépine / comprimé, la posologie recommandée chez l'adulte est la suivante : 1 comprimé au repas du soir et 1 à 2 comprimés au coucher.

On peut également utiliser l'Aubépine sous forme d'infusion : verser de l'eau bouillante dans une tasse sur 1 cuillère à café de sommités fleuries finement coupées et laisser infuser pendant 15 minutes, puis filtrer. L'infusion est à consommer 3 à 4 fois par jour, en cures de quelques semaines. (38 ; 46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 70)

## Houblon

Le Houblon a pour nom latin *Humulus lupulus L.*, il fait partie de la famille des Cannabinacées. L'origine de son utilisation repose sur la fatigue constatée chez les cueilleurs de houblon ; cette fatigue serait liée au contact avec la résine et à l'inhalation de son huile essentielle. La partie utilisée correspond à l'inflorescence femelle. Le Houblon est en vente libre mais uniquement en l'état, c'est-à-dire qu'il ne peut pas être vendu sous forme de poudre ni en extrait sec, la vente de ces formes étant réservée au pharmacien.

Le houblon possède une activité :

- sédative.
- hypnotique : il diminue notamment la température corporelle.

Il est utilisé dans le traitement symptomatique :

- de la nervosité chez les enfants et les adultes.
- des troubles mineurs du sommeil des enfants et des adultes.

Le seul cas d'effet indésirable signalé est une hémolyse intravasculaire.

Le houblon possède des propriétés oestrogéniques, les femmes à risque de cancer du sein doivent donc éviter toute consommation non contrôlée.

Il est contre-indiqué en cas de grossesse, allaitement ou dépression. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 70)

Il existe 2 spécialités à base de Houblon :

- Elusanes Houblon, 200 mg de Houblon / gélule, la posologie recommandée chez l'adulte est la suivante : 1 gélule matin et soir.
- Arkogélules Houblon, 195 mg de Houblon / gélule, la posologie recommandée est la suivante :
  - o chez l'adulte : 2 gélules le soir au moment du dîner et au coucher.
  - o chez l'enfant de plus de 12 ans : 1 gélule le soir au moment du dîner et au coucher.

On peut également l'utiliser sous forme d'infusion : verser de l'eau bouillante sur 1 cuillère à café de cônes de houblon séchés et laisser infuser pendant 10 à 15 minutes, puis filtrer. (41 ; 46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 70)

## **Eschscholtzia**

L'Eschscholtzia, encore appelé « pavot californien », a pour nom latin *Eschscholtzia californica* Cham., elle fait partie de la famille des Papavéracées. Les parties utilisées correspondent aux parties aériennes fleuries. Sa vente est réservée au pharmacien.

L'eschscholtzia possède des propriétés sédatives et anxiolytiques. Elle a pour effet de calmer les spasmes, favorisant ainsi la détente nerveuse et musculaire au cours de la nuit. Elle possède un effet bénéfique sur la qualité du sommeil en agissant sur la phase d'endormissement, mais aussi sur les réveils nocturnes et les cauchemars.

Cette plante est indiquée dans le traitement symptomatique :

- de la nervosité chez les enfants et les adultes.
- des troubles mineurs du sommeil chez les enfants et les adultes :
  - o nervosité et agitation au coucher.
  - o réveils nocturnes et/ou réveil matinal précoce.

Elle peut être associée avec :

- l'Aubépine en cas d'insomnie de début de nuit.
- la Ballote en cas de difficultés d'endormissement.
- le Coquelicot en cas de cauchemars.

La prise d'eschscholtzia peut entraîner la survenue d'un sentiment de douce euphorie sur une période de 20 à 30 minutes suivant la consommation. L'utilisation prolongée n'aurait aucun effet de dépendance.

Elle est déconseillée au cours du premier trimestre de grossesse et au cours de l'allaitement. Elle peut être utilisée à partir du deuxième trimestre de grossesse. (66 ; 67 ; 69 ; 70)

Il existe 2 spécialités à base d'Eschscholtzia :

- Elusanes Eschscholtzia, 200 mg d'Eschscholtzia / gélule, la posologie recommandée chez l'adulte est la suivante : 2 gélules le soir au coucher.
- Arkogélules Eschscholtzia, 300 mg d'Eschscholtzia / gélule, la posologie recommandée est la suivante :
  - o chez l'adulte : 2 gélules le soir au moment du dîner et au coucher, la posologie peut être portée à 5 gélules si nécessaire.
  - o chez l'enfant de plus de 12 ans : 1 gélule le soir au moment du dîner et au coucher.

On peut également l'utiliser sous forme d'infusion : verser de l'eau bouillante dans une tasse sur 1 cuillère à café de parties aériennes fleuries d'Eschscholtzia séchées et laisser infuser pendant 10 à 15 minutes, puis filtrer. (38 ; 66 ; 67 ; 69 ; 70)

## Ballote

La Ballote a pour nom latin *Ballota nigra* L., elle fait partie de la famille des Lamiacées. Les parties utilisées correspondent aux sommités fleuries. Sa vente est réservée au pharmacien.

Elle possède des propriétés anxiolytiques, antidépressives et sédatives. Elle favorise l'endormissement.

La Ballote est indiquée dans les cas de nervosité, d'anxiété, d'angoisse, et de troubles nerveux. Elle peut être utilisée en association à l'Eschscholtzia en cas de difficultés d'endormissement.

Cette plante présente certainement un risque d'hépatotoxicité étant donné la présence de diterpènes furaniques. Signalons d'ailleurs qu'un cas d'hépatite fulminante est survenu suite à la consommation prolongée d'une spécialité renfermant de la ballote ainsi que d'autres plantes sédatives. Elle est déconseillée au cours de la grossesse et de l'allaitement.

Il existe une spécialité à base de Ballote : Arkogélules Ballote, 300 mg de ballote / gélule, la posologie recommandée est la suivante :

- chez l'adulte : 1 gélule matin, midi et soir.
- chez l'enfant de 12 à 15 ans : 1 à 2 gélules par jour.

Il convient de ne pas dépasser 15 jours de traitement. (38 ; 46 ; 66 ; 67)

## Mélisse

La Mélisse a pour nom latin *Melissa officinalis* L., elle fait partie de la famille des Lamiacées. La partie utilisée correspond aux feuilles. Elle est en vente libre, mais uniquement en l'état, c'est-à-dire qu'elle ne peut pas être vendue sous forme de poudre ni en extrait sec, la vente de ces formes étant réservée au pharmacien.

Elle est indiquée dans les insomnies associées à la nervosité, elle améliore la qualité du sommeil mais également l'anxiété et l'humeur. Elle possède un effet hypnotique et une activité sédative, son effet peut être renforcé par l'association de Tilleul et de Verveine.

Elle est déconseillée au cours du premier trimestre de grossesse et au cours de l'allaitement. Elle peut être utilisée à partir du deuxième trimestre de grossesse.

Il existe une spécialité à base de Mélisse : Arkogélules mélisse, 275 mg de Mélisse / gélule, la posologie recommandée est la suivante :

- chez l'adulte : 1 gélule matin, midi et soir, au moment des repas, la posologie peut être portée à 5 gélules si nécessaire.
- chez l'enfant de plus de 12 ans : 1 gélule avant le repas du midi et du soir. (38 ; 46)

## **Tilleul**

Le Tilleul a pour nom latin *Tilia Cordata* Mill., il fait partie de la famille des Tiliacées. La partie utilisée correspond à l'inflorescence entière. Il est en vente libre mais uniquement en l'état, c'est-à-dire qu'il ne peut pas être vendu sous forme de poudre ni en extrait sec, la vente de ces formes étant réservée au pharmacien.

Il possède un effet sédatif et hypnotique léger. Il est utilisé rituellement en infusion le soir.

Son effet peut être renforcé par l'association de Verveine et de Mélisse.

Il est déconseillé pendant la grossesse et l'allaitement.

Il existe une spécialité à base de Tilleul : Arkogélules Tilleul, 180 mg Tilleul / gélule, la posologie recommandée chez l'adulte est la suivante : 1 gélule matin, midi et soir, la posologie peut être portée à 5 gélules / jour si nécessaire. (38 ; 67)

## **Coquelicot**

Le Coquelicot a pour nom latin *Papaver rhoeas* L., il fait partie de la famille des Papavéracées. La partie utilisée correspond au pétale. Il est en vente libre mais uniquement en l'état, c'est-à-dire qu'il ne peut pas être vendu sous forme de poudre ni en extrait sec, la vente de ces formes étant réservée au pharmacien.

Il facilite la détente, il possède des propriétés sédatives mais ne provoque pas d'endormissement. Il est indiqué dans la nervosité, l'anxiété et les troubles légers du sommeil.

Il peut être utilisé en association avec l'*Eschscholtzia* en cas de cauchemars.

Il est déconseillé au cours du premier trimestre de grossesse et au cours de l'allaitement. Il peut être utilisé à partir du second trimestre de grossesse.

Il existe une spécialité à base de Coquelicot : Arkogélules Coquelicot, 195 mg de Coquelicot / gélule, la posologie recommandée chez l'adulte est la suivante : 2 gélules au repas du soir et au coucher. (66 ; 70)

## **Avoine**

L'avoine a pour nom latin *Avena sativa* L., il fait partie de la famille des Poacées. La partie utilisée correspond à la graine. Il est en vente libre mais uniquement en l'état ou sous forme de poudre, c'est-à-dire qu'il ne peut pas être vendu sous forme d'extrait sec, la vente de cette forme étant réservée au pharmacien.

Il possède des propriétés sédatives. Il est indiqué dans l'insomnie des sujets anxieux.

Il est déconseillé au cours du premier trimestre de grossesse et au cours de l'allaitement. Il peut être utilisé à partir du deuxième trimestre de grossesse.

Il existe une spécialité à base d'avoine : Arkogélules avoine, 280 mg d'avoine / gélule, la posologie recommandée chez l'adulte est la suivante : 1 gélule matin, midi et soir. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 70 ; 71)

## **Millepertuis**

Le Millepertuis a pour nom latin *Hypericum perforatum* L., il fait partie de la famille des hypericacées. La partie utilisée correspond aux sommités fleuries. Sa vente est réservée au pharmacien.

Il améliore la qualité du sommeil et atténue le stress et l'anxiété. Il est indiqué dans l'anxiété, l'irritabilité et les troubles mineurs du sommeil.

Il convient de se protéger lors de l'exposition au soleil, le millepertuis étant photosensibilisant.

Il est déconseillé au cours de la grossesse et de l'allaitement. Il est contre-indiqué chez l'enfant.

Ses effets indésirables sont rares et bénins : légers troubles digestifs, allergies cutanées, fatigue, nervosité, maux de tête et sécheresse buccale.

Le millepertuis est un inducteur enzymatique du cytochrome P450 (isoenzymes 1A2, 2C9, 3A4).

Il est contre-indiqué avec :

- anticoagulant oral.
- ciclosporine, tacrolimus, sirolimus.
- antiprotéase : diminution des concentrations plasmatiques de l'antiprotéase avec risque de baisse d'efficacité, voire d'annulation de l'effet, dont les conséquences peuvent être éventuellement graves.
- antirétroviral INNTI.
- irinotécan : diminution des concentrations plasmatiques du métabolite actif de l'irinotécan avec risque d'échec du traitement cytotoxique.
- anticonvulsivants sauf gabapentine et vigabatrin (carbamazépine, ethosuximide, felbamate, fosphénytoïne, lamotrigine, phénobarbital, phénytoïne, primidone, tiagabine, topiramate, divalproate sodique, valproate sodique, acide valproïque, valpromide) : risque de diminution des concentrations plasmatiques et de l'efficacité de l'anticonvulsivant.

Il est déconseillé avec :

- digoxine.
- théophylline.
- contraceptif oral.
- antiépileptique.
- antidépresseur.
- antimigraineux agoniste 5HT-1 : triptans (almotriptan, eletriptan, frovatriptan, naratriptan, rizatriptan, sumatriptan, zolmitriptan): risque d'effets indésirables de type syndrome sérotoninergique.

Il est recommandé d'utiliser une contraception efficace chez les femmes en âge de procréer.

Il existe 6 spécialités à base de millepertuis :

- Arkogélules Millepertuis, 185 mg de Millepertuis / gélule, la posologie recommandée chez l'adulte est de 2 à 3 gélules / jour, à répartir dans la journée.
- Elusanes Millepertuis, 300 mg de Millepertuis / gélule, la posologie recommandée chez l'adulte est de 2 à 3 gélules / jour, à répartir dans la journée.
- Mildac ou Prosoft, 300 mg de Millepertuis / cp, la posologie recommandée chez l'adulte est de 2 à 3 cp / jour, à répartir dans la journée.
- Mildac, 600 mg de Millepertuis / cp, la posologie recommandée chez l'adulte est de 1 cp le matin.
- Procalmil, 250 mg de Millepertuis / cp, la posologie recommandée chez l'adulte est de 1 cp matin et soir.

Il faut prévoir 4 semaines avant que les effets de la plante se manifestent pleinement, le traitement doit être poursuivi pendant 3 mois minimum. (38 ; 46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 71)

## **Lavande**

La Lavande a pour nom latin *Lavandula angustifolia*, elle fait partie de la famille des Lamiacées. Les parties utilisées correspondent aux fleurs et sommités fleuries. Elle est en vente libre mais uniquement en l'état, c'est-à-dire qu'elle ne peut pas être vendue sous forme de poudre ou d'extrait sec, la vente de ces formes étant réservée au pharmacien.

Elle est indiquée dans le traitement symptomatique des états neurotoniques des adultes et des enfants, notamment en cas de troubles mineurs du sommeil. Elle est déconseillée au cours de la grossesse et de l'allaitement.

Il existe une spécialité à base de Lavande : Arkogélules Lavande, 300 mg de Lavande / gélule. La posologie recommandée est la suivante :

- chez l'adulte : 2 gélules le soir au moment du repas et 2 gélules au coucher, avec un grand verre d'eau.
- chez l'enfant de plus de 12 ans : 1 gélule le soir au moment du repas et 1 au coucher.

La Lavande peut également être utilisée sous forme d'infusion : verser de l'eau bouillante dans une tasse sur 2 cuillères à café de fleurs séchées et laisser infuser pendant 5 à 10 minutes, puis filtrer. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 71)

### **Griffonia simplicifolia**

Griffonia simplicifolia fait partie de la famille des Fabacées. La partie utilisée correspond aux graines. Sa vente est réservée au pharmacien.

Les graines de Griffonia simplicifolia ont une forte teneur en 5-htp (hydroxytryptophane), un métabolite de l'acide aminé tryptophane et précurseur direct de la sérotonine.

La sérotonine est une hormone majeure, prioritairement impliquée dans les états dépressifs, les perturbations du sommeil, les migraines, la boulimie et les comportements obsessionnels ; il existe une corrélation entre troubles de l'humeur et taux déficitaire de sérotonine.

Avec l'âge, le taux cérébral de sérotonine décroît de plus en plus et le stress et le surmenage amplifient cette diminution ; il peut en résulter des périodes de dépression et d'angoisse qui amènent souvent de la fatigue et qui peuvent avoir pour conséquence des dérèglements du sommeil.

La sérotonine a également une action directement bénéfique sur les troubles du sommeil car elle est le précurseur immédiat de la mélatonine, l'hormone qui régit les cycles du sommeil.

La supplémentation en 5-htp permettrait une transformation directe du 5-htp en sérotonine disponible dans le cerveau, on évite ainsi l'étape de transformation du tryptophane en 5-htp.

Il est déconseillé au cours de la grossesse et de l'allaitement. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 71 ; 72)

### **Verveine odorante**

La Verveine odorante a pour nom latin *Aloysia triphylla* Britt., elle fait partie de la famille des Verbénacées. La partie utilisée correspond aux feuilles. Elle est en vente libre mais uniquement en l'état, c'est-à-dire qu'elle ne peut pas être vendue sous forme de poudre ni en extrait sec, la vente de ces formes étant réservée au pharmacien.

Elle ne possède aucune activité sédative, mais possède des propriétés relaxantes. Elle est utilisée dans le traitement des troubles du sommeil.

Son effet peut être renforcé par l'association de Tilleul et de Mélisse.

Elle est déconseillée au cours de la grossesse et de l'allaitement. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 71)

### **Camomille allemande**

La Camomille allemande, encore appelée Matricaire a pour nom latin *Matricaria recutita* L., elle fait partie de la famille des Astéracées. La partie utilisée correspond au capitule. Elle est en vente libre mais uniquement en l'état, c'est-à-dire qu'elle ne peut pas être vendue sous forme de poudre ni en extrait sec, la vente de ces formes étant réservée au pharmacien.

La Camomille allemande possède une activité de type benzodiazépinique.

Son utilisation en infusion entraîne un effet sédatif. Elle est déconseillée au cours de la grossesse et de l'allaitement. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 71)

### **Anémone pulsatile**

L'anémone pulsatile a pour nom latin *Pulsatilla vulgaris* Miller, elle fait partie de la famille des Renonculacées. La partie utilisée correspond aux parties aériennes. Sa vente est réservée au pharmacien.

Elle a un intérêt incertain, en outre, elle peut contenir de la protoanémonine, lactone irritante et potentiellement toxique : risque abortif et tératogène, celle-ci est donc contre-indiquée chez la femme enceinte et au cours de l'allaitement, voire à toute la population. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 71)

### **Oranger amer (bigaradier)**

L'oranger amer a pour nom latin *Citrus aurantium*, il fait partie de la famille des Rutacées. Les parties utilisées correspondent aux feuilles et aux fleurs. Il est en vente libre mais uniquement en l'état ou sous forme de poudre (péricarpe), c'est-à-dire qu'il ne peut pas être vendu sous forme de poudre (feuilles et fleurs), ni sous forme d'extrait sec, la vente de ces formes étant réservée au pharmacien.

Il possède des propriétés sédatives. Il est indiqué dans la nervosité et les troubles mineurs du sommeil. Il est contre-indiqué au cours de la grossesse et de l'allaitement. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 71)

### **Mélilot jaune**

Le Mélilot a pour nom latin *Melilotus officinalis* L., il fait partie de la famille des Fabacées. La partie utilisée correspond aux sommités fleuries. Sa vente est réservée au pharmacien. Il possède des propriétés calmantes et sédatives. Il présente un intérêt dans la nervosité et les troubles mineurs du sommeil. Il est déconseillé au cours de la grossesse et de l'allaitement. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 71)

### **Magnolia**

Le Magnolia a pour nom latin *Magnolia officinalis*, il fait partie de la famille des Magnoliacées. La partie utilisée correspond à l'écorce. Sa vente est réservée au

pharmacien. Il est indiqué dans l'anxiété, la nervosité et la dépression. Il est déconseillé au cours de la grossesse et de l'allaitement. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 71)

### **Anis vert**

L'anis vert a pour nom latin *Pimpinella anisum* L., il fait partie de la famille des Apiacées. La partie utilisée correspond aux graines. Sa vente est réservée au pharmacien. Il possède des propriétés hypnogènes. Il est contre-indiqué au cours de la grossesse et de l'allaitement. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 71)

### **Agripaume**

L'agripaume a pour nom latin *Leonurus cardiaca*, il fait partie de la famille des Lamiacées. Les parties utilisées correspondent aux feuilles et aux fleurs. Sa vente est réservée au pharmacien. Il possède des propriétés sédatives. Il est indiqué dans la nervosité. Il est déconseillé au cours de la grossesse et de l'allaitement. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 71)

### **Marjolaine**

La Marjolaine a pour nom latin *Origanum majorana*, elle fait partie de la famille des Lamiacées. Les parties utilisées correspondent aux feuilles et sommités fleuries. Elle est en vente libre mais uniquement en l'état ou sous forme de poudre, c'est-à-dire qu'elle ne peut pas être vendue sous forme d'extrait sec, la vente de cette forme étant réservée au pharmacien. Elle est indiquée dans l'anxiété, la nervosité et les troubles du sommeil. Elle est déconseillée pendant la grossesse et l'allaitement. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 71)

### **Basilic**

Le Basilic a pour nom latin *Ocimum basilicum* L., il fait partie de la famille des Lamiacées. La partie utilisée correspond aux feuilles. Il est en vente libre mais uniquement en l'état ou sous forme de poudre, c'est-à-dire qu'il ne peut pas être vendu sous forme d'extrait sec, la vente de cette forme étant réservée au pharmacien. Il est indiqué dans le stress et dans les troubles mineurs du sommeil. Il est contre-indiqué au cours de la grossesse et de l'allaitement. (46 ; 66 ; 67 ; 69 ; 71)

## 1.2 Complexes phytothérapeutiques

Spécialité	Composition	Posologie
Elusanes Natudor	Aubépine Passiflore	Adulte: 1 gélule matin et soir; enfant de 6 à 15 ans: 1 gélule le soir; déconseillé pendant la grossesse
Elusanes Fluid Sommeil	Tilleul Mélisse Verveine	Adulte et enfant de plus de plus de 6 ans: 1 stick dans un grand verre d'eau le soir avant le coucher, sur une période de 15 jours, à renouveler si nécessaire
Naturland Complexe Relaxation BIO	Passiflore Lavande Oranger Aubépine	Adulte: 1 cp le soir au coucher
Arkobio Détente et Sommeil	Passiflore Lavande Oranger Aubépine	Adulte: 1 cp le soir au coucher
Arkopharma Arkofluide Détente-Sommeil	Aubépine Passiflore Mélisse Lavande	Adulte: 1 ampoule par jour, diluée dans 1/2 verre d'eau
3 Chênes Phytothérapie patch sommeil	Oranger Mélisse Tilleul Lavande Basilic Verveine Néroli	Adulte, enfant à partir de 6 ans: appliquer un patch sur l'épaule le soir avant le coucher et le retirer le matin, en usage ponctuel ou régulier
3 Chênes Phytothérapie sommeil	Oranger Houblon Tilleul Marjolaine	Adulte: 2 cp le soir, avant le coucher, en programme de 15 jours renouvelable
3 Chênes bio sommeil	Houblon Tilleul Oranger Marjolaine	Adulte: 2 cp le soir au coucher, en programme de 15 jours renouvelable, il est conseillé de faire au minimum 4 cures / an
3 Chênes Bio sommeil Valériane	Valériane Passiflore	Adulte: 1 ampoule le soir au coucher pure ou diluée dans un verre d'eau

Lehning Sédopal	Aubépine Eschscholtzia Mélilot	Adulte: 1 à 2 gélules, matin et soir; enfant: 1 gélule par jour et par tranche de 5 ans; à prendre avant le repas avec un grand verre d'eau; possibilité d'ouvrir la gélule et de mélanger son contenu avec un aliment
Médiflor Plénésia	Eschscholtzia Passiflore	Adulte: 2 à 3 cp/j, enfant de 6 à 10 ans: 1cp/j, enfant de 11 à 15 ans: 2 cp/j; déconseillé au cours de la grossesse
Cyclamax sommeil et stress	Houblon Valériane Passiflore Mélisse	Adulte: 2 gélules au cours du dîner, renouvelable aussi souvent que nécessaire
Euphytose	Valériane Passiflore Aubépine Ballote	Adulte: 1 cp au repas du soir et 1 cp au coucher; enfant de plus de 6 ans: 1 cp au repas du soir; il est déconseillé au cours de la grossesse et de l'allaitement
Spasmine	Aubépine Valériane	Adulte: 2 à 4 cp le soir, enfant: 1 à 2 cp le soir; déconseillé au cours de la grossesse et de l'allaitement
Sympavagol	Passiflore Aubépine	Adulte: 2 à 6 cp/j
Tranquital	Valériane Aubépine	Adulte: 4 à 6 cp/j; déconseillé au cours de la grossesse et de l'allaitement; effets indésirables: troubles digestifs (nausées, crampes abdominales)
Lehning Biocardé	Aubépine Passiflore Valériane Avoine Mélisse Agripaume	Adulte: 15 gttes le soir au dîner et au coucher, enfant de plus de 6 ans: 6 gttes le soir au dîner et au coucher; teneur en alcool: 63% (V/V)
Passiflorine	Passiflore Aubépine	Adulte: 1 à 4 c. à café le soir avant le coucher, enfant de plus de 30 mois: 1 c. à café le soir au coucher; déconseillé au cours de la grossesse et de l'allaitement; teneur en éthanol: 445 mg/ c. à café

<p>Médiflor calmante troubles du sommeil n°14</p>	<p>Valériane Passiflore Aubépine Mélisse Tilleul Bigaradier</p>	<p>Adulte: 1 tasse à la fin du dîner et 1 tasse au coucher, possibilité de renouveler la prise la nuit si nécessaire; verser de l'eau bouillante sur le sachet dans une tasse, couvrir, laisser infuser 5 minutes puis retirer le sachet-dose, à préparer au moment de l'emploi</p>
<p>SANTANE n°9 mélange de plantes pour tisane sédative sachet-dose ou forme vrac</p>	<p>Tilleul Aubépine Passiflore Mélisse Houblon</p>	<p>Adulte: 1 à 4 tasses/j, après les repas ; enfant de 30 mois à 15 ans: 1 tasse le soir au coucher; verser de l'eau bouillante dans une tasse sur le sachet-dose ou sur une cuillère à café de la forme vrac, couvrir et laisser infuser pendant 10 à 15 minutes, puis retirer le sachet dose, ou filtrer pour la forme vrac, à préparer au moment de l'emploi</p>
<p>Bio Nutrisanté infusion bien-être sommeil</p>	<p>Verveine Anis vert Marjolaine Aubépine Passiflore</p>	<p>Adulte: 1 sachet le soir après le dîner; verser de l'eau frémissante dans une tasse sur le sachet-dose, laisser infuser entre 3 à 5 minutes selon l'intensité désirée, puis retirer le sachet</p>

Tableau 6. Principaux complexes phytothérapeutiques. (73 ; 74 ; 75 ; 76)

## 2. Homéopathie

Le médicament homéopathique est à prendre en dehors des repas, du tabac, du café ou encore de la menthe. Les granules et les doses sont à laisser fondre sous la langue.

