



Le sommeil est dans l'assiette Les interventions nutritionnelles métaboliques et naturopathie

Sleep is on the plate Metabolic and naturopathic nutritional interventions

Georges Scudeller

Ingénieur ENSICaen, Diplômé de la FLMNE, Naturopathe, Rennes
g.scudeller@monnaturopathe.fr

Résumé

Plus d'un tiers de la population Française souffre de troubles du sommeil, ce qui la conduit à être parmi les premiers consommateurs de somnifères au monde. Mais les troubles du sommeil sont multifactoriels, et au-delà des aspects liés aux éléments extérieurs, la maladie, les émotions ou la consommation d'excitants... le fonctionnement du microbiote intestinal et la qualité d'une alimentation équilibrée sont des domaines qui méritent une attention particulière. Les neuromédiateurs qui gèrent les cycles veille/sommeil (dopamine et sérotonine) proviennent de la transformation de nutriments (tyrosine et tryptophane) issus d'une digestion complète d'aliments spécifiques. C'est en cela que certaines souches de bactéries intestinales vont contribuer à limiter l'anxiété, le stress et améliorer la qualité du sommeil. Les cycles de biosynthèse nécessitent également la présence de cofacteurs que sont les oligo-éléments et les vitamines que l'on recherchera aussi dans l'alimentation. Mais leur concentration ayant fortement diminué dans les cultures depuis 70 ans, des compléments alimentaires sont parfois nécessaires. La question sera posée de l'intérêt de la supplémentation en mélatonine exogène. Enfin, le recours aux plantes à visées hypnotiques, mais ayant aussi une action documentée, sur l'anxiété, le stress, l'humeur ou la fatigue (valériane, houblon, tilleul...) permettront de compléter les apports nutritionnels afin de procurer aux personnes un sommeil récupérateur.

Mots clés

Sommeil ; Neuromédiateurs ; Mélatonine ; Anxiolytique ; Microbiote ; Phytothérapie

Abstract

More than a third of the French population suffers from sleep disorders, which places them among the first consumers of sleeping pills in the world. But sleep disorders are multifactorial beyond the aspects related to external elements, disease, emotions or consumption of excitants, the functioning of the intestinal microbiota and the quality of a balanced diet are areas which deserve a particular attention. The neuromediators that manage wakefulness/sleep (dopamine and serotonin) come from the transformation of nutrients (tyrosine and tryptophan) resulting from a complete digestion of specific foods. The cycles of bio-synthesis also require the presence of co-factors that are the trace elements, minerals and vitamins that will also be sought in the diet. But since their concentration has greatly decreased in crops for 70 years, dietary supplements are sometimes necessary. The question will be asked of the interest of exogenous melatonin supplementation. Finally, the use of hypnotic plants, but also having a documented action, on anxiety, stress, mood or tiredness (valerian, hops, linden...) will complement the nutritional intake to provide people a recuperative sleep.

Keywords

Sleep; Neuromediators; Melatonin; Anxiolytic; Microbiota; Herbal medicine



Introduction

Vous arrive-t-il de passer « une mauvaise nuit » ? Comment êtes-vous le lendemain matin ? Grognon ? Enervé ? Dans le brouillard ? Ou simplement fatigué, sans entrain, avec l'envie de retrouver votre lit le plus vite possible ? ...

Le sommeil est un besoin vital qui occupe environ un tiers de notre temps. Il est nécessaire à notre régénération physique, immunitaire et psychique, pour bénéficier de bonne humeur, concentration, et du lien social. Mais il peut être capricieux et nous faire perdre notre vitalité. D'ailleurs, la privation de sommeil est un supplice moyenâgeux, encore utilisé pour perturber le rythme de détenus, qui conduit à une perte de repères cognitifs, une détérioration physique et une augmentation de la sensibilité à la douleur... C'est aussi la raison pour laquelle la perte de sommeil est la porte ouverte à de nombreuses pathologies.

Alors, si la vie dépend du sommeil..., de quoi dépend la qualité de notre sommeil ? Est-il vrai que nos activités diurnes, notre équilibre émotionnel, les saisons, notre alimentation et le fonctionnement de notre intestin vont influencer notre sommeil ?

Comment notre alimentation et les plantes vont-elles intervenir sur nos neuromédiateurs pour devenir nos alliés ?

Etat des lieux

Les études INSV (Institut National du Sommeil et de la Vigilance) observent qu'un tiers des Français déclarent souffrir de troubles du sommeil, dont 16 % d'insomnie. Il est reconnu que les troubles du sommeil sont à l'origine de souffrances qui perturbent la vie sociale, affective et professionnelle des individus.

Les troubles du sommeil conduisent les Français à être parmi les premiers consommateurs au monde de somnifères, soit 3 à 5 fois plus que les autres peuples Européens ! C'est-à-dire qu'aujourd'hui, près d'un tiers des personnes de plus de 65 ans, soit près de 4 millions de personnes, et près de 85 % des personnes de plus de 85 ans, en font une consommation régulière !¹ Doit-on faire un lien entre cette consommation et, par exemple, certains accidents de la route ou domestiques, notamment ceux survenus la nuit ? Les hypnotiques et anxiolytiques continuent à être très, voire trop, largement prescrits par la médecine conventionnelle. Il est vrai que cette solution de facilité, économique, est relativement efficace, au moins à court terme. La Haute Autorité de Santé (HAS) a d'ailleurs établi, en 2006, des recommandations pour la pratique clinique de la prise en charge des patients se plaignant d'insomnies, en médecine générale². Le public, maintenant averti, recherche des solutions plus « naturelles » pour éviter, réduire ou arrêter la prise de médicaments chimiques qui ont potentiellement des effets toxiques à long terme. La récupération de la fonction « sommeil » est un facteur de santé et de bien-être au centre des préoccupations des praticiens en médecine conventionnelle et intégrative.

