

## **L'impact de l'alimentation sur les troubles du sommeil**

### **Travail de Bachelor**

**Aude Brussard et Laurine Sogno**

**N° matricule : 16872806 et 15873235**

Directrice de TBSc: Mme Chatelan Angéline, Diététicienne diplômée HES/ASDD, PhD en santé publique, adjointe scientifique HES, Filière Nutrition et Diététique

Membres du jury: Mme Chatelan Angéline, Diététicienne diplômée HES/ASDD, PhD en santé publique, adjointe scientifique HES, Filière Nutrition et Diététique  
Mme Merminod Fanny, Diététicienne, Antenne des Diététiciens Genevois (ADiGe)

**Genève, juillet 2019**



Les prises de position, la rédaction et les conclusions de ce travail n'engagent que la responsabilité de ses auteur-e-s et en aucun cas celle de la Haute école de santé Genève, du Jury ou du Directeur-trice de Travail de Bachelor.

Nous attestons avoir réalisé seul-e-s le présent travail, sans avoir utilisé d'autres sources que celles indiquées dans la liste des références bibliographiques.

Juillet 2019

Aude Brussard et Laurine Sogno

## Table des matières

Résumé .....	4
Introduction.....	5
Cadre de référence.....	6
Le sommeil.....	6
Les troubles du sommeil .....	8
Évaluation et diagnostic des troubles du sommeil.....	12
L'alimentation et le sommeil .....	14
L'alimentation dans le cadre de certains troubles du sommeil.....	16
Justificatif de travail.....	17
Questions de recherche .....	18
But et objectifs.....	18
Méthode.....	19
Design.....	19
Stratégie de recherche documentaire .....	19
Sélection des articles.....	20
Analyse des résultats – extraction des données .....	22
Analyse de la qualité .....	23
Méthode pour l'enquête sur le terrain .....	23
Résultats .....	24
Sélection des études.....	24
Qualité des études.....	25
Extraction des données .....	25
Résultats des études.....	30
Résultats de l'enquête sur le terrain.....	34
Discussion .....	38
Rappel du but de notre travail.....	38
Synthèse des résultats .....	38
Discussion des études analysées .....	38
Discussion des entretiens dans les centres du sommeil.....	41
Lien entre les résultats et notre cadre de référence .....	41
Comparaison entre la littérature et le terrain.....	42
Biais, limites et points forts des articles et de notre revue.....	43
Perspectives .....	45
Conclusion.....	46
Remerciements.....	47
Bibliographie.....	48
Annexes .....	53
I. Grille de lecture descriptive de la HEdS.....	53
II. Grille d'analyse qualité de recherche de la HEdS .....	54
III. Trame d'entretien pour les interviews dans les centres du sommeil.....	60
IV. Analyse qualité des quatre articles de notre revue .....	61
V. Protocole.....	62

## Résumé

### **Introduction :**

Notre cerveau est constamment sollicité lors de nos journées de travail ou de congé. En effet, la plupart des citoyens ont un rythme de vie souvent trop rapide et une durée de sommeil raccourcie. Pourtant le repos est indispensable à une qualité de vie optimale et une bonne santé. Un facteur que chacun rencontre dans son quotidien peut influencer, positivement ou négativement le sommeil : l'alimentation.

### **Objectifs :**

Notre revue quasi-systématique a pour objectifs d'étudier l'impact de l'alimentation sur les troubles du sommeil, de connaître la prise en charge nutritionnelle actuelle dans les centres du sommeil en Suisse Romande et de comparer brièvement la littérature avec les pratiques dans ces centres. Le but étant d'émettre des recommandations de prise en charge nutritionnelle pour améliorer ces symptômes de troubles du sommeil.

### **Méthode :**

Les critères d'inclusion principaux étaient la présence de troubles du sommeil ainsi qu'une population âgée entre 19 et 69 ans compris. Le critère d'exclusion principal était l'apnée du sommeil. Nous avons parallèlement interviewé deux soignants dans deux centres du sommeil différents.

### **Résultats :**

La supplémentation en vitamine D permettrait d'améliorer la qualité et la durée du sommeil. De plus, une modification des habitudes alimentaires menant à une perte de poids diminuerait la durée d'endormissement. Deux kiwis consommés crus une heure avant le coucher réduiraient les troubles du sommeil. La répartition des macronutriments sur l'apport énergétique total aurait également un impact sur les troubles du sommeil. Dans les centres du sommeil, les diététicien-ne-s ne sont pas représentés et aucune recommandation nutritionnelle officielle n'est utilisée dans la prise en charge.

### **Conclusion :**

L'alimentation a un impact sur la qualité du sommeil chez les personnes atteintes de troubles du sommeil mais, à ce jour, il est difficile d'émettre des recommandations claires et spécifiques. Globalement, une alimentation équilibrée avec des produits locaux et de saison ainsi qu'un poids dans les normes sont recommandés. Selon nous, il serait opportun d'avoir la présence de diététicien-ne-s dans un centre du sommeil.

**Mots clés :** alimentation, sommeil, troubles du sommeil, habitudes alimentaires

## Introduction

Le sommeil représente environ un tiers de nos journées. En 2012, 25% de la population suisse souffrait de troubles du sommeil (1).

Ces troubles ont des conséquences néfastes sur la santé, d'une part sur le plan physique car ils présentent un facteur de risque non seulement pour certaines pathologies, comme l'hypertension, le diabète et l'obésité, et d'une autre, sur la santé psychique (dépression) (1).

De nos jours, la population générale se préoccupe davantage de sa santé et notamment de son alimentation pour augmenter sa qualité de vie. Les heures de sommeil ainsi que la qualité de ces dernières semblent devenir précieuses.

Actuellement, il est prouvé qu'il y a un lien entre l'alimentation et le sommeil comme le démontre la revue de littérature de St-Onge *et al.* (2).

Toutefois, il n'existe pas de recommandation nutritionnelle spécifiquement établies pour les personnes atteintes de troubles du sommeil. Trouver des éléments de réponse permettrait d'améliorer la qualité de vie de ces personnes en diminuant l'apparition des symptômes.

Notre revue de littérature quasi-systématique a pour but de démontrer si la modification des habitudes alimentaires ou la consommation d'aliments spécifiques aurait un impact sur les troubles du sommeil. Cette revue sera complétée par une enquête auprès des professionnels de la santé travaillant dans les centres du sommeil pour identifier les conseils alimentaires donnés aux personnes souffrant de troubles du sommeil.

Notre travail de Bachelor s'articule ainsi : dans un premier temps, nous aurons un cadre de référence avec des explications sur le sommeil, les troubles du sommeil, le lien entre l'alimentation et le sommeil de manière globale. Ensuite, nous démontrerons les évidences actuelles concernant l'impact de l'alimentation sur les troubles du sommeil. Enfin, nous vous donnerons un aperçu des prises en charge nutritionnelles dans deux centres du sommeil en Suisse romande.

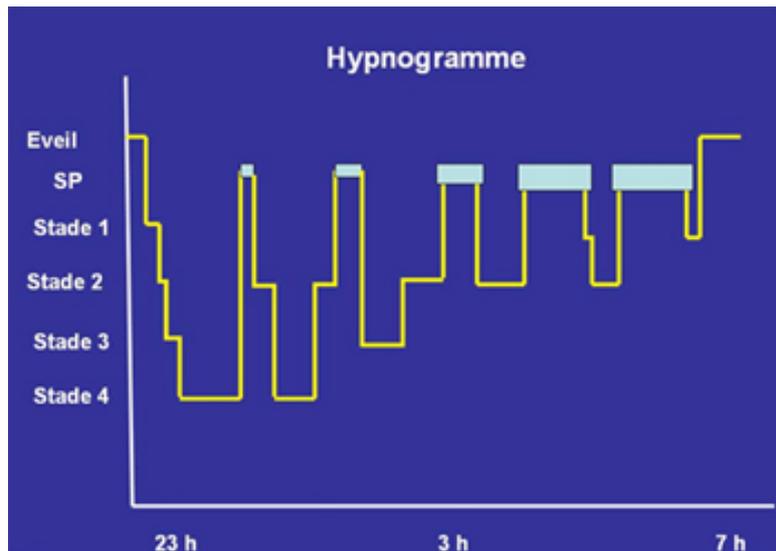
## Cadre de référence

### Le sommeil

Le sommeil représente environ un tiers de nos journées. C'est un besoin vital pour l'organisme humain. Selon le livre "Le sommeil" de Gordon *et al.* (3), le sommeil est composé de quatre à six cycles d'environ une heure et demie à deux heures chacun. A l'intérieur de ces cycles, différents stades peuvent être présents (3) :

- Le stade 1 : l'endormissement, période courte durant laquelle on observe un relâchement des muscles, un ralentissement du fonctionnement du cerveau et de la respiration.
- Le stade 2 : le sommeil lent léger, période plus longue représentant environ la moitié de la durée du sommeil. Le réveil peut survenir encore facilement.
- Les stades 3 et 4 : le sommeil profond, c'est le sommeil le plus lourd et le plus réparateur. Il est plus difficile d'être réveillé durant cette période. On observe une régulation de la respiration, une diminution du battement cardiaque ainsi que du tonus musculaire.
- Le sommeil paradoxal ou Rapid Eye Movements (REM) : la dernière période durant laquelle le corps est "paralysé", les muscles sont relâchés, les yeux bougent beaucoup et le cerveau fonctionne comme si l'on était éveillé. C'est la période où l'on fait le plus de rêves.

Pour schématiser ces différents stades du sommeil, il existe un outil appelé l'électro-encéphalogramme qui permet d'interpréter les différents cycles et stades du sommeil. Ils sont représentés par un graphique : l'hypnogramme (figure 1) (3,4).



**Figure 1. Schéma d'un hypnogramme**

La durée et les horaires de sommeil sont différents selon les individus. Ils varient en fonction de l'âge et des besoins des personnes, comme illustré dans le tableau ci-dessous (3). Globalement, les personnes âgées ont besoin du même nombre d'heures de sommeil que les adultes mais leur rythme de sommeil peut varier. En effet, la durée de leur sommeil est moins longue la nuit mais compensée par des siestes durant la journée. (3)

**Tableau 1 : Les besoins de sommeil varient avec l'âge**

	Âge	Heures de sommeil
<b>Nouveau-nés</b>	0 à 2 mois	12 à 18 heures
<b>Bébés</b>	3 à 11 mois	14 à 15 heures
<b>Enfants</b>	1 à 3 ans	12 à 14 heures
	3 à 5 ans	11 à 13 heures
	5 à 10 ans	10 à 11 heures
<b>Adolescents</b>	10 à 17 ans	8,5 à 9,5 heures
<b>Adultes</b>	Plus de 18 ans	7 à 9 heures

*Tableau repris du livre « Le sommeil » de Gordon et al. (3)*

Le sommeil a un impact sur la santé physique et psychique. Il a de nombreux bienfaits pour notre santé, il permet (3) :

- de reprendre des forces, tant au niveau physique que psychique
- la croissance des enfants
- le bon fonctionnement du système immunitaire
- le renforcement de la mémoire
- de contribuer à l'apprentissage

De même, le manque de sommeil peut avoir des conséquences néfastes, telles que (3) :

- une augmentation du risque d'accidents (perte de vigilance)
- un risque de dépression et de troubles de l'humeur
- l'obésité
- une augmentation de la mortalité (mais il en est de même pour l'excès de sommeil)

## Les troubles du sommeil

### **Définition des troubles du sommeil**

Les troubles du sommeil représentent toutes les perturbations de la durée ou de la qualité du sommeil. On distingue plusieurs sortes de troubles du sommeil définis dans le tableau qui figure à la page suivante (tableau 2).

**Tableau 2 : Présentation des caractéristiques des différents troubles du sommeil**

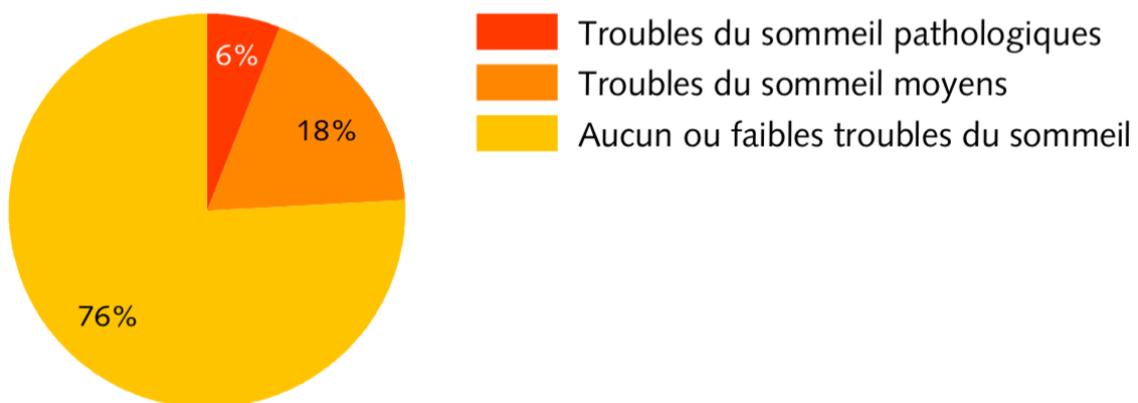
	<b>Définition</b>	<b>Signes/symptômes</b>	<b>Conséquences</b>	<b>Traitement-s</b>
<b>Apnée du sommeil</b>	L'apnée du sommeil est un « arrêt de la respiration durant au moins 10 secondes pendant le sommeil » (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ronflements</li> <li>- Apnées observées par l'entourage</li> <li>- Obésité</li> <li>- Hypertension artérielle</li> <li>- Somnolence diurne</li> <li>- Sommeil non réparateur(6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Somnolence diurne</li> <li>- Troubles cognitifs</li> <li>- Baisse de la qualité de vie</li> <li>- Risque accru de maladies cardiovasculaires (6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)</li> <li>- Prothèses d'Avancement Mandibulaires (PAM)</li> <li>- Chirurgie amygdalectomie (surtout pour les enfants) et avancement maxillo-mandibulaire</li> <li>- Perte pondérale pour les personnes obèses</li> <li>- Chirurgie bariatrique</li> <li>- Harnais de positionnement</li> <li>- Arrêt tabac, alcool et somnifères (6)</li> </ul>
<b>Insomnie</b>	Un sommeil « perçu comme difficile à obtenir, insuffisant ou non récupérateur ». Il existe plusieurs types d'insomnies : l'insomnie primaire et l'insomnie secondaire (lorsqu'elle est provoquée par une maladie, une douleur ou la prise de médicaments) (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fatigue</li> <li>- Somnolence</li> <li>- Trouble de la mémoire, concentration ou humeur (7)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fatigue (7)</li> <li>- Somnolence (7)</li> <li>- Trouble de la mémoire, concentration ou humeur (7)</li> <li>- Impact socio-économique (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Médicaments (7)</li> <li>- Thérapies cognitivo-comportementale (7)</li> <li>- Méthodes alternatives (relaxation, yoga, phytothérapie) (3)</li> </ul>
<b>Narcolepsie</b>	Elle « se caractérise par de fréquentes et irrépissibles envies de dormir pendant la journée » (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besoin de dormir plusieurs fois dans la journée</li> <li>- Cataplexie : perte de force de quelques secondes à une minute</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte de vigilance (8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Médicaments stimulants</li> <li>- Siestes régulières</li> <li>- Antidépresseurs (3)</li> </ul>

		<p>suite à une émotion positive</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hallucinations lors de l'endormissement</li> <li>- Sensation de paralysies au moment du réveil</li> <li>- « Démarches automatiques pendant la journée » (8)</li> </ul>		
<b>Hypersomnie idiopathique</b>	L'hypersomnie idiopathique est caractérisée par un sommeil de longue durée et avec peu de réveil dans la nuit (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besoin de faire une sieste durant la journée</li> <li>- Plus de 10 heures de sommeil sont nécessaires (8)</li> </ul>	- Somnolence importante durant la journée (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Médicaments</li> <li>- La mélatonine le soir</li> <li>- La luminothérapie le matin (8)</li> </ul>
<b>Parasomnie</b>	Regroupe plusieurs comportements durant le sommeil ou l'endormissement tels que les terreurs nocturnes, le somnambulisme, les cauchemars, l'énurésie, les troubles alimentaires liés au sommeil etc. (9)	Spécifique à chaque parasomnie (9)	Spécifique à chaque parasomnie (9)	Spécifique à chaque parasomnie (9)
<b>Syndrome des jambes sans repos</b>	Un besoin irrésistible de bouger les jambes ou les bras surtout le soir (10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Picotements</li> <li>- Sensation de brûlures</li> <li>- Fourmillements</li> <li>- Nervosité interne</li> <li>- Besoin irrépressible de bouger les jambes (10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fragmentation du sommeil</li> <li>- Peut créer des insomnies (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correction de carence en fer</li> <li>- Traitements pharmacologiques spécifiques (10)</li> </ul>

Nous n'avons pas défini le trouble du rythme circadien car il n'est pas pertinent pour notre sujet. En effet, c'est souvent la cause de facteurs externes comme par exemple les horaires de travail décalés et le "jetlag".