### 2.1 Traitement de base

#### **Passiflora incarnata**

Passiflora est préparé à partir de la Passiflore, *Passiflora incarnata* L., de la famille des Passifloracées. La teinture mère est préparée à partir de la partie aérienne de la plante.

Elle possède des propriétés sédatives, relaxantes et tranquillisantes et permet par conséquent de retrouver un sommeil récupérateur lorsque l'insomnie est due à la nervosité, à l'anxiété ou encore à l'agitation.

On peut utiliser :

- *Passiflora incarnata* 5CH : 5 granules le midi et le soir, 15 minutes avant l'heure du coucher, la prise peut être renouvelée en cas de réveils nocturnes.
- *Passiflora incarnata* en teinture mère ou en basse dilution (1 à 3 DH) : 20 gouttes diluées dans un peu d'eau le midi, le soir et au coucher.

Ce médicament peut être utilisé pendant la grossesse et l'allaitement, les formes gouttes doivent par contre être préparées avec de l'eau et non de l'alcool.

Il est très intéressant d'associer *Passiflora incarnata* à *Valeriana officinalis*. (47 ; 71 ; 77 ; 78 ; 79 ; 80 ; 81)

#### **Valeriana officinalis**

*Valeriana officinalis* est préparée à partir de Valériane, *Valeriana officinalis* L., de la famille des Valérianacées. La teinture mère est préparée à partir des racines.

Elle possède des propriétés sédatives et est indiquée dans l'insomnie, en particulier chez les patients agités, à humeur variable, sujets au stress.

On peut alors utiliser *Valeriana officinalis* 1 DH : 20 gouttes diluées dans un peu d'eau le midi, le soir et au coucher.

Ce médicament peut être utilisé au cours de la grossesse et de l'allaitement, les formes gouttes doivent par contre être préparées avec de l'eau et non de l'alcool. (47 ; 71 ; 77 ; 78 ; 79 ; 80 ; 81)

## Complexes homéopathiques

Spécialité	Indication	Posologie
Sédatif PC	états anxieux et émotifs, et troubles mineurs du sommeil	convient aux enfants comme aux adultes: pour la forme comprimé: 2 cp à sucer matin, midi et soir (pour les enfants de moins de 6 ans: dissoudre le cp dans l'eau); pour la forme granule: 5 gr matin, midi et soir
Homéogène 46	troubles légers du sommeil, anxiété légère, irritabilité, nervosité	Adulte: 2 cp matin, midi et soir, à sucer lentement, à distance des repas, ne pas dépasser 14j de traitement; enfant de plus de 1 an: 1 cp matin, midi et soir à dissoudre dans un verre d'eau pour les moins de 6 ans et à sucer lentement pour les plus de 6 ans, à distance des repas, ne pas dépasser 10j de traitement
L72 Lehning	anxiété, hyperexcitabilité (émotivité, nervosité), et troubles du sommeil	Adulte: 30 gttes dans un peu d'eau avant le dîner et 60 gttes au coucher; enfants à partir de 2 ans: quart de dose à demi-dose selon l'âge; teneur en éthanol: 43% (V/V)
Lehning Passiflora G.H.L.	troubles du sommeil	Adulte: 20 à 30 gttes dans un peu d'eau matin, midi et soir et 60 gttes 1 h avant le coucher; enfants à partir de 2 ans: quart de dose à demi-dose selon l'âge; teneur en éthanol: 44% (V/V)
Lehning Tarentula complexe n°71	anxiété, nervosité, agitation, accompagnées de troubles du sommeil (insomnies, cauchemars...)	Adulte: 20 gttes dans un peu d'eau matin, midi et soir, en dehors des repas; enfants à partir de 2 ans: quart de dose à demi-dose, selon l'âge; teneur en éthanol: 41% (V/V)
Lehning Zincum cyanidum complexe n°101	insomnies avec agitation	Adulte: 20 gttes dans un peu d'eau matin, midi et soir, à distance des repas; enfants à partir de 2 ans: quart de dose à demi-dose, selon l'âge; teneur en éthanol: 47% (V/V)
Somnidoron	troubles mineurs du sommeil, surtout lors de difficultés d'endormissement	à partir de 12 ans: 30 gttes avant le coucher dans un peu d'eau et garder quelques instants en bouche avant d'avalier; teneur en alcool: 30% (V/V); déconseillé au cours de la grossesse et de l'allaitement

Abbé Chaupitre n°7 solution buvable	nervosité, troubles du sommeil	Adulte: 10 à 12 gttes, sous la langue ou dans un peu d'eau, 1h après le repas du soir; enfant: 5 à 6 gttes, sous la langue ou dans un peu d'eau, 1h après le repas du soir; teneur en alcool: 30% (V/V)
Quiétude sirop	nervosité passagère et troubles mineurs du sommeil	à partir de 1 an: 1 dose de 5 mL matin et soir; le traitement ne doit pas dépasser 10 jours; le traitement doit être arrêté dès la disparition des symptômes et doit être aussi bref que possible; teneur en alcool: 0,40% (V/V)
Poconéol n°2	anxiété, hyperexcitabilité (émotivité, nervosité, troubles du sommeil)	Adulte: 5 à 15 gttes le soir au coucher dans un peu d'eau; enfants: 2 à 5 gttes le soir au coucher dans un peu d'eau; solution alcoolique
Poconéol n°43	anxiété, hyperexcitabilité (émotivité, nervosité, troubles du sommeil)	Adulte: 5 à 15 gttes le soir au coucher dans un peu d'eau; enfants: 2 à 5 gttes le soir au coucher dans un peu d'eau; solution alcoolique
Poconéol n°69	anxiété, hyperexcitabilité (émotivité, nervosité, troubles du sommeil)	Adulte: 5 à 15 gttes le soir au coucher dans un peu d'eau; enfants: 2 à 5 gttes le soir au coucher dans un peu d'eau; solution alcoolique
Poconéol n°73	anxiété, hyperexcitabilité (émotivité, nervosité, troubles du sommeil)	Adulte: 5 à 15 gttes le soir au coucher dans un peu d'eau; enfants: 2 à 5 gttes le soir au coucher dans un peu d'eau; solution alcoolique
Calmodren	dystonies neurovégétatives (palpitations, irritabilité, émotivité) et troubles mineurs du sommeil	à partir de 12 ans: 3 gr le soir avant le dîner et au coucher par voie sublinguale
Boripharm n°3 Boiron	nervosité, surmenage et troubles du sommeil	à partir de 1 an: 3 gr le soir avant le dîner et au coucher; chez l'adulte, ne pas dépasser 14j de traitement; chez l'enfant, ne pas dépasser 10j de traitement; chez l'enfant de moins de 6 ans, on peut dissoudre les granules dans un peu d'eau

Tableau 7. Principaux complexes homéopathiques dans les troubles du sommeil (71 ; 77 ; 78 ; 79 ; 80 ; 81)

## 2.2 Insomnie et anxiété

### **Gelsemium sempervirens**

Gelsemium sempervirens est préparé à partir de « Jasmin jaune », encore appelé « Jasmin de Caroline », Gelsemium sempervirens L., de la famille des Oléacées.

Il est indiqué :

- lors d'insomnie provoquée par l'anxiété : après une émotion ou par peur d'un évènement futur.
- lors d'insomnie aggravée par la peur de ne pas dormir.
- lors de difficultés d'endormissement liées au stress.

La posologie recommandée est la suivante : Gelsemium sempervirens 7 CH, 5 granules le soir au coucher, à répéter en cas de réveil nocturne.

Ce médicament peut être utilisé au cours de la grossesse et de l'allaitement. (47 ; 71 ; 77 ; 78 ; 79 ; 80 ; 81)

### **Ignatia amara**

Ignatia amara est préparé à partir de la Fève de Saint-Ignace, Strychnos ignatii, de la famille des Loganiacées.

Il est indiqué :

- chez les insomniaques hypersensibles, émotifs, sujets aux contrariétés, au chagrin et aux soucis qui empêchent de trouver le sommeil.
- lors de difficultés d'endormissement liées au stress.

La posologie recommandée est la suivante : Ignatia amara 9 CH, 5 granules le soir au coucher ; lors d'énormes difficultés de sommeil, il est possible de prendre 5 granules le midi, le soir et au coucher, la prise peut être renouvelée en cas de difficulté d'endormissement.

Ce médicament peut être utilisé au cours de la grossesse et de l'allaitement.

Il peut être associé au Gelsemium sempervirens. (47 ; 71 ; 77 ; 78 ; 79 ; 80 ; 81)

### **Thuja occidentalis**

Thuja occidentalis est préparé à partir de Thuja, Thuja occidentalis L., de la famille des Cupressacées.

Il est indiqué lors d'insomnie due à des soucis, avec pour principaux symptômes : tristesse, hypersensibilité, émotivité, assoupissement dans la journée, sommeil agité troublé par de mauvais rêves, avec un réveil à 4h du matin.

La posologie recommandée est la suivante : Thuya occidentalis 5 CH, 3 granules le soir au coucher.

Ce médicament peut être utilisé au cours de la grossesse et de l'allaitement. (47 ; 71 ; 77 ; 78 ; 79 ; 80 ; 81)

### **Ambra grisea**

Ambra grisea est préparé à partir d'Ambre gris, obtenu à partir de la dilution de l'encre de poulpe.

Il est indiqué chez les personnes affaiblies, hypersensibles, nerveuses afin de retrouver un sommeil récupérateur.

La posologie recommandée est : Ambra grisea 5 CH, 3 granules le soir au coucher. (47 ; 71 ; 77 ; 78 ; 79 ; 80 ; 81)

### **Staphysagria**

Staphysagria est préparé à partir de Staphysaigre, appelée également « herbe aux poux », Delphinium staphisagria L., de la famille des renonculacées.

Il est indiqué chez les sujets susceptibles, ayant tendance à l'intériorisation, avec réapparition des soucis la nuit entraînant l'insomnie.

La posologie recommandée est la suivante : Staphysagria 7 CH, 3 granules le soir au coucher.

Ce médicament peut être utilisé au cours de la grossesse et de l'allaitement. (47 ; 71 ; 77 ; 78 ; 79 ; 80 ; 81)

## 2.3 Insomnie et suractivité

### **Coffea cruda**

Coffea cruda est préparé à partir de Caféier, *Coffea arabica* L., de la famille des Rubiacées.

Il a des propriétés apaisantes et permet donc de retrouver le sommeil en aidant les sujets à ne plus être gênés par la profusion d'idées les empêchant normalement de dormir.

Il est indiqué chez les insomniaques par hyperactivité cérébrale :

- lors de difficultés d'endormissement liées au stress.
- les idées et les pensées affluent avec une grande rapidité.
- survenue lors d'activité intellectuelle intense, lors d'abus de stimulants (café, tabac, alcool), ou lors d'émotions fortes.
- possibilité de tremblements, d'irritabilité, d'agitation, et de tachycardie et/ou de palpitations.
- présence de difficultés d'endormissement et de réveils nocturnes.

La posologie recommandée est la suivante : Coffea cruda 9 CH, 5 granules au coucher, à renouveler si nécessaire en cas de difficultés d'endormissement, ou de réveils nocturnes.

Ce médicament peut être utilisé au cours de la grossesse et de l'allaitement. (47 ; 71 ; 77 ; 78 ; 79 ; 80 ; 81)

### **Nux vomica**

Nux vomica est préparé à partir de la noix vomique, graine du Vomiquier, *Strychnos nuxvomica*, de la famille des Loganiacées.

Il est indiqué lors d'activité professionnelle intense et lors d'abus de stimulants (café, alcool, tabac,...), lorsque le sujet se réveille 2 à 3 heures après l'endormissement, il est accompagné de préoccupations professionnelles ou domestiques et parvient à se rendormir lors de la sonnerie du réveil.

La posologie recommandée est la suivante : Nux vomica 7 CH, 3 granules le soir au coucher.

Ce médicament peut être utilisé au cours de la grossesse et de l'allaitement. (47 ; 71 ; 77 ; 78 ; 79 ; 80 ; 81)

## **Kalium Phosphoricum**

Kalium phosphoricum est préparé à partir de Phosphate de potassium.

Il est indiqué :

- chez les patients sujets à la tristesse, au découragement, à l'absence de volonté, à l'irritabilité, et également à l'émotivité.
- lors de difficultés d'endormissement dues à la fatigue.
- lors de surmenage, de travail intellectuel intense, accompagné de maux de tête et de mauvaise humeur.

La posologie recommandée est la suivante : Kalium phosphoricum 7 CH, 3 granules le soir au coucher. (47 ; 71 ; 77 ; 78 ; 79 ; 80 ; 81)

## **Selenium**

Selenium est préparé à partir de Sélénium.

Il est indiqué chez les sujets planifiant les éléments à réaliser avant l'endormissement et entraînant l'insomnie.

La posologie recommandée est la suivante : Selenium 4 CH, 3 granules le soir au coucher. (47 ; 71 ; 77 ; 78 ; 79 ; 80 ; 81)

### 3. Nutrithérapie

La nutrithérapie ou médecine orthomoléculaire est l'art de soigner le corps au moyen de ses propres molécules. Pour ce faire, on utilise des substances qui se trouvent normalement dans l'organisme. La nutrithérapie correspond à la science des compléments alimentaires associée à la diététique.

Des études menées en France et en Allemagne ont montré qu'environ 80% de la population est carencée en au moins un nutriment essentiel.

La nutrithérapie dans les troubles du sommeil se compose de différents nutriments :

#### **Sels minéraux :**

##### *Calcium*

Le calcium est un minéral essentiel à l'équilibre du système nerveux. Il agit comme antidépresseur et facilite l'endormissement (la dolomite est un carbonate naturel riche en calcium et magnésium).

##### *Magnésium*

Le magnésium est un minéral essentiel ayant un rôle majeur dans l'équilibre nerveux. Il agit sur la production de nombreux neurotransmetteurs comme la dopamine (influençant nos humeurs, notre sommeil et notre comportement). Il a une action bénéfique sur le stress, l'anxiété, la nervosité, la déprime et le surmenage, mais aussi sur le sommeil (la dolomite est un carbonate naturel riche en calcium et magnésium).

#### **Oligo-éléments :**

##### *Zinc*

Le zinc possède une action anti-radicalaire, il diminue le stress oxydatif, notamment sur les cellules nerveuses. Il participe également à la modulation de l'humeur.

##### *Sélénium*

Le sélénium possède une action anti-radicalaire, il diminue le stress oxydatif, notamment sur les cellules nerveuses.

##### *Manganèse*

Le manganèse participe à l'activité de nombreuses enzymes possédant une action anti-radicalaire et diminuant le stress oxydatif.

## **Acides aminés :**

### ***L-tryptophane***

Le L-tryptophane est un acide aminé jouant un rôle important dans la régulation du sommeil, c'est un précurseur :

- de la sérotonine essentielle au maintien de l'équilibre émotionnel et de la sérénité et à la préparation au sommeil.
- de la mélatonine, hormone du sommeil.

Il participe en outre à la synthèse de la vitamine B3, le L-tryptophane aide ainsi à l'endormissement et préserve la qualité du sommeil.

### ***Arginine***

L'arginine possède des effets bénéfiques sur différentes phases du sommeil.

### ***L-théanine***

La L-théanine est un acide aminé qui influe sur la libération et la concentration de différents neurotransmetteurs : il augmente les niveaux de dopamine, élève ou abaisse les taux de sérotonine, augmente les taux de GABA dans le cerveau. Il possède des propriétés calmantes, il favorise une sensation de relaxation et de bien-être, il soulage la fatigue et améliore la qualité et la profondeur du sommeil.

## **Vitamines :**

### ***Vitamine B1 (thiamine)***

La vitamine B1 favorise le bon fonctionnement du système nerveux en intervenant dans la transmission des influx nerveux. Elle permet de lutter contre les problèmes d'irritabilité.

### ***Vitamine B3 (vitamine PP : niacine)***

La vitamine B3 est impliquée dans la transformation de certains acides aminés qui interviendront dans la synthèse de plusieurs neurotransmetteurs (dopamine, noradrénaline, sérotonine).

### ***Vitamine B6 (pyridoxine)***

La vitamine B6 est nécessaire à la transformation du tryptophane en vitamine B3. Elle est essentielle dans le fonctionnement cérébral et plus particulièrement dans la synthèse de certains neurotransmetteurs en situation de stress (noradrénaline, dopamine, sérotonine...). Elle stimule l'absorption du magnésium, minéral impliqué contre la fatigue et le stress. Elle peut être utile contre certains troubles nerveux.

### ***Vitamine C (acide ascorbique)***

La vitamine C possède une action anti-radicalaire, elle diminue le stress oxydatif et participe au renouvellement de la vitamine E.

## ***Vitamine E***

La vitamine E possède une action anti-radicalaire, elle diminue le stress oxydatif, notamment sur les cellules nerveuses. Elle atténue la fatigue.

## **Acides gras poly-insaturés oméga 3 :**

Le DHA (acide docosahéxaénoïque) et l'EPA (acide eicosapentaénoïque) sont des acides gras poly-insaturés contenus dans l'huile de poisson, ce sont des oméga-3 d'origine marine. Le DHA est concentré dans les membranes des cellules cérébrales, il participe activement à leur communication et leur coordination. L'EPA agit en synergie avec le DHA et favorise l'équilibre émotionnel.

## **Ovophospholipides (œufs de poule) :**

Les ovophospholipides fournissent les acides gras essentiels nécessaires au bon fonctionnement du cerveau : ils participent au métabolisme de certains neurotransmetteurs et entraînent une augmentation de la sécrétion de mélatonine. Ils régulent ainsi le sommeil, la mémoire, l'humeur et l'équilibre nerveux.

## **Peptides :**

### ***L'hydrosaltat de Protéines de Lait***

L'hydrosaltat de Protéines de lait contient 1 biopeptide actif : l'alpha-casozépine. L'observation ancienne de l'apaisement du nourrisson après la tétée au-delà de ce que peut induire la simple satiété a permis la découverte de ce complément alimentaire. L'hypothèse que le lait maternel contiendrait une substance tranquilisante que seuls les nourrissons pourraient utiliser a été émise. En effet, les bébés et les très jeunes enfants hydrolysent les protéines principalement à l'aide de la trypsine pancréatique alors que les adultes utilisent la pepsine gastrique ; les composés peptidiques issus de ces traitements sont différents.

Il a ainsi été découvert l'alpha-casozépine –biopeptide actif composé de 10 acides aminés-, qui est une molécule active obtenue à partir de la caséine alpha-s1 de lait bovin, sans traitement autre qu'une hydrolyse tryptique, copie du phénomène physiologique naturel se passant chez le nourrisson.

Au cours de la digestion, l'alpha-casozépine doit probablement franchir la barrière intestinale, rejoindre la circulation sanguine pour finalement passer au travers de la barrière hémato-encéphalique, elle possède une activité GABAergique. L'alpha-casozépine a montré une affinité pour les récepteurs GABA-A, localisation qui permet d'obtenir un effet anxiolytique.

Le stress chronique perturbe les composantes du sommeil, alors que l'hydrosaltat de protéines de lait préserve la qualité du sommeil à ondes lentes et maintient, voire améliore la durée du sommeil paradoxal. Il possède une activité anxiolytique et anti-stress.

La posologie recommandée est de 150 à 600 mg/jour en 2 prises (matin et soir).

L'administration de 150mg/jour a montré des effets positifs 11 jours après le début du traitement et lorsque le traitement est poursuivi pendant un mois, on observe la persistance des effets antistress et anxiolytique pendant 10 jours après l'arrêt.

Il a été montré que la prescription de 300 mg d'hydrosaltat de protéines de lait contenant 1.7% d'alpha-casozépine matin et soir aide au sevrage des benzodiazépines en évitant l'apparition de syndrome de sevrage et de rebond d'anxiété ou d'insomnie, on observe également une stabilité de la qualité de vie à l'arrêt de l'hypnotique.

L'hydrosaltat de protéines de lait représente un tranquillisant naturel, efficace et sans danger pouvant s'intégrer dans la stratégie thérapeutique de traitement des états d'anxiété et de stress modéré.

### ***Peptide marin : Peptidea***

Le peptide marin est un hydrolysate de protéines de poisson. C'est un précurseur de la sérotonine et de la mélatonine. Il possède des propriétés relaxantes et une activité anti-stress.

### **Mélatonine :**

La mélatonine est l'hormone du sommeil, elle permet de réguler les rythmes chronobiologiques. (82 ; 83)

Spécialité	Composition	Posologie
Naturactive Sériane Sommeil (troubles du sommeil en période de stress)	Mélicse Hydosaltat de Protéines de Lait contenant 1.7% d'alpha-casozépine 75mg	Adulte: 2 gélules le soir après le dîner; enfant de 6 à 15 ans: 1 à 2 gélules le soir après le dîner
Naturactive Sériane Nuit	Mélicse Vitamine B6 Magnésium marin Zinc	Adulte : 2 gélules le soir après le repas ; enfants de 6 à 15 ans : 1 à 2 gélules le soir après le repas
Arkopharma Seroxyl (troubles du sommeil en période de stress)	L-tryptophane Vitamine B6	Adulte: 1 gélule le soir au coucher, pour une période de 2 semaines minimum, à renouveler si nécessaire; déconseillé au cours de la grossesse et de l'allaitement
Les 3 Chênes Somniplex	Mélicse Griffonia simplicifolia Eschscholtzia Oxyde de Magnésium Vitamines B3 et B6	Adulte: 2 cp le soir au coucher; déconseillé au cours de la grossesse et de l'allaitement
Granio+ Sombdor	Mélicse Eschscholtzia Passiflore Aubépine Valériane Houblon Peptidea Acides aminés: tryptophane et arginine Minéraux: Calcium et Magnésium Vitamine B6	Adulte: 2 cp avant le coucher, sur une période de 15 jours ou ponctuellement, programme à renouveler si nécessaire
Physcience Optinuit	Houblon Millepertuis Passiflore Tryptophane	Adulte: 1 cp 1h après le dîner, pendant 1 mois renouvelable; déconseillé au cours de la grossesse et de l'allaitement
Herbesan Noctaphyt Sommeil serein (troubles du sommeil et périodes de stress)	Passiflore Aubépine Valériane Eschscholtzia Mélicse Houblon Oxyde de Magnésium	Adulte: 2 gélules le soir au cours du dîner
Somniphyt 30'	Mélatonine 2.5 mg/cp Griffonia simplicifolia Magnolia Valériane Eschscholtzia Millepertuis Vitamine B6 Acides aminés: L-tryptophane et L-glutamine	Adulte: 1 à 2 cp une demi-heure avant le coucher
Sommeil Phyt'	Dolomite Passiflore Lavande Tilleul Griffonia simplicifolia	Adulte: 2 cp le soir au coucher

Bional Nuitdor	Valériane Mélisse Houblon Vitamine B1	Adulte: 2 capsules 1 heure avant le coucher
Granions L-Tryptophane (troubles du sommeil en période stressante)	L-tryptophane	Adulte: 1 gélule le soir avant le coucher
Lero Dnv (troubles du sommeil en période de stress)	Huile de poisson dont DHA et EPA Magnésium Zinc Manganèse Vitamines B6, C et E Sélénium	Adulte: 1 à 2 capsules / jour, à prendre au milieu d'un repas, cure de 2 à 3 mois, renouvelable; 2 capsules / jour au milieu d'un repas en traitement d'attaque pendant 1 mois
Lécitone Magnésium	Magnésium d'origine marine Ovophospholipides (œufs de poules) Vitamine E	Adulte: 3 gélules avant le repas du soir, pendant 2 mois, à renouveler si nécessaire
Euphytocalm goût fraise 150mL (troubles du sommeil et périodes de stress)	Mélisse Magnésium	Adulte: 2 doses au coucher; enfant de 36 mois à 15 ans: 1 dose au coucher
Sympathyl	Eschscholtzia Aubépine Oxyde de magnésium lourd	Adulte: 2 cp matin et soir, avant le repas; contre-indiqué en cas d'insuffisance rénale sévère; déconseillé au cours de la grossesse et de l'allaitement
Vagostabyl	Aubépine Mélisse Lactate de calcium pentahydraté Thiosulfate de magnésium	Adulte: 2 cp au dîner et au coucher; enfant de plus de 6 ans: 1 cp au dîner et au coucher
Sédatif Tiber	Aubépine Passiflore Potassium bromure Sodium bromure	à partir de 30 mois: 1 à 3 c. à café/ jour, 3 semaines de traitement au maximum, si nécessité de réadministration, ménager un intervalle de 3 à 4 semaines entre 2 traitements; contre-indiqué en cas d'insuffisance rénale sévère et chez le sujet âgé dénutri et/ou déshydraté; déconseillé au cours de la grossesse et contre-indiqué au cours de l'allaitement; effets indésirables possibles: réactions cutanées à type d'éruptions acnéiformes, troubles neuropsychiques: somnolence diurne, confusion, désorientation spatio-temporelle, irritabilité, hallucinations, troubles digestifs: anorexie, constipation
Ergycalm relaxant 250 mL (troubles du sommeil et périodes de stress)	Aubépine Ballote Mélisse Millepertuis Oligoéléments	Adulte: 1 à 2 doses-bouchon/ jour (10 à 20 mL) dans 1/2 verre d'eau en dehors des repas, en cure de 2 à 3 mois, à renouveler

Tableau 8. Principaux compléments alimentaires indiqués dans les troubles du sommeil (82)

## 4. Aromathérapie

Certaines huiles essentielles favoriseraient l'endormissement et diminueraient la nervosité, grâce à :

- un effet psychologique résultant de leurs propriétés organoleptiques.
- un effet physiologique résultant de leur interaction avec certains récepteurs.