Les troubles du sommeil sont multifactoriels, puisque aussi bien le bruit [1], la lumière, les angoisses, le stress, la maladie, les douleurs, la sédentarité ou la consommation de produits excitants... vont agir comme perturbateurs physiologiques. Mais, au-delà du fait que ces troubles pourraient provenir d'un déficit de sécrétion d'hormones par l'épiphyse, nous pouvons déjà affirmer que la qualité du sommeil dépend notamment de :

- ▶ La distance entre le repas du soir et le moment du coucher ;
- ▶ L'équilibre alimentaire ;
- ▶ La qualité du repas du soir.

D'ailleurs, il est un symptôme fréquent, mais souvent bénin, qui occasionne des réveils nocturnes, vers 3 h du matin, et dont 10 % de la population souffrirait régulièrement : il s'agit du Reflux Gastro-Oesophagien (RGO) qui se manifeste d'ailleurs plus souvent après un repas trop gras et alcoolisé. Trois facteurs

1. Document HAS « Troubles du sommeil : stop à la prescription systématique de somnifères chez les personnes âgées » 2006 et dossiers INSERM 2018

2. www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rpc_sftg_insomnie_recommandations.pdf



importants régissent la survenue des RGO parfois à l'origine de certaines formes d'insomnies, de quintes de toux sifflantes (asthmatiformes) au cours de la nuit³ et pouvant conduire à une somnolence diurne excessive :

- ▶ la sécrétion acide ;
- ▶ la vidange gastrique ;
- ▶ La tonicité musculaire diaphragmatique (qui diminue logiquement avec l'âge).

Alors, dans ce cas, le traitement conventionnel simple et efficace consiste en une prescription d'Inhibiteurs de Pompe à Protons (IPP), tels que Oméprazole ou analogues. Ces médicaments bloquent en partie la fabrication d'acide, entraînant ainsi une augmentation modérée du PH gastrique.

Mais la prescription d'IPP est aujourd'hui considérée comme trop importante en France et controversée à cause des effets secondaires à long terme : risques d'infection bactérienne (*Clostridium difficile*), ostéopénie, anémies consécutives à la malabsorption de Vitamine B12, troubles cardiaques consécutifs à la malabsorption Calcium, Potassium, Sodium, Magnésium, néphropathies... [2]. Ces effets secondaires décrits avec l'utilisation des IPP restent toutefois rares. Néanmoins, ils justifient de toujours peser la balance bénéfices-risques lors de leur utilisation.

Aussi, plusieurs conseils simples pourraient être prodigués aux patients, parmi lesquels :

- ▶ Se coucher au moins 2 h après le dîner, surtout si on a consommé un bon bol de potage... ;
- ▶ Consommer moins d'alcool, de sucres, de café, de graisses... le soir ;
- ▶ Se coucher en position semi-assise, ou en surélevant de 10 à 15 cm sa tête de lit ;
- ▶ Eventuellement, perdre du poids...

On peut également proposer ou substituer aux traitements allopathiques classiques des thérapies complémentaires, avec, en première intention, des produits qui vont modifier rapidement le PH gastrique, faciliter la digestion et tenter de protéger, voire reconstruire la muqueuse gastrique, c'est-à-dire :

- ▶ Des compléments alimentaires complexes composés à partir de plantes : Fenugrec, Psyllium, Carvi, Calendula, Angélique, Réglisse, Achillée millefeuille et Cholostrum (QuantaDigest®) ; Cholostrum, Aloe vera, Réglisse, Calendula, HE Anis étoilé (*Illicium verum*), HE Citrus lemon, HE Melaleuca quinquenervia, HE Syzygium aromatica, HE Thymus vulg (QuantaBugast®) ; Carbonate Ca, Carbonate Mg, Artichaut, Brocoli, soja fermenté (Gastriprotect®) ; Carbonate de Mg et Ca, Mg oxyde, alginate de sodium, ... (Carbonalgue®), ... permettant une meilleure digestion et une vidange plus rapide du bol alimentaire ;
- ▶ Des compléments à vocation pro-enzymatiques (protéases, lipases, amylases) : Pulpe de Papaye (Caricol®), Papaye, bromélaïne, flavonoïdes, trypsine, proanthocyanidines, quercétine (Quantazym®) ;
- ▶ Alginate et bicarbonates de sodium (Gaviscon®) ;
- ▶ Benzoate de sodium, sulfate de chondroïtine et acide hyaluronique (Esoxx one®)

Nous pourrions également citer, en dernier, un produit naturel traditionnel, peu connu, qui a bénéficié d'étude :

- ▶ Poudre d'Arrow Root (également appelée *Maranta Arundinacea*), féculé extraite du rhizome d'une plante tropicale d'Amérique du sud. C'est aussi un épaississant utilisé pour la cuisine : posologie : 4g/j pendant 1 mois (à adapter pour les enfants) [3].

Revenons au fil de notre propos, car il est admis que, dans la journée, nos organes, principalement le cerveau et les intestins, libèrent des substances chimiques, les neurotransmetteurs (sérotonine, mélatonine, dopamine, adrénaline, endorphines...) qui influencent nos humeurs, notre vie physiologique (pression artérielle, fréquence cardiaque, contraction/relaxation musculaire...) et psychique. Or, si ces organes peuvent libérer ces substances chimiques, ce sont bien dans les nutriments, issus de notre alimentation, qu'ils puisent leurs ressources. Ces neurotransmetteurs, ces messagers qui augmentent nos capacités de vigilance ou d'attention, ou notre détente et notre sommeil, s'appuient sur un mécanisme complexe et fragile.

C'est aussi pour cette raison que le manque de sommeil induit des risques de troubles psychologiques et cognitifs, pouvant conduire au développement de maladies potentiellement graves (surpoids, obésité, diabète T2, cancers, avortements spontanés, accidents cardio-vasculaires...) [4-8].

