

COLLÈGE D'ÉTUDES OSTÉOPATHIQUES
PROGRAMME DE DEUXIÈME CYCLE - RECHERCHE
MONTRÉAL

LES EFFETS DES TRAITEMENTS OSTÉOPATHIQUES
CHEZ LES GENS SOUFFRANT D'INSOMNIE PRIMAIRE
par
MARC-OLIVIER LESPÉRANCE

JUIN 2016
MÉMOIRE
PRÉSENTÉ DEVANT UN JURY INTERNATIONAL

COLLÈGE D'ÉTUDES OSTÉOPATHIQUES
PROGRAMME DE DEUXIÈME CYCLE - RECHERCHE
MONTRÉAL

LES EFFETS DES TRAITEMENTS OSTÉOPATHIQUES
CHEZ LES GENS SOUFFRANT D'INSOMNIE PRIMAIRE
par
MARC-OLIVIER LESPÉRANCE

JUIN 2016
MÉMOIRE
PRÉSENTÉ DEVANT UN JURY INTERNATIONAL

REMERCIEMENTS

Premièrement, je voudrais remercier mon amie Ève-Marie Desjardins DO (QC), de m'avoir convaincu d'étudier au Collège d'Études Ostéopathiques de Montréal et pour avoir pris soin de moi pendant toutes ces années. J'apprécie grandement ses commentaires constructifs qu'elle m'a fournis afin de faire de ce recherche un succès.

Je voudrais aussi remercier ma conjointe Alix Emanuela Ruiz, qui m'a encouragé tout au long de mes études et qui a pris soin de relire tous mes documents afin de corriger mes erreurs. Ton aide et ta présence sont et resteront toujours indispensables.

Je tiens aussi à remercier mes parents, Johanne Reeves et Robert Lespérance pour leur appui financier et moral pendant ce fabuleux parcours.

Merci à Miguel Chagnon, statisticien pour son aide à démêler tous ces chiffres ainsi qu'à Vanessa Fillion pour son aide à la traduction.

DIRECTRICE DE RECHERCHE

Eve-Marie Desjardins, D.O.

HYPOTHÈSE

Les traitements ostéopathiques globaux diminuent la sévérité de l'insomnie des adultes en bonne santé, souffrant d'insomnie primaire.

RÉSUMÉ

L'insomnie touche près d'un Canadien sur sept. Le sommeil étant un des besoins primaires de l'être humain, lorsqu'il est perturbé, ses conséquences nuisent au bon fonctionnement du corps en entier. Puisque l'ostéopathie tente de rétablir le fonctionnement normal du corps dans le but d'améliorer son autorégulation, son utilisation afin de diminuer la sévérité de l'insomnie s'avère un choix judicieux. De plus, à ce jour, les solutions offertes pour limiter les impacts de l'insomnie sont, la majorité du temps, d'ordre pharmacologique. Cela a pour effet de compromettre l'homéostasie du patient, ce qui va à l'encontre de la philosophie ostéopathique. Le sommeil étant composé de 5 phases, chacune d'elle est primordiale afin d'obtenir un cycle complet. Celui-ci étant répété quatre à cinq fois par nuit, peu importe le moment où il est interrompu, cela nuira aux précieux bénéfices qu'apporte cette étape cruciale dans une journée. Certaines approches holistiques visent également à aider les insomniques, mais peu de gens maîtrisent ces techniques qui sont peu connues du public et des professionnels traitant l'insomnie. À ce jour, peu d'études ostéopathiques sont parvenues à démontrer les bienfaits d'une telle approche sur l'insomnie. Dans le monde médical, l'outil de choix afin de déterminer le niveau d'insomnie primaire d'un patient est l'index de sévérité de l'insomnie. En réalisant une recherche expérimentale randomisée à simple aveugle, les résultats obtenus pourront être comparés puisque ce questionnaire sera complété en commençant la présente expérimentation, avant chacune des séances d'ostéopathie ainsi que trois semaines après la fin de l'expérience. Cela permettra d'évaluer la variation de la sévérité de l'insomnie des participants. En comparant la différence de sévérité de l'insomnie avec un groupe témoin, il sera possible de vérifier si les effets des traitements ostéopathiques diminuent la gravité de l'insomnie primaire chez les adultes en bonne santé.