Un rituel, un goût ou une odeur agréable permet l'instauration d'un environnement calme, propice au sommeil et facilite ainsi l'endormissement.

Les huiles essentielles sont contre-indiquées chez l'enfant de moins de 3 ans, au cours de la grossesse et chez les sujets épileptiques.

Pour l'utilisation des huiles essentielles sous forme de diffusion atmosphérique, les enfants de 3 à 10 ans ne doivent pas rester dans la pièce pendant la diffusion. (8 ; 47 ; 67 ; 71 ; 84 ; 85 ; 86)

### HE de Lavande

La Lavande a pour nom latin *Lavandula angustifolia* Miller, elle fait partie de la famille des Lamiacées. La sommité fleurie de Lavande est distillée pour obtenir l'HE de Lavande.

L'HE de Lavande a des propriétés calmantes et relaxantes.

L'HE de Lavande est indiquée dans les manifestations de stress, l'anxiété, l'irritabilité, et les troubles du sommeil chez l'adulte et l'enfant de plus de 7 ans.

Les essais cliniques ont permis de démontrer que l'utilisation de la lavande entraîne :

- une augmentation de la durée relative du sommeil profond.
- l'impression de repos apportée par la nuit, hommes et femmes confondus.
- une augmentation du sommeil léger.
- une diminution du sommeil paradoxal.
- un raccourcissement de la latence de réveil après le premier endormissement chez la femme, mais les effets sont inverses chez l'homme.

Dans les troubles du sommeil, la diffusion d'HE de Lavande fine est recommandée le soir dans la chambre afin de favoriser l'endormissement. (8 ; 47 ; 67 ; 71 ; 84 ; 85 ; 86)

### HE de Lavandin super

Le Lavandin super a pour nom latin *Lavandula hybrida*, il fait partie de la famille des Lamiacées. La sommité fleurie de Lavandin super est distillée afin d'obtenir l'HE de Lavandin super.

L'HE de Lavandin super a des propriétés relaxantes.

L'HE de Lavandin super est indiquée dans le stress, l'anxiété, l'agitation et les troubles du sommeil chez l'adulte et l'enfant de plus de 7 ans.

Dans les troubles du sommeil, la diffusion d'HE de Lavandin super est recommandée le soir dans la chambre afin de favoriser l'endormissement. (8 ; 47 ; 67 ; 71 ; 84 ; 85 ; 86)

## HE de Mandarinier

Le Mandarinier a pour nom latin *Citrus reticulata* Blanco, il fait partie de la famille des Rutacées. Le fruit du Mandarinier est distillé afin d'obtenir l'HE de Mandarinier.

L'HE de Mandarinier a des propriétés calmantes et relaxantes.

L'HE de Mandarinier est indiquée dans la nervosité, la tension nerveuse et les troubles du sommeil avec difficulté d'endormissement chez l'adulte et l'enfant de plus de 7 ans.

Dans les troubles du sommeil :

- le soir, après une journée difficile, la diffusion d'HE de Mandarinier dans la chambre est recommandée afin de favoriser l'endormissement.
- on peut également déposer quelques gouttes sur un mouchoir placé près de l'oreiller le soir au coucher, à défaut de diffuseur. (8 ; 47 ; 67 ; 71 ; 84 ; 85 ; 86)

## HE de Petitgrain Bigaradier

Le Bigaradier a pour nom latin *Citrus aurantium* L., il fait partie de la famille des Rutacées. Les feuilles et ramilles de Bigaradier sont distillées afin d'obtenir l'HE de Petitgrain Bigaradier.

L'HE de Petitgrain Bigaradier possède des propriétés calmantes et tranquillisantes.

L'HE de Petitgrain Bigaradier est indiquée dans les troubles de l'humeur, la nervosité, l'anxiété, la dépression saisonnière et les troubles du sommeil chez l'adulte et l'enfant de plus de 7 ans.

Dans les troubles du sommeil, la diffusion d'HE de Petitgrain Bigaradier est recommandée le soir dans la chambre afin de favoriser l'endormissement. (8 ; 47 ; 67 ; 71 ; 84 ; 85 ; 86)

## Puressentiel sommeil détente

Ce spray se compose de 12 huiles essentielles :

- HE de Bois de Rose.
- HE de Camomille Romaine.
- HE de Cyprès.
- HE de Lavande.
- HE de Mandarine.
- HE de Marjolaine.
- HE de Néroli.
- HE d'Orange douce.
- HE de Palmarosa.
- HE de Petitgrain Bigaradier.
- HE de Santal.
- HE de Verveine.

Ce spray a des propriétés apaisantes, relaxantes, tranquillisantes et sédatives.

Il est indiqué dans les troubles du sommeil, aussi bien chez les adultes que les enfants. Il favorise le retour d'un sommeil paisible, profond et réparateur.

Il est recommandé de vaporiser ce spray aux 4 coins de la chambre à coucher et d'effectuer également une vaporisation sur un mouchoir posé sur l'oreiller. (8 ; 47 ; 67 ; 71 ; 84 ; 85 ; 86)

## 5. Oligothérapie

L'oligothérapie correspond à l'utilisation thérapeutique des oligoéléments qui sont des minéraux et métaux, qui représentent chacun moins de 0,01% de la masse corporelle humaine, mais qui sont indispensables au bon fonctionnement de l'organisme.

**Le lithium** possède 2 propriétés :

- régulateur de sommeil.
- régulateur de l'humeur.

Le lithium participe au fonctionnement des cellules nerveuses et à la régulation des molécules impliquées dans la transmission des informations au niveau cérébral. Il permet au patient d'avoir un sommeil récupérateur et de retrouver un meilleur équilibre.

Le Lithium est indiqué dans les cas suivants :

- troubles du sommeil :
  - o difficultés d'endormissement.
  - o réveils fréquents.
  - o réveil précoce.
  - o fatigue dans la journée.
  - o retentissement familial ou professionnel.
- états d'irritabilité.
- troubles de l'humeur et du comportement.
- tendance dépressive.
- difficultés d'adaptation (changements de rythmes de vie).
- situations de stress chez les étudiants (périodes d'examen).

Il peut être utilisé chez l'enfant, dès l'âge de 6 ans.

En cas d'anxiété ou de stress associé, le lithium peut être associé au Magnésium. **Le magnésium** serait efficace dans les troubles du sommeil, notamment chez le sujet anxieux et stressé. Le lithium renforce les effets du magnésium.

Le traitement par oligothérapie peut contribuer au retour d'un sommeil réparateur, à condition d'observer un traitement de plusieurs semaines, la durée de traitement indicative est de 1 mois (renouvelable selon évolution).

Le lithium et le magnésium sont retrouvés dans plusieurs spécialités :

- ampoules Granions® (prise par voie orale en dehors des repas après dilution dans un verre d'eau), Oligosol® (prise par voie sublinguale le matin à jeun ou le soir au coucher : garder le contenu de l'ampoule 1 à 2 minutes sous la langue puis avaler).
- gouttes buvables Oligo-Essentielles® (prise par voie orale, en dehors des repas).
- comprimés à sucer Oligostim® (prise par voie sublinguale le matin à jeun ou le soir au coucher, garder le comprimé 1 à 2 minutes sous la langue puis avaler). (47 ; 87)

## 6. Psychoéducation du patient au sommeil

Les causes des troubles du sommeil peuvent être liées:

- à la structure du sommeil.
- à l'âge.
- au nombre d'heures de sommeil nécessaires spécifique à chaque individu.
- à la période d'éveil.
- au manque de détente.
- à la prise de substances excitantes ou encore d'hypnotiques.
- au conditionnement du sujet. (34 ; 35 ; 51 ; 59 ; 63 ; 69 ; 88 ; 89 ; 90)

### 6.1 Conseils d'hygiène du sommeil

Le sujet doit tout d'abord adopter de bonnes habitudes afin d'améliorer son sommeil :

#### Activités diurnes

- la pratique d'activités « sociales » (loisirs, bénévolat, sport, ...) régule notre rythme de vie et donc de sommeil.
- pratiquer un exercice physique en journée :
  - o la pratique régulière d'un exercice physique (1h à 1h30 3 fois par semaine).
  - o cet exercice doit être de préférence endurant : vélo, natation, marche à pied, course.
  - o son intensité doit être modérée et son allure régulière.
  - o il doit être pratiqué en fin d'après-midi, si possible avant 19h, surtout en cas d'insomnie.
  - o il doit être pratiqué à l'extérieur afin de profiter de l'exposition à la lumière du jour.
- le soir :
  - o favoriser toutes les activités calmes et relaxantes : lecture, musique, télé (mais sans violence, et pas dans les 30 minutes qui précèdent l'heure du coucher).
  - o éviter la pratique de sport ou d'activités très stimulantes après 19h.
  - o éviter un travail intellectuel juste avant le sommeil.
  - o éviter la lumière vive, le travail ou les jeux sur ordinateur qui entraînent des difficultés d'endormissement.
  - o éviter toute activité stressante. (34 ; 35 ; 51 ; 59 ; 63 ; 69 ; 88 ; 89 ; 90)

## Consommation de substances excitantes ou hypnotiques

- éviter la consommation de toute substance excitante après 15h : café, thé, vitamine C, coca-cola, chocolat, car ils retardent l'endormissement et favorisent les réveils nocturnes ; les amphétamines et certains médicaments ( $\beta$  bloquants, corticoïdes, théophylline, antidépresseurs stimulants) peuvent être responsables de troubles du sommeil.
- éviter le tabac le soir : effet stimulant de la nicotine retardant l'endormissement, favorisant les réveils nocturnes et rendant le sommeil plus léger.
- éviter l'alcool le soir : l'alcool a un effet sédatif mais il favorise également des éveils nocturnes fréquents et par conséquent une instabilité du sommeil, il aggrave également les problèmes respiratoires nocturnes (apnées, ronflements).
- éviter la prise de somnifères : ne les prendre que sur avis médical ; la prise de somnifères pendant plus d'une ou 2 semaines ne fera qu'aggraver le problème :
  - o cette médication ne peut remplacer le sommeil naturel.
  - o le risque d'accoutumance est important, créant ainsi un problème supplémentaire.
  - o ne jamais prendre de somnifères sans avoir consulté un médecin, qui connaît différentes méthodes permettant d'agir réellement sur l'insomnie sans recourir à une médication. (34 ; 35 ; 51 ; 59 ; 63 ; 69 ; 88 ; 89 ; 90)

## Alimentation au dîner

- éviter les repas copieux le soir :
  - o faire un dîner léger, au moins 2h avant le coucher :
    - privilégier les aliments à base de glucides lents (pommes de terre, riz, pain, pâtes), qui favorisent le sommeil en permettant une meilleure régulation des apports tout au long de la nuit.
    - les produits laitiers sont également conseillés le soir.
    - éviter les fritures et les graisses cuites.
  - o ne pas manquer le repas du soir sous peine de risquer une fringale en seconde moitié de nuit. (34 ; 35 ; 51 ; 59 ; 63 ; 69 ; 88 ; 89 ; 90)

## Environnement favorable au sommeil

- réserver la chambre au sommeil et créer un environnement propice au sommeil :
  - o éviter de regarder la télé au lit.
  - o éviter de travailler au lit.
  - o éviter de manger au lit.
  - o dormir dans une chambre aérée.
  - o la température ambiante doit se situer entre 18 et 20°C.
  - o faire l'obscurité dans la chambre pour favoriser le sommeil profond ; en effet, l'hormone du sommeil, la mélatonine, est sécrétée dans l'obscurité.
  - o prendre soin de sa literie et la changer régulièrement.
  - o le lit doit être un espace exclusivement réservé au sommeil (à l'exception de l'activité sexuelle). (34 ; 35 ; 51 ; 59 ; 63 ; 69 ; 88 ; 89 ; 90)

## Rituel du sommeil

- instaurer son propre rituel du sommeil : au moins 30 minutes avant le sommeil, réserver une période de calme et de relaxation, cela permet de glisser doucement vers le sommeil :
  - un environnement agréable : température de la chambre « fraîche » (18°C), literie confortable, chambre calme et sombre,...
  - une musique douce et apaisante, à un volume faible.
  - les tisanes sédatives (mélisse, camomille, tilleul, verveine, fleur d'oranger, ...).
  - les produits laitiers (le traditionnel verre de lait mais aussi le fromage, les yaourts, ...).
  - un bain ou une douche chauds pris vers 21h, afin de détendre la musculature, aider à la détente et favoriser le sommeil, mais attention cela peut également avoir l'effet inverse en effaçant la fatigue.
  - faire le vide dans son esprit : au lit, ne jamais « travailler », ni planifier sa journée du lendemain, ni faire ses comptes,...
  - la sophrologie permet de diminuer le stress, les ruminations et l'anxiété.
  - une respiration maîtrisée, calme et profonde. (34 ; 35 ; 51 ; 59 ; 63 ; 69 ; 88 ; 89 ; 90)

## Rituel au réveil

- consacrer un temps au réveil et avoir un réveil dynamique: lumière forte, exercices d'étirement, petit déjeuner complet. (34 ; 35 ; 51 ; 59 ; 63 ; 69 ; 88 ; 89 ; 90)

## Pratique de la sieste

- faire une courte sieste en début d'après-midi afin de maintenir la vigilance pour le reste de la journée ; la sieste est très bénéfique si elle est faite dans de bonnes conditions :
  - choisir un endroit calme et en semi-obscurité, dans la mesure du possible. Il est tout de même efficace de faire une sieste dans un environnement non spécifique comme dans son bureau.
  - faire une pause de 5 à 20 minutes pour se détendre sans chercher à s'endormir absolument. Le sommeil viendra de lui-même si le besoin est là.
  - programmer son réveil pour 20 minutes de repos maximum.
  - 10 minutes de sieste sont suffisantes pour être reposé. Des siestes trop longues (plus de 20 minutes) induisent le passage en sommeil profond dont il est plus difficile de se réveiller. Une inertie peut suivre, parfois désagréable, entraînant une certaine inefficacité. De plus, ces siestes « consomment » du sommeil pour la nuit suivante, ce qui n'est pas recommandé.
  - le week-end, pour récupérer la fatigue accumulée, il est préférable de faire une sieste de 2 heures en début d'après-midi que de faire une grasse matinée.
  - la sieste permet :
    - d'améliorer la vigilance, la performance, la disponibilité, la qualité du travail.
    - de lutter contre la fatigue.
    - de favoriser l'apprentissage.
    - une augmentation du sentiment de bien-être.
    - une réduction de l'absentéisme. (34 ; 35 ; 51 ; 59 ; 63 ; 69 ; 88 ; 89 ; 90)

## Maîtriser et connaître son sommeil

- avoir des horaires réguliers de lever et de coucher, y compris le week-end (effet synchroniseur du rythme veille-sommeil) où il ne faut pas décaler de plus d'une heure son moment de lever, éviter de faire une grasse matinée (qui va décaler de façon trop importante le rythme de sommeil).
- se coucher dès que l'on se sent somnolent, dès les premiers signaux de sommeil (bâillements, paupières lourdes, yeux qui piquent, clignements des yeux), il ne faut d'ailleurs pas tarder à se coucher, sinon l'envie de dormir passe au bout d'une quinzaine de minutes et ne reviendra qu'au prochain cycle (toutes les 90 minutes).
- si présence d'anxiété, essayer de dissiper ces pensées stressantes (pratique d'activité relaxante, écrire sur le papier ces pensées stressantes).
- si l'on a divers projets à élaborer au lit, poser un stylo et du papier sur la table de chevet pour y inscrire ces idées.

- la pratique de méthodes de relaxation telles que le yoga, la méditation, l'auto-hypnose constituent une bonne manière d'apprendre à se détendre. (34 ; 35 ; 51 ; 59 ; 63 ; 69 ; 88 ; 89 ; 90)

Il faut également corriger les comportements inadaptés du patient face à son sommeil, les conseils suivants peuvent être donnés :

- n'aller se coucher que lorsque l'on a le sommeil.
- ne se coucher que pour dormir.
- si après environ 10 à 20 minutes, le sommeil ne vient pas : se lever, aller dans une autre pièce et faire quelque chose de délassant ; ne retourner au lit que lorsqu'on se sent somnolent. Si à nouveau après 10 à 20 minutes, on ne parvient pas à s'endormir : répéter cette procédure.
- si on ne dort pas, se lever et faire autre chose si on se réveille en cours de nuit.
- se recoucher dès qu'on ressent à nouveau l'envie de dormir.
- se lever définitivement le matin dès qu'on a l'impression de ne plus dormir.
- dans la journée, ne pas faire de sieste de plus de 20 minutes.
- expliquer la technique de restriction du temps passé au lit :
  - o l'insomniaque passe beaucoup trop de temps au lit, il a pris toute une série d'habitudes qui au lieu de l'aider, ne font qu'entretenir son insomnie.
  - o la technique consiste donc à réduire le temps passé au lit pour le faire coïncider le plus possible avec le temps de sommeil que la personne déclare dormir ; dès que la personne reprend confiance dans son sommeil, elle va se coucher en n'ayant plus la peur de ne pas dormir ; c'est le début du cercle vertueux qui aidera l'insomniaque à dédramatiser et sortir de l'insomnie. (34 ; 35 ; 51 ; 59 ; 63 ; 69 ; 88 ; 89 ; 90)

Des facteurs diurnes, encore appelés facteurs synchroniseurs auraient une action bénéfique sur l'insomnie des sujets ayant un équilibre éveil-sommeil insuffisant. Ceux-ci agiraient sur la période d'éveil afin de réguler la période de sommeil, ils s'appuient sur 2 synchroniseurs importants : la lumière et l'activité physique :

- en cas de difficultés d'endormissement :
  - o bien marquer le moment du réveil (douche, exercice physique, ambiance lumineuse forte).
  - o éviter la lumière forte et l'activité physique le soir.
- en cas de réveil matinal trop précoce :
  - o ne pas rester au lit quand on est réveillé.
  - o le soir, favoriser l'activité physique et utiliser une ambiance lumineuse forte. (21 ; 29)

## 6.2 Activité physique et sommeil

L'absence d'activité physique entraîne :

- sédentarisation.
- diminution de la qualité et de la quantité de sommeil.
- un cercle vicieux responsable de l'insomnie.

Une activité physique régulière permet :

- un endormissement plus rapide.
- une diminution des réveils nocturnes.
- une augmentation du sommeil récupérateur (sommeil à ondes lentes).
- l'instauration de stades et de cycles de sommeil plus réguliers.
- une augmentation de la durée de sommeil.

Les troubles du sommeil résultent de l'anxiété, et l'insomnie chronique entraîne une augmentation physiologique de l'état d'éveil. Les troubles du sommeil peuvent en outre entraîner une dépression mais ils sont également un des symptômes de la dépression.

L'exercice physique contribue à réduire l'état d'anxiété et un effet au long cours est observé lors de la pratique régulière d'exercice. L'exercice physique possède également des propriétés antidépressives, cela serait dû au fait que la pratique d'un exercice physique diminue les mouvements oculaires rapides lors du sommeil, ce qui entraîne un effet significativement antidépresseur après quelques semaines.

La pratique d'un exercice physique régule efficacement la baisse de température et cela aurait un effet positif sur le processus d'entrée dans le sommeil. La diminution de la température du corps entre 0.5 et 1°C la nuit serait plus facile à obtenir après la pratique d'un exercice physique régulier, ce qui entraînerait par conséquent un impact positif sur la qualité du sommeil.

La pratique de l'exercice physique entraînerait un effet circadien comparable à celui de la lumière de haute intensité. La résultante de l'exercice serait différente selon qu'il soit pratiqué avant ou après le minimum de température corporelle, il serait donc capable de produire des retards et des avances de phase. Lorsqu'il est réalisé la nuit, l'exercice produit un retard de phase, avec un effet maximum de retard du rythme circadien quand la température est minimale. L'exercice physique est également capable d'entraîner une avance de phase, celle-ci se produit lorsque l'exercice est pratiqué après le minimum de température minimale (c'est-à-dire entre 2 et 5h du matin) et jusqu'à 5h après.

En outre, l'exercice physique aurait une efficacité comparable à la lumière à de haute intensité sur les décalages de phase type jet-lag ou travail posté. 2.5h d'exercice d'intensité légère permet d'obtenir les mêmes effets que 3h d'exposition à la lumière de haute intensité. Ces données pourraient être utilisées dans le traitement des troubles de l'horloge biologique : la pratique d'un exercice physique le soir ou le matin pourrait traiter les syndromes d'avance ou de retard de phase, tout comme lors de la mise en place du traitement par la lumière de haute intensité.

L'exercice physique fait partie des facteurs prédominants pour l'induction du sommeil et les premières études de l'exercice physique chez des populations d'insomniaques sont prometteuses. (63 ; 91)

### 6.3 Somnolence au volant

20% des accidents de la route sont dus à un endormissement au volant. Ceci est lié à la privation de sommeil, à la somnolence diurne excessive, mais aussi aux médicaments agissant sur le système nerveux central. Malheureusement, la mise en place de mesures préventives pour lutter contre la somnolence est trop peu structurée.

La somnolence est maximale entre 3 et 5 heures du matin, elle est liée à de nombreux accidents de la route.

Les signes d'hypovigilance devant alerter le sujet au volant sont les suivants :

- paupières lourdes.
- bâillements.
- flou visuel.
- raideur de la nuque ou dans le dos.
- fourmillements dans les jambes.
- envie incessante de bouger.
- petites déviations du véhicule.
- modification involontaire de la vitesse.

Les consignes à appliquer au volant sont:

- s'arrêter régulièrement, même à proximité du lieu d'arrivée.
- faire une pause toutes les 2h ou dès les premiers signes de la somnolence.
- faire une courte sieste (30 min) si le besoin s'en fait sentir, seul remède contre l'endormissement et boire un café fort.
- boire régulièrement de l'eau et manger léger.
- changer de conducteur régulièrement, dans la mesure du possible.

Les conseils à appliquer lors de la conduite de nuit sont les suivants :

- dormir quelques heures avant de partir ou faire une sieste de 15 à 20 minutes avant de prendre le volant.
- prendre un café avant le départ.
- faire régulièrement des pauses lors du trajet.
- connaître les signes d'hypovigilance qui indiquent la nécessité de s'arrêter une quinzaine de minutes.

Il faudrait prévenir cette somnolence diurne excessive en créant sur tout le territoire français un réseau de centres habilités à dépister la somnolence diurne excessive avec des moyens validés collaborant avec les services de médecine du travail et les commissions préfectorales du permis de conduire. (63 ; 64)

## Chapitre IV. Impact du mode de vie sur le sommeil

Le bouleversement progressif des rythmes veille sommeil dans les sociétés industrielles a entraîné une augmentation de la plainte de sommeil. Le sommeil subit des perturbations à différents niveaux et les conditions de travail ne cessent d'évoluer et accentuent ces troubles. (22)

### 1. Perception du sommeil

La quasi majorité de la population a une représentation et une attitude positives face au sommeil mais des connaissances assez partielles de ses bienfaits sur la santé. (82 ; 86)

30% des personnes souhaiteraient consacrer plus de temps au sommeil. En effet, s'ils avaient une heure de plus dans la journée, ils la passeraient à dormir au même titre qu'à faire du sport ou s'occuper de leur famille. Cela concerne :

- 36% des personnes en dette de sommeil.
- 29% des insomniaques.
- 27% des personnes ayant un sommeil suffisant.

Les personnes en dette de sommeil ressentent en effet plus que les autres un manque de sommeil.

98% des représentations spontanément associées au mot « dormir » sont positives :

- les personnes en dette de sommeil associent plus souvent au mot dormir des représentations liées aux activités de détente et de loisir, ils évoquent fréquemment les termes « anti-stress, apaisant, bienfaisant, sérénité ».
- les personnes ayant un sommeil suffisant font plus référence aux aspects fonctionnels et physiologiques du sommeil, ils déclarent fréquemment que dormir est synonyme de « récupérer, de réparer, de recharger les batteries ».
- les insomniaques associent au fait de dormir plus de représentations négatives que les autres, ils évoquent fréquemment les difficultés et les appréhensions à s'endormir.

Le sommeil est considéré comme :

- important pour la santé (99.8%).
- un plaisir (86%).
- une perte de temps (13%).
- une contrainte (10%).
- de la paresse (6%).
- angoissant (5%), surtout pour les insomniaques.