3. Chabot F. Service des Maladies Respiratoires et Réanimation Respiratoire, Hôpital de Brabois - CHU de Nancy



Une étude privée, conduite par un laboratoire auprès d'un nombre encore limité de personnes consultant (86)⁴, tendrait à montrer qu'une grande partie de la population (plus de 60 %) pourrait manquer de dopamine et/ou de sérotonine (et près de 30 % pour les deux neurotransmetteurs). La carence en dopamine se manifeste, entre autres, par une fatigue du matin et un sommeil non réparateur. Le déficit en sérotonine peut conduire à des troubles de l'induction du sommeil et de l'endormissement.

Aussi quand on connaît le rôle de ces neuromédiateurs également impliqués dans le domaine de la régulation de la faim, de la prise d'aliments et de la satiété, on comprend mieux le lien entre l'alimentation et le sommeil :

- ▶ La **dopamine** qui joue un peu le rôle de starter pour « se lever du bon pied », bien démarrer la journée et être motivé, a un rôle ambivalent vis à vis de l'alimentation car elle a tendance à inhiber le centre de la faim, et, en même temps, motiver la prise d'aliments ;
- ▶ La **noradrénaline**, sorte d'accélérateur ou moteur, qui donne envie de faire des projets et de les réaliser, stimule la prise d'aliments et inhibe le centre de satiété, alors que l'adrénaline réduit la prise d'aliments et inhibe le centre de la faim ;
- ▶ La **sérotonine**, sorte de frein permettant de conserver le contrôle, aide à prendre du recul et faire face aux obstacles, réduit la prise d'aliments et stimule le centre de satiété ;
- ▶ Mais il existe aussi d'autres hormones, également impliquées dans l'état de veille et sur l'appétit : il s'agit de l'**orexine**, produite par des neurones présents dans l'hypothalamus latéral, qui augmente la sensibilité à la leptine qui régule la satiété⁵. Des travaux conduits à l'Université de Cambridge montrent que le glucose bloque les cellules à orexine. L'équipe du Pr Yanagisawa Masashi de l'université de Tsukuba (Japon) démontre que si l'on freine la production d'orexine on peut induire le sommeil. On observe d'ailleurs un taux très bas d'orexine chez les personnes atteintes de narcolepsie. C'est, en se basant sur ces travaux, que le laboratoire Merck (USA) a mis au point une substance (le Suvorexant = Belsomra[®]) qui s'associe aux récepteurs à orexine et bloque son action. Cet antagoniste aux récepteurs à orexine est à l'origine d'une nouvelle classe de somnifères. Commercialisé dès 2015 aux USA, il n'est pas dénué d'effets secondaires et n'est toujours pas disponible en France.

Neuromédiateurs, cofacteurs alimentaires et sommeil

Les différents neuromédiateurs impliqués dans les cycles veille/sommeil sont générés par des voies de biosynthèse humaines bien étudiées qui est dépendante de nutriments issus de la ration alimentaire.

Prenons, par exemple, la **sérotonine** qui donnera naissance à la mélatonine, dite « hormone du sommeil » ; elle provient de la transformation du tryptophane que l'on peut trouver dans l'alimentation. Ces aliments sont, pour beaucoup, protéinés tels que les viandes (notamment les volailles et le foie), les poissons (notamment morue, sardines, maquereaux), les œufs, les produits laitiers (fromages - parmesan -, de brebis et chèvre). Mais le tryptophane se trouve aussi dans les noix de cajou, amandes, soja, graines de courge, la levure de bière, le chocolat, etc.⁶ Une fois intégré, le tryptophane va se transformer en 5-Hydroxy tryptophane (5-HTP) avec l'aide de cofacteurs tels que Magnésium, Fer, cuivre et vitamine C. L'étape suivante conduit à la production de sérotonine (5-hydroxytryptamine) avec l'aide de cofacteurs tels que les vitamines B6, B9 et B12.

On sait maintenant que 95 % de la bio-synthèse de ce neuromédiateur (sérotonine) s'effectue dans le tractus intestinal [9], en fin de journée, si :

- ▶ les aliments sont bien digérés et prêts à passer la barrière intestinale où règne le microbiote ;
- ▶ Les nutriments sont correctement transformés par les voies enzymatiques ;
- ▶ Les oligo-éléments, minéraux et vitamines nécessaires à ces synthèses internes, sont bien présents ;

Quant aux 5 % restant, ils siègent au niveau du système nerveux central et le passage du tryptophane (non lié) à travers la barrière hémato-encéphalique est facilité par une légère augmentation de l'insuline :

4. Recueil de données : Effet d'une supplémentation en tyrosine et tryptophane sur les troubles anxio-dépressifs ; Laboratoire Phytoquant (2018)

5. Masashi Yanagisawa (UT Southwestern Medical Center) et Barbara Jones (University McGill) (2008).

6. Bases de Données : www.lanutrition.fr, anses et CIQUAL



celle-ci favorise la rupture tryptophane-albumine et augmente le transfert de ce précurseur direct de la sérotonine au niveau cérébral (ce qui explique le phénomène de satiété et la somnolence post-prandiale). La consommation de glucides en même temps que des protéines riches en tryptophane, plutôt en seconde partie de la journée, favorise donc ce passage qui ouvre la possibilité de la transformation en mélatonine.

La nuit tombée, sous un effet photo-neuro-endocrinien, l'épiphyse va impulser la transformation de la sérotonine en **mélatonine** (hormone dite « du sommeil »), grâce aux enzymes et cofacteurs Fe, Zn, Mg, Vitamines B2, B3. Il est à noter que cette action sur l'épiphyse n'est optimale que dans le noir. C'est la raison pour laquelle les lumières, bleues en particulier, vont perturber l'endormissement [10]. Or dans notre société « connectée », il n'est pas rare de voir des adolescents et jeunes adultes passer du temps, avant de se coucher, devant un écran de télévision, d'ordinateur ou de smartphone ! le sommeil étant alors plus difficile à trouver.