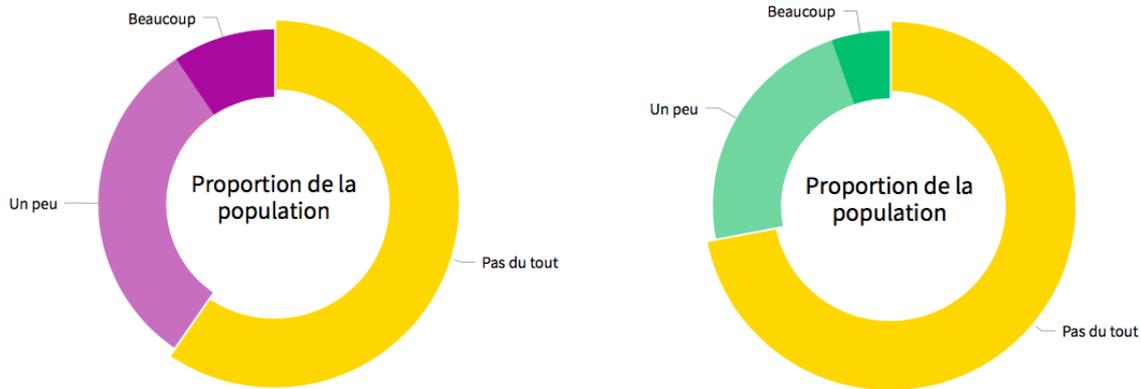
### **Epidémiologie des troubles du sommeil en Suisse**

Selon l'enquête suisse sur la santé en 2012, une personne sur quatre souffre de troubles du sommeil. L'Office fédéral de la statistique (OFS) distingue trois degrés de troubles du sommeil : pathologiques, moyens et aucun ou faibles (1). Ces trois catégories sont représentées dans la figure ci-dessous (1):



**Figure 2. Diagramme circulaire représentant le pourcentage des troubles du sommeil au sein de la population suisse**

Les troubles du sommeil sont également différents entre les sexes. En effet, d'après l'observatoire suisse de la santé en 2017, 9.4% des femmes présentaient des insomnies ou beaucoup de difficultés à s'endormir contre seulement 5.3% des hommes. 72% de ces derniers n'ont pas de difficulté à s'endormir ni d'insomnie contre 59.6% des femmes. Deux graphiques représentent ces valeurs (figure 3 et 4) (11).



**Figure 3. Distribution de l'intensité des difficultés à s'endormir ou des insomnies chez les femmes à gauche et les hommes à droite en 2017**

Plus précisément, l'apnée du sommeil touche quatre hommes sur cent et deux femmes sur cent, soit 150 000 personnes au total. L'insomnie, quant à elle, est présente chez un tiers de la population. De plus, on estime que 13% de la population suisse est affectée occasionnellement par un syndrome des jambes sans repos et 2,5% de manière régulière. (3) A notre connaissance, il n'existe pas en Suisse de prévalence établie pour les autres troubles du sommeil.

### Évaluation et diagnostic des troubles du sommeil

Pour diagnostiquer un trouble du sommeil, plusieurs étapes et démarches différentes sont nécessaires selon les symptômes. Dans les centres du sommeil tels que le CHUV et les Hôpitaux universitaires de Genève (HUG), des examens sont effectués pour observer différents paramètres grâce à des outils spécifiques, comme démontré ci-dessous. C'est un moyen pour obtenir des informations objectives sur la qualité du sommeil. D'autres solutions subjectives et complémentaires permettent d'évaluer la qualité du sommeil telles que des questionnaires ou des scores.

Dans les centres du sommeil, l'examen principal et le plus complet est la **polysomnographie** où le patient doit dormir une ou deux nuit-s sur place. Durant son sommeil, plusieurs outils mesurent différents paramètres comme le rythme cardiaque, la respiration, les stades du sommeil, ainsi que la présence du syndrome des jambes sans repos (12).

Après avoir réalisé une polysomnographie, d'autres tests peuvent être prescrits. Le **test de latence du sommeil** permet de mesurer la tendance et la rapidité d'endormissement durant la journée (13,14).

Le **test du maintien de l'éveil** est indiqué après une polysomnographie. Selon les HUG, ce test mesure "la capacité à rester éveillé dans des conditions propices à l'endormissement" (14). Par exemple, pour tester l'efficacité d'un traitement visant à améliorer les symptômes d'un trouble du sommeil (15).

Enfin, l'**actimètre** est un outil de mesure de la taille d'une montre qui se fixe sur le poignet. Il enregistre les mouvements et l'activité lors de la journée, mais également lors du sommeil. Il est utilisé dans certains cas d'insomnie (15).

Le tableau ci-dessous résume les examens utilisés pour diagnostiquer les différents troubles du sommeil (13-15).

**Tableau 3 : Résumé des examens utilisés pour diagnostiquer les troubles du sommeil**

	Polysomnographie	Test de latence du sommeil	Test du maintien de l'éveil	Actigraphie
<b>Apnée du sommeil</b>	X			
<b>Insomnie</b>				X
<b>Syndrome des jambes sans repos</b>	X			
<b>Narcolepsie</b>	X	X		
<b>Autres</b>			X	

Les questionnaires et scores pour détecter une mauvaise qualité de sommeil et des troubles du sommeil sont nombreux, environ 22, selon l'abstract de la revue Devine *et al.* (16). Quelques-uns retrouvés dans les articles inclus pour notre revue sont décrits ci-dessous :

- Le Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) est un questionnaire d'auto-évaluation relatant la qualité du sommeil du mois précédent. Il a sept composantes évaluées de 0 à 3 points. Le score total va de 0 (aucun trouble) à 21 (troubles

majeurs). Si le score est supérieur ou égal à 5 c'est un indicateur d'une mauvaise qualité de sommeil et pourrait témoigner de la présence de trouble du sommeil (17).

- Le Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ) est un questionnaire d'auto-évaluation qui quantifie le nombre d'incidents liés au sommeil (nuit et jour) pendant la semaine sur une échelle de 1 à 5. Ces données doivent provenir des trois mois précédents (18).

D'autres questionnaires qui ne sont ni publiés, ni validés peuvent également être utilisés notamment pour des études.

## L'alimentation et le sommeil

Les impacts sur la santé d'un manque de sommeil répété ne sont pas à négliger. En effet, selon l'étude de Frank *et al.* (19), un sommeil de moins de sept heures par nuit est associé à un risque d'obésité, de diabète de type 2 ainsi que de maladies cardiovasculaires.

Alors qu'il est clairement établi que le sommeil a un impact sur l'alimentation et la prise de poids, la littérature montre également que l'alimentation joue un rôle sur la durée et la qualité du sommeil en général, c'est-à-dire en dehors des situations de troubles du sommeil (19).

Dans la revue de Frank *et al.* (19), il est relevé que les micronutriments, par exemple, une déficience en plusieurs vitamines et minéraux (B1, vitamine D, folate, phosphore, etc.) engendrerait un sommeil plus court.

Cette même revue de Frank *et al.* (19) a montré que plusieurs macronutriments avaient un impact négatif sur le sommeil. D'un côté, une alimentation pauvre en fibres, riche en acides gras saturés et riche en sucres est associée à un sommeil moins réparateur et plus léger (20). A l'inverse, le sommeil est amélioré par la consommation d'aliments contenant l'acide aminé essentiel appelé tryptophane (19). Il est le précurseur de la sérotonine, un neurotransmetteur qui permet à la mélatonine, appelée communément l'hormone du sommeil, d'être synthétisée (21). Une autre revue réalisée par Knowlden *et al.* (22) met également en lien l'alimentation et le sommeil. Des repas mixtes, c'est-à-dire contenant des protéines, lipides et glucides, diminueraient la durée du sommeil profond. Un repas solide raccourcirait la latence d'endormissement en comparaison avec un repas liquide.

Une revue de St-Onge *et al.* (2), relève qu'une alimentation riche en fibres est associée à un sommeil profond plus long et à un sommeil léger plus court.

Dans la conclusion de cette revue de St-Onge *et al.* (2), une alimentation riche en glucides serait associée à une réduction de la durée d'endormissement ainsi que du sommeil profond au profit d'une augmentation du sommeil paradoxal. En revanche, une alimentation riche en graisses diminuerait l'efficacité du sommeil ainsi que le sommeil paradoxal et augmenterait le sommeil profond.

Selon l'étude de Watson *et al.* (23), la caféine aurait un impact négatif sur le sommeil. En effet, l'ingestion de caféine entraîne après plusieurs heures une altération du sommeil. On constate par exemple, une durée totale de sommeil réduite ou encore une durée d'endormissement plus longue.

Une seconde étude aurait montré qu'une alimentation peu saine avec peu de légumes et de poisson engendrerait une mauvaise qualité de sommeil (24).

Le jus de griotte aurait également un impact sur le sommeil. Une consommation de 220 grammes de jus de griotte le matin et le soir pendant deux semaines serait associée à une réduction significative de la sévérité des insomnies et du temps d'éveil entre deux sommeils (WASO = Wake time After Sleep Onset) chez les personnes de plus de 65 ans avec une insomnie chronique. Ce jus de griotte permettrait l'amélioration de la qualité du sommeil (2).

Selon St-Onge *et al.* (2), la restriction calorique aurait également un impact sur l'architecture du sommeil, c'est-à-dire les stades et les cycles du sommeil. De plus, le moment de la prise alimentaire serait également important car une alimentation nocturne influencerait négativement la qualité du sommeil. En effet, l'étude de Crispim *et al.* (25) démontre qu'une consommation élevée de nourriture proche du coucher impacte négativement le sommeil.

D'après ces études, nous pouvons conclure que notre alimentation quotidienne (micronutriments, macronutriments et aliments spécifiques) et notre comportement alimentaire (heures des repas) interfèrent sur la qualité du sommeil de la population générale.

La figure ci-dessous résume les éléments impliqués dans la régulation du sommeil (figure 5) (19).

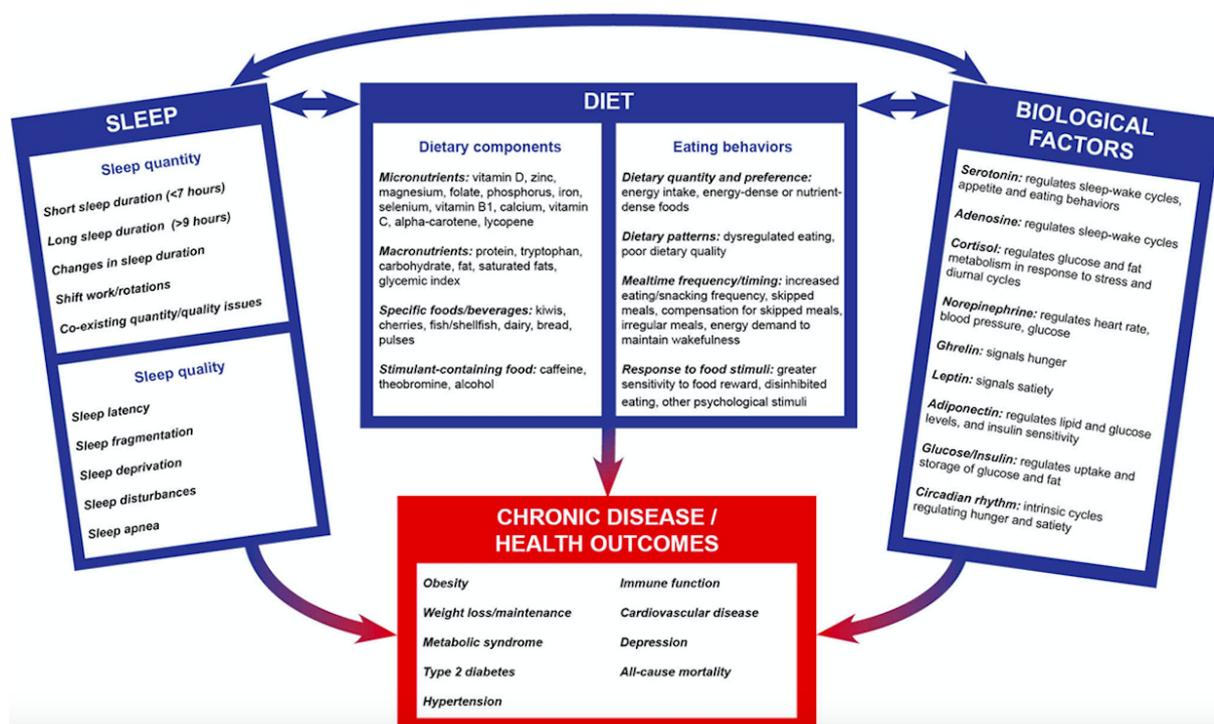


Figure 5. tirée de l'étude Frank *et al.* résumant les interconnexions entre les facteurs alimentaires, le sommeil et la maladie.

## L'alimentation dans le cadre de certains troubles du sommeil

Il n'existe pas de revue de la littérature sur l'impact de l'alimentation sur le sommeil chez les personnes atteintes de somnopathies. Cependant, la prise en charge nutritionnelle indiquée pour l'apnée du sommeil est très répertoriée dans la littérature. De nombreuses recommandations pour réduire les symptômes ont été mises en évidence. En effet, une diminution de l'apport énergétique total, ainsi que des graisses, associée à une activité physique et une perte de poids, permet une amélioration des symptômes. Ces trois aspects sont étroitement liés et bénéfiques pour les apnées du sommeil (26).

Une supplémentation en fer aurait également un impact sur le syndrome des jambes sans repos. En effet, comme l'affirme Haba-Rubio *et al.* (27) dans un article, "la carence en fer est l'une des principales causes du syndrome des jambes sans repos". La correction de cette carence permettrait la diminution des symptômes.

De plus, la revue de littérature réalisée par Frank *et al.* (19) relève que chez les personnes atteintes de troubles du sommeil, une consommation plus élevée en tryptophane lors du repas du soir améliorerait la qualité du sommeil et de ce fait augmenterait la vigilance le matin.

## Justificatif de travail

Selon l'OFS, un quart de la population suisse présente des troubles du sommeil qualifiés de moyens à pathologiques (1).

Les principaux troubles du sommeil traités dans les centres du CHUV et des HUG sont l'apnée du sommeil, l'insomnie, l'hypersomnie, le syndrome des jambes sans repos, les parasomnies (28,29).

De nombreuses études ont été réalisées pour établir si un lien entre l'alimentation et le sommeil existait, mais peu d'études ont fait l'objet d'une recherche entre l'alimentation et les troubles du sommeil (sauf l'apnée du sommeil).

Nous supposons également qu'il y a peu de diététicien-ne-s qui travaillent dans les centres du sommeil, et qui potentiellement pourraient mener des recherches pour tester l'effet de différentes prises en charge nutritionnelles.

C'est pour cette raison que nous avons souhaité rechercher l'impact d'une modification des habitudes alimentaires ou d'aliments spécifiques sur la qualité du sommeil chez les personnes atteintes de somnopathies.

Notre travail répondra à deux questions de recherche : une pour la revue quasi-systématique et une pour l'enquête sur le terrain.

## Questions de recherche

La question de recherche de la revue quasi-systématique est : « Est-ce qu'une modification des habitudes alimentaires ou la consommation d'aliments spécifiques peut améliorer la qualité du sommeil chez les personnes atteintes de somnopathies ? »

La question de recherche de l'enquête sur le terrain est : « Quelles sont les prises en charge nutritionnelles effectuées dans les centres du sommeil pour les patients ayant des troubles du sommeil ? »

## But et objectifs

Le but de ce travail de Bachelor est d'émettre des recommandations sur la prise en charge nutritionnelle des personnes souffrant de somnopathies, autres que l'apnée du sommeil. Dans cette optique, nous allons étudier la littérature et les pratiques en Suisse romande.

Nos objectifs sont :

- D'étudier l'impact de l'alimentation sur les troubles du sommeil au moyen d'une revue de la littérature quasi-systématique
- D'identifier les principaux centres du sommeil en Suisse Romande, connaître leur prise en charge nutritionnelle et les recommandations alimentaires données à leurs patients, au moyen d'entretiens avec les professionnels de ces centres
- De comparer brièvement les évidences de la littérature avec les pratiques sur le terrain
- D'établir des recommandations de prise en charge nutritionnelle pour les personnes souffrant de troubles du sommeil

## Méthode

### Design

Nous réalisons une revue de littérature afin de trouver des données probantes sur la prise en charge nutritionnelle des personnes souffrant de troubles du sommeil.