Les besoins de sommeil d'un adulte sont compris entre 6 et 10 heures par nuit. Les personnes semblent avoir intégré cette donnée :

- 58.6% pensent qu'il faut dormir de 8h à 8h30 pour être en forme le lendemain.
- 44.6% pensent qu'il faut au minimum 6 à 7h de sommeil par nuit.

60% des personnes estiment le lever matinal comme un signe de dynamisme.

Les conséquences d'un mauvais sommeil sont nombreuses :

- impacts sur les mécanismes d'apprentissage et de mémorisation.
- impacts sur la régulation de l'humeur et du stress.
- impacts sur la glycémie...

79% des personnes pensent qu'un manque de sommeil peut favoriser une dépression et 74% que cela nuit à la mémoire, mais la plupart ignorent les risques physiques du manque de sommeil :

- moins de la moitié pense que ce manque de sommeil peut réduire l'espérance de vie.
- moins de la moitié pense que le sommeil favorise l'hypertension artérielle.
- moins d'un tiers sait que le sommeil favorise la prise de poids. (88 ; 92)

## 2. Durée de sommeil

Parmi les sujets de 25-45 ans :

- 17% sont en dette chronique de sommeil (temps total de sommeil de 5h48 contre 7h en moyenne) :
  - o ceux-ci ont davantage de mal que la moyenne à se réveiller le matin.
  - o ceux-ci dorment en moyenne 20 minutes de plus le week-end alors que la moyenne des autres personnes est de 1h30.
  - o cela touche plus fréquemment la population jeune (moins de 30 ans), habitant en agglomération parisienne.
  - o cette dette chronique correspond à 1h20 de sommeil en moins chaque nuit soit une nuit de sommeil en moins chaque semaine soit plus d'un mois et demi de sommeil en moins chaque année.
- 12% sont insomniaques (temps total de sommeil de 6h41 contre 7h en moyenne : ceux-ci ont davantage un problème de qualité du sommeil que de durée de sommeil).
- 71% ont un sommeil suffisant (temps total de sommeil de 7h21).
- 45% estiment dormir moins que ce dont ils ont besoin.
- 25% ne se sentent pas reposés au réveil.
- la plupart estiment que pour être en forme le lendemain, il faut un temps total de sommeil de 7h30. (88 ; 91)

### 3. Hygiène de sommeil

Le sommeil subit l'influence de l'environnement dans lequel nous dormons, des impératifs familiaux ou professionnels, mais aussi des grandes étapes de la vie.

#### 3.1 Horaires de sommeil

Parmi les 25-45 ans :

- 74% ont des horaires de sommeil relativement réguliers en semaine qui se dérèglent le week-end (55% de réguliers) et durant les vacances (49% de réguliers) :
  - o un tiers des personnes interrogées calcule l'heure de son coucher en fonction de l'heure du lever.
  - o un autre tiers attend de finir ce qu'il était en train de faire quelle que soit l'heure.
  - o et un autre tiers enfin attend d'être fatigué pour se coucher.
  - o 50% de ces personnes pratiquent la sieste durant le week-end et les vacances.
- 80% se couchent avant minuit avec un temps d'endormissement moyen de 19 minutes.
- 1/3 déclare faire une sieste en semaine, cette sieste :
  - o n'est pas régulière (2 fois par semaine en moyenne).
  - o a une durée très variable (+/- 30 minutes).

Les insomniaques et les personnes en dette de sommeil ont des habitudes d'horaires de sommeil plus irrégulières.

Parmi les personnes en dette de sommeil :

- 46% ont des horaires de sommeil irréguliers, même durant la semaine, ils ne pratiquent pourtant pas de sorties plus tardives dans la semaine que les autres (cette affirmation est également vraie pour les insomniaques mais dans une moindre mesure).
- la sieste est une pratique relativement courante, même durant la semaine, certainement pour son effet récupérateur.

La sieste est pratiquée :

- en semaine (13%).
- le week-end (26%) :
  - o la sieste permet de compenser la dette de sommeil accumulée au cours de la semaine.
  - o la sieste s'intègre plus facilement le week-end étant donné la difficulté à pratiquer la sieste en semaine, dans le cadre du travail.

La durée moyenne d'une sieste est de 1h30, les siestes sont bien trop longues par rapport aux recommandations. La sieste améliore l'efficacité psychique et physique. (88 ; 92)

## 3.2 Environnement et habitudes au moment du coucher

### a - Environnement

1 Français sur 5 estime ne pas dormir dans des conditions optimales, les conditions optimales concerneraient:

- la qualité de la literie.
- une température confortable.
- le calme.

45% des personnes disent dormir dans de mauvaises conditions, cela est lié au nombre d'équipement lumineux dans la chambre qui influe sur la qualité et la durée du sommeil :

- 57% des 18-55 ans possèdent une télévision dans leur chambre : la télévision perturbe le sommeil, en particulier si on la regarde juste avant de s'endormir et en raison des programmes de plus en plus tardifs, certaines personnes font un somme trop tôt devant la télévision entraînant une récupération et donc une difficulté d'endormissement la seconde fois.
- 54% des personnes ont la radio : la présence de radio diminue la durée de sommeil.
- 46% ont un téléphone mobile.
- 26% ont un ordinateur.
- la plupart des 18-25 ans et les personnes vivant seules ont au moins 4 équipements « éveillants » (téléphone mobile, radio, ordinateur et lecteur CD-MP3) dans leur chambre.

Ceci souligne l'importance des campagnes de prévention auprès de la population. (88 ; 92)

## b - Habitudes au moment du coucher

Les personnes en dette de sommeil et les insomniaques ont des habitudes plus défavorables à l'endormissement avant le coucher.

Parmi les 25-45 ans :

- près des deux tiers s'endorment dans l'obscurité totale.
- 74% s'endorment dans le silence total.
- la plupart regardent la télévision dans l'heure précédant le coucher :
  - o 56% estiment que cela les aide à dormir.
  - o 74% ont l'habitude de regarder la télévision avant d'aller se coucher.
  - o 54% regarde toujours ou souvent la télévision avant d'aller se coucher.
  - o le temps passé devant la télévision est d'environ 1h30.
  - o les insomniaques et les personnes en dette de sommeil regardent plus longtemps la télévision : le temps passé devant la télévision est souvent de plus de 2 heures.
  - o ¼ regardent la télévision dans leur lit.
  - o 14% s'endorment devant la télévision allumée.
- 35% surfent sur internet ou jouent à des jeux vidéo durant l'heure précédant le coucher, surtout les insomniaques et les personnes en dette de sommeil alors que la plupart pensent que ce genre d'activités les empêche de dormir, on observe de plus en plus de jeunes adultes adoptant ce comportement le soir, ceci peut entraîner notamment de véritables difficultés à l'entrée dans la vie active mais aussi une absence complète de vie sociale (difficulté à être efficace au moment voulu, perte d'emploi...).
- 50% pratiquent la lecture avant le coucher (28% le font toujours ou très souvent) dont:
  - o 85% estiment que cela les aide plutôt à dormir.
  - o 84% lisent dans leur lit pendant 38 minutes en moyenne.
- 2 personnes sur 3 consomment des stimulants après 17h, surtout les insomniaques :
  - o tabac (29%).
  - o café (27%).
  - o alcool (26%).
  - o coca-cola (22%).
  - o thé (21%).
- 13% des Français prennent des produits, quels qu'ils soient, pour les aider à dormir (dont la moitié de façon régulière), les insomniaques y ont recours plus que les autres :
  - o psychotropes (54%).
  - o tisanes (18%).
  - o homéopathie (17%).

Le sommeil des enfants et des adolescents est perturbé par le développement des technologies de l'information (téléphone mobile, Internet, multimédias), cela entraîne l'apparition de comportements désynchronisés avec les horaires de la société, mais aussi une privation chronique de sommeil perturbant l'apprentissage et l'accès à l'éducation. Il est recommandé aux parents d'éviter les appareils de télévision et d'ordinateurs dans les chambres d'enfants afin de préserver le temps de sommeil nécessaire à leur croissance et à leur bon développement. (88 ; 92)

### 3.3 Facteurs physiques de l'environnement

Pendant le sommeil, l'organisme est au repos mais il perçoit toujours les stimuli du monde extérieur. Le sommeil est fragile et subit les perturbations de nombreux facteurs environnementaux. (88)

#### a - Bruit ambiant

47% des personnes sont également dérangées pendant leur sommeil par des bruits, cela touche surtout les insomniaques (58% d'entre eux), ces bruits peuvent avoir diverses origines :

- l'intérieur de la maison (25%).
- l'extérieur de la maison (21%).
- leur partenaire de lit (20%).

Les perturbations du sommeil liées au bruit ambiant dépendent :

- de l'intensité sonore du bruit.
- de la fréquence du bruit.
- de la différence existant entre le niveau des événements sonores et le niveau du bruit de fond ambiant.

Les causes les plus fréquentes des perturbations notables du sommeil d'origine sonore sont :

- les bruits des transports terrestres et aériens (trafic routier, trains, avions), celle-ci entraîne des perturbations très importantes sur le sommeil du sujet.
- les bruits de voisinage.

Les personnes âgées sont plus sensibles au bruit ambiant, le bruit entraîne des perturbations au niveau de leur sommeil : ils présentent plus d'éveils spontanés au cours du sommeil. Les enfants sont résolument moins sensibles au bruit ambiant : leur seuil d'éveil est plus élevé.

Les perturbations sonores entraînent différentes conséquences : des éveils nocturnes, une diminution du temps total de sommeil, une modification de la structure interne du sommeil mais aussi des réponses végétatives et surtout une diminution de la qualité de vie.

Les éveils nocturnes varient en fonction :

- du stade de sommeil dans lequel se trouve plongé le dormeur : le seuil d'éveil est plus élevé en stades 3 et 4 qu'en stades 1 et 2.
- des caractéristiques physiques du bruit : un bruit ayant une intensité croissante rapide possède un effet éveillant plus marqué qu'un bruit s'établissant plus lentement, même si l'intensité maximale est identique dans les 2 cas.
- de la signification du bruit : le nom du dormeur prononcé à voix basse possède un pouvoir éveillant que n'a pas un bruit neutre, et un bruit d'alarme possède un pouvoir éveillant plus marqué qu'un bruit n'ayant pas de signification particulière.
- du temps cumulé de sommeil : plus le temps cumulé de sommeil augmente, plus les seuils d'éveil augmentent : en début de sommeil, le bruit ambiant peut éveiller plus facilement le dormeur et ainsi l'empêcher de retrouver le sommeil, ceci entraîne souvent une forte réduction du temps de sommeil total.

Le bruit peut entraîner une diminution du temps total de sommeil par l'action conjuguée :

- d'une plus longue durée d'endormissement.
- d'éveils nocturnes suivis de difficultés de réendormissement.
- ou encore d'un éveil précoce non suivi d'un nouvel endormissement.

Cette perturbation peut être constatée pour des niveaux d'exposition relativement faibles. Des bruits intermittents ayant une intensité maximale de l'ordre de 45dB(A) peuvent augmenter la latence d'endormissement de quelques minutes à près de 20 minutes.

Sous l'effet du bruit, il peut survenir des changements immédiats dans la structure intime du sommeil :

- des changements de stades de sommeil entraînant un allègement du sommeil ; ces modifications ne sont pas perceptibles par le dormeur, il faut donc recourir aux enregistrements polygraphiques pour pouvoir les mettre en évidence.
- la quantité de sommeil à ondes lentes et paradoxal peut être sensiblement réduite chez le sujet soumis à des bruits au cours de son sommeil.
- augmentation de la durée de l'éveil et de la quantité de sommeil en stade 1.
- la rythmicité interne du sommeil paradoxal peut être notablement perturbée lors d'une exposition nocturne au bruit.
- fragmentation de la structure du sommeil entraînant un amoindrissement de sa qualité.

Une augmentation de la fréquence des bruits nocturnes entraîne une augmentation du nombre de modifications de la structure du sommeil ou d'éveils nocturnes, mais pas toujours de façon proportionnelle.

Si le nombre de bruits est important ou que leur intensité sonore est élevée, la fragmentation du sommeil peut être très marquée en raison des micro-éveils, entraînant une fatigue notable au cours de la journée suivante (hypovigilance, capacités de travail réduites).

Des réponses végétatives permanentes peuvent apparaître lors de périodes d'exposition très longues, telles que des modifications du rythme cardiaque, des phénomènes vasomoteurs, des troubles cardiovasculaires tels que l'hypertension artérielle ou les maladies ischémiques cardiaques (pouvant apparaître pour des intensités sonores inférieures à 30dB) qui persistent même si les sujets s'habituent progressivement au bruit ambiant (en plusieurs jours ou semaines).

Les bruits nocturnes sont souvent à l'origine d'une modification de la qualité de la veille lors de la journée qui suit ou encore d'une diminution des capacités de travail ou des performances sensori-motrices lors de cette même journée. L'exposition aux bruits nocturnes entraîne une diminution de la vigilance diurne et par conséquent une nécessité de repos compensateurs (sieste) en journée.

En France, différentes mesures de préventions sont mises en place quant au bruit.

L'Autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires (ACNUSA) donne notamment différentes recommandations sur la limitation du niveau de bruit produit par les aéronefs sur la période nocturne afin de protéger le sommeil des riverains des aéroports.

De la même manière, L'OMS mène différentes actions préventives de lutte contre le bruit et donne différentes recommandations portant sur la protection du sommeil des personnes.

Malheureusement, différents facteurs contribuent à la persistance des perturbations sonores :

- le développement des besoins de déplacement de la population active.
- l'absence de moyens de transport silencieux.
- la présence parfois marquée de bruits de voisinage. (88)

## **b - Environnement thermique**

La température centrale commence à baisser avant l'endormissement et diminue d'environ 0.8°C pendant le sommeil, par sudation, vasodilatation périphérique et légère baisse du métabolisme basal.

Le fait de dormir dans des conditions habituelles de couchage et de température entraîne progressivement un microclimat (stable tout au long de la nuit) autour du dormeur lié à la perte de chaleur de son corps chaud au bénéfice du lit qui était initialement à la température ambiante de la pièce.

Une température ambiante de la chambre de l'ordre de 19 à 22°C permet l'obtention d'un microclimat au niveau de la peau du dormeur se situant à l'intérieur de la zone de neutralité thermique propre au sommeil : la vasodilatation des vaisseaux cutanés entraîne un transfert de chaleur de la peau vers le couchage et entraîne donc un échauffement de la « niche climatique ». Cette perte de chaleur par le corps du dormeur se fait préférentiellement au cours du sommeil lent profond occupant la partie initiale du sommeil, elle favorise la chute de température centrale observée lors de la première heure de sommeil.

Plus la température ambiante est élevée, plus le sommeil paradoxal a une périodicité faible : pour des températures ambiantes allant de 13 à 25°C, le rythme du sommeil paradoxal passe d'une périodicité de 108 à 85 minutes.

L'accumulation interne de chaleur (bain chaud, exercice physique intense) dans la période précédant le sommeil entraîne une augmentation du sommeil à ondes lentes dans le sommeil consécutif.

L'exposition au froid ou à la chaleur provoque généralement une perturbation de la structure du sommeil :

- augmentation des éveils intra-sommeil.
- diminution du sommeil à ondes lentes.
- fragmentation du sommeil paradoxal.

La thermorégulation en période de sommeil ne fonctionne pas aussi bien qu'en période d'éveil ; notamment lors du sommeil paradoxal, où les capacités thermorégulatrices sont très diminuées. Cependant, en sommeil lent profond, lors d'un changement de température extérieure, la réactivité est faible (environ 3 minutes) et efficace pour de légères variations de température. Lorsque la température extérieure diffère trop de la température cérébrale, l'organisme diminue le temps de sommeil paradoxal afin de privilégier un sommeil à thermorégulation efficace : l'exposition à des températures extrêmes entraîne donc une fragmentation du sommeil afin d'éviter une dérive progressive de la température centrale. Toutefois, une thermorégulation en sommeil paradoxal existe aussi.

L'exposition à des températures ambiantes supérieures à 32°C entraîne une réduction quantitative du sommeil à ondes lentes et du sommeil paradoxal, les mécanismes de thermorégulation du sommeil deviennent plus efficaces mais il n'existe pas d'adaptation du sommeil à la chaleur.

L'exposition au froid entraîne davantage de perturbations au niveau de la structure du sommeil que l'exposition au chaud. L'exposition au froid modéré entraîne une augmentation du stade 4 sans modification notable du sommeil paradoxal. L'exposition au froid intense provoque outre une déficience de la thermorégulation, un effet anesthésiant pouvant provoquer rapidement la mort du sujet. (88)

## c - Conséquences sur la qualité de vie

Les facteurs physiques de l'environnement, que ce soit le bruit ambiant ou encore l'environnement thermique entraînent d'importantes perturbations du sommeil, on observe:

- une dégradation de la qualité du sommeil :
  - o réduction chronique de la durée du sommeil.
  - o fragmentation du sommeil.
  
- une dégradation de la qualité de l'éveil :
  - o diminution marquée de l'état vigile entraînant une réduction des performances psychomotrices et cognitives.
  - o dégradation de l'humeur.
  - o état de fatigue chronique.
  - o perte de motivation.
  - o sentiment de pénibilité lors de la réalisation de tâches complexes, inintéressantes, de longue durée, demandant une attention soutenue, ou encore insuffisamment ou nouvellement apprises.
  - o baisse des capacités individuelles.
  - o baisse de concentration intellectuelle.
  - o baisse de la qualité du travail accompli.
  - o réduction des activités.
  - o augmentation de la somnolence diurne.
  - o recherche de repos compensateur (sieste).
  - o augmentation du risque d'accidents (au travail, sur la route).
  - o difficultés relationnelles tant dans la sphère familiale que dans le domaine socioprofessionnel. (12)

## 4. Qualité du sommeil lors de changements de rythme de vie

### Entrée dans la vie active

L'entrée dans la vie active peut être à l'origine de troubles du sommeil. En effet, on observe un changement de rythme et une dette de sommeil s'installe. D'autant plus que la période étudiante qui précède a souvent comporté une dérégulation du rythme veille-sommeil, avec une tendance à un coucher trop tardif, en particulier le week-end.

A l'entrée dans la vie active, on observe :

- un changement de rythme, d'horaire de coucher et de réveil (72%).
- un réveil plus matinal (66%).
- une restriction du temps de sommeil (61%).

34% des sujets jeunes entrants dans la vie active présentent des éveils nocturnes plus fréquents, pendant 14 semaines en moyenne, on peut donc parler d'insomnie chronique. Le rythme professionnel oblige notamment l'instauration d'un rythme de sommeil :

- les ouvriers se couchent plus tôt.
- les chefs d'entreprise et les cadres se couchent plus tard.

Les sujets doivent adapter leurs horaires de sommeil à leur nouvelle situation de travail. Les personnes à horaires irréguliers et notamment celles en 3X8 rencontrent le plus de difficultés : ils se couchent plus tôt et réduisent leur temps de sommeil (plus de la moitié des travailleurs à horaires irréguliers de nuit ont une durée de sommeil inférieure à 7h). (88 ; 92)

### Jeunes parents

Les jeunes parents sont en dette de sommeil, mais ont une qualité du sommeil qui est également perturbée :

- le sommeil est moins bon qu'avant (53%).
- les réveils nocturnes sont plus fréquents (59%).
- le réveil est plus matinal (63%).

Les jeunes parents ont le sentiment de dormir « moins qu'avant », pourtant la durée de sommeil n'est pas différente de celle des 18-55 ans, ceci serait lié à l'accroissement d'activités physiques et psychiques au cours de cette période. En effet, cette suractivité induirait un besoin de sommeil plus important mais non satisfait.

Les troubles du sommeil sont moins fréquents chez les parents ayant un enfant de moins de 3 ans (24%) que chez les personnes n'en ayant pas (33%). En effet, la suractivité liée aux jeunes parents entraîne une pression de sommeil importante qui va engendrer un endormissement plus rapide. En outre, le jeune parent se préoccupe moins de son propre sommeil que de celui de son enfant. (88 ; 92)

## 5. Troubles du sommeil et conséquences

### 5.1 Troubles du sommeil

Les troubles du sommeil augmentent avec :

- l'âge.
- le fait d'être une femme.
- l'appartenance à une classe socio-économique défavorisée.
- chez les patients souffrant d'affections chroniques, somatiques ou psychiatriques.

62% des Français présentent au moins un trouble du sommeil :

- 16% éprouvent des difficultés pour s'endormir.
- 42% éprouvent des difficultés pour se rendormir pendant la nuit.
- et 19% éprouvent des difficultés à récupérer pendant leur sommeil.
- pour 81%, ces problèmes existent depuis au moins un mois.
- pour 32%, ces problèmes reviennent au moins 3 nuits par semaine (à noter que ces troubles ne traduisent pas forcément une insomnie qui, elle, ne concerne que 12% des personnes interrogées).

Les personnes en dette de sommeil et les insomniaques sont davantage concernés par les troubles du sommeil et leurs effets négatifs sur la vie quotidienne. Le travail et les difficultés psychologiques en sont généralement à l'origine.

Les causes des troubles du sommeil sont :

- le travail (53%), dont 57% des personnes en dette de sommeil.
- les difficultés psychologiques (40%), dont 66% des insomniaques.
- les enfants (27%).
- les loisirs (21%).
- le temps de transport (17%).

Plus de 50% des personnes ayant un sommeil suffisant mettent 10 minutes pour se sentir bien réveillé contre 41% des insomniaques et 28% des personnes en dette de sommeil, pour qui le réveil est plus difficile.

Une personne interrogée sur 10 souffre également de troubles de somnolence. 3% des personnes ont déjà eu un accident lié à la somnolence au volant.

6% des personnes prennent des produits (non spécifiés) contre la fatigue, surtout les insomniaques et les personnes en dette de sommeil.

La France détient le record de consommation de psychotropes dont les benzodiazépines utilisées à visée anxiolytique et hypnotique. Une personne sur 5 consomme des hypnotiques et 11% des adultes français font usage régulièrement de benzodiazépines. 60% des consommateurs de benzodiazépines sont des femmes. 25 à 30% des adultes de plus de 15 ans en France ont consommé au moins une fois dans l'année une benzodiazépine dont :

- la moitié de manière occasionnelle.
- 25 à 30% de manière chronique, c'est-à-dire depuis plus d'un an, cela concerne plus particulièrement les plus de 50 ans.

Entre 7 et 21% de la population est atteinte d'insomnie, elle touche plus fréquemment :

- les milieux socialement défavorisés.
- les personnes divorcées.
- les veuves ou les veufs.
- les personnes vivant seules.
- les personnes en période de stress. (83 ; 88 ; 92 ; 93)

En outre, la dette de sommeil ne cesse de s'accroître au fil des années :

- le temps de sommeil total diminue :
  - o il est passé en moyenne de 7h en 2001 à 6.8h en 2005.
  - o 56% des adolescents reconnaissent qu'ils dorment moins que ce qu'ils pensent nécessaire pour se sentir bien.
- le taux de courts dormeurs (moins de 6h/nuit) augmente :
  - o il est passé de 13% en 2001 à 16% en 2005.
  - o cela affecte plutôt les sujets de 30 à 50 ans.
  - o plus de 40% des courts dormeurs pensent qu'ils dorment trop (surtout les hommes). (2 ; 92)

## 5.2 Conséquences des perturbations du sommeil

Les insomniaques ont une qualité de vie moindre par rapport aux bons dormeurs, ils présentent :

- un impact négatif sur leur caractère.
- des troubles de l'humeur.
- des difficultés de concentration.
- des difficultés dans leurs relations sociales.
- plus de soucis de santé liés à une activité physique.
- plus de problèmes physiques ou émotionnels dans les activités sociales courantes.
- plus de douleurs.
- une moins bonne santé (obésité, diabète, dépression et maladies cardiovasculaires),
- moins de vitalité.
- plus de difficultés émotionnelles.
- plus de problèmes psychologiques. (40 ; 88)

La privation de sommeil entraîne de nombreuses perturbations de la qualité de vie.

En éveil forcé, avec légère privation de sommeil, des changements de l'expression des gènes permettent de pallier à l'augmentation de la demande d'énergie et de la transmission synaptique.

Lorsque la veille forcée augmente, on observe une activation des molécules du stress cellulaire et de l'immunité, au détriment en particulier des neurones de l'hippocampe, entraînant une altération de la mémoire. En effet, le sommeil a un rôle majeur dans le processus de mémorisation (que ce soit des apprentissages de procédures ou de la mémoire déclarative).

Une privation totale de sommeil (nuit blanche) provoque les conséquences suivantes :

- un état de somnolence intense le jour suivant.
- un endormissement 60% plus rapide le jour suivant.
- un risque d'endormissement involontaire.
- un état de fatigue.
- une irritabilité.
- une réduction de la capacité à réfléchir et à se concentrer.
- un allongement du temps de réaction (par exemple pour freiner en voiture face à un obstacle).
- une augmentation des erreurs par omission.
- une altération de la mémoire à court terme et lors d'une privation chronique de sommeil, l'altération de la mémoire subit un effet cumulatif.
- un état de distraction.
- une baisse de motivation.
- une vision tunellaire (négligence des champs visuels externes).
- des performances altérées lors d'activités sédentaires, inintéressantes, lentes, longues, monotones, habituelles, sans changements de l'environnement, en faible éclairage ou en faible sonorisation (ex de tâche monotone : la capacité à conduire entre 4 et 8h du matin suite à une nuit blanche est équivalente à celle d'un sujet ayant 1g/L d'alcool dans le sang).
- augmentation du risque d'erreurs graves: entre 3 et 5 heures du matin, ainsi qu'entre 13 et 15 heures.