Dans le même registre, et cela plutôt le matin, la tyrosine, issue de la phénylalanine (AAE) contenue dans l'alimentation (fromage, fromage blanc, jambon, œuf à la coque, saumon ...) pourra se transformer en L-dopamine puis en **dopamine** grâce aux enzymes et avec l'aide des cofacteurs Fe^{++} , Magnésium, Cuivre, Zinc, Manganèse et vitamines B2, B3, B6, B9 et vitamine C. La dopamine est transformée en noradrénaline puis en épinéphrine (adrénaline), avec l'aide de cofacteurs (Magnésium, Cuivre et Vitamines B6, B9, B12 et Vitamine C) ;

De même, la synthèse de l'acide **GABA** à partir de l'acide glutamique, dépend de la Vitamine B6, et des ions Cl^- et Ca^{++} ;

Une alimentation équilibrée et de qualité, source de ces co-facteurs, revêt donc une grande importance. Mais il est regrettable de constater que, depuis le milieu du siècle dernier, la **concentration de nombreux nutriments** dans les aliments, y compris frais, a fortement diminué. Par ailleurs, leur absorption a été réduite, notamment par des traitements imposés en culture conventionnelle et intensive⁷ [11, 12] ;

Compte tenu de ces observations, l'académie médicale Montaigne cite dans un dossier scientifique basé sur l'étude SU.VI.MAX, que 70 % de la population française est en déficit de **magnésium** (Mg). Le magnésium est un acteur de régulation du système nerveux, et agit en tant que cofacteur de biosynthèse des catécholamines (dopamine, noradrénaline, adrénaline), de la sérotonine et de la mélatonine. Enfin, le stress, source d'angoisse atteint une grande partie de la population. Le stress libère l'adrénaline qui va, en même temps, entraîner une fuite de Mg, et donc, potentiellement conduire à des troubles du sommeil. Il faudrait alors compenser quotidiennement ce déficit en Mg. On trouvera du magnésium dans les sardines, fruits de mer, épinards, céréales complètes (sarrasin, avoine, riz, seigle...), fruits oléagineux (noix noisettes, amandes...), légumes secs, et bien sûr le chocolat. Il ne faut pas oublier que l'absorption du magnésium requiert de la taurine et de la Vitamine B6, comme cofacteurs.

D'autres cofacteurs de biosynthèse de la dopamine et mélatonine, tels que le **zinc**, sont également impactés : La carence en zinc toucherait 30 % de la population mondiale⁸. On le trouvera notamment dans les huîtres, le germe de blé et le foie de veau.

Si les apports alimentaires sont insuffisants, une supplémentation pourra alors s'avérer nécessaire pour satisfaire le bon fonctionnement des chaînes de biosynthèse enzymatique.

Il pourrait être proposé, en première intention et en l'absence d'analyse, un produit naturel complet constitué par de l'eau de mer stérilisée par micro-filtration à froid, à 0,22 μ , hyper ou Isotonique, apportant une grande diversité d'oligo-éléments et minéraux (92 Minéraux et Oligo Eléments dans le Quinton[®] ou Océanik[®]).

Si le statut en vitamines est insuffisant, la spiruline, nom commun donné aux cyanobactéries du genre *Arthrospira*, apportera ces vitamines (B1, B2, B3, B5, B12, E, K, β -carotène...) ainsi que des Acides Aminés (avec plus de 50 % en poids de protéines, dont les 9 Acides Aminés Essentiels). C'est un aliment

7. Donald R. Davis (Biochemical Institute, University of Texas, Austin), Brian Halweil (chercheur au Worldwatch Institute). Trade-Offs in Agriculture and Nutrition, 2004

8. Organisation mondiale de la santé. Rapport sur la santé dans le monde 2002 – Réduire les risques et promouvoir une vie saine. Genève, Suisse: OMS.



reconnu par l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture⁹, et recommandé depuis 2005 par l'OMS¹⁰. Selon un avis de l'ANSES de 2017, il serait raisonnable de ne pas dépasser les AQR en Vit A pour éviter des effets indésirables, notamment sur le système digestif. La consommation journalière de spiruline devrait donc rester inférieure à 5g/j¹¹.

Faut-il supplémenter en mélatonine ?

La mélatonine, encore appelée « hormone du sommeil », n'est pratiquement pas présente dans la ration alimentaire. Elle est fabriquée à partir de la sérotonine. C'est aussi un anti-oxydant, piègeur de radicaux libres, protecteur des neurones, comme le confirme en 1993 l'équipe du Pr Tan [13]. Elle est sécrétée, en l'absence de lumière, par l'épiphyse. Le message est envoyé par la rétine à l'épiphyse par transduction photo-neuro-endocrine. La mélatonine se transforme ensuite en Valantonine et 6-Méthoxy-Harmalan (6-MH), hormones de sommeil et veille, entre 22 h et 6 h¹². Le taux de Valantonine s'effondre dès 6 h, pour laisser la place à la 6-MH qui conduit au réveil.

On est alors en droit de se demander quel est l'intérêt de la présence de mélatonine, et cela de plus en plus souvent, dans les formules des laboratoires de compléments alimentaires naturels qui s'intéressent au sommeil. La question peut devenir pertinente si l'on sait que l'une des rares sources de mélatonine naturelle serait la cerise de Montmorency (griotte) [14], voire les noix et les tomates, qui n'en contiennent que d'infimes quantités (quelques nano-grammes par gramme de fruit), largement insuffisantes pour alimenter le marché de ces laboratoires. Les compléments disponibles contiennent, en général 1 mg à 1,9 mg de mélatonine par prise unitaire. Ce sera au consommateur de respecter les posologies préconisées pour rester dans le cadre de la réglementation.

Il est vrai que cette supplémentation est largement utilisée dans le monde, pour aider les voyageurs internationaux à récupérer plus vite des désagréments du décalage horaire. Le « Circadin » a une AMM depuis 2007 (2 mg de mélatonine de synthèse en Libération Prolongée). 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 » (*Vidal 2017*).