A l'image d'une revue systématique, une revue quasi-systématique permet d'identifier toutes ou quasiment toutes les études publiées sur ce sujet et de faire une synthèse des résultats.

La qualité de celles-ci est également examinée afin d'avoir des résultats fiables (30).

### Stratégie de recherche documentaire

Pour rechercher des articles, nous avons sélectionné les mots clés de nos deux concepts, alimentation et troubles du sommeil, qui étaient dans la question de recherche. Le site internet HeTOP (31), nous a permis d'obtenir les termes exacts de ces concepts adaptés à la base de données PubMed (32). Nous avons essayé une première équation dans cette base de données avec deux mots clés pour les troubles du sommeil et deux mots clés pour les habitudes alimentaires avec le filtre Medical Subject Headings (MeSH) Terms . Nous les avons présentés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 4 : Présentation des concepts et des MeSH Terms utilisés**

Concept	HeTop	MeSH Terms
<b>Troubles du sommeil</b>	Troubles du sommeil Dyssomnies	Sleep wake disorders Dyssomnias
<b>Alimentation</b>	Alimentation Comportement alimentaires	Diet Feeding behaviour (eating habits)

Les résultats n'étaient pas pertinents et très peu d'articles correspondaient à notre sujet. Par conséquent, nous avons appliqué le filtre : MeSH Major Topic pour chacun des termes. Le résultat était plus précis et comprenait un nombre d'articles plus réaliste pour un travail de bachelor.

L'équation finale a été la suivante :

(((((feeding behavior[MeSH Major Topic]) OR eating habits[MeSH Major Topic]) OR diet[MeSH Major Topic])) AND ((sleep wake disorders[MeSH Major Topic]) OR dyssomnias[MeSH Major Topic]))

## Sélection des articles

### **Critères d'inclusion**

Nous avons inclus les études qui étudient la population adulte, hommes et femmes, entre 19 et 69 ans, présentant déjà des troubles du sommeil. Dans cette catégorie, nous avons intégré des personnes souffrant d'insomnies, de parasomnies, d'hypersomnies et du syndrome des jambes sans repos. Pour être incluses, les études devaient analyser l'impact de l'alimentation à savoir les habitudes alimentaires des sujets (y compris la modification de ces dernières), leur consommation d'aliments spécifiques ou la prise de suppléments alimentaires. Nous avons inclus les études de type interventionnel et observationnel.

### **Critères d'exclusion**

Nous avons exclu les études dont les personnes ne présentaient pas de troubles du sommeil car il existe plusieurs revues de littérature sur cette population. Nous avons exclu également les études sur les enfants, les femmes enceintes et les personnes âgées, car le sommeil est différent selon les catégories d'âges.

Concernant les troubles du sommeil, nous avons exclu les études qui traitaient des apnées du sommeil car c'est un trouble qui a déjà été étudié à plusieurs reprises et pour lequel des recommandations nutritionnelles précises existent.

Pour la sélection des articles, nous avons exclu les articles ayant un design ou format inapproprié, c'est à dire les revues, les commentaires et éditoriaux, les articles n'étant pas rédigés en anglais, ainsi que les articles n'ayant pas d'abstract.

Les études faites sur les animaux ont également été exclues.

Enfin, les études réalisées avant les années 2000 sont, elles aussi, écartées car nous préférons nous baser sur des études plus récentes.

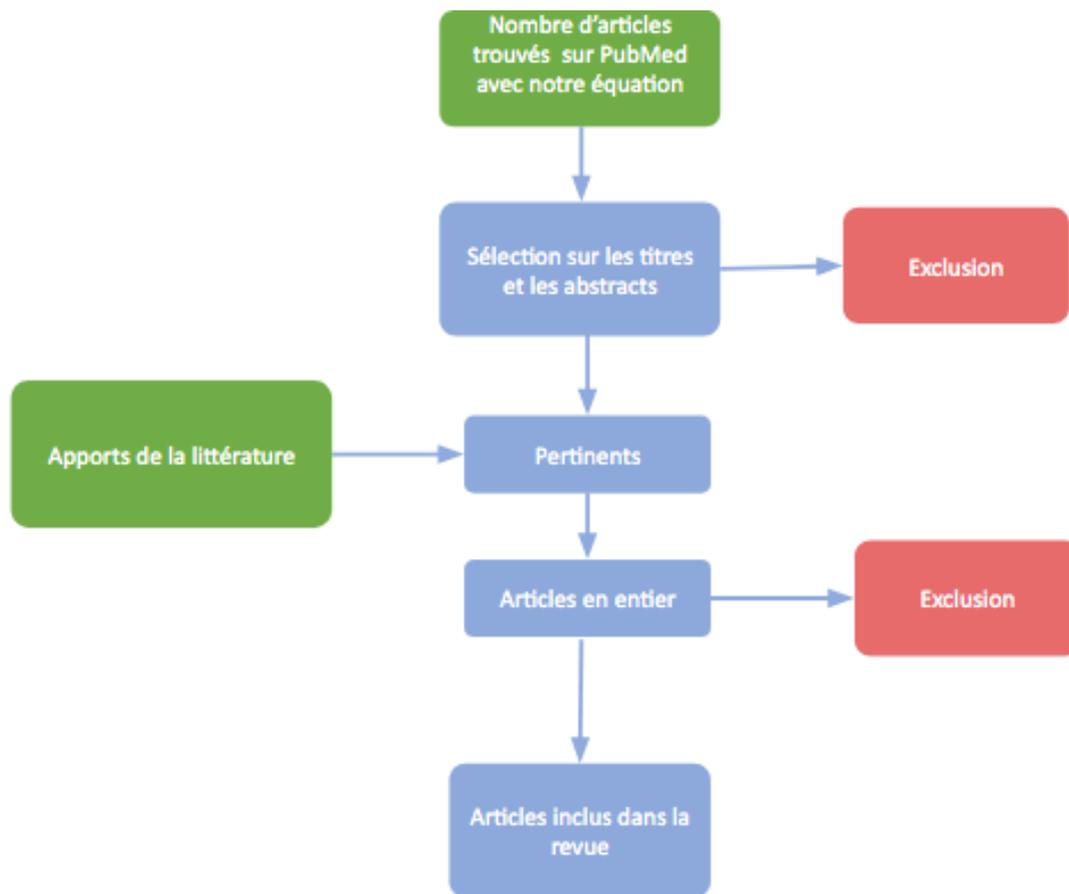
Le tableau 5 résume les critères d'inclusion et d'exclusion.

**Tableau 5 : Résumé des critères d'inclusion et d'exclusion**

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hommes et femmes 19-69 ans</li> <li>- Troubles du sommeil (insomnies, parasomnies, hypersomnies, syndrome des jambes sans repos)</li> <li>- Alimentation : modification des habitudes alimentaires/aliments spécifiques/supplémentation</li> <li>- Langue : anglais ou français</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfants, adolescents &lt;18 ans, femmes enceintes, personnes âgées ≥ 70 ans</li> <li>- Apnées du sommeil, troubles du rythme circadien ou pas de trouble du sommeil</li> <li>- Faux design (pas d'abstract, revues, commentaires et réponses sur PubMed, langues autres qu'anglais)</li> <li>- Études sur des animaux</li> <li>- Date : avant année 2000</li> </ul>

**Sélection d'articles**

La sélection de ces articles a été réalisée en deux étapes. Dans un premier temps, nous avons réparti entre nous le nombre d'articles de manière équitable et nous les avons sélectionnés sur la base de leur titre et abstract. Ensuite, nous avons mis en commun nos résultats afin de ne pas passer à côté d'un article. De cette mise en commun, nous avons pu déterminer quels articles étaient retenus pour la deuxième étape de sélection. Puis, nous avons effectué une demande auprès du bibliothécaire de l'Haute École de Santé (HEdS) pour obtenir des textes non disponibles sur internet. Nous avons représenté les différentes étapes dans la figure 6.



**Figure 6. Schéma de la sélection d'articles**

### Analyse des résultats – extraction des données

Pour les articles remplissant nos critères d'inclusion, nous nous sommes partagées la lecture et l'analyse des articles. Nous avons utilisé une grille de lecture descriptive mise en ligne par l'HEdS pour nous aider à extraire les données essentielles. Cette grille est présentée en annexe I.

Cette analyse terminée, nous avons échangé nos travaux afin d'éclaircir certains points sur lesquels nous nous interrogeons et de vérifier si nous étions en accord.

## Analyse de la qualité

Nous avons utilisé une grille d'analyse qualitative des articles de recherche mise en ligne par l'HEdS. Elle est présentée en annexe II et nous a permis d'évaluer la qualité des études et ainsi de nuancer les résultats en fonction de leur qualité.

## Méthode pour l'enquête sur le terrain

Pour la réalisation de l'enquête dans les centres du sommeil, nous avons contacté deux centres du sommeil de Suisse Romande. Nous les avons choisis car ils rencontrent potentiellement un nombre important de patients atteints de somnopathies.

Pour ce faire, nous avons envoyé un mail à chaque centre en présentant grossièrement notre travail et en demandant s'il était possible de rencontrer un professionnel de la santé pour répondre à nos questions sur la prise en charge nutritionnelle des personnes atteintes de troubles du sommeil. Après avoir obtenu leur accord, nous avons convenu d'une date pour l'entretien. En annexe III, se trouve la trame d'entretien que nous avons créée afin de ne pas omettre les éléments essentiels que nous cherchions à obtenir.

Nous étions présentes en binôme pour chaque entretien, l'une interviewait le professionnel du centre et l'autre prenait des notes.

## Résultats

### Sélection des études

Sur la base de données PubMed, notre équation a ressorti 311 articles. La sélection des articles à partir de la lecture des titres et des abstracts nous a permis de rejeter 308 articles. En parallèle, deux articles issus de la littérature consultés au préalable ou référencés dans les full-texts sélectionnés par l'équation ont également été utilisés pour notre analyse. A la suite de la lecture intégrale des cinq articles, nous avons éliminé un article qui n'était pas pertinent, car hors-sujet, pour répondre à notre question de recherche. Au total, nous avons analysé quatre articles qui sont présentés dans le tableau 6. Tous ces éléments sont repris dans la figure ci-dessous.

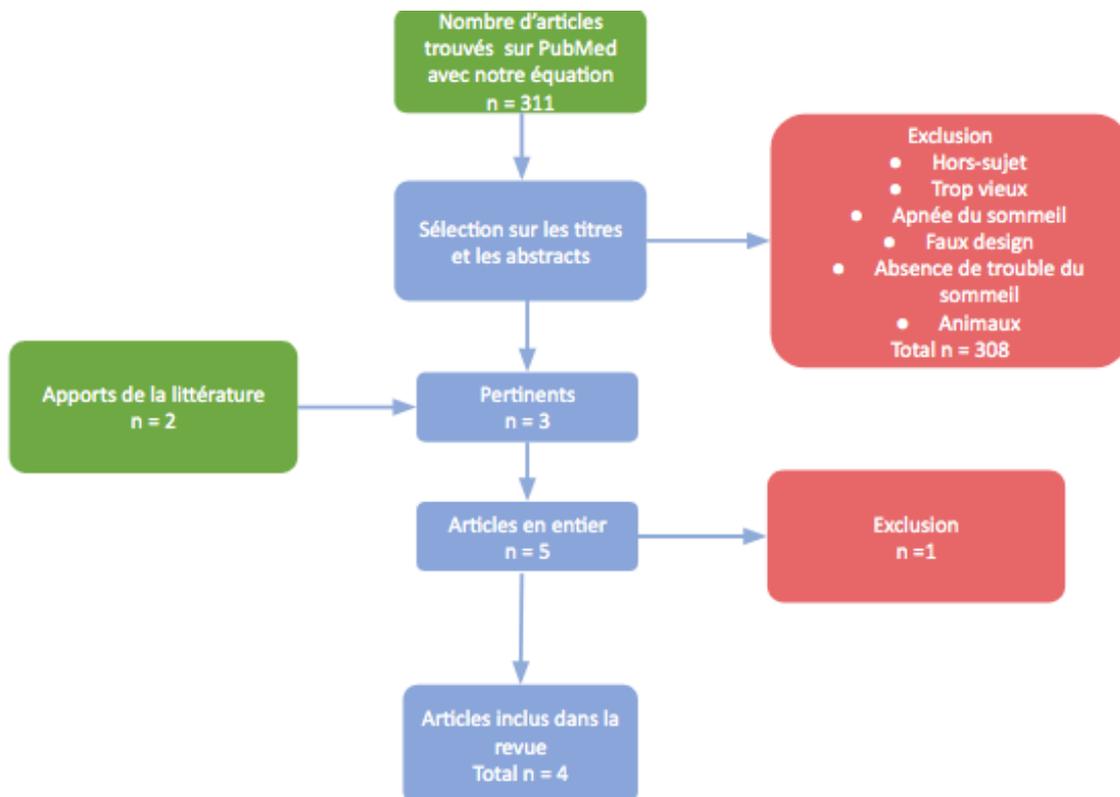


Figure 7. Schéma détaillé de la sélection d'articles

**Tableau 6 : Présentation des articles inclus dans la revue**

<b>Auteurs</b>	<b>Date de publication</b>	<b>Pays</b>	<b>Design</b>	<b>Aspect nutritionnel étudié</b>
Majid <i>et al.</i> (33)	2017	Iran	Essai clinique randomisé en double aveugle	Supplémentation en vitamine D
Tanaka <i>et al.</i> (34)	2013	Japon	Étude transversale	Macronutriments
Lin <i>et al.</i> (35)	2011	Taiwan	Essai clinique non contrôlé	Kiwi
Tan <i>et al.</i> (36)	2016	Finlande	Essai clinique randomisé	Apport énergétique total et perte de poids

### Qualité des études

Nous avons utilisé la grille d'analyse de qualité pour les quatre études. Après analyse, deux études sont de qualité positive, une est neutre et une est négative. L'étude de Lin *et al.* (35) qui traite du kiwi a été évaluée comme étant négative. En effet, elle a été financée par Zespri International (37) qui est le plus grand distributeur de kiwis au monde et elle n'avait pas de groupe contrôle. L'étude de Tanaka *et al.* (34) est de qualité neutre car il s'agit d'une étude observationnelle donc il n'y a pas de comparaison avec un groupe contrôle. Quant aux études de Majid *et al.* et de Tan *et al.* (33,36) elles ont une qualité positive.

### Extraction des données

Les quatre études sélectionnées ont des designs différents : un essai clinique randomisé en double aveugle, un essai clinique randomisé, une étude transversale et un essai clinique non contrôlé. Ces études ont été réalisées dans quatre pays différents : l'Iran, la Finlande, le Japon et Taïwan et ont été publiées entre 2011 à 2017.

La population étudiée diffère selon les études : une étude ne porte que sur des femmes, une étude que sur des hommes et dans les deux dernières, la majorité sont des femmes. L'âge des participants varie entre 20 et 65 ans. Le nombre de participants est de 24 à 89 pour les essais cliniques et 4835 pour l'étude transversale. (33–36)

Les troubles du sommeil ont été mesurés de manière différente dans chaque étude. Dans l'étude de Tan *et al.* (36), pour évaluer les troubles du sommeil, les symptômes d'insomnies auto-déclarés depuis trois mois ont été utilisés sur la base du DSM-IV-TR, puis le questionnaire BNSQ (voir chapitre évaluation et diagnostic des troubles du sommeil).

Dans l'étude Lin *et al.*, les troubles du sommeil ont également été auto-déclarés et la version chinoise du PSQI (CPSQI) (voir chapitre évaluation et diagnostic des troubles du sommeil) a été utilisée pour inclure les participants. Ceux-ci devaient présenter un score supérieur ou égal à cinq pour être inclus dans l'étude.

En ce qui concerne l'étude de Tanaka E *et al.* (34), les symptômes d'insomnies ont été évalués selon trois critères : la difficulté à s'endormir, le réveil au milieu de la nuit et une mauvaise qualité de sommeil.

Enfin, l'étude de Majid *et al.* (33), a utilisé le PSQI pour évaluer les troubles du sommeil, avec un score minimum de cinq.

Les interventions sont différentes en fonction des études. Les caractéristiques des études sont détaillées dans le tableau 7.