Ces différentes conséquences de la privation de sommeil peuvent être retrouvées à un moindre degré lors d'une légère privation ponctuelle de sommeil (2 heures de moins), lors d'une réduction chronique du sommeil, ou lors de la fragmentation du sommeil par des événements externes répétés (bruits, réveil lors d'astreinte, etc.) ou internes (apnées, reflux gastro-œsophagien, douleurs, etc.). (2)

Les courts dormeurs présentent un risque d'obésité plus élevé:

- les sujets de 32-49 ans qui dorment moins de 5 heures par nuit ont un risque d'obésité 60% supérieur à ceux qui dorment 7 heures ou plus.
- le fait de dormir moins de 10.5 heures par nuit à l'âge de 3 ans est un facteur prédictif d'obésité à l'âge de 7 ans.
- une réduction importante du sommeil à 4 heures par nuit pendant 2 nuits consécutives suffit à entraîner des changements hormonaux augmentant l'appétit et la prise de poids (réduction du taux de leptine et augmentation du taux de ghrelline).

Le sommeil exerce en effet un rôle dans le développement cérébral et la mise en place des mécanismes de régulation de l'appétit et des dépenses énergétiques, il influe sur les sécrétions hormonales :

- Ghreline :
  - o hormone peptidique sécrétée par l'estomac.
  - o elle stimule l'appétit et la production de graisse et entraîne une augmentation de la prise alimentaire et du poids corporel.
  
- Leptine :
  - o hormone peptidique sécrétée par les adipocytes et régulée par l'insuline.
  - o elle agit sur le système nerveux central, en particulier sur l'hypothalamus afin de réduire la prise alimentaire et de stimuler la dépense d'énergie.
  
- Insuline.
- Cortisol.
- Hormone thyroïdienne...

Une dette chronique de sommeil entraîne différents impacts sur la leptine, l'obésité et le métabolisme glucidique (augmentation de la résistance à l'insuline et survenue d'un diabète).  
(64)

## 6. Nouvelles technologies et apparition de dépendances

Les nouvelles technologies entraînent de nouveaux troubles du sommeil, citons notamment l'addiction à Internet.

L'univers du multimédia est désormais au centre de la vie. Internet est devenu un centre d'intérêt majeur pour de plus en plus de personnes, jusqu'à développer une forme d'addiction à Internet.

L'addiction à Internet correspond à un usage mal adapté d'Internet entraînant une détresse ou un handicap significatif, se manifestant par au moins 3 des critères suivants :

- tolérance.
- sevrage.
- usage plus long que prévu.
- efforts infructueux pour contrôler.
- temps important passé à des activités liées à l'usage d'Internet.
- réduction ou arrêt d'activités sociales, professionnelles ou de loisirs lié à l'usage d'Internet.
- poursuite de l'usage malgré la connaissance de problèmes physiques, sociaux, professionnels, psychologiques provoqués ou aggravés par l'usage d'Internet, et survenant à tout moment pendant une période d'un an au moins.

Cette dépendance affecte plutôt :

- les hommes.
- les 16-29 ans.
- les célibataires, citadins et sans profession.

Les conséquences de cette addiction sont une vie familiale et professionnelle négligée au profit de la relation avec l'ordinateur.

Plus d'un tiers des personnes dépendantes à Internet développent des troubles du sommeil, ceux-ci touchent plutôt les sujets souffrant d'addiction cyber-relationnelle (forums de discussion, « chat » (Msn), réseaux sociaux (Facebook), pratique de jeux vidéo en réseau (World of Warcraft)).

Les troubles du sommeil peuvent se manifester de différentes manières :

- dyssomnie : diminution de la durée moyenne du sommeil (entre 5.40 et 6.22 heures), due à la présence d'insomnie avec des troubles de l'endormissement ou des éveils nocturnes.
- syndrome de privation du sommeil : privation volontaire de sommeil : allongement de la durée des soirées, entraînant une somnolence diurne, une irritabilité, de la nervosité des difficultés de concentration, et un manque d'appétit.
- syndrome de retard de phase : observée chez certains étudiants ou jeunes chômeurs qui n'ont aucune contrainte sociale du réveil.

L'utilisation d'Internet avant le sommeil crée une excitation psychique pouvant inhiber le sommeil. En outre, la lumière de l'écran d'ordinateur agit comme un véritable désynchroniseur externe du rythme circadien et inhibe la sécrétion de mélatonine. (94)

## 7. Conditions de travail

### 7.1 Encadrement par la médecine du travail

Le sommeil et le travail sont étroitement liés. Les journées de semaine se composent habituellement de 8h de travail, 8h de sommeil et 8h de « temps libre ». 20 à 40% des salariés disent avoir un mauvais sommeil, mais cette donnée est encore mal intégrée dans le milieu professionnel et son organisation. Le sommeil fait partie du domaine privé mais certains troubles ou pathologies du sommeil sont directement liés au travail soit parce qu'ils entraînent des conséquences non négligeables pour l'aptitude au poste de travail, soit parce qu'ils sont la conséquence des conditions de travail elles-mêmes : travail posté, décalage horaire, charge physique ou mentale de travail.

Le travail, lorsque ses horaires sont irréguliers, peut occasionner l'apparition de troubles du sommeil, perturber les rythmes circadiens, et donc entraîner des conséquences à court et long termes sur l'organisme humain.

Les conditions de travail retentissent de plus en plus sur la qualité et la quantité de sommeil et de veille. La population active présente une partie non négligeable de pathologies du sommeil et de la vigilance qui ne sont pas dues au travail mais dont les manifestations retentissent sur leurs activités professionnelles (vigilance, attention, concentration, performance).

Les troubles du sommeil liés au travail ou dont les conséquences retentissent sur le travail peuvent avoir des conséquences aussi bien sur le plan individuel que pour la collectivité, on peut citer notamment des faits réguliers de chauffeurs de car ou de poids lourds endormis au volant mais aussi des catastrophes spectaculaires résultant d'un défaut de vigilance au cours du travail de nuit et de la privation de sommeil, notamment l'explosion de Tchernobyl.

Un suivi médical régulier de tous les salariés est imposé par la législation française. Le médecin du travail doit avoir un rôle de dépistage, d'évaluation, de conseils au salarié et d'intervention auprès de la direction de l'entreprise. La santé publique se préoccupe notamment des conséquences professionnelles de la somnolence au travail.

Les personnes travaillant dans le domaine de la « sécurité » bénéficient d'une surveillance médicale particulière.

Les conducteurs sont étroitement surveillés par les médecins du travail qui portent une attention particulière à toutes les causes susceptibles d'altérer la vigilance. Le médecin observe d'abord le plan clinique : interrogatoire sur les troubles du sommeil et de la vigilance, recherche de la prise de traitements ou toxiques affectant la vigilance et utilisation des échelles de somnolence (échelle d'Epworth, cf Annexe 3) ou d'agendas du sommeil (cf Annexe 1). Le médecin interroge sur les conditions de travail avec description précise du poste et des horaires de travail, des conditions de transport, de l'environnement de travail et de la charge physique et mentale. La pratique d'examen spécialisés du sommeil et de la vigilance reste exceptionnelle. Cependant, des tests d'éveil chez les patients somnolents traités dans un but d'aptitude au travail sont effectués de plus en plus fréquemment.

Les travailleurs de nuit bénéficient d'une surveillance médicale renforcée, tous les 6 mois. Cette surveillance porte sur l'équilibre des 3 facteurs adaptatifs au travail de nuit : les facteurs circadiens, les facteurs sommeil et les facteurs domestiques. Les conséquences du travail de nuit sur la vie quotidienne sont également recherchées afin d'apporter des conseils adéquats pour une meilleure organisation du sommeil. La mise en place de mesures pour la prise en charge des troubles du sommeil et de la vigilance sur le lieu de travail n'est pas évidente. L'entreprise met rarement à disposition une « salle de repos » et gère difficilement les temps de pauses adéquats lors des horaires décalés. La médecine du travail occupe donc son rôle de formation et d'information des salariés au sujet des risques liés au travail de nuit et sur les bonnes règles hygiéno-diététiques à observer. La demande d'aménagement des conditions de travail (lux-thérapie, amélioration des repas de nuit, mesures de prévention des accidents liés à l'hypovigilance) auprès de la direction de l'entreprise reste exceptionnelle. Les traitements médicamenteux des troubles du sommeil ou de la vigilance peuvent être utilisés mais doivent plutôt être réservés à des périodes transitoires de désadaptation et non de manière chronique. (61 ; 63)

## 7.2 Conditions de travail et insomnie

Les travailleurs se plaignent régulièrement d'insomnie. Chez les insomniaques, on retrouve une prévalence plus élevée de différents facteurs par rapport aux bons dormeurs :

- les accidents et les arrêts de travail.
- les erreurs potentiellement sérieuses au travail.
- le manque de clarté dans leurs explications au travail.
- le retard et l'absentéisme au travail.
- les accidents de la circulation.
- le manque d'efficacité et de productivité au travail.
- la lenteur au travail.
- le manque d'avancement professionnel. (61 ; 63)

### Origines professionnelles de l'insomnie

Les insomnies résultent en général des conditions de travail. 40% des insomniaques chroniques connaissent la cause du début de leur trouble. Pour 20% des insomniaques chroniques, leur insomnie a une origine professionnelle : licenciement, conflit, surcharge de travail.

Les insomniaques sévères ont pour la plupart un âge compris entre 25 et 34 ans. Leur insomnie a le plus souvent une origine familiale pour les femmes (surcharges familiales : grossesses, enfants jeunes) et une origine professionnelle pour les hommes.

Les différentes origines de l'insomnie autres que les conditions de travail sont les suivantes :

- la surcharge mentale : multiplicité et labilité des tâches, raccourcissement des délais, agressivité des interlocuteurs, sous-effectif, manque d'encadrement, harcèlement moral, concurrence, manque de dialogue et d'information.
- l'environnement physique : bruit, chaleur, pénibilité.
- l'impossibilité de se détendre après le travail et avant le sommeil : longs trajets, travail domestique et charge des enfants...

La plupart des insomniaques considèrent que leur trouble résulte de l'impossibilité de faire le vide dans leur tête pour évacuer les préoccupations professionnelles parasitant leur pensée incessamment. (61 ; 63)

## **Dépistage de l'insomniaque en médecine du travail**

La recherche de l'insomnie en médecine du travail est un élément déterminant car cela peut être :

- un signe précoce de désadaptation au travail.
- le révélateur de mauvaises conditions de travail.
- lié à des facteurs extraprofessionnels.

Si le travailleur se plaint de mauvais sommeil, l'agenda du sommeil (cf Annexe 1) sera facilement employé.

Il permettra de diagnostiquer l'insomnie, d'évaluer son importance, d'analyser le retentissement quotidien de celle-ci, mais également d'évaluer les rythmes veille-sommeil pendant la semaine de travail et pendant les jours de repos, sur plusieurs jours et même plusieurs semaines.

Le travailleur doit y inscrire toutes les remarques qu'il juge utiles telles que la répercussion sur la journée en termes de « coups de pompe » ou de perte de contact involontaires (à noter sur l'échelle horaire), il doit autoévaluer quotidiennement la qualité de la nuit et de la journée et y noter les prises de médicaments.

Il y a également la possibilité de comparer différentes périodes de l'année pour juger de l'évolution de l'insomnie.

Si nécessaire, on pourra avoir recours au port d'un actimètre pendant au moins 10 jours, cette méthode apportant des données objectives sur les périodes d'activité et de repos, ainsi que sur les horaires de coucher et de lever et les périodes de sommeil réel, qui peuvent se révéler significativement différentes des données transcrites par le travailleur sur l'agenda de sommeil.

Enfin, dans les cas les plus sévères ou les moins clairs, une consultation spécialisée dans un Centre de Sommeil pourra s'avérer nécessaire, avec enregistrement polysomnographique du sommeil. (61 ; 63)

## Prise en charge de l'insomniaque en médecine du travail

Le médecin du travail a pour rôle :

- d'étudier les conditions de travail : bruit, température, absence de lumière, éventuelle exposition à des solvants et éventuelle soustraction temporaire au risque.
- de rechercher d'éventuelles contraintes mentales : la coïncidence de plusieurs cas d'insomnie dans le même service ou le même département peut amener à réaménager les horaires de travail et à chercher et appliquer une solution afin de diminuer la contrainte mentale, car cela constitue un marqueur précoce du risque d'évolution rapide vers des situations encore plus sévères.
- d'informer le CHSCT (Comité d'Hygiène, de Sécurité, et des Conditions de Travail) ainsi que les salariés sur les rythmes veille-sommeil, les meilleurs horaires de prise de poste et de pauses.
- d'informer les salariés sur les règles hygiéno-diététiques à respecter dans l'insomnie.
- d'orienter la direction de l'entreprise, le CHSCT ou le comité d'entreprise pour la mise en place de séances de relaxation ou de sophrologie.
- d'orienter éventuellement le travailleur insomniaque vers une structure spécialisée.  
(61 ; 63)

### 7.3 Conditions de travail et hypersomnie

Les hypersomnies sont mal connues dans le milieu du travail et même dans le milieu médical.

Les pathologies entraînant une somnolence sont fréquentes. La somnolence est souvent sous-estimée : seulement 4 à 9% des personnes trouvent qu'ils ont une somnolence diurne excessive et l'hypersomnie sévère ne concernerait que 10% des travailleurs. Une cause fréquente de la somnolence est la privation de sommeil.

La somnolence a une fréquence importante en milieu du travail. Les salariés se plaignent de mauvais sommeil qui s'accompagne souvent de « fatigue », ils utilisent rarement le terme de somnolence. On peut observer régulièrement un grand nombre de salariés qui somnolent dans les transports en commun en allant ou en rentrant du travail. On peut en déduire que ceux qui rentrent en voiture s'exposent au même type de risque.

La somnolence a une fréquence encore plus importante chez les travailleurs à horaires décalés et les travailleurs de nuit : près d'un travailleur de nuit sur quatre ressent une somnolence excessive pendant le travail.

La plainte de somnolence au travail varie aussi selon l'heure du début du travail, la somnolence sévère est surtout observée pour les postes à début très matinal (avant 6h) et la monotonie du travail ne fait qu'accroître cette somnolence.

Un jeune adulte libre de dormir autant qu'il le souhaite aura tendance à dormir une heure de plus chaque jour par rapport à son temps moyen de sommeil habituel. Par conséquent, près de 75% des jeunes adultes (18-25 ans) dans les pays occidentaux seraient ainsi en situation chronique de privation de sommeil et éprouvent un état de somnolence pendant la journée.

Les conséquences de l'hypersomnie et de la somnolence au travail sont autant individuelles que collectives. Elles nécessitent une vigilance importante mais sont trop souvent méconnues. La privation de sommeil entraîne une dégradation de l'attention et des performances et augmente donc le risque accidentel.

Le risque accidentel est une conséquence non négligeable de la somnolence au travail. En effet, la plupart des accidents, notamment les accidents mortels, se produisent dans les périodes chronobiologiques de somnolence maximale (entre 2 et 5h et entre 13 et 15h) ; la dette cumulée de sommeil est responsable des accidents chez les travailleurs de nuit et les jeunes une nuit de week-end ; le risque et la sévérité des accidents sont augmentés dans l'insomnie chronique où il est toutefois bien difficile de faire la part de ce qui revient à la dette de sommeil et à la prise de médicaments.

En France, en 2002, la moitié des accidents de la route mortels se sont produits la nuit, alors que la circulation y est bien moins importante que le jour.

Les chauffeurs de poids lourds qui travaillent de nuit sont particulièrement exposés au risque accidentel lié à la somnolence au volant. Leur durée moyenne quotidienne de sommeil est de 4.78h alors que le temps de sommeil idéal serait de 7.1h. Plus de la moitié présentent au moins un épisode de somnolence de 6 min au volant.

La somnolence entraîne en outre des conséquences individuelles professionnelles telles que l'absentéisme mais également des difficultés :

- de concentration.
- à faire face aux situations stressantes.
- à comprendre ce que les autres disent.
- à résoudre les problèmes liés au travail.
- à prendre des décisions.

N'oublions pas le risque collectif qui est également une conséquence de l'hypersomnie, il peut s'agir de l'impact de l'accident sur les collègues de travail, des répercussions sur la vie familiale, ou encore des conséquences sur la qualité du travail et la production.

Il faut faire preuve de vigilance chez un patient ayant déjà eu un accident ou une situation presque accidentelle liée à la somnolence étant donné que celui-ci est sujet aux endormissements répétés au volant. L'attitude à adopter dépend du caractère occasionnel ou habituel de ces troubles. Pour les jeunes conducteurs et les conducteurs dont la profession perturbe le sommeil, on conseillera un certain nombre de règles d'hygiène et le respect d'un minimum d'heures de sommeil, par contre pour les patients présentant une pathologie du sommeil, on adoptera une attitude plus rigoureuse.

L'évaluation de la sévérité de la somnolence ainsi que sa répercussion sur la vie quotidienne s'effectuera dans un premier temps par le biais d'échelles comme l'échelle d'Epworth (cf Annexe 3). Cependant, le seul examen objectif de la somnolence est le test itératif de latence d'endormissement (TILE). Le test de maintien d'éveil est préférable pour juger de l'efficacité du traitement de ces pathologies.

Il est également important d'apporter une véritable éducation de santé aux conducteurs ordinaires pour les avertir du risque de somnolence au volant. Les constructeurs automobiles travaillent sur la mise au point d'équipements sophistiqués pour avertir le conducteur du danger d'endormissement, mais tout sujet doit s'alerter dès les premiers signes de bâillements, de ptosis, de chute du tonus, et de perte d'attention. La connaissance de ces premiers signes d'alerte est importante et il faut bien sûr en tenir compte pour s'arrêter à temps, boire un café, et effectuer une sieste dite « parking » d'une vingtaine de minutes, dont les effets « rafraîchissants » sont particulièrement efficaces et rendent le sujet apte à la poursuite de la conduite dans de bien meilleures conditions, dans le cas où il est impossible de mettre terme au trajet. (61 ; 63)

## 7.4 Conditions particulières de travail

### a - Travail posté, travail de nuit et travail à horaires décalés

Au XXème siècle, une vraie organisation du travail posté s'est organisée afin de rentabiliser au maximum l'outil industriel qui a un coût très élevé et qui est également vite périmé, dans un contexte de plus en plus difficile de concurrence internationale sévère. Actuellement, 20 à 30% des travailleurs salariés des pays occidentaux travaillent au moins partiellement de nuit ou en travail posté. De nouvelles professions informatiques et des communications nécessitent un travail sans interruption. L'égalité des hommes et des femmes vis-à-vis du travail a également contribué à entretenir le développement du travail posté.

On appelle travail posté le travail par « postes » aux horaires successifs et alternants. Le travail posté était connu comme le travail en 3 X 8, mais il recouvre maintenant de multiples formes d'organisation, souvent héritées d'évolutions économiques et sociales complexes des entreprises.

Le travail posté est rarement un choix délibéré et est devenu fréquent : environ 20% de la population occupe un travail à horaires décalés, celui-ci est plus ou moins bien supporté et peut entraîner l'apparition de pathologies spécifiques.

Actuellement, les horaires décalés s'étendent de plus en plus, en particulier dans l'industrie des services, victime de la mondialisation : télécommunications, presse et médias, instituts financiers...

Environ 1 salarié sur 5 est actuellement concerné par le travail de nuit ou posté. De plus en plus d'entreprises adoptent ces conditions de travail pour faire face aux besoins économiques, ces conditions entraînent somnolence et troubles du sommeil chez les salariés. En effet, environ 60% de ces travailleurs souffrent de troubles du sommeil. Les travailleurs en horaires atypiques souffrent d'insomnie (30%) et de somnolence excessive (15 à 20%).

A court terme, le travail de nuit ou en horaires alternant porte préjudice à la qualité et à la quantité de sommeil et entraîne une privation de sommeil induite par les horaires de travail et il en résulte un état de fatigue et de somnolence. Le sommeil de jour est moins récupérateur que le sommeil de nuit étant donné qu'il est peu adapté à ce rythme chronobiologique. Les responsabilités familiales sont peu compatibles avec le travail posté. Il entraîne une dette chronique de sommeil (1 à 2h de sommeil en moins par jour) et des difficultés d'endormissement. Ce type de travail se généralise de plus en plus, surtout dans les secteurs où la mondialisation impose des horaires décalés.

Il existe aussi au sein de ces populations de travailleurs, une fréquence plus importante :

- de troubles nutritionnels et gastro-intestinaux.
- de symptômes neuropsychiques comme la fatigue chronique, l'anxiété, et la dépression.
- d'accidents liés à la somnolence.
- d'absentéisme.
- de vie familiale ratée.
- et de manque de vie sociale.

Les conséquences du travail posté à long terme sont les suivantes :

- augmentation du risque cardio-vasculaire (accidents coronariens, infarctus du myocarde).
- augmentation du risque immunitaire et cancéreux pouvant être lié à la mélatonine (élévation du risque de cancer colorectal chez ces populations et également excès de risque de cancer du sein chez les femmes travaillant en horaires décalés).

Le travail posté ou de nuit est physiologiquement pénible. L'horloge biologique est programmée pour un fonctionnement maximal pendant la journée et pour un repos pendant la nuit. L'adoption de nouveaux horaires est possible, mais cela nécessite la bonne coordination de 3 facteurs d'adaptation : les facteurs chronobiologiques, les facteurs « sommeil » et les facteurs de vie personnelle ou domestique. Cette adaptation ne sera jamais totalement satisfaisante.

Lorsqu'on décale artificiellement un individu de 6h, par exemple, les rythmes circadiens se réadaptent au nouvel horaire de manière asynchrone :

- le rythme veille-sommeil se réadapte rapidement en 2 à 3 jours.
- le rythme de la température se réadapte plus lentement en 8j en moyenne.
- les rythmes hormonaux prennent plus de temps pour se réadapter : jusqu'à 3 semaines.

Les rythmes circadiens sont complètement désynchronisés, cela entraîne un état de malaise ressenti par les individus soumis à un décalage.

Les travailleurs postés subissent régulièrement ce type de décalage horaire. Lors du travail en 3 X 8, par exemple, le travailleur est soumis chaque semaine à un décalage de 8h auquel il faut ajouter le décalage lié au week-end, pendant lequel le travailleur se recale le plus souvent sur les horaires du jour.

L'aptitude des rythmes circadiens à s'adapter régulièrement à des décalages horaires est une condition indispensable pour que le sujet s'adapte au travail posté. Si cette adaptation est trop difficile pour le sujet, celui-ci ne pourra rester à ce nouveau poste plus de quelques jours. Les travailleurs postés qui conservent leur travail sont probablement ceux pour lesquels l'adaptation est la plus aisée. En outre, un individu peut avoir une bonne adaptation aux décalages horaires sur une courte période et devenir intolérant à ce rythme à long terme. Une adaptation rapide signifie uniquement que les rythmes circadiens sont plutôt instables et qu'ils ont donc d'une grande sensibilité pour les synchroniseurs. Cette instabilité du rythme circadien peut être à long terme responsable de troubles du sommeil et de malaises rendant le sujet intolérant au travail posté difficile.

Les caractéristiques chronobiologiques semblant être prédictives d'une meilleure adaptation aux décalages et donc au travail à horaires décalés sont les suivantes:

- le sens de la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre semble mieux toléré même si cette conséquence du fonctionnement de notre horloge biologique souffre des exceptions.
- le caractère « du soir » plutôt que « du matin ».
- l'âge jeune car l'élasticité du sommeil y est nettement plus importante que chez le sujet âgé.

Le sommeil du travailleur posté subit une perturbation constante par :

- la perte de la qualité du sommeil pendant la journée où le sommeil lent profond et le sommeil paradoxal sont quasiment absents.
- l'environnement : bruit, lumière, température en été, rythme social.
- les obligations sociales et familiales.

Les sujets en travail posté dorment en fait 1 à 2h de moins chaque jour par rapport au temps de sommeil habituel moyen, ce qui entraîne une dette de sommeil chronique. (61 ; 63)

Les facteurs domestiques rendant le travail posté difficile sont les suivants : les femmes jeunes avec des enfants en bas âge et les travailleurs qui traversent des périodes difficiles : deuil, divorce, problèmes avec les enfants, etc. (61 ; 63)

### **Surveillance particulière par la médecine du travail**

Le dépistage des troubles du sommeil lié au travail posté, de nuit ou à horaires irréguliers passe en 1<sup>ère</sup> étape par la mise en évidence de symptômes évoquant des troubles spécifiquement liés aux horaires de travail tels que :

- les plaintes concernant directement le sommeil : difficultés d'endormissements, réveils multiples puis plainte de sommeil non récupérateur.
- la plainte de fatigue chronique dès le moment de l'éveil.
- les troubles digestifs : ballonnements, troubles dyspeptiques, troubles du transit, colopathies fonctionnelles, prise de poids.
- la surconsommation de café et de tabac, avec ses retentissements multiples, notamment cardiovasculaires.