La réglementation concernant la complémentation en mélatonine est différente selon les pays¹³ :

- ▶ Actuellement, en France, les compléments alimentaires contenant moins de 2 mg de mélatonine par prise sont autorisés par décision administrative de la DGCCRF ;
- ▶ L'EFSA a donné un avis favorable pour deux allégations (règlement CE N°432/2012) : « contribue à atténuer les effets du décalage horaire (> 0,5 mg) » et « contribue à réduire le temps d'endormissement (1mg/u) ».

Mais cette position est diversement intégrée dans les dispositifs réglementaires nationaux, en Europe, qui vont d'une tolérance pour de faibles dosages, à une stricte interdiction.

Notre interrogation s'enrichit des recommandations de l'Anses car depuis la création du dispositif « Nutrivigilance » (en 2010), l'ANSES, comme l'ANSM, ont reçus des déclarations d'effets indésirables attribués à la consommation de ce complément.

Les effets indésirables rapportés sont d'abord d'ordre neurologiques, psychiatriques, dermatologiques et gastro-entérologiques. Mais ces données ne bénéficient pas d'études suffisantes pour attribuer ces effets à la seule prise de mélatonine.

Certaines populations sont néanmoins considérées à risque : femmes allaitantes, enfants, asthmatiques, personnes souffrant de maladies psychiques, inflammatoires ou auto-immunes (Maladie de Crohn, Recto-Colite Hémorragique, Polyarthrite Rhumatoïde...).

9. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations); Piccolo ; 2011

10. En 1996, l'OMS (Organisation mondiale de la santé) déclare la spiruline « meilleure nourriture pour l'avenir » (Lupatini et al. 2017).

11. Cf. Avis de l'Anses Saisine n° 2014-SA-0096, août 2017.

12. SLIDES_CONF_2_DECEMBRE_JB_Fourtillan.pdf ; 20015 ; Pr Fourtillan, pharmacien, Pr honoraire chimie thérapeutique à l'Université de Poitiers (1972-2008)

13. Cf. Avis de l'ANSES ; Saisine N° 2016-SA-209 ; Fev 2018



Par précaution, il faudra aussi se méfier des interactions médicamenteuses : antidépresseurs (ISRS - Deroxat®), hypnotiques, antiépileptiques, thymorégulateurs (Depakote®), anticoagulants...

Une consommation régulière et continue de mélatonine pourrait, par ailleurs, induire un phénomène de « mise au repos » de l'épiphyse. Lors de l'arrêt de cette complémentation, on pourrait s'attendre à des difficultés pour recouvrer un bon endormissement naturel. En conséquence, et en dehors de la prescription médicale, l'usage de la mélatonine exogène ne devrait se faire que sur du court terme.

Nutriments, alimentation, chrononutrition et sommeil

Les aliments, riches en nutriments, sont nécessaires au bon fonctionnement de notre métabolisme. Mais certains des aliments déjà cités sont excitants ou difficiles à digérer. Pris le soir, ils viennent perturber l'endormissement et le sommeil. La qualité du sommeil dépend donc d'un rituel de régression des stimuli.

Arrêtons-nous un instant sur l'organisation de la prise alimentaire au cours de la journée. C'est ce que l'on pourra nommer la « chrononutrition », notion développée par le Pr JR Rapin¹⁴ et qui consiste à consommer le bon aliment au bon moment, et dans la quantité adéquate. Pour illustrer ce concept, prenons un exemple : lorsque nous partons en voyage, il est préférable de faire le plein de carburant du véhicule qui va nous transporter, avant le départ. Ainsi en serait-il pour nous quand nous débutons une journée de travail ou de loisir : c'est le plein de GPL que nous devons faire : « G » comme Glucides ; « P » comme Protéines ; « L » comme Lipides !

- ▶ Le matin, il serait donc judicieux d'introduire, bien que cela ne soit pas dans nos habitudes, une protéine au petit déjeuner, riche en tyrosine (pré-dopamine) qui facilite le démarrage matinal et prévient le « coup de pompe » de fin de matinée. A cela viendront s'ajouter des glucides lents (céréales plutôt complètes si les intestins le supportent), des glucides rapides (fruits frais et secs), et des lipides (fruits oléagineux, par exemple) ;
- ▶ Le Déjeuner du midi doit rester équilibré, avec 50 % de fruits et légumes ;
- ▶ La Collation du milieu de l'après midi, pourrait privilégier les fruits secs (figes sèches, raisins secs...) et le chocolat noir, riches en magnésium, pour une meilleure absorption du tryptophane ;
- ▶ Le Soir sera certainement le repas le plus léger. Il s'agira de préférer les poissons blancs et volailles maigres, plus riches en tryptophane, sans oublier les glucides lents (riz semi-complet, pâtes - al dente -, quinoa, pommes de terre...) qui facilitent l'assimilation du tryptophane par le cerveau. Les légumineuses (pois, fèves, lentilles...) seront également les bienvenues.

C'est le soir qu'il faudra éviter les fritures et graisses cuites ou saturées qui augmentent la température du corps (tout comme les épices), et qui, non utilisées sous forme d'énergie, seront stockées !

Nous savons en effet que le sommeil est meilleur dans une pièce fraîche [15], et s'il a lieu pendant la période où la température du corps est basse¹⁵. L'endormissement est aussi plus rapide lorsque la température du corps est relativement basse. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle il est proposé aux sportifs « du soir » de prendre une douche fraîche avant d'aller se coucher.

De la même façon, les glucides rapides (riz blanc, couscous, tapioca, pâtisseries, gâteaux, chocolat au lait, bonbons, alcool...), qui facilitent le stockage des graisses, et font augmenter la température du corps, seront évités. Les excitants seront bien sûr écartés (café, alcool [16]...).