Mots-clés : Insomnie, insomnie primaire, index de sévérité de l'insomnie, ostéopathie, sommeil, trouble du sommeil, recherche expérimentale, recherche quantitative, simple aveugle, essai clinique randomisé

ABSTRACT

Insomnia affects almost one out of seven Canadians. Sleep is one of the fundamental needs for the human being and when it is disrupted, there are consequences. These are then responsible for malfunctions in the entire human body. Since osteopathy tries to regulate the functioning of the body by improving its auto regulation, using osteopathy to diminish the severity of insomnia is therefore a sensible choice. Also, up to now, the solutions offered to limit the impacts of insomnia are, in the majority of cases, pharmacological options. These options compromise the homeostasis of the patient which is against the philosophy of osteopathy. Sleep is composed of 5 stages and each stage is essential to obtain a complete sleep cycle. This cycle is then repeated up to five or six times a night. No matter when sleep is disturbed, it will affect the precious benefits it provides throughout the day. Certain holistic approaches also try to help insomniacs but few people are actually able to use these techniques and there are mostly unknown to the public and the professionals who treat insomnia. To this day, there are very few osteopathy studies that were able to demonstrate the benefits of an osteopathy approach to treat insomnia. In the medical world, the insomnia severity index is the most common tool used to determine the level of insomnia of a patient. By doing a randomized experimental research, the results obtained in this questionnaire before starting the experimentation, before each osteopathy sessions and three weeks following the end of the experiment will be able to be compared. This will allow us to evaluate variations of insomnia severity amongst participants. By comparing the difference of insomnia severity with a test group, it will be possible to check if the osteopathy treatments can diminish the severity of primary insomnia in healthy adults.

Key words:

Insomnia, primary insomnia, insomnia severity index, osteopathy, sleep, sleep disorders, experimental research, quantitative research, single blind test, randomized clinical trial

TABLE DES MATIÈRES

HYPOTHÈSE.....	vii
RÉSUMÉ.....	ix
ABSTRACT	xi
LISTE DES ABRÉVIATIONS	xvii
LISTE DES TABLEAUX	xix
1. PROBLÉMATIQUE	1
2. ÉTAT DES CONNAISSANCES	5
2.1. Rythme circadien.....	5
2.2. Sommeil.....	6
2.2.1. Absence de mouvement oculaire rapide (AMOR).....	6
2.2.2. Mouvement oculaire rapide (MOR).....	8
2.3. Physiologie du sommeil	8
2.4. Interrelations ostéopathiques	12
2.5. Troubles du sommeil	16
2.6. Insomnie	17
2.7. Insomnie primaire.....	18
2.8. Traitements connus pour diminuer la sévérité de l'insomnie primaire	20
2.8.1. Entraînement cognitif.....	20
2.8.2. Hypnose.....	21
2.8.3. Musique.....	22
2.8.4. Alimentation.....	23
2.8.5. Acupuncture	26
2.8.6. Thérapie comportementale	27
2.8.7. Méditation	29
2.8.8. L'exercice physique	30
2.8.9. Médication.....	31
2.8.10. Résumé	33
2.9. Recherches en ostéopathie et le sommeil	34
3. JUSTIFICATION ET BUT DE RECHERCHE	39

4. MATÉRIEL ET MÉTHODES	41
4.1. Devis de recherche	41
4.2. Population et échantillon	41
4.2.1. Critères d'inclusion	41
4.2.2. Critères d'exclusion	42
4.2.3. Stratégies de recrutement	43
4.2.3. Mode de distribution des groupes	43
4.3. Variables	44
4.3.1. Variable dépendante	44
4.3.2. Variable indépendante	44
4.3.3. Variables confondantes	44
4.4. Instrument de mesure	44
4.5. Collecte de données	45
4.6. Déroulement de l'expérimentation	45
4.7. Biais	49
4.8. Considérations éthiques	50
4.9. Analyses	50
5. RÉSULTATS	53
5.1. Description des groupes	53
5.2. Analyses statistiques de l'Index de Sévérité de l'Insomnie	55
5.3. Conclusion	61
6. DISCUSSION ET CONCLUSION	63
6.1. Introduction	63
6.2. Comparaison avec les études antérieures	64
6.3. Cadre conceptuel de la recherche	66
6.4. Explications alternatives	67
6.4.1. Systèmes crânio-sacré et musculo-squelettique	68
6.4.2. Le corps fascial	69
6.4.3. Le corps liquidiens	69
6.4.4. Résumé	70
6.5. Biais	70
6.6. Validité externe des résultats	73
6.7. Signification clinique des résultats	73