Les moyens de dépistage que peut utiliser le médecin du travail sont les suivants :

- agenda de sommeil (cf Annexe 1).
- questionnaires pour déterminer la typologie des sujets (soir ou matin, court ou long dormeur...).
- échelle de somnolence d'Epworth (cf Annexe 3).
- éventuellement échelles très simples de dépistage de dépression et d'anxiété.
- puis, lorsque la perturbation du sommeil est évidente : consultation en Centre spécialisé avec possibilité d'actimétrie et de polysomnographie plus ou moins complète au laboratoire de sommeil avec TILE (test itératif de latence d'endormissement) ou TME (test de maintien d'éveil).

Il est conseillé aux femmes enceintes de passer en horaires de jours étant donné les nombreux avortements spontanés et accouchements prématurés des femmes occupant un travail posté.

Un dépistage régulier du cancer du sein doit également être mis en place pour les femmes occupant ce type de travail étant donné le risque plus important de cancer du sein. (61 ; 63)

Il n'existe pas de rythme de travail posté idéal, cependant le comité d'hygiène et de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) et le médecin du travail ont pour rôle de proposer des aménagements des conditions de travail pouvant aider à une meilleure tolérance au travail posté tels que:

- une amélioration des repas : l'idéal est d'avoir la possibilité de servir un repas la nuit allégé en graisses et en sucres (qui favorisent la somnolence) et hyperprotéiné (pour stimuler la vigilance) ; à défaut, des distributeurs, facilement disponibles et bien garnis, doivent proposer des casse-croûtes et des boissons chaudes ou froides.
- la lumière doit être d'intensité élevée, elle est indispensable au maintien d'une bonne vigilance, celle-ci peut contribuer à une meilleure adaptation des rythmes biologiques, elle peut être difficile à accepter par les travailleurs de nuit qui répugnent à un éclairage de haute intensité et par les employeurs qui la trouvent chère.
- les horaires de pause doivent être les plus souples possibles et permettre une vraie coupure au travail ; dans certaines conditions de travail monotones (tâches de surveillance ou de contrôle), il est recommandé d'avoir un temps de pause prolongé avec la possibilité d'une bonne sieste.
- lutter contre le bruit qui perturbe la vigilance et qui est également un facteur d'accidents.
- les transports : l'employeur doit veiller à l'accessibilité de son entreprise, les transports individuels doivent être facilités (aménagement d'un parking, par exemple), cet aménagement permet notamment d'améliorer la durée de sommeil et donc l'adaptation au travail.
- la possibilité de garde des enfants pour augmenter la qualité de vie du travailleur posté et donc sa tolérance à ce travail. (61 ; 63)

Les travailleurs postés bénéficient d'une surveillance par la médecine du travail tous les 6 mois. A cette occasion, le médecin du travail fera le point sur les facteurs d'adaptation au travail posté (ceux-ci ne peuvent être en aucun cas des critères de sélection pour le travail posté). Les facteurs rendant plus difficile l'adaptabilité du sujet au travail posté sont les suivants:

- l'âge >50 ans.
- la présence d'un travail domestique lourd.
- le type « du matin » plutôt que « du soir ».
- des antécédents de troubles du sommeil.
- la détection précoce de troubles du sommeil : ceux-ci pourront être évalués à l'aide d'un agenda du sommeil (cf Annexe 1) sur 3 semaines.
- la recherche d'accidents du travail ou de la circulation : l'interrogatoire évaluera leur horaire de survenue et la relation éventuelle avec l'hypovigilance.

Cette surveillance a également un rôle de prévention par le rappel de conseils hygiéno-diététiques avec notamment la proposition de rythmes et de composition des repas en fonction des horaires de travail. (61 ; 63 ; 95)

## Travail posté et cancers

Il existe une augmentation modérée du risque de cancer du sein chez les femmes travaillant en horaires postés de nuit. Le risque de cancer du sein est plus élevé chez les femmes :

- ne dormant pas fréquemment aux horaires où le taux de mélatonine est habituellement le plus haut dans l'organisme.
- ayant travaillé en travail posté de nuit.

Ce risque augmente avec le nombre d'années de travail de nuit. Les femmes ayant travaillé 30 ans ou plus en horaires postés de nuit présentent une augmentation du risque de survenue d'un cancer du sein de 36% par rapport aux femmes n'ayant jamais travaillé de nuit.

La lumière artificielle altère la sécrétion de mélatonine et il existe chez les travailleurs postés de nuit une diminution des niveaux de mélatonine, notamment une diminution du pic nocturne de mélatonine, comparé aux taux des travailleurs de jour. L'absence ou la diminution de mélatonine serait responsable d'une augmentation de la libération des hormones de la reproduction et en particulier des estrogènes (de l'estradiol en particulier) stimulant ainsi la croissance et la prolifération des cellules hormonosensibles du sein. En outre, la mélatonine possède des propriétés oncostatiques propres par une activité antimitotique directement sur la prolifération cellulaire hormonodépendante. Ainsi, le manque d'obscurité entraînerait une sécrétion de mélatonine insuffisante. Afin de maintenir un rythme circadien synchronisé, il faudrait fournir assez de lumière la nuit et assez d'obscurité le jour, pendant la période de sommeil, pour favoriser la sécrétion de mélatonine.

Il semble en outre exister un risque relatif de cancers colorectaux plus important chez les travailleurs en rythme posté de nuits à partir de plusieurs années d'exposition. (49 ; 96)

## b - Gardes nocturnes

Les gardes de nuit entraînent des réveils plus fréquents, non compatibles avec les cycles du sommeil. Elles perturbent le rythme veille-sommeil avec un besoin de « récupérer » dans la journée. Chez les médecins, il a été démontré que le simple fait d'être d'astreinte, même sans être dérangé, la nuit suffisait à perturber le sommeil de manière significative. Cet effet peut être comparé à ce que subissent les techniciens, ingénieurs et cadres susceptibles de recevoir des messages en permanence, y compris la nuit, messages qu'ils retrouvent le lendemain matin et qui doivent être la plupart du temps traités dans l'urgence. Il est donc de la responsabilité des médecins du travail avec les CHSCT de veiller à limiter ce type de contraintes et à éviter les effets d'épuisement qu'ils peuvent entraîner. (61 ; 63)

Concernant les gardes nocturnes des médecins, une ébauche de réglementation est entrée en vigueur au début des années 2000 concernant les temps de récupération après les périodes de garde ou d'astreinte médicale.

La mise en place du repos de sécurité permet d'apporter une meilleure sécurité des actes médicaux. En effet, on a pu observer chez les médecins bénéficiant du repos de sécurité :

- une amélioration du sommeil en dehors des gardes, le repos de sécurité permet :
  - o de faire une sieste et donc de récupérer et limiter la dette de sommeil.
  - o de faire une coupure avec le travail et d'éviter ainsi un stress préjudiciable pour le sommeil.
- une amélioration de l'efficacité au travail.

Cependant, cette mise en place n'est probablement pas suffisante, il faudrait une meilleure organisation de la permanence des soins.

La plupart des médecins présentent un état de somnolence important le lendemain d'une garde:

- irritabilité.
- nervosité.
- difficultés de concentration.
- troubles de vigilance. (97)

	25-29 ans (n = 4)	30-34 ans (n = 32)	35-39 ans (n = 38)	40-44 ans (n = 36)	45-49 ans (n = 42)	50-54 ans (n = 54)	55-59 ans (n = 26)	60-65 ans (n = 4)	Total (%) (n = 236)
Nulle (%)	25	0	5,26	8,33	11,90	3,70	7,69	0	6,36
Fatigue (%)	75	96,88	84,21	88,89	73,81	85,19	80,77	100	84,75
Nervosité (%)	0	37,50	31,58	44,44	40,48	25,93	34,62	0	33,90
Irritabilité (%)	50	56,25	71,05	55,56	45,24	51,85	30,77	50	52,54
Difficultés de concentration (%)	25	59,38	47,37	41,67	50	53,70	30,77	25	47,46
Somnolence (%)	0	31,25	28,95	19,44	30,95	31,48	19,23	25	27,54
Autres (%)	0	0	7,89	2,78	11,90	11,11	7,69	0	7,20

Tableau 9. *Conséquences déclarées des gardes sur l'état de santé des médecins (41)*

Les gardes de nuit entraînent une privation chronique de sommeil, pouvant entraîner des effets sur la santé à long terme :

- troubles cardiovasculaires.
- troubles métaboliques.

Un grand nombre de médecins consomment régulièrement des psychotropes, ceci peut avoir une origine professionnelle en raison du stress généré par la confrontation à des situations urgentes engageant éventuellement le pronostic vital. Cette surconsommation peut également être liée à la charge mentale d'activité de la profession mais aussi à l'accumulation des gardes. Cette automédication est plutôt préoccupante compte tenu des effets secondaires et des risques de dépendance, elle entraîne notamment lors des gardes un état d'hypovigilance pharmaco-induite, mais également induite par un manque de sommeil. Cette hypovigilance provoque une baisse de la qualité des performances médicales, pouvant être un facteur accidentogène non négligeable.

Les professionnels médicaux ont tendance à grossir au fil des années, ceci pourrait être lié au fait que :

- le temps de travail important laisse moins de temps libre pour la pratique d'activités sportives.
- les pauses permettant la prise d'un repas équilibré à heures fixes, sont rares.

Les gardes sont mieux tolérées en vieillissant, malgré l'apparition de diverses pathologies (essentiellement rhumatologiques et cardiovasculaires) et la prise de médicaments psychotropes. (97)

## **c - Travail sur écran d'ordinateur**

Les femmes travaillant de façon régulière sur écran d'ordinateur ont une valeur moyenne de l'excrétion urinaire nocturne de 6-sulfatoxymélatonine (principal métabolite urinaire de la mélatonine) plus basse (-54%) que celles ne travaillant pas sur écran. La faible teneur urinaire de ce métabolite reflète une baisse plasmatique de la mélatonine. Une telle baisse de mélatonine pourrait être corrélée avec des symptômes rapportés par les travailleurs sur écran, en particulier une augmentation des troubles neuropsychiques (anxiété, irritabilité, perturbations du sommeil) au-delà de 4h de travail journalier sur écran, ainsi qu'une augmentation du risque épileptogène et des syndromes dépressifs. (98)

## **Conclusion**

Le monde moderne restreint considérablement le sommeil : le temps de sommeil a diminué d'environ 1h30 en 50 ans, ceci est lié à l'avènement de la lumière artificielle, de l'électricité, de l'outil informatique et au développement des télécommunications (téléphone, téléphone mobile, réseau Internet) qui ont entraîné une augmentation des possibilités, des conditions et des contraintes de travail, mais ceci est également associé aux programmes télévisés de plus en plus tardifs, voire nocturnes.

L'INPES (Institut national de prévention et d'éducation pour la santé) met régulièrement en place des mesures de prévention (cf Annexe 11) concernant les troubles du sommeil au niveau de la santé publique afin de faire prendre conscience que le sommeil est un déterminant d'une bonne santé psychologique et physique, mais aussi de promouvoir un meilleur sommeil.

L'assurance maladie, quant à elle, face à la consommation chronique massive d'hypnotiques, a mis en place différentes mesures auprès des médecins afin de diminuer la prescription d'hypnotiques ; en effet, un quart des 65-74 ans et un tiers des plus de 75 ans consomment des hypnotiques. Les baisses de prescriptions observées sont significatives (baisse de prescription d'hypnotiques de 3% en 2005 par rapport à 2004, et baisse de 5.9% en 2006 par rapport à 2005).

Avec l'évolution rapide en matière de technologie, il est difficile de pouvoir faire face aux troubles du sommeil, cependant il est essentiel de continuer à promouvoir la connaissance et les règles hygiéno-diététiques nécessaires à un sommeil de qualité par la population. (40 ; 61 ; 64 ; 88 ; 95)

## **Annexes**

Annexe 1. Agenda sommeil-éveil (21)

Nom et prénom du patient : ..... Nom du médecin..... Dates : période du ..../.../.... au ..../.../....

Jours(*)	Hypnotique (cocher)	19h	21h	23h	1h	3h	5h	7h	9h	11h	13h	15h	17h	19h	Qualité du sommeil	Qualité de l'éveil	Remarques
Lun																	
Mar																	
Mer																	
Jeu																	
Ven																	
Sam																	
Dim																	
Lun																	
Mar																	
Mer																	
Jeu																	
Ven																	
Sam																	
Dim																	
Lun																	
Mar																	
Mer																	
Jeu																	
Ven																	
Sam																	
Dim																	
Lun																	
Mar																	
Mer																	
Jeu																	
Ven																	
Sam																	
Dim																	

**Mode d'utilisation**

- ↓ Heure d'extinction de la lumière
- /// Périodes de sommeil (griser)
- Périodes d'éveil nocturne (laisser en blanc)
- ↑ Heure du lever
- Fatigue
- ★ Envie de dormir
- Sieste involontaire
- Sieste volontaire
- Qualité du sommeil : noter de 1 à 10 dans la case Exemple : **8**
- Qualité de l'éveil : noter de 1 à 10 dans la case Exemple : **5**
- (état dans la journée : en forme ou non)
- Traitement : en cas de prise d'hypnotique, cocher la case : **X**

(\*) Le nombre de jours peut aller jusqu'à 28 ou même 31, seul le format de la page nous limite ici.

Consignes au patient :      *Remplir l'agenda :*

- chaque matin, en fonction des souvenirs de la nuit (inutile de regarder sa montre pendant la nuit, ce qui perturberait davantage le sommeil ; l'agenda n'est pas un outil de précision) ;
- chaque soir, pour relater l'état du patient pendant la journée.

Tenir l'agenda sur l'ensemble de la période d'observation, de façon à obtenir un aperçu des variations de sommeil au fil du temps.

Annexe 2. Questionnaire de Horne et Ostberg (24)

**QUESTIONNAIRE DE CHRONOTYPE (révisé)**

Nom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Pour chacune des questions, encerclez le nombre qui correspond à la réponse la appropriée. Répondez en vous basant sur ce que vous avez ressenti au cours des dern semaines.

1. Si vous étiez entièrement libre de planifier votre journée, à quelle heure *environ* vous leveriez-vous?

- 5 05h00 – 06h30
- 4 06h30 – 07h45
- 3 07h45 – 09h45
- 2 09h45 – 11h00
- 1 11h00 – 12h00

2. Si vous étiez entièrement libre de planifier votre soirée, à quelle heure *environ* vous coucheriez-vous?

- 5 20h00 – 21h00
- 4 21h00 – 22h15
- 3 22h15 – 00h30
- 2 00h30 – 01h45
- 1 01h45 – 03h00

3. Lorsque vous devez vous lever à une heure spécifique le matin, à quel point dépendez-vous d'un réveille-matin pour vous réveiller ?

- 4 Pas du tout dépendant(e)
- 3 Un peu dépendant(e)
- 2 Assez dépendant(e)
- 1 Très dépendant(e)

4. Comment trouvez-vous le fait de vous lever le matin (quand vous n'êtes pas réveillé(e) subitement) ?

- 1 Très difficile
- 2 Assez difficile
- 3 Assez facile
- 4 Très facile

5. Comment vous sentez-vous durant la première demi-heure suivant votre réveil le matin?

- 1 Pas du tout alerte
- 2 Pas très alerte
- 3 Assez alerte
- 4 Très alerte

## QUESTIONNAIRE DE CHRONOTYPE

6. Comment est votre appétit durant la première demi-heure suivant votre réveil ?
- 1 Très pauvre
  - 2 Plutôt pauvre
  - 3 Plutôt bon
  - 4 Très bon
7. Durant la première demi-heure suivant votre réveil le matin, comment vous sentez-vous?
- 1 Très fatigué(e)
  - 2 Plutôt fatigué(e)
  - 3 Plutôt reposé(e)
  - 4 Très reposé(e)
8. Lorsque vous n'avez aucun engagement le lendemain, à quelle heure vous couchez-vous par rapport à votre heure habituelle de coucher?
- 4 Rarement ou jamais plus tard
  - 3 Moins d'une heure plus tard
  - 2 1 à 2 heures plus tard
  - 1 Plus de 2 heures plus tard
9. Vous avez décidé de faire du sport 2 fois par semaine avec un(e) ami(e) qui est disponible uniquement entre 7h00 et 8h00 le matin. En ne tenant compte que de la façon dont vous vous sentez à cette heure de la journée, comment seront vos performances?
- 4 Je serai en bonne forme
  - 3 Je serai raisonnablement en forme
  - 2 Je trouverai cela difficile
  - 1 Je trouverai cela très difficile
10. Dans la soirée, à quelle heure *environ* vous sentez-vous fatigué et éprouvez-vous le besoin de dormir?
- 5 20h00 – 21h00
  - 4 21h00 – 22h15
  - 3 22h15 – 00h45
  - 2 00h45 – 02h00
  - 1 02h00 – 03h00

## QUESTIONNAIRE DE CHRONOTYPE

11. Vous voulez atteindre votre meilleure performance dans un test qui, vous le savez, sera mentalement très exigeant et durera 2 heures. Vous êtes entièrement libre de planifier votre journée. En ne tenant compte que de la façon dont vous vous sentez à cette heure de la journée, à quelle heure choisirez-vous de faire le test?
- 6 08h00-10h00
  - 4 11h00-13h00
  - 2 15h00-17h00
  - 0 19h00-21h00
12. Si vous allez vous coucher à 23h00, à quel point vous sentirez-vous fatigué(e)?
- 0 Pas du tout fatigué(e)
  - 2 Un peu fatigué(e)
  - 3 Assez fatigué(e)
  - 5 Très fatigué(e)
13. Si vous vous couchez quelques heures plus tard que d'habitude et que vous n'avez aucune obligation le lendemain matin, quel scénario vous semble le plus probable?
- 4 Je me réveillerai à l'heure habituelle mais je ne me rendormirai pas
  - 3 Je me réveillerai à l'heure habituelle et je sommeillerai légèrement par la suite
  - 2 Je me réveillerai à l'heure habituelle mais je me rendormirai ensuite
  - 1 Je me réveillerai plus tard que d'habitude
14. Vous devez rester réveillé(e) entre 4h00 et 6h00 du matin pour une garde de nuit et vous n'avez aucun engagement pour le lendemain. Lequel des choix suivants vous conviendrait le plus?
- 1 Je n'irais pas me coucher avant que la garde soit terminée
  - 2 Je ferais une sieste avant la garde et dormirai après
  - 3 Je dormirais principalement avant la garde et je ferai une sieste après
  - 4 Je dormirais seulement avant la garde
15. Vous devez faire 2 heures de travail physique intense et vous êtes entièrement libre de planifier votre journée. En ne tenant compte que de la façon dont vous vous sentez à cette heure de la journée, laquelle des périodes suivantes choisirez-vous pour le faire?
- 4 08h00 – 10h00
  - 3 11h00 – 13h00
  - 2 15h00 – 17h00
  - 1 19h00 – 21h00

## QUESTIONNAIRE DE CHRONOTYPE

16. Vous avez décidé de faire du sport 2 fois par semaine avec un(e) ami(e) qui est disponible uniquement entre 22h00 et 23h00 le soir. En ne tenant compte que de la façon dont vous vous sentez à cette heure de la journée, comment seront vos performances?

- 1 Je serai en bonne forme
- 2 Je serai raisonnablement en forme
- 3 Je trouverai cela difficile
- 4 Je trouverai cela très difficile

17. Supposons que vous puissiez choisir vos propres heures de travail, que vous travailliez cinq heures par jour (en incluant les pauses) et que votre travail est intéressant et payé en fonction de votre rendement. Vers quelle heure *environ* choisiriez-vous de commencer à travailler?

- 5 5 heures commençant entre 04h00 – 08h00
- 4 5 heures commençant entre 08h00 – 09h00
- 3 5 heures commençant entre 09h00 – 14h00
- 2 5 heures commençant entre 14h00 – 17h00
- 1 5 heures commençant entre 17h00 – 04h00

18. À quelle heure *environ* vous sentez-vous dans votre meilleure forme?

- 5 05h00 – 08h00
- 4 08h00 – 10h00
- 3 10h00 – 17h00
- 2 17h00 – 22h00
- 1 22h00 – 05h00

19. On parle de gens "du matin" (ou "lève-tôt") et de gens "du soir" (ou "couche-tard"). Dans quelle catégorie vous situez-vous?

- 6 Nettement parmi les "gens du matin"
- 4 Plutôt parmi les "gens du matin" que parmi les "gens du soir"
- 2 Plutôt parmi les "gens du soir" que parmi les "gens du matin"
- 0 Nettement parmi les "gens du soir"

\_\_\_ : Total des points des 19 questions

## QUESTIONNAIRE DE CHRONOTYPE (révisé)

### INTERPRÉTATION ET UTILISATION DES RÉSULTATS DE VOTRE CHRONOTYPE

Ce questionnaire contient 19 questions cotées. D'abord, additionnez les points que vous avez encadrés et indiquez ensuite le résultat obtenu dans le carré ci-dessous:

Les résultats peuvent varier entre 16 et 86. Les résultats inférieurs à 41 correspondent à des "couche-tard." Les résultats supérieurs à 59 correspondent aux "lève-tôt." Les résultats entre 42 et 58 correspondent à des types "intermédiaires."

16-30	31-41	42-58	59-69	70-86
nettement "couche-tard"	modérément "couche-tard"	intermédiaire	modérément "lève-tôt "	nettement "lève-tôt "

Parfois, les gens éprouvent des difficultés pour remplir le questionnaire. Par exemple, il est difficile de répondre à certaines questions lorsqu'on travaille selon des horaires en rotation, lorsqu'on ne travaille pas ou si l'on se couche à des heures inhabituelles. Les réponses peuvent être influencées par la maladie ou la prise de médicaments. *Si vous n'êtes pas sûr (e) de vos réponses, vous ne devriez pas non plus vous fier aux conseils ci-dessous.*

Afin de faire une vérification, demandez-vous si votre résultat de chronotype correspond à peu près aux heures d'endormissement et de réveil détaillées ci-dessous:

Résultats	16-30	31-41	42-58	59-69	70-86
Endormissement	02h00-03h00	00h45-02h00	22h45-00h45	21h30-22h45	21h00-21h30
Réveil	10h00-11h30	08h30-10h00	06h30-08h30	05h00-06h30	04h00-05h00

Si vous vous couchez habituellement avant 21h00 ou après 3h00 du matin, ou si vous vous réveillez avant 4h00 ou après 11h30, vous devriez consulter un professionnel en lumphothérapie pour entreprendre un traitement de manière efficace.

Nous utilisons le résultat du chronotype pour améliorer l'effet antidépresseur de la lumphothérapie. Même si la plupart des gens ressentent une bonne réponse antidépressive grâce à la lumphothérapie quand ils s'exposent à une session quotidienne de 30 minutes à 10 000 lux (*voir les recommandations sur le site [www.cet.org](http://www.cet.org)*), la plupart du temps, ce traitement ne donnera pas la meilleure réponse possible. Si votre horloge interne est décalée par rapport à l'heure réelle (décalage mesuré indirectement par votre résultat de chronotype), le moment de la lumphothérapie a besoin d'être adapté.

Le tableau ci-dessous présente les heures recommandées pour débuter la lumphothérapie selon un large intervalle de résultats pour le chronotype. Si votre résultat se situe en dehors de cette fourchette (que ce soit très bas ou très haut), nous vous recommandons de consulter un professionnel en lumphothérapie pour entreprendre un traitement de manière efficace.

### QUESTIONNAIRE DE CHRONOTYPE

Résultats Chronotype	Début du traitement de lumbinothérapie (le traitement doit durer 30 minutes)
23-26	08h15
27-30	08h00
31-34	07h45
35-38	07h30
39-41	07h15
42-45	07h00
46-49	06h45
50-53	06h30
54-57	06h15
58-61	06h00
62-65	05h45
66-68	05h30
69-72	05h15
73-76	05h00

Si vous dormez habituellement plus de 7 heures par nuit, vous devrez vous réveiller plus tôt que d'habitude afin de vous permettre d'atteindre l'effet recherché - mais vous devriez vous sentir mieux en agissant ainsi. Certaines personnes compensent ce manque de sommeil en se couchant plus tôt, alors que d'autres se sentent bien, même si elles dorment moins. Si vous dormez habituellement moins de 7 heures par nuit, vous pourrez continuer de vous réveiller à la même heure. Si vous vous réveillez systématiquement 30 minutes avant le début de votre session, vous devriez la reporter à plus tard. Nous vous conseillons d'éviter de recevoir le traitement plus tôt que ce qui est recommandé. Cependant, s'il vous arrive de ne pas vous réveiller à temps, il vaut mieux recevoir le traitement plus tard que de le manquer complètement.

Notre recommandation peut être un inconvénient pour arriver à temps au travail pour les "couche-tard" – par exemple 08h00 pour un chronotype de 30. Toutefois, le fait de recevoir le traitement plus tôt ne les aidera pas. Cependant, une fois qu'ils auront noté une amélioration à l'heure recommandée, ils pourront avancer leur traitement de 15 minutes, chaque jour, petit à petit, pour permettre à leur horloge biologique de se synchroniser avec leur cycle sommeil-veille recherché et leurs horaires de travail.