Puisque nous sommes dans le domaine des rythmes circadiens, nous n'omettrons pas de citer, pour mémoire, que le rythme veille-sommeil est réglé par des horloges biologiques, liées à l'alternance jour/nuit, (lumière, chaleur, nourriture, plaisir) et, comme nous l'avons déjà vu, la production d'hormones (sérotonine, mélatonine, hormone de croissance, puis ACTH, cortisol...). Le sommeil de qualité suit des cycles d'environ 2 h, dont la structure est bien étudiée, et varie en fonction de l'âge. Se caler à ses propres rythmes biologiques est un atout pour un sommeil optimal.

14. JR Rapin : Professeur de pharmacologie clinique. Expert internationalement reconnu en micro-nutrition et en chrono-nutrition. Il a créé à l'Université de Médecine et de Pharmacie de Dijon le 1^{er} Diplôme Universitaire de micro-nutrition.

15. Conférence du Docteur Joëlle Adrien, Directrice de Recherche à l'INSERM - Hôpital Pitié-Salpêtrière Paris ; 2005



Microbiote et sommeil

Le rôle du microbiote n'est plus à démontrer dans le domaine de la santé, car il interagit avec les fonctions digestives, métaboliques, immunitaires et neurologiques. La recherche médicale et biologique est importante dans ce domaine, en particulier au travers des aspects liés à la transformation et l'assimilation des nutriments, l'absorption des acides gras et minéraux, la synthèse de vitamines... pour mieux comprendre les maladies inflammatoires intestinales, les dysbioses et leurs conséquences, mais aussi dans le domaine de la neuropsychiatrie. De plus, les microbiotes sont évolutifs en fonction de l'alimentation, des troubles du système immunitaire, des maladies et intoxications, médicamenteuses par exemple.

L'influence du microbiote sur le sommeil n'est pas vraiment prouvée, même si certaines études établissent un lien entre certaines souches de probiotiques, le Système Nerveux, et donc le sommeil, par exemple en favorisant la synthèse du GABA.

Nous citerons, par exemple celles concernant les *Lactobacillus Casei* [17, 18], *Lactobacillus rhamnosus* JB1 [19], *Lactobacillus plantarum* PS128 [20], voire les *Lactobacillus helveticus*, *breve*, *salivarius*... ou le *Lactobacillus longum* 1714 [21, 22].

Il serait donc possible d'envisager, dans un certain nombre de cas, la prise de compléments alimentaires utiles au processus de digestion (L-glutamine par exemple), probiotiques adaptés, accompagnée ou non de prébiotiques (FOS, GOS, acide butyrique du beurre...), afin de favoriser l'absorption des nutriments, oligoéléments, minéraux et vitamines, et ainsi, participer à l'amélioration du sommeil.

Phytothérapie et sommeil

Il y a des moments dans la vie, où les conseils que nous avons évoqués précédemment, ne suffiront pas à rétablir un bon équilibre de sommeil, notamment chez des personnes particulièrement anxieuses, déprimées, en état de pré-burn-out, ou, venant de subir un choc émotionnel.

Un accompagnement basé sur la connaissance des plantes pouvant agir sur l'humeur, la fatigue, le stress ou l'anxiété est alors envisageable. La nature met à notre disposition plusieurs espèces et variétés dont la galénique pourra s'adapter à diverses situations. Citons, par exemple :

- ▶ La **Valériane** (*Valeriana* off.), bien documentée [23-25] et qui soulage l'agitation et les troubles du sommeil dus à des états nerveux. C'est un sédatif pour l'insomnie passagère. On l'utilisera soit en TM (Teinture Mère) à raison de 60 gttes, 3 fois par jour, soit en EPS (Extrait de Plante sèche et Standardisé, à 0,8 % d'acide valérianique) à raison de 1 cuillère à café au coucher. La Valériane aurait un effet anti-dépresseur [26], et son mécanisme d'action passe par le système GABA [27, 28].
- ▶ Le **Houblon**, cônes femelles, (*Humulus lupulus*) est un sédatif qui combat les états anxieux et l'agitation [29]. Il est utilisé sous forme galénique de TM (2 x 80 gttes le soir) pour favoriser l'endormissement ;
- ▶ Le **Tilleul** (*Tillia tomentosa*) qui est un anxiolytique et sédatif par effet agoniste du GABAa [30], utilisé sous forme galénique de TM (2 x 80 gttes le soir) ou de Bg MG 1D (Bourgeon Macérat Glycériné 1^{re} Dilution), voire de tisanes thérapeutiques, favorisera un bon endormissement.
- ▶ La **Passiflore** (*Passiflora incarnata*) qui agit comme la valériane sur le système GABA, et se comporte donc comme un anxiolytique [31].
- ▶ Le **Griffonia** (*Griffonia simplicifolia*), une plante africaine, que l'on trouve surtout au Ghana et en Côte d'Ivoire, et dont les graines sont naturellement riches en L-5-htp (6 à 14 %), précurseur direct de la sérotonine. Ses propriétés anxiolytiques [32] et de lutte contre les terreurs nocturnes chez les enfants [33] ont été étudiées, mais son usage requiert des précautions telles que recommandées par l'European Food Safety Authority (EFSA), en 2012.

Il serait encore possible de citer le **Pavot de Californie** (*Eschscholtzia californica*), calmant doux aux propriétés sédatives et anxiolytiques ; la **Mélisse** (*Melissa* off.) qui calme la nervosité et favorise le sommeil ; mais aussi l'**Aubépine** (*Crataegus oxyacanta*), la fleur d'oranger, la **Ballote** (*Ballota nigra*), la **Marjolaine**, etc.