6.8. Forces et faiblesses	76
6.9. Avancement des connaissances	79
6.10. Suggestions	79
6.11. Conclusion	81
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	83
ANNEXE A. Méthodes du protocole de recherche.....	xxi
ANNEXE B. Pyramide des besoins de l'homme, selon Maslow	xxxi
ANNEXE C. Phases du sommeil	xxxiii
ANNEXE D. Chaîne centrale.....	xxxv
ANNEXE E. Mécanismes de santé	xxxvii
ANNEXE F. Publicité	xxxix
ANNEXE G. Autorisation d'affichage de la publicité	xli
ANNEXE H. Consentement du statisticien.....	xliii
ANNEXE I. Index de sévérité de l'insomnie	xlv
ANNEXE J. Autorisation d'utilisation de l'index de sévérité de l'insomnie.....	xlvii
ANNEXE K. Questionnaire initial	xlix
ANNEXE L. Bilan de santé.....	li
ANNEXE M. Formulaire de consentement.....	lv
ANNEXE N. Analyse Statistique.....	lix
ANNEXE O. Grille de randomisation.....	lxii
ANNEXE P. Résultats des participants à l'ISI.....	lxiii

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AMOR	Abscence de mouvement oculaire rapide
CEOM	Collège d'Études Ostéopathiques de Montréal
DO	Diplômé(e) en ostéopathie
EEG	Électroencéphalogramme
ISI	Index de sévérité de l'insomnie
IQSP	Index de qualité du sommeil de Pittsburgh
MRP	Mécanisme respiratoire primaire
MOR	Mouvement oculaire rapide
PSG	Polysomnographe
REM	Rapid eye movement

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Catégories des troubles du sommeil	10
Tableau 2 : Description des groupes	40
Tableau 3 : Graphique des valeurs observées pour les réponses à l'ISI.....	41
Tableau 4 : Valeurs observées pour les érponses à l'ISI	42
Tableau 5 : Facteurs inter sujet / groupe à deux niveaux	43
Tableau 6 : Description des évolutions depuis la visite 1	44
Tableau 7 : Facteurs intra sujet / temps à quatre niveaux.....	45

1. PROBLÉMATIQUE

Le tiers de la vie d'un être humain sera passé à dormir. Au Canada, plus de 3 millions de personnes âgées de 15 ans et plus souffraient d'insomnie en 2002 (Tjepkema, 2005). Quelques années plus tard, Statistiques Canada démontrait que 30 % des hommes et des femmes avaient déjà eu de la difficulté à s'endormir ou à rester endormi (Hurst, 2008). Les troubles du sommeil affectent une grande partie de la population.

Mais pourquoi le sommeil est-il si important? Plusieurs théories ont été avancées. Certains chercheurs pensent que le sommeil permettrait de conserver notre énergie. En effet, pendant la nuit, le métabolisme basal diminuerait de 10% (Siegel, 2005). La théorie de la réparation est aussi mise de l'avant. Celle-ci suggèrerait que les hormones de croissance sont sécrétées plus massivement lors du sommeil profond (Takahashi, Kipnis et Daughaday, 1968). L'adénosine serait également éliminée du cerveau à ce moment, ce qui permettrait d'améliorer le niveau de vigilance, le matin venu (Porkka-Heiskanen, 1999). Une dernière théorie proposerait que le sommeil soit aussi vital, car il améliorerait la plasticité cérébrale. Cette dernière est nécessaire afin de consolider les apprentissages et permettrait d'accomplir de nouvelles tâches (Frank, 2006).

Selon Edinger et al. (2004) l'insomnie se manifeste chez les gens présentant au moins un des quatre symptômes suivants : avoir besoin de plus de trente minutes pour s'endormir, avoir de la difficulté à rester endormi (être éveillé pendant au moins trente

minutes la nuit et avoir de la difficulté à se rendormir), se réveiller plus tôt que l'heure prévue ou se plaindre d'avoir un sommeil non récupérateur ou de mauvaise qualité.