Les conseils personnalisés que nous donnons ici sont basés sur une importante étude clinique menée au Centre Médical de l'Université Columbia de New York, impliquant des patients souffrant de dépression saisonnière. Les patients ayant reçu leur traitement trop tard le matin n'ont bénéficié que de la moitié des avantages ressentis par les patients qui, eux, ont à peu près suivi l'horaire conseillé. Ces directives ne s'appliquent pas que dans la dépression saisonnière, mais aussi dans les dépressions non saisonnières, la réduction de l'insomnie d'endormissement et de l'envie de trop dormir le matin.

Nos conseils sont *d'ordre général* pour les nouveaux utilisateurs de la lumbinothérapie. Plusieurs facteurs individuels peuvent nécessiter différents horaires ou différentes administrations de lumbinothérapie (intensité, durée). *Toute personne souffrant de dépression devrait utiliser la lumbinothérapie seulement sous la surveillance et les conseils d'un professionnel.*

*Référence:* Terman M, Terman JS. Light therapy for seasonal and nonseasonal depression: efficacy, protocol, safety, and side effects. CNS Spectrums, 2005;10:647-663. (Téléchargeable à [www.cet.org](http://www.cet.org))

Copyright © 2008, Center for Environmental Therapeutics

## Annexe 3. Echelle de Somnolence d'Epworth (28)

**Échelle de Somnolence d'Epworth**

Johns MW (Sleep 1991; 14:540-5) «A new method for measuring day time sleepiness : The Epworth Sleepiness Scale.Sleep».

**La somnolence est la propension plus ou moins irrésistible à s'endormir si l'on est pas stimulé.***(Nb. Ce sentiment est très distinct de la sensation de fatigue qui parfois oblige à se reposer).*

Le questionnaire suivant, qui sert à évaluer la somnolence subjective, est corrélé avec les résultats objectifs recueillis par les enregistrements du sommeil.

Prénom : .....	Nom : .....	Date de naissance:.....
Date du test : .....	Ronflement? ..... oui ..... Non.....	

**Vous arrive-t-il de somnoler ou de vous endormir (dans la journée) dans les situations suivantes :***Même si vous ne vous êtes pas trouvé récemment dans l'une de ces situations, essayez d'imaginer comment vous réagiriez et quelles seraient vos chances d'assoupissement.*

notez **0** : si *c'est exclu*. «Il ne m'arrive jamais de somnoler: **aucune** chance,  
notez **1** : si *ce n'est pas impossible*. «Il y a un petit risque»: **faible** chance,  
notez **2** : si *c'est probable*. «Il pourrait m'arriver de somnoler»: chance **moyenne**,  
notez **3** : si *c'est systématique*. «Je somnolerais à chaque fois» :**forte** chance.

- |  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| - Pendant que vous êtes occupé à lire un document .....  | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Devant la télévision ou au cinéma .....  | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Assis inactif dans un lieu public (salle d'attente, théâtre, cours, congrès ...)   | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Passager, depuis au moins une heure sans interruptions, d'une voiture ou d'un transport en commun (train, bus, avion, métro ...) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Allongé pour une sieste, lorsque les circonstances le permettent .....   | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - En position assise au cours d'une conversation (ou au téléphone) avec un proche.....   | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Tranquillement assis à table à la fin d'un repas sans alcool .....   | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Au volant d'une voiture immobilisée depuis quelques minutes dans un embouteillage .....  | 0 | 1 | 2 | 3 |

Total ( de 0 à 24) :

- **En dessous de 8: vous n'avez pas de dette de sommeil.**
- **De 9 à 14: vous avez un déficit de sommeil, revoyez vos habitudes.**
- **Si le total est supérieur à 15: vous présentez des signes de somnolence diurne excessive. Consultez votre médecin pour déterminer si vous êtes atteint d'un trouble du sommeil. Si non, pensez à changer vos habitudes.**

NB. Ce questionnaire aide à mesurer votre niveau général de somnolence, il n'établit pas un diagnostic. Apportez le à votre médecin pour discuter avec lui des causes et des conséquences de ce handicap dans votre vie.

Annexe 4. Evaluation et enquête étiologique de l'insomnie (21)

I. CARACTÉRISER LA PLAINTÉ DU PATIENT			
SON TYPE	La plainte concerne le sommeil	Difficulté à s'endormir	Difficulté d'initiation
		Réveil en cours de nuit Réveil matinal trop précoce	Difficulté de maintien du sommeil
	La plainte concerne le réveil ou la journée, alors qu'il pense avoir bien dormi	Fatigue. Sensation de tension Somnolence	Sommeil non réparateur
SON ANCIENNETÉ		Moins de 1 mois	Insomnie d'ajustement ?
		Plus de 1 mois : nb. de mois ou années [ _ _ ]	Insomnie chronique ?
SA SEVERITÉ	Fréquence : nombre de mauvaises nuits par semaine	1 ou moins	Insomnie légère
		2 ou 3	Insomnie modérée
		4 ou plus	Insomnie sévère
	Retentissement diurne après les mauvaises nuits	Aucun retentissement	Pas de véritable insomnie
		Fatigue, état maussade, tension, irritabilité	Insomnie légère, modérée ou sévère
		Somnolence	Autre trouble du sommeil (cf. ci-dessous)
LES TRAITEMENTS POUR DORMIR ÉVENTUELLEMENT UTILISÉS		Nature, fréquence et durée d'utilisation des produits Traitements anciens ou en cours	
ÉVALUER LE TEMPS PASSÉ AU LIT ET LE TEMPS DE SOMMEIL	Agenda du sommeil sur 1 ou 2 semaines	Horaires du coucher et du lever (temps A, passé au lit)	A > B = trop de temps passé au lit
		Estimation du temps de sommeil nécessaire (temps B) : 9 h = gros dormeur 6 à 9 h = moyen dormeur < 6 h = court dormeur	B > A = temps de sommeil insuffisant
			Pas d'insomnie vraie
II. RECHERCHER LES CAUSES		DÉCIDER	
ENVIRONNEMENT NOCTURNE	Bruit, lumière, température	Défaut d'hygiène du sommeil	Conseiller
MODIFICATION DES REPERES	Variabilité des horaires de lever et coucher Siestes trop prolongées. Activité physique insuffisante Travail de nuit. Horaires de travail irréguliers. Voyages trans-méridiens fréquents.	Troubles circadiens et/ou défaut d'hygiène du sommeil	Conseiller
CAUSES D'HYPERÉVEIL	Surmenage, hyperactivité en fin de journée	Défaut d'hygiène du sommeil	Conseiller et/ou traiter
	Événement inhabituel récent ou imminent	Insomnie d'ajustement	
	Soucis, stress	Insomnie d'ajustement	
AUTRES TROUBLES DU SOMMEIL ASSOCIÉS (recueillir l'avis du conjoint)	Ronflements, excès de poids, somnolence diurne	Syndrome d'apnées du sommeil	Avis et/ou exploration complémentaire (polysomnographie)
	Mouvements brusques des membres pendant le sommeil	Mouvements périodiques des membres	
	Compulsion à bouger les jambes, souvent avec dysesthésies, survenant au repos, le soir et momentanément soulagées par le mouvement	Syndrome des jambes sans repos	
MALADIE ASSOCIÉE	État douloureux. Trouble dépressif. Trouble anxieux caractérisé. Neuropathie dégénérative. Migraine. Asthme, bronchopathie obstructive. Reflux gastro-oesophagien. Hyperthyroïdie.	Insomnie liée à une comorbidité	Traiter ou adapter un traitement de la maladie associée.
SUBSTANCE PERTURBANT LE SOMMEIL	Médicaments : amphétamines, antidépresseurs stimulants, bêta-bloquants, corticoïdes, hormones thyroïdiennes, théophylline, etc. Hypnotiques pris au long cours	Insomnie liée à une comorbidité	Adapter le traitement de la maladie associée
	Café, thé, soda caféiné		Conseiller
	Alcool, tabac, drogue		Traiter l'addiction et l'insomnie
CONDITIONNEMENT PSYCHOPHYSIOLOGIQUE	Associations mentales défavorables au sommeil, efforts excessifs pour dormir, tension somatisée, rumination	Insomnie sans comorbidité	Traiter l'insomnie
MAUVAISE PERCEPTION DU SOMMEIL	Manque de conscience ou impression d'absence du sommeil		PSG ? Psychothérapie?

## Annexe 5. Caractéristiques pharmacologiques communes des BZD et apparentés. Indications. Précautions d'emploi. (21)

### • Pharmacodynamie

L'activité qualitative de ces produits est myorelaxante, anxiolytique, sédative, hypnotique, anticonvulsivante, amnésiante. Chacun de ces effets est plus ou moins marqué selon les doses utilisées.

Ces effets sont liés à une action agoniste spécifique sur un récepteur central faisant partie des «récepteurs macromoléculaires gaba-oméga», également appelés BZD 1 et BZD 2.

Les effets des apparentés sur le sommeil sont associés à un profil électroencéphalographique différent de celui des BZD.

### • Pharmacocinétique

#### Absorption

La liaison aux protéines est élevée. Une corrélation concentration-effet n'a pu être établie pour cette classe de produits, en raison de l'intensité de leur métabolisme et du développement d'une accoutumance.

Les BZD passent la barrière hémato-encéphalique ainsi que dans le placenta et le lait maternel.

#### Métabolisme et élimination

Le foie joue un rôle majeur dans le processus de métabolisation, entraînant la formation de métabolites actifs, dont les durées de demi-vie varient par rapport à celle du produit initial ; ce métabolisme explique le très faible pourcentage de produit retrouvé inchangé au niveau urinaire. L'élimination se fait sous forme de dérivés inactifs glycuco-conjugués, hydrosolubles, retrouvés majoritairement dans les urines.

#### Populations à risque

- Sujets âgés : le métabolisme hépatique diminue, et donc la clairance totale, avec augmentation des concentrations à l'équilibre de la fraction libre et des demi-vies. Il importe de diminuer les doses, au moins dans un premier temps.

- Insuffisants hépatiques : la clairance totale diminue ; on note une augmentation de la fraction libre (et du volume de distribution) ainsi que de la demi-vie.

- Insuffisants rénaux : aucune accumulation de Z. ou de ses métabolites n'a été décelée après utilisation prolongée ; une diminution modérée de la clairance peut être observée.

**Tableau.** Hypnotiques : doses, T max et demi-vies, indications, durées de prescription autorisées.

DCI	Noms de marque	Dose thérapeutique usuelle		Délai d'action		Indications	Durées de prescription autorisées
		adulte	personne âgée	T max	Durée de demi-vie		
<b>BZD</b>							
Estazolam	Nuctalon®	1 - 2 mg	0,5 - 1 mg	15 - 30'	8 - 24 h	Insomnies occas. & transitoires	4 semaines
Lormétazépam	Noctamide®	1 - 2 mg	0,5 - 1 mg	3 h	10 h	Insomnies occas. & transitoires	4 semaines
Loprazolam	Haviane®	1 mg	0,5 mg	1 h	8 h	Insomnies occas. & transitoires	4 semaines
Nitrazépam	Mogadon®	5 mg	2,5 mg	2 - 3 h	16 - 48 h	Insomnies occas. & transitoires Insomnies chroniques	4 semaines
Témazépam	Normison®	15 - 30 mg	7,5 - 15 mg	45' - 4 h	5 - 8 h	Insomnies occas. & transitoires	4 semaines
Triazolam	Halcion®	0,125 - 0,25 mg	0,125 mg	15 - 30'	1,5 - 5 h	Insomnies occas. & transitoires	<b>2 semaines</b>
Flunitrazépam	Rohypno®	0,5 - 1 mg	0,5 mg	3 h	16 - 35 h	Insomnies occas. & transitoires	2 x 1 semaine
<b>Apparentés aux BZD</b>							
Zolpidem Stilnox®		5 - 10 mg	5 mg	30'	1,5 - 4,5 h	Insomnies occas. & transitoires	4 semaines
Zopiclone	Imovane®, Noctirex Gé®	7,5 mg	3,75 mg	1 h 30 - 2 h	5 h	Insomnies occas. & transitoires	4 semaines
<b>Antihistaminiques</b>							
Alimémazine	Théralène®	5 - 10 mg	5 mg	pas de données	pas de données	Insomnies occas. & transitoires	non précisé
Doxylamine	Donormyl®	7,5 - 15 mg	3,75 - 7,5 mg	2 h	10 h	Insomnies occas. & transitoires	2 à 5 jours
Chlorazépate + acépromazine	Noctran®	1 cp	1/2cp	60'	30 - 150 h	Insomnies occas. & transitoires	4 semaines
Méprobamate + acépromazine	Mépronizine®	1 cp	-	1 - 3 h	6 - 16 h	Insomnies	courte durée (non précisé)

## Annexe 6. Thérapie cognitivo-comportementale (TCC) (21)

### 1. Plan d'un traitement cognitivo-comportemental

(d'après Vallières A, Guay B et Morin C, Le Médecin du Québec, 2004, 39 (10) : 85-96)

Séances	Activités
1	Survol du programme Renseignements sur le sommeil (stades) Qu'est-ce que l'insomnie Histoire naturelle de l'insomnie Auto-enregistrement et principes d'autogestion Restriction du temps passé au lit
2	Révision des modèles d'insomnie Modèle conceptuel de l'insomnie Explication du traitement comportemental Méthodes comportementales Ajustement de la restriction du sommeil
3	Révision des explications du traitement comportemental, des procédures et de la restriction du temps passé au lit Travail sur le respect des procédures Début de la thérapie cognitive : relation entre situation, pensée et émotions ; attitudes et croyance concernant le sommeil Ajustement de la restriction du sommeil
4	Poursuite des procédures et de la restriction du temps passé au lit Retour sur la thérapie cognitive et sur les consignes de «contrôle par le stimulus» Révision et modification des thèmes d'attitudes et de croyance concernant le sommeil Ajustement de la restriction du sommeil
5	Poursuite des procédures et de la restriction du temps passé au lit Révision et modification des thèmes d'attitudes et de croyance concernant le sommeil Consignes d'hygiène du sommeil Ajustement de la restriction du sommeil
6	Résumé des procédures et ajustement de la restriction du temps passé au lit Retour sur la thérapie comportementale Évaluation des progrès Maintien des gains

### 2. Méthodes de contrôle du stimulus et de restriction du sommeil (descriptif)

(d'après S Royant-Parola, in D Léger, 2001. Troubles du sommeil. Paris. Doin.)

Pour le *contrôle du stimulus*, qui vise à recréer une association mentale entre le coucher et le sommeil, les consignes suivantes tendent à éviter au patient de passer du temps au lit lors des périodes d'éveil :

- prévoir de se détendre une heure avant le coucher ; éviter les activités éveillantes ou angoissantes dans cette période (nécessité d'une période de transition entre veille et sommeil) ;
- aller au lit uniquement lorsque la somnolence est ressentie ;
- sortir du lit lorsqu'il est impossible de s'endormir (ou se rendormir) au bout de 15 à 20 minutes ; aller dans une autre pièce, s'occuper de façon non stimulante et attendre que le sommeil se fasse à nouveau sentir ;
- répéter cette procédure aussi souvent que nécessaire ;
- se lever à la même heure chaque matin, quel que soit le nombre d'heures passées à dormir, même en fin de semaine ;
- réserver la chambre au sommeil et à l'activité sexuelle, à l'exclusion de toute autre activité, en particulier regarder la TV, travailler au lit, etc ;
- éviter les siestes.

Ces consignes sont données au patient lors de la première séance. Les séances suivantes consistent à renforcer leur application et à soutenir le patient dans cette démarche. Le maintien des consignes est poursuivi jusqu'à ce que le délai d'endormissement devienne égal ou inférieur à 30 minutes pendant 4 semaines. Lorsque les patients prennent un hypnotique, la consigne est de le maintenir jusqu'à ce que le sommeil s'améliore, puis de commencer à le réduire graduellement.

*La restriction du temps de sommeil*, moins facile à accepter que la précédente technique, vise à produire un léger état de privation afin d'amener le patient à ressentir de la somnolence au moment du coucher :

- on vise à obtenir un coefficient d'efficacité du sommeil ( $[(\text{temps total de sommeil} / \text{temps passé au lit}) \times 100]$ ) égal au moins à 85 % ;
- on calcule le temps moyen de sommeil du patient à partir d'un agenda, tenu pendant au moins 8 jours, et on prescrit un temps passé au lit égal à cette durée ;
- la restriction de sommeil se pratique en retardant l'heure du coucher par tranches de 15 minutes, mais en maintenant constante l'heure du lever. Si au bout de 10 jours, l'efficacité du sommeil ne s'améliore pas, on retarde l'heure du coucher de 15 minutes supplémentaires ;
- le temps passé au lit ne doit jamais être inférieur à 5 heures ;
- les siestes diurnes sont interdites ;
- par la suite, en fonction de l'amélioration obtenue, le temps de sommeil peut être augmenté progressivement, de 15 minutes en 15 minutes, en avançant l'heure du coucher.

Cette technique est efficace mais difficile, au moins au début, car la privation de sommeil entraîne une baisse de la vigilance diurne. Elle peut nécessiter un arrêt de travail de quelques jours pour en éviter les conséquences.

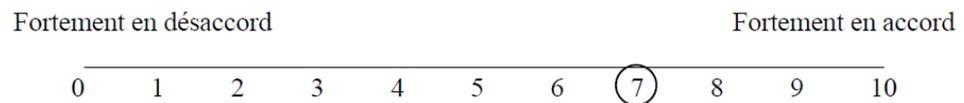
Annexe 7. Echelle Croyances et Attitudes concernant le sommeil (53)

**Croyances et Attitudes Concernant le Sommeil (CAS)**

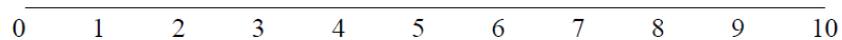
**Nom:** \_\_\_\_\_

**Date:** \_\_\_\_\_

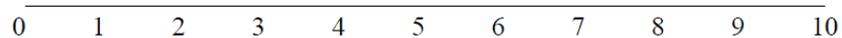
Plusieurs énoncés reflétant les croyances et les attitudes des gens concernant le sommeil sont énumérés ci-dessous. S'il-vous-plaît, veuillez indiquer jusqu'à quel point vous êtes personnellement en accord ou en désaccord avec chaque énoncé. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Pour chaque énoncé, encerclé le chiffre correspondant à votre croyance personnelle. Veuillez répondre à toutes les questions. Pour chacune des questions, veuillez vous référer à l'échelle ci-dessous.



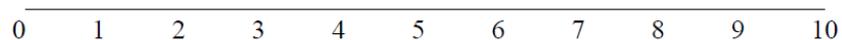
1. J'ai besoin de huit heures de sommeil pour me sentir reposé(e) et bien fonctionner pendant la journée.



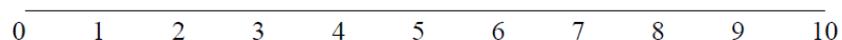
2. Lorsque je ne dors pas suffisamment durant la nuit, j'ai besoin de récupérer le jour suivant en faisant une sieste, ou la nuit suivante, en dormant plus longtemps.



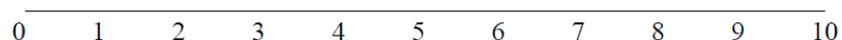
3. Parce que je vieillis, j'ai besoin de moins de sommeil.



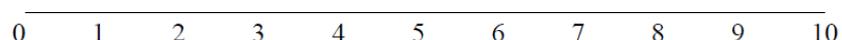
4. Je m'inquiète lorsque je passe une nuit ou deux sans dormir. Je pourrais faire une crise de nerfs.



5. Je crains que l'insomnie chronique puisse avoir des conséquences sérieuses sur ma santé physique.



6. En passant plus de temps au lit, je dors habituellement plus longtemps et je me sens mieux le lendemain.



Fortement en désaccord

Fortement en accord

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7. Lorsque j'ai de la difficulté à m'endormir ou à me rendormir après un réveil nocturne, je devrais rester au lit et essayer davantage.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8. Je suis inquiet(ète) de perdre le contrôle sur mes habiletés à dormir.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

9. Parce que je vieillis, je dois aller au lit plus tôt dans la soirée.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10. Après une mauvaise nuit de sommeil, je sais que cela va nuire à mes activités quotidiennes le lendemain.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

11. Afin d'être éveillé et de bien fonctionner le jour, je crois qu'il serait mieux de prendre une pilule pour dormir plutôt que d'avoir une mauvaise nuit de sommeil.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

12. Lorsque je me sens irritable, déprimé(e) ou anxieux(se) pendant la journée, c'est surtout parce que j'ai mal dormi la nuit précédente.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

13. Parce que mon/ma conjoint(e) s'endort aussitôt qu'il/elle se couche et reste endormi(e) toute la nuit, je devrais être capable d'en faire autant.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

14. Je pense que l'insomnie est essentiellement le résultat du vieillissement et peu de choses peuvent être faites pour ce problème.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

15. J'ai parfois peur de mourir pendant mon sommeil.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Fortement en désaccord

Fortement en accord

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

16. Quand j'ai une bonne nuit de sommeil, je sais que j'en payerai le prix la nuit suivante.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

17. Quand je dors mal une nuit, je sais que cela dérangera mon horaire de sommeil pour toute la semaine.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

18. Sans une nuit de sommeil adéquate, je peux à peine fonctionner le lendemain.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

19. Je ne peux jamais prédire si j'aurai une bonne ou une mauvaise nuit de sommeil.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

20. J'ai peu d'habiletés pour faire face aux conséquences négatives d'un sommeil troublé.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

21. Quand je me sens fatigué(e), sans énergie ou simplement incapable de bien fonctionner, c'est généralement parce que j'ai mal dormi la nuit précédente.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

22. Je deviens envahi(e) par mes pensées la nuit et souvent je sens que je n'ai pas le contrôle sur ces pensées.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

23. Je crois que je peux encore mener une vie satisfaisante malgré des difficultés de sommeil.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

24. Je crois que l'insomnie est principalement le résultat d'un déséquilibre hormonal.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

25. Je crois que l'insomnie est en train de ruiner ma capacité à jouir de la vie et m'empêche de faire ce que je veux.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Fortement en désaccord Fortement en accord

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

26. Un verre d'alcool avant l'heure du coucher est une bonne solution aux difficultés de sommeil.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

27. La médication est probablement la seule solution à l'insomnie.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

28. Mon sommeil se détériore continuellement et je ne crois pas que quelqu'un puisse m'aider.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

29. Habituellement, lorsque je n'ai pas bien dormi, ça affecte mon apparence physique.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

30. J'évite ou j'annule mes engagements (sociaux, familiaux) après une mauvaise nuit de sommeil.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Annexe 8. Echelle de sévérité de la fatigue. (54)

---

Enoncé	Score						
	1	2	3	4	5	6	7
Ma motivation est moins grande quand je suis fatigué							
L'exercice induit ma fatigue							
Je suis facilement fatigué							
La fatigue nuit à ma capacité de fonctionnement physique							
La fatigue me cause de fréquents problèmes							
La fatigue empêche tout fonctionnement physique soutenu							
La fatigue nuit à la réalisation de certaines tâches et responsabilités							
La fatigue compte parmi mes trois symptômes les plus invalidants							
La fatigue nuit à mon travail, à ma famille ou à ma vie sociale							

---

Annexe 9. Echelle de Piper. (55)

**ÉCHELLE DE FATIGUE RÉVISÉE DE PIPER (1998)\***

**Recommandations :** Les questions suivantes concernent la fatigue que vous éprouvez **en ce moment**. Répondez à toutes les questions du mieux que vous pouvez et notez le temps que vous avez mis à la fin du questionnaire. Nous vous en remercions.

1. Vous sentez-vous fatigué(e) **en ce moment**? OUI  NON

**Si OUI**

Depuis combien de temps vous sentez-vous fatigué(e)?  
Chiffrez et cochez **une seule réponse**.

- a) .....Jours .....
- b) .....Semaines .....
- c) .....Mois .....
- d) .....Autres (précisez) : .....

**Pour les questions qui suivent, entourez, dans la ligne des chiffres, celui qui correspond le mieux à votre état de fatigue en ce moment.**

2. A quel point la fatigue que vous ressentez en ce moment est-elle une souffrance ou un souci pour vous?

**Pas du tout** **Énormément**  
 0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

3. La fatigue que vous ressentez en ce moment affecte-t-elle votre capacité à travailler ou à suivre une activité scolaire?

**Pas du tout** **Énormément**  
 0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

4. La fatigue que vous ressentez en ce moment affecte-t-elle vos possibilités de sortir et/ou de passer du temps avec vos amis?

**Pas du tout** **Énormément**  
 0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

5. La fatigue que vous ressentez en ce moment perturbe-t-elle votre capacité à avoir une activité sexuelle?

**Pas du tout**      **Énormément**  
 0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

6. Dans l'ensemble votre fatigue actuelle affecte-t-elle votre capacité à profiter des choses auxquelles normalement vous prenez plaisir?