Tableau 7 : Caractéristiques des études

Auteurs et date	Troubles du sommeil	Nombre de participants	Intervention		Mesures des outcomes			Qualité AND +/-
			Type d'alimentation	Instructions	Alimentation	Sommeil	Autres	
2017 – Majid <i>et al.</i> (33)	Questionnaire PSQI avec un score $\geq 5$ . Troubles du sommeil non induit par des facteurs externes (hypertension, maladies cardiaques, consommation d'alcool, dépression, anxiété ou stress intense etc)	Groupe contrôle : 45 Groupe intervention : 44 Total : 89	Groupe contrôle : placebo $\rightarrow$ une capsule de paraffine comestible toutes les deux semaines pendant huit semaines  Groupe intervention : une capsule 50 000IU de vitamine D toutes les deux semaines pendant huit semaines	Ne pas modifier son alimentation en supprimant les sources de vitamine D, ne pas changer son activité physique et ne pas perdre de poids. Au début et à la fin de l'intervention : trois jours de recueil alimentaire	Analyse de la prise alimentaire sur trois jours, avant et après l'intervention	Score PSQI	Vitamine D : taux serum sanguin	+
2011 – Lin <i>et al.</i> (35)	Chinese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (CPSQI) $> 5$	24 (2 hommes et 22 femmes)	Consommer deux kiwis (de taille moyenne) 1 heure avant le coucher (durant 4 semaines)	Conserver une alimentation normale, une activité normale et ne plus utiliser de médicaments hypnotiques durant l'étude	x	Sleep Diary, CPSQI, Actigraphy	x	-

2016 – Tan <i>et al.</i> (36)	Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ) Symptômes insomnie : difficulté à s'endormir, difficulté à maintenir le sommeil, réveil tôt le matin et sommeil peu réparateur	49 hommes	<p>Groupe contrôle : Garder les mêmes habitudes</p> <p>Groupe intervention : 40-45% glucides dont &lt;5% sucres, 35-40% lipides dont &lt;10% AGS, 15-20% AGMI, 5-10%AGPI et 20% protéines + apports en fibres, vitamine A, D, E, B, C, magnésium et potassium</p> <p>Personnes en surpoids ou obèses : réduire de 300-500kcal/jour durant les 3 premiers mois</p>	Consultations diététiques personnalisées et cours de cuisine	Analyse de la prise alimentaire sur trois jours à l'aide d'un journal alimentaire avant l'intervention, à 3 mois et 6 mois	Système piézoélectrique, journal et questionnaire du sommeil avant l'intervention et à 6 mois	Mesure du poids avant l'intervention, à 3 mois et 6 mois	+
-------------------------------	---	-----------	---	--	--	---	--	---

Auteurs et date	Troubles du sommeil	Nombre de participants	Exposition		Mesures des outcomes			Qualité
			Types d'alimentation	Instructions	Alimentation	Sommeil	Autres	AND +/-/-
2013 – Tanaka <i>et al.</i> (34)	Symptômes d'insomnie : difficulté à s'endormir, se réveiller souvent au milieu de la nuit et une pauvre qualité de sommeil	4835 travailleurs	Habitudes alimentaires	-	Brief-type self-administered Diet History Questionnaire (BDHQ)	Questionnaire sur la présence des symptômes d'insomnie		±

## Résultats des études

Les résultats des études sont présentés dans l'ordre suivant : 1) supplémentation en micronutriments, 2) apports en macronutriments, 3) aliments spécifiques (c.à.d. kiwi) et 4) types d'alimentation/régime (c.à.d. apport énergétique réduit en vue d'une perte de poids).

### **Micronutriments - Vitamine D**

L'étude de Majid *et al.* (33) publiée en 2017, a été réalisée auprès de 89 personnes de 20 à 50 ans en Iran. Elle démontre que la supplémentation en vitamine D améliore la qualité et la durée du sommeil chez des adultes avec des problèmes de sommeil. En effet, le PSQI score s'est significativement amélioré après l'intervention ( $P < 0.001$ ) chez le groupe supplémenté en vitamine D alors qu'il est resté plus ou moins stable ( $P = 0.181$ ) chez le groupe contrôle. Tous les résultats des autres variables du sommeil (Sleep duration, sleep latency, sleep efficiency, sleep disturbances, use of sleep medications, day time dysfunction, subjective sleep quality) se sont significativement améliorés chez le groupe intervention, excepté pour la variable "sleep disturbances (score)" qui n'a pas une p-valeur significative ( $P = 0,252$ ). En revanche, chez le groupe contrôle la différence entre les données de baseline et celles de la fin de l'intervention n'est pas significative. La vitamine D a donc bien un effet sur les troubles du sommeil.

Les facteurs de confusion, tels que le travail, l'exposition au soleil, la consommation d'acides gras saturés et mono-insaturés, ont été pris en compte dans cette étude.

Une différence statistiquement significative de cinq grammes dans la consommation d'acides gras saturés entre les deux groupes est à relever. En effet, à la fin de l'intervention, le groupe supplémenté en vitamine D a diminué sa consommation d'acides gras saturés et le groupe placebo l'a augmentée.

Le taux de 25 (OH)D dans le sang a augmenté chez le groupe bénéficiant de la supplémentation en vitamine D ( $P < 0.001$ ) et le temps d'exposition au soleil de ce groupe a diminué ( $P = 0.011$ ). Or, pour le groupe placebo, la différence pour chacune de ces variables entre le début et la fin de l'intervention est statistiquement non significative.

### **Macronutriments**

L'étude observationnelle transversale de Tanaka *et al.* (34) a été conduite sur 4435 personnes de 35 à 66 ans au Japon. Les données concernant les symptômes d'insomnie ont été auto-rapportées par les participants. Cette étude démontre qu'une consommation de protéines supérieure à 16% de l'apport énergétique total (AET) réduit la difficulté à s'endormir et améliore la qualité de sommeil. Une consommation de protéines supérieure à 19% de l'AET augmenterait la difficulté à maintenir le sommeil. En ce qui concerne la consommation de

lipides, il semblerait qu'il n'y ait pas d'impact significatif sur la difficulté à s'endormir, la difficulté à maintenir le sommeil et la qualité du sommeil. En effet, les odds ratios sont compris entre 0,88 et 1,06, avec des intervalles de confiance incluant toutes le 1, donc non significatives.

Une consommation de glucides inférieure à 50% de l'AET permet une réduction de la difficulté à s'endormir. Elle est également protectrice contre une mauvaise qualité de sommeil, c'est à dire se sentir reposé le matin au réveil. Toutefois, une consommation de glucides supérieure à 70% de l'AET semble avoir un effet négatif sur la difficulté à s'endormir.

Un apport en glucides supérieur à 70% réduit la difficulté à maintenir le sommeil alors que la consommation de moins de 50% de glucides a un effet négatif sur la difficulté à maintenir le sommeil. En revanche, seule la consommation de glucides inférieure à 50% a une p-valeur significative ( $P < 0,05$ ), toutefois, cette valeur n'est pas ajustée.

De plus, les résultats semblent différer entre les femmes et les hommes. Chez les hommes, une consommation de protéines inférieure à 16% et supérieure à 19% de l'AET est significativement associée à la qualité du sommeil, la difficulté à s'endormir et la difficulté à maintenir le sommeil mais pas chez les femmes. C'est également le cas pour une consommation de glucides inférieure à 50% de l'AET qui est significativement associée à la difficulté à s'endormir chez les hommes uniquement.

### **Kiwi**

L'étude de Lin *et al.* (35) a été réalisée auprès de 24 personnes de 20 à 55 ans à Taïwan. Elle démontre que la consommation de kiwis peut améliorer les troubles du sommeil. En effet, la consommation de deux kiwis une heure avant le coucher pendant quatre semaines permet de réduire significativement les impacts des troubles du sommeil. A la fin l'intervention de quatre semaines, la durée totale du sommeil est augmentée, par rapport aux données initiales, selon la mesure objective réalisée par actigraphie ( $P < 0.001$ ) et la mesure subjective d'un journal de sommeil ( $P = 0.007$ ). Tous les résultats des autres variables du sommeil évaluées (waking time after sleep onset, sleep onset latency, sleep efficiency, CPSQI score) montre une différence significative sauf pour "waking time after sleep onset" ( $P = 0.119$ ) et "sleep onset latency" ( $P = 0.086$ ). ■

Les problèmes de santé pouvant induire des troubles du sommeil comme le stress, les douleurs d'estomac, les dysménorrhées et les états grippaux ont été pris en compte dans l'analyse à l'aide du questionnaire auto-administré sur les troubles du sommeil. En effet, sept participants avaient des troubles du sommeil liés au stress, deux dus aux dysménorrhées et quatre avec des douleurs d'estomac ou un état grippal.

**Apport énergétique total et perte de poids**

L'étude de Tan *et al.* (36) a été menée auprès de 49 hommes de 30 à 65 ans en Finlande. Elle démontre que la modification des habitudes alimentaires sur la base des recommandations nutritionnelles finlandaises ainsi qu'un programme individualisé menant à une perte de poids pendant six mois sont associés positivement à l'amélioration des symptômes chroniques d'insomnie. Les mesures étaient réalisées à l'aide d'un système piézoélectrique, d'un journal du sommeil et d'un questionnaire. Le système piézoélectrique mesure la variabilité de la fréquence cardiaque et de la fréquence respiratoire à l'aide d'un capteur situé entre la personne et le matelas. Les résultats obtenus avec le système piézoélectrique sont les suivants : la durée d'endormissement a diminué (amélioration) à la fin des six mois avec une p-valeur  $<0,05$  pour le groupe intervention, alors que la durée d'endormissement a augmenté (péjoration) chez le groupe contrôle. La durée de sommeil totale est également améliorée avec une p-valeur  $<0,05$  chez le groupe d'intervention. Cependant, seule la durée d'endormissement est significativement améliorée, en comparaison au groupe contrôle. Pour la mesure avec le journal du sommeil, il y a une diminution du nombre de réveils nocturnes chez le groupe intervention ( $P=0,035$ ) et une diminution de la nycturie ( $P <0.001$ ). En revanche, ces deux améliorations ne sont plus significatives lorsqu'on les compare entre le groupe contrôle et le groupe intervention. La mesure faite à l'aide du questionnaire sur le sommeil n'a relevé aucune amélioration significative des différentes variables du sommeil (difficulté à s'endormir, réveil tôt le matin, durée de sommeil inférieure à cinq heures durant le dernier mois, durée habituelle du sommeil, durée de sommeil désirée, échelle mesurant l'envie de dormir, score de dépression de Rimón).

Nous avons résumé nos résultats dans les tableaux 8A et 8B.

**Tableau 8A : Synthèse des résultats des études analysées**

<b>Auteurs et date</b>	<b>Intervention</b>	<b>Troubles du sommeil</b>	<b>Réduction des troubles du sommeil/amélioration du sommeil</b>	<b>Résultats</b>
2017 Majid <i>et al.</i> (33)	Supplémentation vitamine D vs placebo	Questionnaire PSQI avec un score $\geq 5$	Oui	Amélioration de la qualité et de la durée du sommeil
2011 Lin <i>et al.</i> (35)	Consommation de deux kiwis une heure avant le coucher	CPSQI $\geq 5$	Oui	Réduction des troubles du sommeil
2016 Tan <i>et al.</i> (36)	Modifications des habitudes alimentaires menant à une perte de poids vs aucune modification	Symptômes d'insomnie	Oui	Amélioration de la durée d'endormissement

**Tableau 8B : Synthèse des résultats des études analysées**

Auteurs et date	Exposition	Troubles du sommeil	Réduction des troubles du sommeil/amélioration du sommeil	Résultats
2013 Tanaka <i>et al.</i> (34)	Habitudes alimentaires	Symptômes d'insomnies	Oui	Protéines : 16 - < 19% = réduction difficulté à s'endormir et amélioration qualité du sommeil > 19% = augmente la difficulté à maintenir le sommeil Lipides : Pas d'impact Glucides : < 50% = amélioration de la difficulté à s'endormir et meilleure qualité de sommeil > 70% = effet négatif sur la difficulté à s'endormir et sur la qualité du sommeil

### Résultats de l'enquête sur le terrain

Nous avons effectué deux entretiens, un dans chaque centre du sommeil, et posé des questions générales et spécifiques issues de notre guide d'entretien, préalablement élaboré (Annexe III).

Les principaux thèmes abordés étaient la place de l'alimentation dans la prise en charge des patients, les conseils donnés, les questions des patients au sujet de l'alimentation, la place de la supplémentation en vitamines et minéraux dans les conseils.

Nous avons estimé 15 à 20 minutes d'interviews mais elles ont duré entre 40 et 60 minutes chacune.

### **Prise en charge nutritionnelle au centre du sommeil A**

Le professionnel de la santé que nous avons interviewé a rapporté que la prise en charge diffère en fonction du trouble du sommeil.

En effet, pour les apnées du sommeil, il est conseillé à la personne une perte de poids si elle est en surpoids ou obèse. Alors que pour les insomnies, un suivi spécifique par thérapie cognitive et comportementale est indiqué avec un professionnel de santé sur cinq séances.

Il estime qu'il est important d'aborder le thème de l'alimentation car elle peut péjorer le trouble du sommeil.

Lors de l'entretien, nous avons appris qu'il n'y a pas de régime strict imposé aux patients. La recommandation nutritionnelle générale donnée par le soignant est d'avoir une alimentation saine et équilibrée. Toutefois, la chrononutrition est abordée et conseillée pour limiter les troubles du sommeil et l'impact de ceux-ci lors de la journée. Ci-dessous le tableau résume les conseils donnés aux patients à ce sujet, puis le tableau 10 résume les aliments à favoriser et à limiter.

**Tableau 9 : Description d'une journée type basée sur la chrononutrition**

	<b>A favoriser</b>	<b>A limiter</b>
Matin	Protéines Oméga 3	Limiter au maximum les sucres rapides et faire attention aux produits laitiers
Midi	Protéines légumes	Limiter les féculents
Soir	Sucres lents Manger léger	Mauvaises graisses, acidifiants (tomates, concombres, poivrons...), diurétiques (tisane)
Collations (11h et/ou 17h)	Fruits entiers	

**Tableau 10 : Résumé des aliments à favoriser ou à limiter**

A favoriser	A limiter
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eau chaude avec citron le matin</li> <li>- Légumes basiques</li> <li>- Chrononutrition</li> <li>- Une banane le soir plutôt qu'un kiwi ( car le kiwi est un aliment acide)</li> <li>- Probiotiques</li> <li>- Orientation vers une diététicienne selon la demande/complexité</li> <li>- Fer s'il y a une carence, notamment pour les personnes végétariennes, surtout pour le syndrome des jambes sans repos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Environ 3 cafés maximum par jour (adaptation en fonction de la personne)</li> <li>- Alcool (en fonction de la personne)</li> </ul>

### **Prise en charge nutritionnelle au centre du sommeil B**

Le professionnel de santé interrogé nous informe que dans ce centre du sommeil, l'alimentation est peu abordée, puisque très peu d'études confirment un impact de l'alimentation sur les troubles du sommeil.

Les aspects principaux abordés sont les horaires de l'apport alimentaire (c.à.d. la chrononutrition), la taille des portions et l'apport énergétique.

Le conseil général transmis est de consommer un petit-déjeuner le matin afin d'être moins fatigué durant la journée. Globalement, une alimentation méditerranéenne avec des produits de saison et locaux est recommandée. De plus, les patients tiennent un carnet du sommeil, qui est d'une certaine façon couplée à un carnet alimentaire. En effet, ils y notent ce qu'ils mangent, à quel moment et avec qui. L'objectif est d'obtenir une vision d'ensemble de leurs habitudes quotidiennes.

Une supplémentation en fer est proposée aux personnes à qui une carence a pu être détectée à la suite d'un bilan sanguin. Ces bilans sanguins sont principalement proposés aux personnes ayant le syndrome des jambes sans repos ou des personnes agitées durant leur sommeil ou encore des personnes végétariennes. Pour les personnes atteintes de troubles du sommeil, il recommande un taux de ferritine dans le sang supérieur à 75µg/l.

Ces entretiens nous ont donc permis de prendre connaissance des pratiques dans les centres du sommeil et de voir la place de l'alimentation dans la prise en charge des troubles du sommeil. Nous pouvons affirmer qu'il n'y a pas de diététicien-ne-s dans ces centres du sommeil. Les conseils sont donnés par des personnes non spécialisées dans la nutrition. Toutefois, si le soignant estime qu'il y a un besoin du point de vue nutritionnel, il orientera le patient vers une diététicienne.

## Discussion

### Rappel du but de notre travail

Le but de notre revue est d'étudier si l'alimentation a un impact sur les troubles du sommeil et d'établir des recommandations pour la prise en charge nutritionnelle lors de la présence de ces troubles. De plus, l'enquête sur le terrain nous a permis de prendre connaissance des pratiques concernant les conseils alimentaires donnés par le personnel soignant de ces centres. Dans ce chapitre, nous allons commenter nos résultats et comparer ce qui est recommandé dans la littérature et ce qui est mis en place sur le terrain.

### Synthèse des résultats

Notre revue de littérature montre que l'alimentation a potentiellement un impact sur les troubles du sommeil. En effet, il semblerait que la supplémentation en vitamine D, la consommation de deux kiwis avant le coucher et la modification des habitudes alimentaires améliorent les symptômes des troubles du sommeil (ou insomnies).