Cette description se terminera par une plante prometteuse que l'on trouve à proximité du lac Baïkal (Sibérie) : Il s'agit de la **Scutellaria** *lateriflora*, également appelée « Huang Kin » en Médecine



Traditionnelle Chinoise. Cette Plante traditionnelle de l'herboristerie américaine depuis le XVIII^e siècle, pour favoriser le sommeil, calmer les crises d'hystérie et les convulsions épileptiques, contient de nombreux flavonoïdes et de la mélatonine... Ses effets cliniques en tant qu'anxiolytique agissant en agoniste sur les récepteurs GABAa doivent encore être confirmés [34], mais nous devons patienter car les études actuelles portent davantage sur l'usage de cette plante en oncologie ...

Huiles Essentielles et sommeil

De leur côté, les huiles essentielles, obtenues principalement, par distillation de plantes à la vapeur d'eau, renferment des molécules thérapeutiques qui seront utilisées avec précaution par les thérapeutes suffisamment formés. Nous n'en citerons que deux :

- ▶ La lavande (*Lavandula angustifolia*, ssp *angustifolia*) qui, récoltée en altitude et distillée au-delà de quarante minutes, renfermera des coumarines, aux propriétés sédatives et calmantes du système nerveux [35]. Quelques gouttes de son HE pourront être appliquées en massage, mélangée à une huile végétale, pour induire un sommeil profond et réparateur.
- ▶ La Camomille allemande (*Matricaria recutita* fl, famille des marguerites), de couleur bleue par le chamazulène qu'elle renferme (sesquiterpène), a aussi une action sédative [36]. Il faudra pourtant se méfier de ses propriétés « hormon-like ». On lui préférera alors, l'HE de Ledon du Groenland (famille des Rhododendrons, *Ledum groenlandicum*) qui contient un autre sesquiterpène : le sélanadiène.

Le choix thérapeutique et l'usage des huiles essentielles n'est donc pas aussi simple qu'on veut bien le dire, d'autant plus que l'on n'est pas à l'abri de réactions d'intolérance, compte tenu du nombre très important de molécules renfermées dans un extrait végétal de ce type.

Conclusion

Les troubles du sommeil sont d'une problématique complexe qui nécessite une bonne connaissance et un bilan soigné réalisé auprès du patient, si l'on veut pouvoir lui proposer un traitement personnalisé. Nous avons ici abordé des pistes impliquées dans la régulation de troubles du sommeil, en occultant les domaines pathologiques des dérèglements du sommeil, tels que la narcolepsie, les apnées du sommeil ou les insomnies dues aux douleurs physiques subies, par exemple, dans la fibromyalgie, sinon psychologiques à la suite d'un choc émotionnel. Les travailleurs postés ou travaillant essentiellement la nuit, ont aussi un sommeil perturbé qui, à long terme peut conduire à des pathologies chroniques.

Cette revue, non exhaustive, offre des alternatives à la pharmacopée allopathique dans la mesure où il est possible d'envisager des stratégies thérapeutiques issues du bon sens, de notre connaissance des principes actifs des plantes et, bien sûr, de conseils alimentaires, qui rendront service, au moins en première intention, aux personnes qui ont du mal à s'endormir ou un sommeil perturbé.

Références

1. Muzet A. (CEPA-CNRS) Bruit et sommeil : répercussions sur la santé. *Med Sci (Paris)* 2006;22:973-978.
2. Inhibiteurs de la pompe à protons (Mopral[®] ou autre) : éviter leur utilisation à long terme. *Rev Prescrire* 2018;38[420]:750.
3. Rajashekhara N, Sharma PP. A comparative study of efficacy of Tugaksheeree [*Curcuma angustifolia* Roxb. and *Maranta arundinacea* Linn.]. management of *Amlapitta*. *Ayu India* 2010;31(4):482-6.
4. Gutiérrez-Repiso C, Soriguer F, Rubio-Martín E, Esteva de Antonio I, Ruiz de Adana MS, Almaraz MC, et al. Night-time sleep duration and the incidence of obesity and type 2 diabetes. Findings from the prospective Pizarra study. *Sleep Med* 2014;15(11):1398-404. doi: 10.1016/j.sleep.2014.06.014.
5. Tobaldini E, Costantino G, Solbiati M, Cogliati C, Kara T, Nobili L, Montano N. Sleep, sleep deprivation, autonomic nervous system and cardiovascular diseases. *Neurosci Biobehav Rev* 2017;74(Pt B):321-329. doi: 10.1016/j.neubiorev.2016.07.004.
6. Leng Y, Cappuccio FP, Wainwright NW, Surtees PG, Luben R, Brayne C, Khaw KT. Sleep duration and risk of fatal and nonfatal stroke: a prospective study and meta-analysis. *Neurology* 2015;84(11):1072-9. doi: 10.1212/WNL.0000000000001371. Epub 2015 Feb 25.
7. Wiebe ST, Cassoff J, Gruber R. Sleep patterns and the risk for unipolar depression: a review. *Nat Sci Sleep* 2012; 4:63-71.