**Pas du tout** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 **Énormément**  
10

7. Quelle est l'intensité ou la sévérité de la fatigue que vous ressentez en ce moment?

**Légère** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 **Forte**  
10

8. La fatigue que vous éprouvez en ce moment est-elle :

**Plaisante** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 **Déplaisante**  
10

9. La fatigue que vous éprouvez en ce moment est-elle :

**Agréable** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 **Désagréable**  
10

10. La fatigue que vous éprouvez en ce moment est-elle :

**Protectrice** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 **Destructrice**  
10

11. La fatigue que vous éprouvez en ce moment est-elle :

**Positive** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 **Négative**  
10

12. La fatigue que vous éprouvez en ce moment est-elle :

**Normale** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 **Anormale**  
10

13. Comment vous sentez vous en ce moment

**Fort(e)** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 **Faible**  
10

14. Comment vous sentez vous en ce moment?

**Bien réveillé(e)** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 **Endormi(e)**  
10

15. Comment vous sentez vous en ce moment?

<b>Dynamique</b>												<b>Vide, sans entrain</b>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

16. Comment vous sentez vous en ce moment?

<b>Reposé(e)</b>												<b>Fatigué(e)</b>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

17. Comment vous sentez vous en ce moment?

<b>Énergique</b>												<b>Sans énergie</b>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

18. Comment vous sentez vous en ce moment?

<b>Patient(e)</b>												<b>Impatient(e)</b>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

19. Comment vous sentez vous en ce moment?

<b>Détendu(e)</b>												<b>Tendu(e)</b>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

20. Comment vous sentez vous en ce moment?

<b>Gai (e)</b>												<b>Déprimé(e)</b>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

21. Comment vous sentez vous en ce moment?

<b>Capable de vous concentrer</b>												<b>Incapable de vous concentrer</b>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

22. Comment vous sentez vous en ce moment?

<b>Capable de vous souvenir</b>												<b>Incapable de vous souvenir</b>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

23. Comment vous sentez vous en ce moment?

<b>Capable de réfléchir</b>												<b>Incapable de réfléchir</b>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

24. Globalement, quelle est selon vous la cause la plus directe de votre fatigue?

.....  
.....  
.....

25. Globalement, ce qui s'est avéré le plus efficace pour soulager votre fatigue est :

.....  
.....  
.....

26. Y a-t-il d'autres termes que vous aimeriez ajouter pour mieux nous décrire **votre** fatigue?

.....  
.....  
.....

27. Avez vous d'autres symptômes en ce moment?

NON

OUI

**Si OUI**, lesquels :

.....  
.....  
.....

**Calcul du score :**

**La dimension comportementale = 6 items : #2 – 7**

**La dimension affective = 5 items : #8 – 12**

**La dimension sensorielle = 5 items : #13 – 17**

**La dimension cognitive/humeur = 6 items : #18 – 23**

Pour chaque malade les résultats sont exprimés sous la forme d'un score attribué pour chaque dimension et d'un score total.

Le score de chaque dimension est calculé en faisant la somme des notes données par le patient pour les items correspondants, divisée par le nombre d'items de cette dimension.

Le score total de fatigue est calculé en faisant la somme des scores obtenus pour chaque dimension divisée par le nombre de dimensions explorées. (4)

Le score obtenu pour chaque dimension est comparé au score total de fatigue, et permet ainsi de classer les résultats en plusieurs types de fatigue en fonction de chaque composante. Ce sont les prédominances d'une ou plusieurs caractéristiques qui permettront de déterminer l'intervention appropriée pour le patient pour diminuer son niveau de fatigue.

## Annexe 10. Echelle de fatigue de Pichot. (56)

**Échelle de fatigue de Pichot** (pour l'évaluation de la Fatigue)

(Ref. « Echelles et outils d'évaluation en médecine générale » J. Gardenas et Coll. -Le Généraliste- Supplément du N° 2187; Mars 2002).

**La fatigue est une sensation d'affaiblissement physique ou psychique qui survient normalement à la suite d'un effort soutenu, et qui impose la mise au repos.**

**On parle de fatigue pathologique lorsque la personne se sent handicapée par rapport à son niveau de forme habituel pour effectuer ses activités quotidiennes.**

L'échelle subjective de Pichot a été proposée pour mesurer l'importance de ce handicap.

Prénom : .....	Nom : .....	Date de naissance:.....
Date du test : .....	Traitement en cours .....	

**Parmi les huit propositions suivantes, déterminez celles qui correspondent le mieux à votre état en affectant chaque item d'une note entre 0 et 4:**

(0 = pas du tout; 1= un peu, 2 = moyennement, 3= beaucoup, 4 = extrêmement)

- Je manque d'énergie..... 0 1 2 3 4
- Tout demande un effort..... 0 1 2 3 4
- Je me sens faible à certains endroits du corps..... 0 1 2 3 4
- J'ai les bras ou les jambes lourdes ..... 0 1 2 3 4
- Je me sens fatigué sans raison..... 0 1 2 3 4
- J'ai envie de m'allonger pour me reposer..... 0 1 2 3 4
- J'ai du mal à me concentrer ..... 0 1 2 3 4
- Je me sens fatigué, lourd et raide ..... 0 1 2 3 4

Total (sur 32) : .....

**Un total supérieur à 22 est en faveur d'une fatigue excessive, vous souffrez peut être d'un sommeil inefficace.**

NB. Ce questionnaire aide à mesurer votre niveau général de Fatigue et n'établit pas de diagnostic. Apportez le à votre médecin pour discuter des causes et des conséquences de cette fatigue dans votre vie.

Annexe 11. Mesures de prévention des troubles du sommeil par l'INPES. (92)

Annexe 2

Les actions de l'INPES autour du sommeil

Ce qui est en gris sont des programmes d'action qui ne sont pas spécifiquement dédiés au sommeil mais dans lesquels il figure.

- Diffusion de programmes télévisés courts (durée 1 min et diffusé 3 fois) délivrant des conseils de santé destinés aux personnes âgées ; parmi les 28 thèmes de santé abordés, l'un concerne spécifiquement le sommeil (INPES / France 2 et France 3) (diffusion : janvier à mars 2007/ rediffusion en juin 2007).

- Edition et diffusion d'un dossier sur le sommeil avec éléments de connaissance d'ordre épidémiologique, anthropologique et comportemental et valorisation des actions de prévention réalisées dans différents lieux (mars-avr-2007) La Santé de l'Homme, sur le thème du sommeil : «Le sommeil : un sujet de prévention, un enjeu de santé publique» - INPES/PROSOM.



- Réimpression des affiches Longues veillées, journées gâchées sensibilisant sur l'importance du temps de sommeil adapté à l'enfant (sept 2007).



- Mise à jour et réédition d'une brochure « Dormir c'est vivre aussi – le sommeil c'est la santé », destiné aux parents de jeunes enfants (sept 2007).



- Réalisation d'un Cdrom portant sur le sommeil de l'enfant et de l'adolescent (0 à 20 ans) à destination des parents d'élèves et des enseignants - INPES –, l'association Réseau Morphée, l'UNAF et l'Académie de Paris – Diffusion prévue à 10 000 ex. Travail en cours, diffusion du Cdrom en sept 2008.
- Exploitation supplémentaire des questions du Baromètre santé, sur le thème du sommeil, prochain ouvrage du Baromètre santé, avec création d'un nouveau chapitre sur ce thème (INPES en partenariat avec le Centre du sommeil et de vigilance de l'AP HP) (mai / juin 2008).

- Réalisation de 2 outils pédagogiques, destinés aux **généralistes et aux pharmaciens** s'adressant aux femmes enceintes et aux adolescents (fin 2008) sur lequel figureront des éléments relatifs au sommeil.
- Réalisation d'un support de formation destiné aux formateurs des IUFM (classeur, DVD et ouvrage) et développement de la formation à l'éducation pour la santé (parmi les thématiques figurera le sommeil) dans les IUFM - partenariat Conférence des IUFM et l'INPES (fin 2008) Edition prévue en 2 000 ex.
- Réalisation d'un **document d'information grand public**, avec constitution d'un groupe d'experts 2009.
- Introduction dans la **prochaine enquête barométrique** de questions plus spécifiques portant sur la durée et la qualité du sommeil en population générale, et sur leurs déterminants (2009)

## Bibliographie

- (1) Borbély AA. Le sommeil. EuroBrain. 2001. 3 (3) : 1-4.
- (2) Arnulf. Médicaments du sommeil et de la vigilance Le sommeil normal et pathologique. Ann Pharm. 2007. 65 : 239-250.
- (3) Dauvilliers Y, Billiard M. Aspects du sommeil normal. EMC-Neurologie. 2004. 1 : 458-480.
- (4) Berthomier C, Prado J, Benoit O. Analyse monovoie de l'électroencéphalogramme de sommeil. Méthode adaptative. ITBM-RBM. 2000. 21 : 143-149.
- (5) REVIVRE A.S.B.L. <http://www.revivreasbl.be/documents/sommeil.pdf>, consulté le 1<sup>er</sup> mars 2012.
- (6) Roulin E. Le sommeil « normal ». Th D Med. Rouen. 2008.
- (7) Sforza E. « Cyclic Alternating Pattern » : physiopathologie, applications et utilité clinique. Sommeil et Vigilance. 2007. 16 : 4-6.
- (8) Léger D. Horloge biologique et rythme veille/sommeil. Cah. Nutr. Diét. 2005. 40 (3) : 133-136.
- (9) Sante-durable. [http://www.sante-durable.fr/telechargement/Actes\\_ins2006.pdf](http://www.sante-durable.fr/telechargement/Actes_ins2006.pdf), consulté le 1<sup>er</sup> mars 2012.
- (10) Royant-Parola S. La journée du sommeil. Médecine du sommeil. 2010. 7 : 69-70.
- (11) Michel JP, Bonin-Guillaume S, Sforza E. Modifications du sommeil et vieillissement. Origine physiologique ou pathologique ?. Medecine du sommeil. 2005. 2 : 1-2.
- (12) Muzet A. Les perturbations du sommeil par les facteurs physiques de l'environnement et leurs répercussions sur la vie quotidienne. Medecine du sommeil. 2008. 5 : 5-9.
- (13) Gronfier C. Physiologie de l'horloge circadienne endogène : des gènes horloges aux applications cliniques. Medecine du sommeil. 2009. 6 : 3-11
- (14) Nature neuroscience.  
[http://www.nature.com/neuro/journal/v13/n11/fig\\_tab/nn.2668\\_F1.html](http://www.nature.com/neuro/journal/v13/n11/fig_tab/nn.2668_F1.html), consulté le 1<sup>er</sup> mars 2012.
- (15) La Recherche. <http://www.larecherche.fr/content/recherche/article?id=22605>, consulté le 1<sup>er</sup> mars 2012.
- (16) Banque des savoirs. <http://www.savoirs.essonne.fr/thematiques/les-technologies/optique/linstitut-qui-voit-loin/>, consulté le 2 mars 2012.
- (17) Lechevalier B, Eustache F, Viader F. Traité de neurophysiologie clinique. 1<sup>ère</sup> ed. Bruxelles : Editions de Boeck ; 2008. p.235.
- (18) Le cerveau à tous les niveaux.  
[http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a\\_11/a\\_11\\_cr/a\\_11\\_cr\\_cyc/a\\_11\\_cr\\_cyc.html](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a_11/a_11_cr/a_11_cr_cyc/a_11_cr_cyc.html), consulté le 1<sup>er</sup> mars 2012.
- (19) Vecchierini. Le guide du sommeil. Paris: John Libbey Eurotext. 1997. P.30.
- (20) Doucet J, Kerkhofs M. Exploration du sommeil chez l'adulte et l'adolescent. EMC-Psychiatrie. 2004. 1 : 176-187.
- (21) Gervais Y et al. Prise en charge du patient adulte se plaignant d'insomnie en médecine générale. Medecine du sommeil. 2007. 4 : 5-27.
- (22) Rey M. L'agenda de sommeil. Medecine du sommeil. 2005. 2 : 33-36.
- (23) Taillard J. L'évaluation du chronotype en clinique du sommeil. Medecine du sommeil. 2009. 6 : 31-34.
- (24) CET. <http://www.cet.org/documents/pdf/self%20assessments/french/MEQ-SA-FR.pdf>, consulté le 1<sup>er</sup> mars 2012.
- (25) Haba-Rubio J, Krieger J. Somnolence, fatigue et hypersomnie. Médecine du sommeil. 2011. 8 : 5-14.

- (26) Besset A. Exploration de la somnolence. Médecine du sommeil. 2004. 1 : 15-21.
- (27) Arnulf I, Vecchierini MF, Rey M. Recommandations de la Société française de recherche et de médecine du sommeil (SFRMS) Procédure de réalisation des tests itératifs de vigilance. Médecine du sommeil. 2008. 5 : 38-41.
- (28) Sommeil et médecine générale. <http://www.sommeil-mg.net/spip/questionnaires/Echelle%20D%27Epworth.pdf>, consulté le 2 mars 2012.
- (29) Léger D et al. Prévalence de l'insomnie : actualité épidémiologique. Médecine du sommeil. 2010. 139-145.
- (30) Beaulieu-Bonneau S, Fortier-Brochu E, Morin CM. Prise en charge comportementale de l'insomnie chronique. Médecine du sommeil. 2007. 4 : 4-10.
- (31) Leger D. Troubles du sommeil. Collection Conduites Doin ; 2001. p.191.
- (32) Haute Autorité de la Santé. Recommandations pour la pratique clinique – Prise en charge du patient adulte se plaignant d'insomnie en médecine générale. 2006.
- (33) Storch Y et al. Intérêt des thérapies comportementales et cognitives dans différentes insomnies : à propos de cas cliniques. Médecine du sommeil. 2007. 4 : 11-17.
- (34) Benoit O, Goldenberg F. L'insomnie chronique – Abrégés. Edition Masson ; 2004. p.194.
- (35) Schenckéry J, Bontemps F, Marchand F. Les insomnies. Le Moniteur des pharmacies. 2002. 2440.
- (36) Billiard M, Dauvillers Y. Les troubles du sommeil. Edition Masson ; 2005. p. 395.
- (37) Talbert M, Willoquet G, Gervais R. Le guide pharmaco Clinique. Paris : Groupe Liaisons. 2011.
- (38) Billard M. Le sommeil normal et pathologique : Troubles du sommeil et de l'éveil. 2<sup>ème</sup> édition ; Edition Masson ; 1998. p.635.
- (39) Landry P, Gervais M, O'Connor KP. Mise à jour sur les considérations pharmacocinétiques, pharmacodynamiques et les interactions médicamenteuses dans le choix d'une benzodiazépine. Ann. Méd-Psychol. 2008. 7 : 584-594.
- (40) Haute Autorité de la santé (HAS). Améliorer la prescription des psychotropes chez les personnes âgées – L'insomnie. Programme 2007/2010 – Bilan d'étape 2008.
- (41) Thériaque. [http://www.theriaque.org/apps/recherche/rch\\_simple.php](http://www.theriaque.org/apps/recherche/rch_simple.php), consulté le 2 mars 2012.
- (42) Léger D. Conséquences économiques du manque de sommeil et son impact sur la qualité de vie. Médecine du sommeil. 2008. 5 : 19-23.
- (43) Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (Afssaps). Médicament et conduite automobile. 2005.
- (44) Lemoine P. Tranquillisants, hypnotiques : Vivre avec ou sans ? – Risques et bénéfices de la sérénité chimique. Edition Médecine-Sciences Flammarion ; 1999. p. 133.
- (45) Cialdella P, Boissel JP, Belon P. Spécialités homéopathiques en substitution de benzodiazépines : étude en double insu vs placebo. Thérapie. 2001. 4 : 397-402.
- (46) Collectif d'auteurs. Précis de phytothérapie. Edition Alpen ; 2008. p.78.
- (47) Berthélémy S. Conseils à un patient se plaignant d'insomnie. Actual. Pharm. 2011. 511 : 35-38.
- (48) Faure S. Une mélatonine indiquée dans le traitement de l'insomnie. Actual. Pharm. 2008. 475 : 8.
- (49) Touitou Y. Dysfonctionnements de l'horloge biologique et leurs traitements. Ann. Pharm. Fr. 2008. 66 : 146-157.
- (50) Pec R. Thérapie brève de l'insomnie. Médecine du sommeil. 2009. 6 : 105-108.
- (51) Londe et al. Prise en charge de l'insomnie chronique : les ateliers insomnie de Réseau Morphée. Médecine du sommeil. 2011. 8 : 166-172.

- (52) Houdenhove et al. La thérapie cognitivocomportementale de l'insomnie primaire est-elle efficace dans le cadre clinique ?. Médecine du sommeil. 2009. 6 : 84-90.
- (53) Faculté des sciences sociales.  
[http://www.fss.ulaval.ca/cms\\_recherche/upload/chaire\\_sommeil/fichiers/croyances\\_et\\_attitudes\\_concernant\\_le\\_sommeil\\_\\_30\\_items.pdf](http://www.fss.ulaval.ca/cms_recherche/upload/chaire_sommeil/fichiers/croyances_et_attitudes_concernant_le_sommeil__30_items.pdf) , consulté le 2 mars 2012.
- (54) [http://membres.multimania.fr/qsd85/cours\\_ouverts/Hassan\\_syndrome\\_de\\_fatigue.pdf](http://membres.multimania.fr/qsd85/cours_ouverts/Hassan_syndrome_de_fatigue.pdf), consulté le 2 mars 2012.
- (55) Banque de données en santé publique. <http://fulltext.bdsp.ehesp.fr/Rsi/68/50.pdf>, consulté le 2 mars 2012.
- (56) Sommeil et médecine générale. <http://www.sommeil-mg.net/spip/questionnaires/pichot.pdf>, consulté le 2 mars 2012.
- (57) Billiard M. Somnolence. Médecine du sommeil. 2004. 1 : 1.
- (58) Vecchierini MF, Léger D. La somnolence diurne excessive et les hypersomnies centrales primaires : données épidémiologiques. Médecine du sommeil. 2010. 7 : 129-138.
- (59) Leger D et al. pour l'Institut National de Prévention et d'Éducation à la Santé. Bien dormir, mieux vivre : Le sommeil c'est la santé. INPES 2007. p.28.
- (60) Léger D et al. Horloge biologique, sommeil et conséquences médicales du travail posté. Arch.Mal. Prof. Envir. 2009. 3 : 246-252.
- (61) Claustrat B. Mélatonine et troubles du rythme veille-sommeil. Médecine du sommeil. 2009. 6 : 12-24.
- (62) Sante.gouv. <http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport-5.pdf>, consulté le 2 mars 2012.
- (63) Lubin S, Prévot E. Bilan de sommeil en médecine du travail. Médecine du sommeil. 2006. 3 : 47-53.
- (64) Institut sommeil vigilance. <http://www.institut-sommeil-vigilance.org/documents/Passeport-du-sommeil.pdf> , consulté le 2 mars 2012.
- (65) Beaumont M. Gestion de la vigilance au poste de travail : intérêt de la caféine à libération prolongée. Médecine du sommeil. 2006. 3 : 19-23.
- (66) Hennebelle T, Sahpaz S, Bailleul F. Plantes sédatives : évaluation pharmacologique et clinique. Médecine du sommeil. 2007. 4 : 4-14.
- (67) Le Craz S et al. Insomnie, stress, déprime et phytothérapie. Le Moniteur des Pharmacies. 2008. 2734.
- (68) Lamassiaude-Peyramaure S. Nouvelles thérapeutiques à l'officine : Phytothérapie et micronutrition. Actual. Pharm. 2008. 47 : 41-42.
- (69) Beylot G. Anxiété et troubles du sommeil. Actual. Pharm. 2008. 47 : 43-47.
- (70) Eurekasanté. <http://www.eurekasante.fr/> (site certifié HONcode), consulté le 2 mars 2012.
- (71) Ernest E. Médecines alternatives : Le guide critique. Edition Elsevier ; 2005. p. 504.
- (72) Shaw K et al. Are tryptophan and 5-hydroxytryptophan effective treatments for depression? A meta-analysis. Aust N Z J Psychiatry. 2002. 36 (4): 488-491.
- (73) Queneau P. Automédication Autoprescription Autoconsommation. Edition John Libbey ; 2000.
- (74) Martin F. La vente-conseil- Un engagement au quotidien. Collection Les essentiels du pharmacien ; 2010.
- (75) Ferey D. Conseils en pharmacie. Edition Maloine ; 2011. p. 143-147.
- (76) Giroud JP. Médicaments sans ordonnance- Les bons et les mauvais- Guide d'automédication. Edition La Martinière ; 2011. p.322-334.
- (77) Le Craz S, Bontemps F. Comprendre l'oligothérapie. Le Moniteur des Pharmacies. 2008. 2758.
- (78) Allaire A. Marchés : Homéopathie- Homéoparty. Le Moniteur des Pharmacies. 2009. 2786.

- (79) Chast F. L'homéopathie confrontée à la recherche clinique – Thème de séance académique du 1<sup>er</sup> décembre 2004. Ann. Pharm. Fr. 2005. 63 (3) : 217-227
- (80) Boulet J. Dictionnaire de l'homéopathie – Nouvelle édition augmentée. Edition du Rocher. 2006. p. 226-231.
- (81) Ollier C. Homéopathie et troubles nerveux. Le Moniteur des Pharmacies. 2003. 2511.
- (82) Lavigne T et al. Quiétude : Pour le sommeil des enfants. Le Moniteur des Pharmacies. 2000. 2357.
- (83) Vasson MP et al. Conseils en compléments alimentaires. Collection Pro-officina ; 2007.
- (84) Bénézech et al. Un anxiolytique naturel : l'hydrolysate trypsique de caseine alpha-s1 de lait bovin. Son intérêt en médecine humaine et vétérinaire. Annales médico-psychologiques. 2009. 167 (8) : 605
- (85) Lardry JM, Haberkom V. L'aromathérapie et les huiles essentielles. Rev Kinésithérapie. 2007. 7 (7) : 14-17
- (86) Lamassiaude-Peyramaure S. Nouvelles thérapeutiques à l'officine : Homéopathie et aromathérapie. Actual. Pharm. 2008. 47 (475) : 27-28.
- (87) Bontemps F, Le Craz S. Aromathérapie : Le bon usage. Le Moniteur des Pharmacies. 2009.2767.
- (88) Institut sommeil vigilance. <http://www.institut-sommeil-vigilance.org/documents/Presse-JNS-2009.pdf>, consulté le 1<sup>er</sup> mars 2012.
- (89) Inpes. <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1215.pdf>, consulté le 2 mars 2012.
- (90) Institut National du Sommeil et de la vigilance (INSV). Les carnets du sommeil- Sommeil, chambre et literie. 2009.
- (91) Duforez F. Activité physique et sommeil. Médecine du sommeil. 2006. 3 : 26-30.
- (92) Inpes. <http://www.inpes.sante.fr/70000/dp/08/dp080310.pdf>, consulté le 2 mars 2012.
- (93) Afssaps. <http://www.afssaps.fr/Infos-de-securite/Communiqués-Points-presse/L-Afssaps-dresse-un-etat-des-lieux-de-la-consommation-des-benzodiazepines-en-France-Communique/%28language%29/fre-FR>, consulté le 2 mars 2012.
- (94) Petit A, Lejoyeux M, d'Ortho MP. Les troubles du sommeil dans l'addiction à Internet. Médecine du sommeil. 2011. 8 : 159-165.
- (95) Bayon V, Léger D. Sommeil, somnolence et travail. Médecine du sommeil. 2008. 5 : 10-14.
- (96) Bayon V, Prévot E, Léger D. Travail posté et cancers. Médecine du sommeil. 2009. 6 : 25-30.
- (97) Loddé B et al. Etude du sommeil et de la vigilance chez 239 médecins à activité de garde nocturne dans le Finistère depuis la mise en place du repos de sécurité. Archives des maladies professionnelles et de l'environnement. 2010. 71 : 607-618.
- (98) Santini R. et al. Travail sur écran d'ordinateur et excrétion urinaire de la 6-sulfatoxymélatonine chez la femme. Pathologie Biologie. 2003. 51 : 143-146.

**Nom : BENAULT**  
**Prénom : Marie-Albert**

**Titre de la thèse : Monde moderne et qualité du sommeil.**

**Mots-clés :** sommeil, repos, sieste, éveil, endormissement, réveil, coucher, lever, nuit, insomnie, parasomnie, fatigue, somnolence, hypersomnie, hypnotiques, somnifères, photothérapie, luminothérapie.

---

**Résumé :** Le sommeil est un besoin physiologique, il constitue un élément majeur de notre vie. En effet, un tiers de notre vie lui est consacré. Sa qualité dépend de la période de veille, tout comme la qualité de la période de veille dépend du sommeil. Le sommeil exerce un rôle important, notamment dans la restauration énergétique, le renforcement des défenses immunitaires, la croissance, la mémoire, l'apprentissage, l'équilibre psychologique,...

L'avènement du monde moderne a entraîné des modifications importantes de la qualité de vie et des possibilités, des conditions et des contraintes de travail ayant de nombreuses répercussions sur la qualité du sommeil. Les acteurs de santé ont un rôle primordial en matière de santé publique afin de promouvoir la restauration d'un sommeil réparateur en alléguant des conseils et/ou en instaurant un traitement pharmacologique ou non de façon adéquate afin d'observer un réel bénéfice sur la qualité du sommeil.

---

**Membres du jury :**

**Président :** SIEPMANN Juergen, professeur à la faculté de pharmacie de Lille.

**Assesseur(s) :** BLANCHEMAIN Nicolas, maître de conférences à la faculté de pharmacie de Lille.

**Membre(s) extérieur(s) :** MOREL Matthias, pharmacien à Ronchin.