L'enquête sur le terrain nous a permis de voir qu'il n'y avait pas de recommandation nutritionnelle spécifique donnée aux patients atteints de troubles du sommeil. Dans les deux centres du sommeil, il y a toutefois une attention particulière accordée à la chrono-nutrition. Les diététiciennes ne sont pas présentes dans les centres du sommeil.

### Discussion des études analysées

D'après Lin *et al.* (35), le kiwi, qui a une teneur élevée en folates, permettrait d'améliorer la qualité du sommeil, s'il est consommé cru. Le kiwi contiendrait 80% de folates de plus que le jus d'orange et 15% de plus que le jus de carotte, ce qui permettrait d'améliorer la qualité du sommeil. Cependant, sous forme de jus, ces fruits perdent une certaine quantité de micronutriments comme l'acide folique qui est une vitamine sensible à la chaleur et à la présence d'eau (38). De plus, selon la table de composition nutritionnelle Ciquel de l'ANSES (39), la teneur en folates de l'orange crue (pour 100g) est plus élevée que le kiwi cru. Ainsi, la qualité du sommeil pourrait être améliorée avec d'autres fruits riches en folates. Le tableau 11 résume la teneur en folates des aliments mentionnés dans cette étude.

**Tableau 11 : Tableau résumant la teneur en folates de l'orange, la carotte et le kiwi (39)**

	<b>Teneur en folates: aliment cru (pour 100g)</b>	<b>Teneur en folates : aliment en jus (pour 100g)</b>
<b>Orange</b>	38,1 µg	30 µg
<b>Carotte</b>	32,3 µg	4 µg
<b>Kiwi</b>	33,5 µg	-

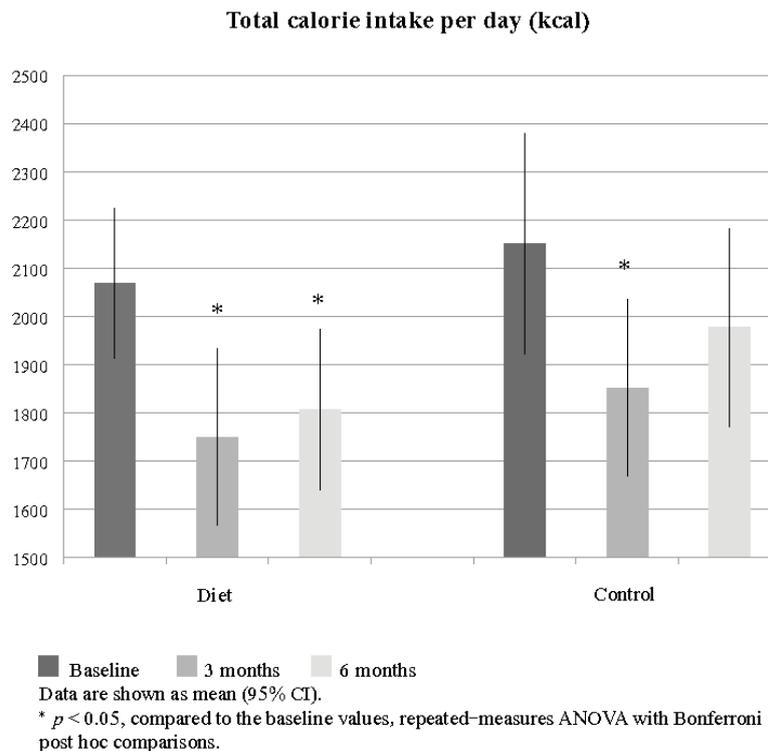
De plus, cette étude comporte un biais de financement. En effet, elle a été financée par Zespri International Limited, un des plus grands distributeurs de kiwis au monde qui représente 30% du marché mondial du kiwi (37).

De plus, l'intervention faite auprès des participants, c'est à dire de consommer deux kiwis une heure avant le coucher pendant quatre semaines, n'est pas comparée avec un groupe contrôle. Nous ne pouvons pas écarter la possibilité qu'un facteur externe, comme par exemple un effet placebo, ait influencé le résultat.

Les micronutriments (vitamines et minéraux) sont des éléments essentiels pour notre organisme qui permettent son bon fonctionnement. Leur quantité nécessaire est faible mais est atteinte uniquement grâce à une alimentation variée et équilibrée, une supplémentation peut être indiquée si la personne présente des carences. Elle peut également être prescrite dans un autre but comme le démontre l'étude Majid *et al.* (33). En effet, la supplémentation en vitamine D a eu un impact positif sur les troubles du sommeil chez le groupe intervention par rapport au groupe placebo. Cependant à la fin de l'intervention, le groupe placebo avait augmenté sa consommation d'acides gras saturés de deux grammes en comparaison avec la baseline alors que le groupe d'intervention a diminué sa consommation d'acides gras saturés de trois grammes pendant l'étude. Il est connu que l'alimentation trop riche en acides gras saturés peut entraîner des modifications du sommeil mais cette différence de grammes n'est pas cliniquement significative (2,20).

Dans l'étude de Tan *et al.* (36), la modification des habitudes alimentaires sur la base des recommandations nutritionnelles finlandaises ainsi qu'un programme individualisé menant à une perte de poids pendant six mois a un impact positif sur la durée d'endormissement. Toutefois, les résultats sont difficilement généralisables à la population générale car le nombre de participants est faible. Plus l'échantillon est faible, plus le risque est élevé que les résultats

soient dus au hasard. Le groupe contrôle ne devait pas modifier ses habitudes alimentaires, pourtant le nombre de kilocalories (kcal) a diminué durant les trois premiers mois d'environ 300 kcal comme le montre la figure ci-dessous tirée de l'étude (36). Cette diminution laisse penser que le groupe contrôle a également modifié ses habitudes alimentaires et ce changement pourrait avoir un impact sur les résultats.



**Figure 8. Apport énergétique total par jour du groupe « Diet » et « Control » avant l'intervention, à 3 mois et à 6 mois, graphique tiré de la figure 2 de l'étude de Tan *et al.***

Le groupe intervention a une consommation plus élevée en potassium et magnésium, ce qui peut être la cause de l'amélioration du sommeil car ces minéraux ont un impact sur le sommeil mais leur mécanisme n'est pas encore clair à ce jour.

De plus, la perte de poids dans le groupe intervention a été faible, un kilo, même si la p-valeur est significative, cette différence de poids n'est pas considérée comme cliniquement significative.

Dans l'étude de Tanaka *et al.* (34), les macronutriments seraient associés positivement ou négativement aux symptômes d'insomnie, notamment les protéines et les glucides. Toutefois, ces résultats ont été mis en évidence principalement chez les hommes. Les conseils donnés aux femmes pourraient donc ne pas être les mêmes que pour les hommes.

En outre, la majorité des données utilisées dans cette étude (p. ex. absence ou présence de symptômes d'insomnie, définition des habitudes alimentaires, information sur les autres facteurs de style de vie, les facteurs psychologiques et les antécédents médicaux), a été recueillie à l'aide d'un questionnaire auto-administré, ce qui rend les résultats de cette étude assez subjectifs.

## Discussion des entretiens dans les centres du sommeil

### Points communs et différences dans les deux centres

Les principaux conseils alimentaires donnés dans les deux centres du sommeil sont la supplémentation en fer, en cas de carence pour le syndrome des jambes sans repos, et la chrononutrition. Une alimentation légère le soir est également recommandée. Toutefois, les diététicien-ne-s n'étant pas présent-e-s dans les centres du sommeil, ces conseils sont donnés par des professionnels de la santé n'ayant pas de formation en nutrition.

Dans le centre du sommeil B, les conseils donnés sont basés sur une alimentation équilibrée (diète méditerranéenne et de saison). En revanche, dans le centre A, nous avons remarqué qu'il y avait un plan alimentaire décrit dans le tableau 9, alors que nous n'avons rien trouvé dans la littérature allant dans ce sens.

Dans les deux centres, l'alimentation est abordée mais n'est pas systématiquement référencée. En effet, à ce jour, il n'existe pas de guideline pour la prise en charge nutritionnelle des troubles du sommeil. Les deux centres du sommeil se basent sur les ressentis des patients pour soulager les troubles du sommeil avec l'alimentation.

### Lien entre les résultats et notre cadre de référence

Certains résultats de notre revue rejoignent certains résultats d'études citées dans la partie "alimentation et sommeil" de notre cadre de référence. En effet, la revue de Frank *et al.* (19) a démontré qu'une carence en micronutriments entraînerait un sommeil plus court chez les personnes dans la population générale. De plus, un apport faible en vitamine D serait associé à la difficulté à maintenir le sommeil. De notre côté, nous avons aussi trouvé qu'une supplémentation en vitamine D améliorerait la qualité et la durée du sommeil chez des personnes ayant un score PSQI  $\geq 5$  selon l'étude Majid *et al.* (33). Nous pouvons alors faire l'hypothèse que la supplémentation en vitamines et minéraux serait positive autant pour la population en bonne santé que celle présentant des troubles du sommeil.

L'effet des macronutriments est différent entre les résultats de l'étude de Tanaka *et al.* (34) et le cadre de référence. En effet, les lipides n'auraient pas d'impact sur les symptômes d'insomnie alors que selon la revue de St-Onge *et al.* (2) une alimentation riche en lipides serait néfaste pour l'efficacité du sommeil et le sommeil paradoxal mais prolongerait le sommeil profond.

En ce qui concerne les résultats de l'étude de Lin *et al.* (35) sur la réduction des troubles du sommeil après la consommation de deux kiwis quatre heures avant le coucher, une autre étude contredit ces résultats. En effet d'après Noorwali *et al.* (40) la consommation de kiwi (l'équivalent d'une portion supplémentaire habituelle) serait associée à un sommeil plus court de dix minutes par jour.

La restriction calorique aurait un impact sur la structure du sommeil selon St-Onge *et al.* (2). D'après l'étude de Tan *et al.* (36) cette restriction, basée sur une alimentation équilibrée, aurait également un impact chez les personnes obèses ou en surpoids ayant des symptômes chroniques d'insomnie.

Les sujets traités par les études sur l'alimentation et le sommeil sont différents de ceux des études sur l'alimentation et les troubles du sommeil qui ont été retenues pour cette revue. En effet, au vu du peu d'études réalisées sur les troubles du sommeil, il est difficile d'établir des liens entre l'alimentation pour le sommeil en général et l'alimentation pour les troubles du sommeil. Néanmoins, nous supposons que les conseils donnés aux personnes en bonne santé sans somnopathie pourraient s'appliquer aussi aux personnes présentant des troubles du sommeil.

## Comparaison entre la littérature et le terrain

Nous avons trouvé peu de similarité entre la littérature et les pratiques dans les centres du sommeil. En effet, seulement deux aspects reviennent : la chrononutrition et la supplémentation en fer.

La chrononutrition est utilisée dans les deux centres, ce que nous avons pu retrouver dans l'étude de St-Onge *et al.* (2) où le moment de la prise alimentaire joue un rôle. En effet, une alimentation nocturne aurait un impact négatif sur la qualité de vie (40).

Nous pouvons également faire un lien entre les résultats des entretiens et le cadre de référence. Dans un des centres, il est ressorti qu'une carence en fer pouvait provoquer le syndrome des jambes sans repos. Ainsi, une supplémentation en fer aiderait à réduire les symptômes de ce trouble du sommeil (27).

## Biais, limites et points forts des articles et de notre revue

### Points forts de notre étude

L'impact de l'alimentation sur les troubles du sommeil est une thématique nouvelle. En effet, aucune revue systématique de la littérature a été publiée à ce sujet pour le moment (2). La force de notre étude est également que deux articles sur quatre sont de bonne qualité et leur niveau de preuve est assez élevé grâce à leur design d'essai clinique randomisé et contrôlé dont un en double aveugle. De plus, notre enquête sur le terrain a permis de prendre connaissance de la place de l'alimentation dans la prise en charge des troubles du sommeil. En effet, les diététicien-ne-s ne sont pas présent-e-s dans les centres du sommeil et interviennent seulement pour des cas particuliers et sur demande d'un soignant.

### Biais de notre étude

Notre étude présente plusieurs biais. Ces biais sont principalement présents dans la recherche d'articles. En effet, nous avons exploité seulement une base de données, PubMed, car nous avons suffisamment d'articles à analyser. Nous aurions pu profiter des autres bases de données telles que Cinhal, Cochrane, Embase pour élargir nos recherches et éviter de passer à côté de certains articles. Ceci est d'autant plus limitant que notre équation n'était pas optimale et n'a pas permis de retrouver les études sur le kiwi et la vitamine D qui figuraient dans la bibliographie d'une étude repérée auparavant (19). Il aurait été judicieux de rendre notre équation plus précise et spécifique aux différents troubles du sommeil.

### Limites

Les liens entre l'alimentation et le sommeil ont été explorés à plusieurs reprises et ont fait l'objet de plusieurs revues de littérature (2,22). Cependant, le lien avec les troubles du sommeil, à l'exception des apnées du sommeil, est pour le moment peu investigué. De ce fait, peu d'articles ont été publiés à ce jour. Dès lors, nous n'avons pu mener une analyse approfondie de l'impact de différents types d'interventions nutritionnelles sur les troubles du

sommeil. Par exemple, il aurait été intéressant de voir si des suppléments vitaminiques, autres que vitamine D, auraient aussi un impact positif sur les somnopathies.

De plus, les études ont été effectuées sur des populations hétérogènes en termes de sexes et d'âge. Les habitudes alimentaires et le statut nutritionnel diffèrent entre l'Iran, le Japon, Taiwan et la Finlande. Les résultats peuvent donc varier d'un pays à l'autre.

Notre revue comporte une autre limite qui concerne les troubles du sommeil. En effet, les études se basent sur des questionnaires auto-administrés pour évaluer la présence de troubles du sommeil. L'évaluation de ces symptômes, reportés par les participants, est donc relativement subjective, alors que des mesures réalisées avec des outils, tels que l'actimètre ou un système piézoélectrique, ou des examens comme la polysomnographie permettent d'objectiver le sommeil et sa qualité. Toutefois, aucun diagnostic n'a été posé par un professionnel de santé.

Enfin, par manque de temps, notre revue n'a pas été systématique mais quasi-systématique car nous n'avons pas utilisé toutes les bases de données.

## Perspectives

### **Recommandations pour la pratique**

Comme nous avons pu le voir durant les entretiens, les diététiciennes ne sont pas présentes dans les centres du sommeil. Les patients ayant des insomnies dans le centre du sommeil A peuvent bénéficier de conseils nutritionnels dispensés par un professionnel de santé non spécialisé dans la nutrition. Dans le centre du sommeil B, peu de conseils nutritionnels sont donnés aux patients.

Pourtant, les connaissances actuelles prouvent que les troubles du sommeil peuvent être améliorés grâce à l'alimentation et à une modification du comportement alimentaire. Notamment pour l'apnée du sommeil, car des recommandations nutritionnelles sont déjà émises pour en réduire les symptômes, telles que la perte de poids et une modification des habitudes alimentaires.

Toutefois, ces conseils sont très spécifiques à chaque trouble du sommeil et à chaque personne. C'est pour ces raisons qu'il serait opportun d'avoir un-e diététicien-ne présent-e dans les centres du sommeil.

### **Recherche future**

Davantage de recherches scientifiques devraient être réalisées pour pouvoir émettre des recommandations nutritionnelles précises et spécifiques à chaque trouble du sommeil. En effet, à ce jour, nous avons pu constater qu'il y a très peu de littérature mesurant l'impact de l'alimentation, d'un aliment spécifique et des modifications des habitudes alimentaires sur les différents troubles du sommeil. Ainsi, ce manque d'évidences ne permet pas d'établir des recommandations claires et de les mettre en pratique. De ce fait, les conseils alimentaires donnés dans les centres du sommeil sont faibles et peu issus de recommandations officielles.

### **Recommandation pour la formation**

Si davantage d'études sont amenées à être réalisées et que des recommandations nutritionnelles solides sont faites, il serait intéressant d'intégrer l'aspect de l'alimentation et du sommeil dans le cursus de formation des diététicien-ne-s, que ce soit au niveau du Bachelor que dans des formations continues.

## Conclusion

Notre travail avait pour but d'émettre des recommandations pour la prise en charge nutritionnelle des patients atteints de somnopathies.

Grâce à l'analyse des résultats des quatre études de notre revue, il est possible d'affirmer que l'alimentation a probablement un impact sur les troubles du sommeil.

Une supplémentation en vitamine D chez les personnes ayant des troubles du sommeil permet l'amélioration de la qualité et de la durée du sommeil. De plus, la modification des habitudes alimentaires menant à une perte de poids améliore la durée d'endormissement. La consommation de kiwis permet la réduction des troubles du sommeil. Et enfin, la répartition des macronutriments impacte le sommeil chez les personnes atteintes d'insomnies, surtout pour les protéines et les glucides.