8. Khanijow V, Prakash P, Emsellem HA, Borum ML, Doman DB. Sleep Dysfunction and Gastrointestinal Diseases. *Gastroenterol Hepatol (N Y)* 2015;11(12):817-825.
9. Jenkins TA, Nguyen JC, Polglaze KE, Bertrand PP. et al. Influence of Tryptophan and Serotonin on Mood and Cognition with a Possible Role of the Gut-Brain Axis. *Nutrients* 2016;8(1):56.
10. Maschke C, Hecht K. Stress hormones and sleep disturbances. *Electro-physiological and hormonal aspects. Noise Health* 2004;6-49-54.
11. White PJ, Broadley MR. Historical variation in the mineral composition of edible horticultural products. *The Journal of Horticultural Science & Biotechnology* 2005;80[6]:660-67.
12. Garvin DF, Welch RM, Finley JW. Historical shifts in the seed mineral micronutrient concentration of US hard red winter wheat germplasm. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 2006;86:2213-2220.
13. Tan DX, Chen LD, Poeggeller B, et al. Melatonin: A Potent Endogenous Hydroxyl Radical Scavenger. *Endocrine Journal* 1993;1:57-60. et *Current topics in medical chemistry* 2002;2:181-197.
14. Howatson G, Bell PG, Tallent J, Middleton B, McHugh MP, Ellis J. Effect of tart cherry juice (*Prunus cerasus*) on melatonin levels and enhanced sleep quality. *Eur J Nutr.* 2012;51(8):909-16. doi: 10.1007/s00394-011-0263-7. Epub 2011 Oct 30.
15. Muzet A, Libert JP, Candas V. Ambient temperature and human sleep. *Experientia* 1984;40:425-429.
16. Chan JKM, Trinder J, Colrain IM, Nicholas CL. The Acute Effects of Alcohol on Sleep Electroencephalogram Power Spectra in Late Adolescence. *Alcohol Clin Exp Res* 2013;37(10):1720-1728. doi.org/10.1111/acer.12141
17. Takada M, Nishida K, Gondo Y, Kikuchi-Hayakawa H, Ishikawa H, Suda K, Kawai M, Hoshi R, Kuwano Y, Miyazaki K, Rokutan K. Beneficial effects of *Lactobacillus casei* strain Shirota on academic stress-induced sleep disturbance in healthy adults: a double-blind, randomised, placebo-controlled trial. *Benef Microbes* 2017;8:153-162.
18. Rao AV, Bested AC, Beaulne TM, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study of a probiotic in emotional symptoms of chronic fatigue syndrome. *Gut Pathog* 2009;1:6. Published 2009 Mar 19. doi:10.1186/1757-4749-1-6
19. Bravo JA, Forsythe P, Chew MV, Escaravage E, Savignac HM, Dinan TG, Bienenstock J, Cryan JF. Ingestion of *Lactobacillus* strain regulates emotional behavior and central GABA receptor expression in a mouse via the vagus nerve. *Proc Nati Acad Sci* 2011;108(38):16050-16055 ; Published 2011 Aug 29. doi: 10.1073/pnas.1102999108
20. Liu YW, Liu WH, Wu CC, Juan YC, Wu YC, Tsai HP, Wang S, Tsai YC. Psychotropic effects of *Lactobacillus plantarum* PS128 in early life-stressed and naïve adult mice. *Brain Res* 2016;1631:1-12.
21. Savignac HM, Kiely B, Dinan TG, Cryan JF. Bifidobacteria exert strain-specific effects on stress-related behavior and physiology in BALB/c mice. *Neurogastroenterol Motil* 2014;26:1615-27. doi: 10.1111/nmo.12427. Epub 2014 Sep 24. ;
22. Allen AP, Hutch W, Borre YE, Kennedy PJ, Temko A, et al. Bifidobacterium longum 1714 as a translational psychobiotic: modulation of stress electrophysiology and neurocognition in healthy volunteers. *Transl Psychiatry* 2016;6(11):e939. doi: 10.1038/tp.2016.191.
23. Balderer G, Borbély AA. Effects of valerian on human sleep. *Psychopharmacology (Berl)* 1985;87(4):406-9
24. Gerhard U, Linnenbrink N, Georghiadou C, Hobi V. Vigilance decreasing effect of 2 plant derived sedatives (texte en Allemand). *Schweiz Rundsch Med Prax* 1996;85(15):473-81.
25. Bourin M, Bougerol T, Guitton B, Broutin E. A combination of plant extracts in the treatment of outpatients with adjustment disorder with anxious mood: controlled study versus placebo. *Fundam Clin Pharmacol* 1997;11:127-32.
26. Sakamoto T, Mitani Y, Nakajima K. Psychotropic effects of Japanese valerian root extract. *Chem Pharm Bull (Tokyo)* 1992;40(3):758-61.
27. Ortiz JG, Nieves-Natal J, Chavez P. Effects of *Valeriana officinalis* extracts on [3H]flunitrazepam binding, synaptosomal [3H]GABA uptake, and hippocampal [3H]GABA release. *Neurochem Res* 1999;24(11) :1373-8.
28. Schmitz M, Jackel M. Comparative study for assessing quality of life of patients with exogenous sleep disorders treated with hops-valerian preparation and a benzodiazepine drug. (en allemand). *Wien Med Wochenschr* 1998;148(13):291-8.
29. Morel JM. *Traité pratique de phytothérapie*. Ed. Grancher 2008
30. Allio A, Calorio C, Franchino C, Gavello D, Carbone E, Marcantoni A. Bud extracts from *Tilia tomentosa* Moench inhibit hippocampal neuronal firing through GABAA and benzodiazepine receptors activation. *J Ethnopharmacol* 2015;22:172-288-96. doi : 10.1016/j.jep.2015.06.016. Epub 2015 Jul 2
31. Meier B. *Passiflora incarnata*- passion flower. Portrait of a medicinal plant. *Q Rev Nat Med* 1995;3(3):191-202.
32. Kahn RS, Westenberg HG, et al. Effect of a serotonin precursor and uptake inhibitor in anxiety disorders; a double-blind comparison of 5-hydroxytryptophan, clomipramine and placebo. *Int Clin Psychopharmacol* 1987;2(1):33-45.
33. Bruni O, Ferri R, et al. L-5-hydroxytryptophan treatment of sleep terrors in children. *Eur J Pediatr* 2004;163(7):402-7.
34. Brock C, Whitehouse J, Tewfik I, Towell T. American Skullcap (*Scutellaria lateriflora*) : a randomised, double-blind placebo-controlled crossover study of its effects on mood in healthy volunteers. *Phytother Res* 2014;28(5):692-8.
35. *L'aromathérapie exactement*. Pr Franchomme et Dr Penoël. Ed. Jollois 2001, p. 225
36. Bruneton J. *Pharmacognosie - Phytochimie, plantes médicinales*, 4^e éd., revue et augmentée, Paris, Tec & Doc - Éditions médicales internationales, 2009, 1288 p. (ISBN 978-2-7430-1188-8).

Lien d'intérêt : aucun