Ces résultats sont similaires aux recommandations existantes pour améliorer le sommeil chez la population générale. Au vu du faible nombre d'études sur l'alimentation et les troubles du sommeil, il n'est pas possible à ce jour d'établir des recommandations nutritionnelles précises mais globales. C'est à dire, un apport adéquat en vitamines et minéraux, limiter les apports caloriques élevés, une alimentation équilibrée et un poids dans les normes.

Pour conclure, même si des résultats positifs ressortent des études analysées, nous pouvons affirmer qu'il est nécessaire d'individualiser chaque prise en charge nutritionnelle avec un professionnel formé en nutrition et diététique. D'autres études à plus grande échelle et sur une durée plus longue seraient nécessaires pour émettre des recommandations nutritionnelles en lien avec les troubles du sommeil.

## Remerciements

Nous tenons à vivement remercier notre directrice de travail de Bachelor, Madame Angéline Chatelan, pour son engagement, son investissement ainsi que ses conseils tout au long de ce travail. Nous remercions également Madame Fanny Merminod pour sa présence en tant que membre du jury lors de la soutenance orale.

Un grand merci aux deux centres du sommeil de Suisse Romande qui nous ont accueillies et pris le temps de répondre à nos questions.

Finalement, nous souhaitons également remercier Janine Panchaud ainsi qu'Emmanuelle Sogno pour leur travail de relecture ainsi que nos camarades et professeurs pour leur soutien.

## Bibliographie

1. Office fédéral de la statistique. Troubles du sommeil dans la population - Enquête suisse sur la santé 2012 [En ligne]. 2015 [consulté le 27 juillet 2019]. Disponible: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/catalogues-banques-donnees/publications.assetdetail.350824.html>
2. St-Onge M-P, Mikic A, Pietrolungo CE. Effects of Diet on Sleep Quality. *Adv Nutr.* 2016;7(5):938-49. doi: 10.3945/an.116.012336
3. Gordon E, Heinzer R, Haba-Rubio J. *Le sommeil*. Genève : Planète santé ; 2013.
4. Centre Hospitalier Universitaire Vaudois. La physiologie du sommeil [En ligne]. [mis à jour 2019; consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.chuv.ch/fr/sommeil/cirs-home/patients-et-familles/la-physiologie-du-sommeil/>
5. Centre Hospitalier Universitaire Vaudois. L'apnée du sommeil [En ligne]. [mis à jour 2018; consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.chuv.ch/fr/sommeil/cirs-home/patients-et-familles/les-troubles-du-sommeil/lapnee-du-sommeil/>
6. Heinzer R, Aubert J-D. Syndrome d'apnées obstructives du sommeil [En ligne]. 2007 [consulté le 27 juillet 2019] Disponible : [https://www.chuv.ch/fileadmin/sites/cirs/documents/pdf\\_article\\_forum.pdf](https://www.chuv.ch/fileadmin/sites/cirs/documents/pdf_article_forum.pdf)
7. Centre Hospitalier Universitaire Vaudois. L'insomnie [En ligne]. [mis à jour 2018; consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.chuv.ch/fr/sommeil/cirs-home/patients-et-familles/les-troubles-du-sommeil/linsomnie/>
8. Centre Hospitalier Universitaire Vaudois. L'hypersomnie [En ligne]. [mis à jour 2018; consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.chuv.ch/fr/sommeil/cirs-home/patients-et-familles/les-troubles-du-sommeil/lhypersomnie/>
9. Centre Hospitalier Universitaire Vaudois. Les parasomnies [En ligne]. [mis à jour 2019; consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.chuv.ch/fr/sommeil/cirs-home/patients-et-familles/les-troubles-du-sommeil/les-parasomnies/>

10. Centre Hospitalier Universitaire Vaudois. Les jambes sans repos [En ligne]. [mis à jour 2018; consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.chuv.ch/fr/sommeil/cirs-home/patients-et-familles/les-troubles-du-sommeil/les-jambes-sans-repos/>
11. Observatoire suisse de la santé. Troubles du sommeil [En ligne]. [mis à jour 2019; consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.obsan.admin.ch/fr/indicateurs/troubles-du-sommeil>
12. Hôpitaux Universitaire Genève. La polysomnographie [En ligne]. [mis à jour 2016; consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.hug-ge.ch/laboratoire-du-sommeil/polysomnographie>
13. Hôpitaux Universitaire Genève. Test itératif de latence d'endormissement [En ligne]. [mis à jour 2016; consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.hug-ge.ch/laboratoire-du-sommeil/test-iteratif-latence-endormissement>
14. Hôpitaux Universitaire Genève. Test du maintien de l'éveil [En ligne]. [mis à jour 2016; consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.hug-ge.ch/laboratoire-du-sommeil/test-du-maintien-eveil>
15. Centre Hospitalier Universitaire Vaudois. Les examens du sommeil [En ligne]. [mis à jour 2018; consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.chuv.ch/fr/sommeil/cirs-home/patients-et-familles/votre-consultation/les-examens-du-sommeil/>
16. Devine EB, Hakim Z, Green J. A systematic review of patient-reported outcome instruments measuring sleep dysfunction in adults. *Pharmacoeconomics*. 2005;23(9):889-912. doi: 10.2165/00019053-200523090-00003
17. Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* [En ligne]. 1989 [consulté le 27 juillet 2019];28(2):193–213. Disponible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2748771>
18. Partinen M, Gislason T. Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ): a quantitated measure of subjective sleep complaints. *J Sleep Res* [En ligne]. 1995 [consulté le 27 juillet 2019];4(S1):150-155. Disponible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10607192>

19. Frank S, Gonzalez K, Lee-Ang L, Young MC, Tamez M, Mattei J. Diet and Sleep Physiology: Public Health and Clinical Implications. *Front Neurol*. 2017;8:393. doi: 10.3389/fneur.2017.00393
20. St-Onge M-P, Roberts A, Shechter A, Choudhury AR. Fiber and Saturated Fat Are Associated with Sleep Arousals and Slow Wave Sleep. *J Clin Sleep Med*. 2016;12(1):19-24. doi: 10.5664/jcsm.5384
21. Peuhkuri K, Sihvola N, Korpela R. Diet promotes sleep duration and quality. *Nutr Res*. 2012;32(5):309-19. doi: 10.1016/j.nutres.2012.03.009
22. Knowlden AP, Hackman CL, Sharma M. Systematic Review of Dietary Interventions Targeting Sleep Behavior. *J Altern Complement Med*. 2016;22(5):349-62. doi: 10.1089/acm.2015.0238.
23. Watson EJ, Coates AM, Kohler M, Banks S. Caffeine Consumption and Sleep Quality in Australian Adults. *Nutrients*. 2016;8(8):479. doi: 10.3390/nu8080479
24. Katagiri R, Asakura K, Kobayashi S, Suga H, Sasaki S, Group TS of W on D and HS. Low Intake of Vegetables, High Intake of Confectionary, and Unhealthy Eating Habits are Associated with Poor Sleep Quality among Middle-aged Female Japanese Workers. *J Occup Health*. 2014;56(5):359-68. <https://doi.org/10.1539/joh.14-0051-OA>
25. Crispim C, Zimberg I, dos Reis B, Diniz R, Tufik S, de Mello M. Relationship between Food Intake and Sleep Pattern in Healthy Individuals. *J Clin Sleep Med*. 2011;7(6):659-664. <http://dx.doi.org/10.5664/jcsm.1476>
26. Dobrosielski DA, Patil S, Schwartz AR, Bandeen-Roche K, Stewart KJ. Effects of Exercise and Weight Loss in Older Adults with Obstructive Sleep Apnea. *Med Sci Sports Exerc*. 2015 ;47(1):20-6. doi: 10.1249/MSS.0000000000000387
27. Habá-Rubio J., Heinzer R., Tafti M., Krieger J. Syndrome des jambes sans repos et mouvements périodiques des jambes au cours du sommeil. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Neurologie, 17-009-A-15, 2012.

28. Centre Hospitalier Universitaire Vaudois. Les troubles du sommeil [En ligne] [mis à jour 2019 ; consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.chuv.ch/fr/sommeil/cirs-home/patients-et-familles/les-troubles-du-sommeil/>
29. Hôpitaux Universitaires Genevois. Troubles du sommeil [En ligne]. [mis à jour 2019 ; consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.hug-ge.ch/laboratoire-du-sommeil/troubles-du-sommeil>
30. Cochrane Suisse. Les revues systématiques (systematic reviews) [En ligne]. [consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://swiss.cochrane.org/fr/les-revues-syst%C3%A9matiques-systematic-reviews>
31. Catalogue et Index des Sites Médicaux de Langue Française. Health Terminology/Ontology Portal (HeTOP) [En ligne]. [consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.hetop.eu/hetop/>
32. Home - PubMed - NCBI [En ligne]. [consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
33. Majid MS, Ahmad HS, Bizhan H, Hosein HZM, Mohammad A. The effect of vitamin D supplement on the score and quality of sleep in 20-50 year-old people with sleep disorders compared with control group. *Nutr Neurosci.* 2017;21(7):511-9. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2017.1317395>
34. Tanaka E, Yatsuya H, Uemura M, Murata C, Otsuka R, Toyoshima H, et al. Associations of protein, fat, and carbohydrate intakes with insomnia symptoms among middle-aged Japanese workers. *J Epidemiol.* 2013;23(2):132-8. <https://doi.org/10.2188/jea.JE20120101>
35. Lin H-H, Tsai P-S, Fang S-C, Liu J-F. Effect of kiwifruit consumption on sleep quality in adults with sleep problems. *Asia Pac J Clin Nutr.* [En ligne]. 2011 [consulté le 27 juillet 2019];20(2):169-74. Disponible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21669584>

36. Tan X, Alén M, Wang K, Tenhunen J, Wiklund P, Partinen M, et al. Effect of Six-Month Diet Intervention on Sleep among Overweight and Obese Men with Chronic Insomnia Symptoms: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients*. 2016 ;8(11):751. <https://doi.org/10.3390/nu8110751>
37. Zespri International. À propos de Nous [En ligne]. [consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <https://www.zespri.eu/fr/a-propos-de-zespri/a-propos-de-nous>
38. La Société Suisse de Nutrition SSN. Vitamines - comment les préserver, comment les épargner [En ligne]. 2015 [consulté le 27 juillet 2019]. Disponible : <http://www.sge-ssn.ch/media/Vitamines.pdf>
39. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. CiquaL Table de composition nutritionnelle des aliments [En ligne]. 2017 [consulté le 17 juillet 2019]. Disponible : <https://ciqua.anses.fr/>
40. Noorwali E, Hardie L, Cade J. Fruit and Vegetable Consumption and Their Polyphenol Content Are Inversely Associated with Sleep Duration : Prospective Associations from the UK Women's Cohort Study. *Nutrients*. 2018;10(11): 1803. <https://doi.org/10.3390/nu10111803>

## Annexes

### I. Grille de lecture descriptive de la HEdS

#### Module « Méthodologie de recherche 3 et biostatistiques »

##### Grille de lecture descriptive

Quelle est la question posée par les auteurs ?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quelle est la question de recherche ? (PICO)</li> <li>2. Est-elle bien argumentée et justifiée ? (expliquez brièvement)</li> <li>3. Une hypothèse est-elle formulée explicitement?</li> <li>4. Quelle est-elle ?</li> </ol>
Quel type d'étude a été effectué ?	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Quel est le design de l'étude ?</li> <li>6. La récolte de données était-elle longitudinale, transversale? Rétrospective ou prospective ?</li> <li>7. Y a-t-il eu une comparaison entre groupes ? Si oui, lesquels ?</li> </ol>
Quelles sont les méthodes utilisées ?	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. De quelle population les sujets sont-ils issus ?</li> <li>9. Quels sont les principaux critères d'inclusion et d'exclusion ?</li> <li>10. Comment les sujets ont-ils été sélectionnés?</li> <li>11. Y a-t-il un risque de biais de sélection ?</li> <li>12. Quelles sont les variables étudiées ?</li> <li>13. Les outils de mesure sont-ils valides, fiables?</li> <li>14. Quelles sont les principales analyses statistiques effectuées ?</li> </ol>
Quels sont les résultats de l'étude ?	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. Quels sont les principaux résultats ? Et que signifient-ils concrètement?</li> <li>16. Répondent-ils aux objectifs ?</li> <li>17. Les tableaux et graphiques sont-ils pertinents, clairement légendés ?</li> </ol>
Puis-je appliquer ces résultats à ma pratique ? Analyse personnelle	<ol style="list-style-type: none"> <li>18. Quels sont les éléments importants de la discussion ?</li> <li>19. Les auteurs présentent-ils les limites et les biais ? En manque-il ??</li> <li>20. La revue de littérature est-elle pertinente ?</li> <li>21. La conclusion est-elle logique ? Découle-t-elle des résultats de l'étude ?</li> </ol> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> <li>22. Selon vous, les résultats sont-ils plausibles ? En lien avec ce que vous connaissez ?</li> <li>23. Que pensez-vous de cette étude ? Appliqueriez-vous les résultats ?</li> </ol>

## II. Grille d'analyse qualité de recherche de la HEaS

### Analyse qualité d'articles de RECHERCHE<sup>1</sup>

#### Résumé descriptif

Référence	
Devis d'étude	
Niveau de qualité	<input type="checkbox"/> + (Positif) <input type="checkbox"/> - (Négatif) <input type="checkbox"/> ⊖ (Neutre)
But de la recherche	
Critères d'inclusion	
Critères d'exclusion	
Description du protocole de l'étude	Recrutement : Design : Aveuglement (si applicable) : Intervention (si applicable) : Analyses statistiques :
Recueil de données	Moments de mesure : Variables dépendantes : Variables indépendantes : Autres variables en lien :
Description de l'échantillon étudié	N initial sujets: ..... (..... Hommes ; ..... Femmes) N final analysé : ..... (Taux de retrait : .....) Age (moyenne ; groupes ; etc.): Origine : Autres caractéristiques démographiques : Données anthropométriques : Lieu de recrutement :

<sup>1</sup> Traduction libre de Worksheet template and Quality criteria checklist : Primary Research. Academy of Nutrition and Dietetics, Evidence Analysis Library®. <http://www.andeanal.org/evidence-analysis-manual> (accédé le 18 janvier 2017)

Résumé des résultats	Constatations principales :  Constatations secondaires :
Conclusion des auteurs	
Commentaires	
Source de financement	

## Analyse qualité

Symboles	Légende
+	<b>Positif</b> : Indique que l'article a abordé clairement les critères d'inclusion et d'exclusion, les biais, la généralisabilité, le recueil et l'analyse des données.
-	<b>Négatif</b> : Indique que les éléments ci-dessus n'ont pas été abordés de manière suffisante.
⊖	<b>Neutre</b> : Indique que l'article n'est ni particulièrement robuste ni particulièrement faible.

## Checklist

Questions de pertinence	
1. En cas de résultat positif de l'intervention étudiée, est-ce que sa mise en application résulterait en une amélioration pour le groupe cible ? (Non applicable pour certaines études épidémiologiques).	O N PP NA
2. Est-ce que l'outcome ou le thème étudié (variable dépendante) est important du point de vue du groupe cible ?	O N PP NA
3. Est-ce que l'intervention ou la procédure (variable indépendante) ou le thème de l'étude est une préoccupation fréquente en pratique diététique ?	O N PP NA
4. Est-ce que l'intervention ou la procédure est réalisable/faisable ? (Non applicable pour certaines études épidémiologiques).	O N PP NA

Oui=O ; Non=N ; Peu de précisions=PP ; Ne s'applique pas=NA

Questions de validité	
<p><b>1. Est-ce que la <u>question de recherche</u> a été clairement posée ?</b></p> <p>1.1 Est-ce que l'intervention ou la procédure (variable indépendante) a été identifiée ?</p> <p>1.2 Est-ce que les variables de résultat (outcome, variables dépendantes) ont été clairement indiquées ?</p> <p>1.3 Est-ce que la population cible et le cadre de l'étude ont été spécifiés ?</p>	<p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p>
<p><b>2. Est-ce que la <u>sélection des sujets de l'étude</u> était exempte de biais ?</b></p> <p>2.1 Est-ce que les critères d'inclusion et d'exclusion étaient spécifiés (facteurs de risque, stade de la maladie, critères de diagnostic, comorbidités, etc.) et avec suffisamment de détails, sans omettre ceux essentiels pour l'étude ?</p> <p>2.2 Est-ce que les critères ont été appliqués de manière identique dans tous les groupes étudiés ?</p> <p>2.3 Est-ce que les caractéristiques de santé, les caractéristiques sociodémographiques et les autres caractéristiques des sujets sont décrites?</p> <p>2.4 Est-ce que les sujets peuvent être considérés comme un échantillon représentatif de la population cible?</p>	<p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p>
<p><b>3. Est-ce que les groupes étudiés étaient <u>comparables</u>?</b></p> <p>3.1 Est-ce que la méthode de répartition des sujets dans les groupes était décrite et non biaisée ? En cas d'essai contrôlé randomisé, est-ce que la méthode de randomisation était explicitée ?</p> <p>3.2 Est-ce qu'au début de l'étude la distribution des caractéristiques (stade de la maladie, facteurs pronostiques ou sociodémographiques) était similaire dans les groupes de l'étude ?</p> <p>3.3 Est-ce que les sujets du groupe contrôle étaient inclus en même temps que les autres sujet d'étude ? (Suivi en parallèle préféré au suivi rétrospectif)</p> <p>3.4 S'il s'agit d'une étude de cohorte ou transversale, est-ce que les groupes étaient comparables en termes de facteurs de confusion et est-ce que les différences préexistantes étaient prises en compte lors des analyses statistiques ? (ajustement, p.ex.).</p> <p>3.5 S'il s'agit d'une étude cas-témoin, est-ce que les facteurs de confusion potentiels étaient similaires chez les cas et les témoins? (s'il s'agit d'une étude de cas ou si les sujets étaient leur propre contrôle [cross-over] ce critère n'est pas applicable ; idem dans certaines études transversales).</p> <p>3.6 S'il s'agit d'une étude visant à évaluer un test diagnostique, est-ce qu'il y avait une comparaison indépendante faite en aveugle avec un <i>Gold standard</i> ?</p>	<p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p>

<p><b>4. Est-ce que la gestion des <u>retraits</u> (sujets ayant arrêté l'étude volontairement ou non) a été décrite ?</b></p> <p>4.1 Est-ce que les méthodes de suivi des sujets ont été décrites et étaient-elles identiques pour tous les groupes ?</p> <p>4.2 Est-ce que le nombre de retraits et les motifs (abandons, perdus de vue, etc.) ou le taux de réponse (études transversales) étaient décrits pour chaque groupe ? (Le taux de suivi pour une étude robuste est de 80%).</p> <p>4.3 Est-ce que tous les sujets inclus dans l'échantillon de départ ont été pris en compte dans l'analyse?</p> <p>4.4 Est-ce que les raisons de retrait étaient similaires dans tous les groupes ?</p> <p>4.5 S'il s'agit d'une étude visant à évaluer un test diagnostique: est-ce que la décision d'effectuer le test de référence (gold standard) n'était pas influencée par les résultats du test étudié (nouveau test) ?</p>	<p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p>
<p><b>5. Est-ce que des <u>méthodes en aveugle</u> ont-été utilisées pour empêcher les biais ?</b></p> <p>5.1 S'il s'agit d'une étude d'intervention, est-ce que les cliniciens et les investigateurs étaient aveugles concernant l'attribution des groupes ?</p> <p>5.2 Est-ce que les personnes chargées de recueillir les données étaient aveugles concernant l'évaluation des résultats? (<i>Si le résultat était évalué par un test objectif, p.ex. une valeur biologique, ce critère est d'emblée acquis</i>).</p> <p>5.3 S'il s'agit d'une étude de cohorte ou d'une étude transversale, est-ce que les mesures de résultat et de facteurs de risque des sujets ont été effectuées à l'aveugle ?</p> <p>5.4 S'il s'agit d'une étude cas-témoins, est-ce que la définition d'un cas était explicite et son attribution au groupe « cas » non-influencée par le fait qu'il ait été exposé ou non au facteur étudié ?</p> <p>5.5 S'il s'agit d'une étude visant à évaluer un test diagnostique, est-ce que les résultats du test étaient traités en aveugle, relativement à l'histoire du patient et aux résultats d'autres tests ?</p>	<p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p>
<p><b>6. Est-ce que <u>l'intervention</u>, les plans de traitement, les facteurs d'exposition ou la procédure, ainsi que les comparaisons ont été décrites en détail?</b></p> <p>6.1 S'il s'agit d'un essai randomisé contrôlé ou d'une autre étude d'intervention, est-ce que les protocoles étaient décrits pour chacun des plans de traitement étudiés ?</p> <p>6.2 S'il s'agit d'une étude d'observation, est-ce que les interventions, le cadre de l'étude et les professionnels impliqués étaient décrits?</p> <p>6.3 Est-ce que l'intensité et la durée de l'intervention ou du facteur d'exposition étaient suffisantes pour produire un effet significatif?</p> <p>6.4 Est-ce que l'ampleur de l'exposition et, le cas échéant, la compliance du sujet, était mesurée?</p>	<p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p> <p>O-N-PP-NA</p>

6.5 Est-ce que les co-interventions (traitements auxiliaires, autres thérapies, etc.) étaient décrites?	O-N-PP-NA
6.6 Est-ce que les traitements supplémentaires ou non planifiés étaient décrits?	O-N-PP-NA
6.7 Est-ce que les données relatives aux questions, 6.4, 6.5, et 6.6 étaient évaluées de la même manière pour tous les groupes ?	O-N-PP-NA
6.8 S'il s'agit d'une étude visant à évaluer un test diagnostique, est-ce que la manière d'effectuer les tests et leur reproduction étaient suffisamment décrits ?	O-N-PP-NA
<b>7. Est-ce que les <u>variables de résultat</u> étaient clairement définies et les <u>mesures valides et fiables</u>?</b>	O-N-PP-NA
7.1 Est-ce que les critères de résultats (endpoints) primaires et secondaires étaient décrits et pertinents pour répondre à la question ?	O-N-PP-NA
7.2 Est-ce que les mesures nutritionnelles étaient appropriées pour étudier la question et les résultats d'intérêt ?	O-N-PP-NA
7.3 Est-ce que la période de suivi était suffisamment longue pour que les résultats puissent se produire ?	O-N-PP-NA
7.4 Est-ce que les observations et les mesures étaient basées sur des instruments, tests ou procédures de recueil de données standardisés, valides et fiables?	O-N-PP-NA
7.5 Est-ce que la mesure de l'effet était d'un niveau de précision approprié ?	O-N-PP-NA
7.6 Est-ce que d'autres facteurs pouvant influencer les résultats étaient pris en compte?	O-N-PP-NA
7.7 Est-ce que les mesures étaient conduites de façon systématique dans chacun des groupes?	O-N-PP-NA
<b>8. Est-ce que les <u>analyses statistiques</u> étaient appropriées pour le design d'étude et pour le type de variables de résultat?</b>	O-N-PP-NA
8.1 Est-ce que les analyses statistiques étaient suffisamment décrites et les résultats rapportés de manière adéquate ?	O-N-PP-NA
8.2 Est-ce que les tests statistiques utilisés étaient corrects et est-ce que les hypothèses des tests étaient respectées ?	O-N-PP-NA
8.3 Est-ce que les résultats statistiques étaient rapportés avec les niveaux de signification ou les intervalles de confiance ?	O-N-PP-NA
8.4 Est-ce que l'analyse des résultats était effectuée pour l'ensemble des sujets en «intention de traiter» ? ( <i>le cas échéant, y avait-il une analyse des résultats pour les personnes les plus exposées ou une analyse dose-effet</i> ) ?	O-N-PP-NA
8.5 Est-ce que des ajustements pour les facteurs de confusion potentiels étaient faits de manière adéquate ? (analyses multivariées p.ex.)	O-N-PP-NA
8.6 Est-ce que la signification clinique ainsi que la signification statistique étaient mentionnées ?	O-N-PP-NA

8.7 Si les résultats étaient négatifs, est-ce qu'un calcul de puissance permettait d'identifier une éventuelle erreur de type II ?	O-N-PP-NA
<b>9. Est-ce que <u>les conclusions étaient étayées par les résultats</u> et tenaient compte des biais et des limites ?</b>	O-N-PP-NA
9.1 Est-ce qu'il y a une discussion des résultats ?	O-N-PP-NA
9.2 Est-ce que les biais et les limites de l'étude sont identifiés et discutés ?	O-N-PP-NA
<b>10. Est-ce qu'un biais dû au <u>financement ou au sponsoring de l'étude</u> est peu probable ?</b>	O-N-PP-NA
10.1 Est-ce que les sources de financement et les affiliations des investigateurs sont mentionnées ?	O-N-PP-NA
10.2 Est-ce qu'il n'y avait pas de conflit d'intérêt apparent ?	O-N-PP-NA

## Cotation

<p><b>POSITIF (+)</b>  <i>Si la majorité des réponses aux questions de validité ci-dessus sont « Oui », y compris les critères 2, 3, 6 et 7 ainsi qu'au moins une réponse « Oui » à une autre question, l'article devrait être désigné par le symbole plus (+).</i></p>
<p><b>NEGATIF (-)</b>  <i>Si la plupart (<math>\geq 6/10</math>) des réponses aux questions de validité ci-dessus sont « Non », l'article devrait être désigné par le symbole moins (-).</i></p>
<p><b>NEUTRE (⊖)</b>  <i>Si les réponses aux questions de validité 2, 3, 6 et 7 n'indiquent pas que l'étude est particulièrement robuste, l'article devrait être désigné par le symbole neutre (⊖).</i></p>

### III. Trame d'entretien pour les interviews dans les centres du sommeil

#### Questions pour entretien dans les centres du sommeil

Présentation : 2 étudiantes, TBSsc sur l'impact de l'alimentation sur le sommeil chez les personnes avec des troubles du sommeil (autres que l'apnée du sommeil et trouble du rythme circadien)

But de cet entretien : Prendre connaissance des pratiques dans les centres du sommeil en lien avec l'alimentation et les troubles du sommeil.

→ Confidentialité, accord de publication des informations récoltées de manière anonyme, demandé si ok d'être cités dans les remerciements

#### Objectifs personnels :

- Connaître ce qui est mis en place
- Faire un état des lieux de la pratique sur le terrain
- Connaître les éventuelles attentes des patients pour des conseils alimentaires

#### Objectif secondaire :

- Comparer ce qui est trouvé dans la littérature et dans les centres

#### Questions générales :

- Comment se passe une prise en charge en général dans les centres du sommeil ?
- Quelles sont les professionnels de santé qui interviennent dans les centres du sommeil ?

#### Questions spécifiques :

##### **Alimentation présente dans la prise en charge**

- Quelle est la place de l'alimentation dans la prise en charge des patients ?
  - Si réponse fermée :  
 Vos patients, vous parlent-ils de l'alimentation ? Quelles sont leurs interrogations en termes d'alimentation ?  
 Si vous prenez les derniers patients que vous avez eu, quelles ont été leurs demandes concernant l'alimentation ?
- Quels sont les sujets de l'alimentation qui sont le plus abordés et pourquoi selon vous ?
- Qui s'occupe de la prise en charge nutritionnelle de ses patients ?

##### **Supplémentation et conseils alimentaires**

- Vous arrive-t-il de rencontrer des patients qui modifient leur alimentation/pratiquent des régimes pour améliorer les symptômes des troubles du sommeil ?
  - Si oui, quelle est votre expérience à ce sujet ?

En fonction de la réponse : Conseillez-vous des modifications alimentaires pour vos patients ?

- Si oui : Sur quoi vous basez-vous ? A quelles guidelines vous référez-vous ?
- Vous arrive-t-il de rencontrer des patients qui prennent des compléments alimentaires ?
- Conseillez-vous des suppléments aux patients présentant des troubles du sommeil ?
  - Si oui, lesquels ?

## IV. Analyse qualité des quatre articles de notre revue

	<b>Majid et al</b>	<b>Tanaka et al</b>	<b>Lin et al.</b>	<b>Tan et al.</b>
Est-ce que la question de recherche a été clairement posée ?	oui	oui	oui	oui
Est-ce que la sélection des sujets de l'étude était exempte de biais ?	oui	oui	peu de précisions	oui
Est-ce que les groupes étudiés étaient comparables?	oui	non-applicable	non-applicable	oui
Est-ce que la gestion des retraits (sujets ayant arrêté l'étude volontairement ou non) a été décrite ?	oui	non-applicable	oui	oui
Est-ce que des méthodes en aveugle ont-été utilisées pour empêcher les biais ?	oui	non-applicable	non-applicable	non
Est-ce que l'intervention, les plans de traitement, les facteurs d'exposition ou la procédure, ainsi que les comparaisons ont été décrites en détail?	oui	non-applicable	oui	oui
Est-ce que les variables de résultat étaient clairement définies et les mesures valides et fiables?	oui	oui	oui	oui
Est-ce que les analyses statistiques étaient appropriées pour le design d'étude, pour le type de variables de résultat?	oui	oui	non	oui
Est-ce que les conclusions étaient étayées par les résultats et tenaient compte des biais et des limites ?	oui	oui	oui	oui
Est-ce qu'un biais dû au financement ou au sponsoring de l'étude est peu probable ?	oui	oui	non	oui
<b>Niveau de qualité</b>	<b>Positif</b>	<b>Neutre</b>	<b>Négatif</b>	<b>Positif</b>

## V. Protocole

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève  
Filière Nutrition et diététique

### **Alimentation et troubles du sommeil**

Protocole de travail de Bachelor

« Est-ce qu'une modification des habitudes alimentaires ou la consommation d'aliments spécifiques peut améliorer la qualité du sommeil chez les personnes atteintes de somnopathie? »

Laurine Sogno et Aude Brussard  
Décembre 2018

Directrice de TBsc: Angéline Chatelan



**Hes** SO//sive  
Haute école de santé  
Genève



**Table des matières**

Résumé	3
Introduction	4
Sommeil	4
Alimentation et sommeil	4
Alimentation et troubles du sommeil	5
Conseils alimentaires donnés aux personnes souffrant de somnopathie	5
Question de recherche de la revue narrative	5
Question de recherche de l'enquête sur le terrain	6
But	6
Méthodes pour la revue narrative	6
Design	6
Population étudiée	6
Stratégie de recherche	7
Sélection d'articles	7
Extraction des données et mesures	7
Déroulement	8
Méthodes pour l'enquête sur le terrain	8
Bénéfices et risques	8
Budget et ressources	9
Bibliographie	10
Annexe	11

## Résumé

Dormir fait partie de nos besoins journaliers. Le sommeil est un déterminant de la santé pour la population générale. Il peut agir sur la santé globale, physique, mentale et psychosociale. Ce sommeil peut être perturbé par divers facteurs et avoir une répercussion négative sur notre santé. Le lien entre alimentation et troubles du sommeil a peu été étudié à ce jour. C'est pourquoi nous avons décidé de nous pencher sur le sujet et de découvrir à travers une revue narrative si l'alimentation peut améliorer la qualité du sommeil chez les personnes atteintes de somnopathie. Ces différents troubles du sommeil, comme par exemple l'insomnie, l'apnée du sommeil, le bruxisme et l'hypopnée, sont médicaux et sont regroupés par le terme "somnopathie".

Notre question de recherche est la suivante : "Est-ce qu'une modification des habitudes alimentaires ou la consommation d'aliments spécifiques peut améliorer la qualité du sommeil chez les personnes atteintes de somnopathie?"

Nous nous basons sur deux concepts, "troubles du sommeil" et "alimentation", pour orienter nos recherches de littérature. Les mots clés utilisés découlent de ces deux concepts et une équation a été trouvée pour sélectionner ces articles. Il est possible que celle-ci évolue légèrement après la rédaction de ce protocole. Le site PubMed est celui que nous allons le plus exploiter. Comme il s'agit d'une revue narrative, aucune exigence spécifique est nécessaire pour la sélection des articles. Toutefois, nous avons préféré procéder individuellement à la lecture et aux choix des articles retenus afin d'avoir deux points de vue et d'être plus objectifs.

En plus de cette revue narrative, nous avons exprimé le souhait de nous rendre dans certains centres du sommeil de la Suisse romande dans le but d'interviewer des membres du personnel soignant (médecin, diététicien) afin de connaître leurs pratiques. Cette enquête nous permettrait de compléter nos recommandations sur la prise en charge diététique des personnes souffrant de troubles du sommeil.

## Introduction

### Sommeil

Le sommeil représente environ  $\frac{1}{3}$  de nos journées. C'est un besoin vital pour l'organisme humain. De nos jours, la population générale se préoccupe davantage de sa santé et notamment de son alimentation pour augmenter sa qualité de vie. Les heures de sommeil ainsi que la qualité de ces dernières semblent devenir précieuses. Selon le CHUV (1), Le sommeil est composé de plusieurs cycles :

- Le stade 1 : sommeil léger
- Le stade 2 : sommeil intermédiaire
- Les stades 3 et 4 : sommeil profond

La sommeil paradoxal ou REM (rapid eye movements) représente la dernière période durant laquelle les rêves ont lieu.

La durée et les horaires de sommeil sont différents selon les individus. Un manque de sommeil peut impacter l'humeur, la qualité de vie mais aussi la santé de manière générale. D'après l'Observatoire suisse de la santé, dans le canton de Vaud, 35,9% de la population exprime avoir des difficultés légères ou aiguës à s'endormir ou des insomnies (2). Ce pourcentage est également estimé à 36% dans le canton de Genève (2).

Les troubles du sommeil représentent toutes les perturbations de la durée ou de la qualité du sommeil. Selon le centre du sommeil CENAS (3), On peut distinguer plusieurs sortes de troubles du sommeil :

- Les apnées du sommeil : ce sont des pauses respiratoires durant plus de 10 secondes lorsque l'on dort.
- Les insomnies : c'est la perception d'un sommeil insuffisant, non récupérateur ou encore difficile à obtenir.
- Les hypersomnies : c'est une somnolence sévère durant la journée.
- Les troubles du rythme circadien : c'est un dérèglement de l'horloge interne dans lequel la sécrétion de mélatonine se fait tardivement
- Les parasomnies : elles décrivent tous les comportements anormaux ou expériences indésirables qui se produisent à l'endormissement ou pendant le sommeil (sommambulisme, cauchemars...)
- Le syndrome de mouvements périodiques des jambes au cours du sommeil

### Alimentation et sommeil

Les impacts sur la santé d'un manque de sommeil permanent ne sont pas à négliger . En effet, un sommeil de moins de sept heures par nuit est associé à un plus grand risque d'obésité, de diabète de type 2 ainsi que de maladies cardiovasculaires (4). De nombreuses études ont démontré que le sommeil avait un impact sur l'alimentation. La littérature montre aussi que l'alimentation joue un rôle sur la durée et la qualité du sommeil. Par exemple, une étude narrative a montré que plusieurs macronutriments avaient un impact, positif ou négatif, sur le sommeil comme par exemple, une alimentation pauvre en fibres et riches en acides gras saturés amène à un sommeil léger et moins réparateur (3). Cette étude a également relevé que les micronutriments, par exemple, une déficience en plusieurs vitamines et minéraux (B1, folate, phosphore....) engendrerait un sommeil plus court (4).

D'autres études ont démontré un lien entre alimentation et qualité du sommeil.

En effet, une première étude montre que la caféine aurait un impact négatif sur le sommeil (5).

Une seconde étude aurait montré qu'une alimentation peu saine avec peu de légumes et poisson engendrerait une pauvre qualité de sommeil (6). D'après ces études, nous pouvons conclure que nos habitudes alimentaires interfèrent sur la qualité de notre sommeil chez la population générale.

### **Alimentation et troubles du sommeil**

A ce jour, peu d'études se sont intéressés à l'impact de l'alimentation sur les personnes souffrant de troubles du sommeil. La mélatonine aurait un impact positif sur l'insomnie (7), une restriction modeste des apports énergétiques aurait également un impact positif sur l'insomnie chez les hommes en surpoids ou obèses (8). En revanche, une alimentation peu saine et pauvre en fruits et légumes impacterait négativement l'insomnie et les apnées du sommeil. (9)

La revue narrative citée ci-dessus, relève également quelques aspects de l'alimentation pouvant améliorer les troubles du sommeil, comme par exemple une supplémentation en vitamine D améliorerait la qualité du sommeil et augmenterait la durée, ou encore la consommation kiwi. (4)

Ce sujet nous semble pertinent étant donné qu'une personne sur trois souffre de troubles du sommeil légers à aigus (2). De plus, il n'y a pas de réponse évidente ni d'études à grande échelle réalisées à ce jour, à notre connaissance. Trouver des éléments de réponse permettrait d'améliorer la qualité de vie de ces personnes en diminuant l'apparition des troubles du sommeil.

### **Conseils alimentaires donnés aux personnes souffrant de somnopathie**

Certains centres hospitaliers en Suisse romande, tel que le CHUV, ont un service spécifiquement dédié au sommeil. Il est actuellement difficile de savoir si ces centres donnent des conseils alimentaires aux personnes souffrant de somnopathie et, si oui, de quel ordre sont ces conseils. Il en est de même pour l'adéquation des conseils sur le terrain avec la littérature.

### **Question de recherche de la revue narrative**

La question de recherche est : "Est-ce qu'une modification des habitudes alimentaires ou la consommation d'aliments spécifiques peut améliorer la qualité du sommeil chez les personnes atteintes de somnopathie?"

P: Personne avec troubles de sommeil

I : Modification des habitudes alimentaires (sur certains aliments ciblés) / E: modification des habitudes alimentaires (plus général)

C: Sans modification des habitudes alimentaires

O: Impact sur les troubles du sommeil

### **Question de recherche de l'enquête sur le terrain**

Les questions de recherche seraient: Des conseils alimentaires sont-ils donnés aux personnes ayant des troubles du sommeil dans les centres du sommeil ? Si oui, quels sont-ils ?

Les conseils du terrain sont-ils en adéquation avec la littérature ? Si non, pourquoi ?

### **But**

Le but de ce travail de Bachelor est de réaliser une revue de littérature narrative pour démontrer si la modification des habitudes alimentaires ou la consommation d'aliments spécifiques aurait un impact sur les troubles du sommeil. Cette revue narrative de littérature sera complétée par une enquête auprès des professionnels de santé travaillant dans les centres du sommeil pour identifier les conseils alimentaires donnés aux personnes souffrant de troubles du sommeil. Ce travail de Bachelor devrait permettre de donner des recommandations sur la prise en charge diététique de ces personnes.

### **Objectifs**

Nos recherches ont pour objectif de répondre aux questions suivantes:

Qu'en est-il de l'alimentation pour les personnes qui ont des troubles du sommeil ?

L'alimentation a-t-elle un impact sur les troubles du sommeil ? Ces derniers peuvent-ils être améliorés en modifiant les habitudes alimentaires ou en consommant des aliments spécifiques?

La prise en charge d'une personne souffrant de troubles du sommeil par une diététicienne serait-elle utile ?

Dans un second temps, nous allons faire une enquête qui a pour objectif de comparer ce qui a été trouvé dans la littérature et ce qui est appliqué dans les centres de sommeil. Mais aussi voir la place de l'alimentation dans ces centres.

### **Méthodes pour la revue narrative**

#### **Design**

Il s'agit d'une revue de littérature narrative.

#### **Population étudiée**

Nous souhaiterions inclure des études avec une population adulte, c'est à dire des personnes entre 19 et 59 ans présentant déjà des troubles du sommeil. Dans cette catégorie, nous incluons : des personnes souffrant d'insomnies, de parasomnies, de troubles du rythme circadien, d'apnées du sommeil, d'hypersomnies et du syndrome de mouvements périodiques des jambes au cours du sommeil.

Nous excluons les personnes ne présentant pas de troubles du sommeil car il existe plusieurs revues de littératures sur cette population. Nous excluons également les enfants,

les femmes enceintes et les personnes âgées, car le sommeil est différent selon les catégories d'âges.

### **Stratégie de recherche**

Pour rechercher des articles, nous avons entré nos mots clés qui étaient dans la question de recherche sur le site "HeTOP". Nous avons essayé une première équation avec deux mots clés pour les troubles du sommeil et deux mots clés pour les habitudes alimentaires. Les résultats n'étaient pas pertinents et très peu d'articles correspondaient à notre sujet. Nous avons donc rajouté des mots clés pour élargir notre recherche en gardant le filtre « MeSH Terms ».

Les recherches seront réalisées sur la base de données PubMed pour le moment. Nous essaierons plus tard sur les Cinahl et Embase. Pour le concept "troubles de sommeil", nous avons élargi notre recherche au sommeil en général car il était difficile de trouver des articles. Nous allons également ajouter les différents troubles de sommeil en mots clés.

Pour le concept "sommeil" et "troubles du sommeil":

"sleep" - MeSH Terms

"sleep disorder" - MeSH Terms

"sleep wake disorders" - MeSH Terms

"dyssomnias" - MeSH Terms

Pour le concept "alimentation":

"diet" - MeSH Terms

"dietary intake" - MeSH Terms

"feeding behavior" - MeSH Terms

"eating habits" - MeSH Terms

### **Sélection d'articles**

Il s'agit d'une revue narrative, et la réalisation de celle-ci ne nécessite pas d'inclure tous les articles occurrents mais de sélectionner ceux que l'on souhaite retenir sur la base d'un consensus commun au sein de notre binôme.

La sélection d'articles se fera en deux étapes. Dans un premier temps, nous allons sélectionner les articles sur la base de leur titre et abstract. Nous ferons ensuite une mise en commun afin de déterminer lesquels sont retenus pour la deuxième étape de sélection. Pour celle-ci, nous ferons une demande pour bénéficier des textes intégraux et à la suite de leurs lectures, nous inclurons ceux qui sont les plus pertinents pour notre revue.

### **Extraction des données et mesures**

Pour commencer, un tableau sera nécessaire pour lister les articles que l'on aura retenu selon certains critères comme par exemple: les MeSH Terms qu'il contient, les auteurs, le but de l'étude, l'année de publication.

Puis un autre tableau sera créé afin d'extraire les données et les mesures de chaque article. Il sera également important d'identifier les variables qui sont en lien avec notre question de recherche.

Les variables que nous utiliserons sont regroupées par concept. Les variables "troubles du sommeil" : le type de trouble du sommeil, la fréquence, l'intensité et pour "alimentation": les habitudes alimentaires, la consommation d'aliments spécifiques.

Ces variables sont susceptibles d'évoluer lors de la sélection des articles.

Pour nous aider à extraire un maximum de données, nous souhaitons retenir la grille d'analyse descriptive proposée par la HEdS. Malgré la réalisation d'une revue de littérature narrative, nous ne souhaitons pas négliger l'aspect qualitatif des articles. Nous utiliserons la grille AND pour la qualité des revues de littérature. Ces deux grilles ont été utilisées lors des cours de méthodologie de recherche.

### **Déroulement**

Nous allons travailler en binôme sur la globalité de ce travail. Certaines étapes, comme la lecture des articles, se feront individuellement mais à l'issue de chacun de ces travaux personnels aura lieu une mise en commun. Angéline Chatelan, notre directrice de travail de Bachelor, sera présente régulièrement lors de nos rendez-vous dans le but de nous guider et de faire le point sur l'avancée du travail. Un procès-verbal sera rédigé après chaque rencontre.

Afin de nous aider à planifier le travail, nous avons créé un calendrier de son déroulement qui est joint en annexe (Annexe I).

### **Méthodes pour l'enquête sur le terrain**

Pour la réalisation de l'enquête, nous contacterons plusieurs centres du sommeil que nous souhaitons inclure afin d'obtenir un rendez-vous avec un représentant du service pour recueillir les premiers éléments et déterminer la bonne personne à interviewer, ainsi qu'obtenir l'autorisation de cette personne. Cela nous permettra de savoir si, dans un deuxième temps, une interview peut être réalisée avec des médecins et/ou des diététiciennes, et si la notion d'alimentation et troubles du sommeil est prise en compte dans leur service.

### **Bénéfices et risques**

Les résultats de notre recherche de littérature pourraient montrer que la qualité du sommeil ne peut pas être améliorée par un changement d'alimentation chez les personnes souffrant de somnopathies. La nécessité d'aller dans les centres du sommeil serait alors diminuée. Il se peut aussi que nous ne trouvions pas assez de littératures concernant l'alimentation et les troubles du sommeil. Nous devons alors élargir notre recherche en modifiant les critères d'inclusion, notamment la sélection des participants, inclure les personnes âgées et/ou les enfants ou prendre en compte des publications plus anciennes.

Les bénéfices résultant de l'enquête sont multiples. Le premier bénéfice est le nombre de centres du sommeil en Suisse romande (CHUV, HUG, la Tour, Clinique Florimont, etc.), ce qui permet d'avoir une vue d'ensemble des différentes pratiques et de les comparer.

Deuxièmement, cette enquête pourrait apporter de nouveaux éléments à notre recherche dans la littérature.

Enfin, l'enquête pourrait mettre en avant la nécessité d'une prise en charge diététique dans les centres de sommeil. En ce qui concerne les risques liés à l'enquête, il est possible que nous n'ayons pas de réponses ou que nous nous retrouvions face à des professionnels de la santé de ce domaine nous refusant un entretien. Notre enquête serait donc entravée.

### **Budget et ressources**

Nous avons plusieurs éléments à prendre en compte dans le budget. Tout d'abord, les trajets que nous allons faire pour notre enquête. En effet, les centres du sommeil étant à Genève ou Lausanne, nous devons nous déplacer. Ensuite, nous prenons en compte les coûts d'impression qui s'élèvent à 10 centimes par copie. Il est également possible que nous devions prévoir un budget pour les articles. Grâce à la Haute Ecole de Santé nous pouvons avoir accès gratuitement à 10 articles scientifiques payants par personne. Nous devons donc procéder à une sélection efficace pour optimiser ce budget.

Les ressources utilisées sont les bases de données : PubMed, Cinahl, HeTOP, Google scholar, etc. Ainsi que certains programmes comme Zotero pour la bibliographie. Angéline Chatelan, notre directrice de travail Bachelor, sera une ressource essentielle pour le réaliser ainsi que le bibliothécaire de la HEdS du site des Caroubiers que nous avons déjà sollicités et que nous prévoyons déjà de revoir si besoin. Enfin, les professionnels de la santé travaillant dans les centres du sommeil seront une ressource importante pour répondre à nos questions.

Nous remercions par avance toutes ces personnes pour leur disponibilité et leur aide.

## Bibliographie

- (1) Centre d'investigation et de recherche sur le sommeil. La physiologie du sommeil [En ligne]. CHUV. [mis à jour le 25 janvier 2018; consulté le 18 décembre 2018]. Disponible: <https://www.chuv.ch/fr/sommeil/cirs-home/patients-et-familles/la-physiologie-du-sommeil/>
- (2) Observatoire suisse de la santé. Troubles du sommeil. [En ligne]. [mis à jour le 01 septembre 2016; consulté le 20 décembre 2018]. Disponible: <https://www.obsan.admin.ch/fr/indicateurs/troubles-du-sommeil>
- (3) Centre du sommeil CENAS [En ligne]. Genève. [consulté le 18 décembre 2018]. Disponible: <http://www.cenas.ch/centre-du-sommeil-geneve/>
- (4) Frank S, Gonzalez K, Lee-Ang L, Young MC, Tamez M, Mattel J. Diet and Sleep Physiology: Public Health and Clinical Implications. *Front Neurol* [En ligne]. 11 août 2017 [consulté le 16 décembre 2018];8. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5554513/>
- (5) Watson EJ, Coates AM, Kohler M, Banks S. Caffeine Consumption and Sleep Quality in Australian Adults. *Nutrients* [En ligne]. 4 août 2016 [consulté le 16 décembre 2018];8(8). Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4997392/>
- (6) Katagiri R, Asakura K, Kobayashi S, Suga H, Sasaki S, Group TS of W on D and HS. Low Intake of Vegetables, High Intake of Confectionary, and Unhealthy Eating Habits are Associated with Poor Sleep Quality among Middle-aged Female Japanese Workers. *Journal of Occupational Health*. 2014;56(5):359- 68.
- (7) Meng X, Li Y, Li S, Zhou Y, Gan R-Y, Xu D-P, et al. Dietary Sources and Bioactivities of Melatonin. *Nutrients* [En ligne]. 7 avr 2017 [consulté le 16 décembre 2018];9(4). Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5409706/>
- (8) Tan X, Alén M, Wang K, Tenhunen J, Wiklund P, Partinen M, et al. Effect of Six-Month Diet Intervention on Sleep among Overweight and Obese Men with Chronic Insomnia Symptoms: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients* [En ligne]. 23 nov 2016 [consulté le 16 déc 2018];8(11). Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5133133/>
- (9) Smith SS, Waight C, Doyle G, Rossa KR, Sullivan KA. Liking for high fat foods in patients with Obstructive Sleep Apnoea. *Appetite*. juill 2014;78:185- 92.

**Annexe**

<b>Mois</b>	<b>Travail à effectuer</b>
<b>Décembre</b>	<b>Protocole à rendre le 21 décembre</b>
<b>Janvier</b>	<b>Préparation au séminaire du protocole + séminaire le 11 janvier</b>
<b>Février</b>	<b>Sélection des articles + lecture</b>
<b>Mars</b>	<b>Analyse et extraction des données</b>
<b>Avril</b>	<b>Prise de contact et interviews dans les centres du sommeil</b>
<b>Mal</b>	<b>Extraction des données résultant des interviews + rédaction Fin mai - Finalisation du travail de Bsc pour relecture</b>
<b>Juin</b>	<b>Corrections</b>
<b>Juillet</b>	<b>Finalisation, impression, rendu</b>
<b>Août</b>	<b>Préparation à la soutenance</b>
<b>Septembre</b>	<b>Soutenance (date à définir)</b>