Compte tenu du fait que l'insomnie repose surtout sur des signes subjectifs, l'évaluation objective de ce trouble du sommeil devait pouvoir être rendue possible. Bastien, Vallières et Morin (2001) sont donc parvenus à valider l'index de sévérité de l'insomnie (ISI) comme outil de première ligne afin de quantifier la sévérité de l'insomnie. Cet outil est en fait un questionnaire composé de sept questions. Chacune d'entre elles vaut quatre points, pour un total cumulatif de 28 points. Si le pointage total obtenu se situe entre 0 et 7 points, cela signifie qu'aucune insomnie n'est présente. Entre 8 et 14, cela représente une insomnie subclinique (légère). Entre 15 et 21, il s'agit d'une insomnie clinique (modérée) tandis qu'entre 22 et 28 cela représente plutôt de l'insomnie clinique (sévère).

Le fait d'avoir un sommeil altéré a des conséquences importantes sur la santé. En effet, cela peut altérer la perception de la douleur (Onen, Alloui, Gross, Eschallier et Dubray, 2001), modifier l'indice de masse corporelle (Taheri, Lin, Austin, Young et Mignot, 2004), détériorer certaines conditions associées comme le diabète (Gottlieb et al., 2005), affecter le comportement (Bjørngaard, Bjerkeset, Romundstad et Gunnell, 2011), ainsi que l'état cognitif (Williamson et Feyer, 2000) voire même l'état psychologique des gens qui en souffrent (Glozier et al., 2010). Parmi les 13,4 % de gens sondés en 2002 (Tjepkema, 2005), 40 % de ceux ayant utilisé la médication afin d'améliorer leur sommeil ont affirmé ne pas se sentir reposés après leur nuit.

Si le sommeil est perturbé, ce sont toutes les fonctions d'autorégulation qui en seront affectées. Le corps sera donc forcé de mettre en place des mécanismes de compensation qui devront être libérés par l'ostéopathe afin d'obtenir un équilibre satisfaisant pour que l'homéostasie puisse s'installer. Compte tenu de tout ce qui a été mentionné auparavant, si l'on pouvait améliorer le sommeil des gens souffrant d'insomnie primaire, c'est toute la société qui en bénéficierait.

2. ÉTAT DES CONNAISSANCES

Abraham Maslow écrivait en 1943 sa théorie des besoins primaires afin d'atteindre un équilibre physiologique, psychologique, sociologique et spirituel. Il a donc bâti une pyramide (Annexe B) des besoins dans laquelle il décrit ce que chaque niveau contient. Selon Maslow (1943), afin de pouvoir bâtir les niveaux supérieurs, les besoins de maintien à la vie doivent être comblés : l'alimentation, la respiration, l'élimination des déchets du corps, le maintien de la température corporelle ainsi que le sommeil sont les éléments les plus importants de la base de sa pyramide. Sans ceux-ci, les autres besoins seront plus difficiles à combler.

2.1. Rythme circadien

Le rythme circadien se déroule sur une période de vingt-quatre heures. Il sert entre autres, à coordonner certaines fonctions physiologiques et mentales. Le noyau suprachiasmatique de l'hypothalamus agit comme une horloge biologique interne nommée horloge circadienne (Morin, 2009). Tout comme la thermorégulation ou les sécrétions hormonales, le rythme circadien possède une horloge interne distincte (Morin, 2009).

Cette horloge distincte doit être activée par des influx nerveux. En ce qui concerne le rythme circadien, ceux-ci proviennent principalement des neurones rétiniens qui informent le noyau suprachiasmatique de l'intensité lumineuse. Ainsi, l'augmentation de la lumière favorise l'éveil, tandis que la diminution de luminosité incite au sommeil (Morin, 2009). En régulant la sécrétion de mélatonine et de cortisol, le

noyau suprachiasmatique coordonne l'alternance entre les périodes d'éveil et de sommeil. La mélatonine étant sécrétée la nuit, favorise le sommeil, tandis que pour permettre l'éveil, le cortisol est sécrété vers la fin du sommeil et au début de la journée (Challet, 2005).

2.2. Sommeil

Contrairement aux croyances populaires, le sommeil est un phénomène très actif. Selon la Sleep Foundation, durant le sommeil, le corps passe au travers de 5 différentes phases (Annexe C), divisées en deux grandes parties. Ces cinq phases composent un cycle de sommeil. Toujours selon la National Sleep Foundation, un cycle se reproduit environ toutes les 90 minutes, donc de quatre à cinq fois par nuit. Un adulte normal a besoin de sept à neuf heures de sommeil par nuit (Hirshkowitz et al., 2015).

Les phases 1, 2, 3 et 4 occupent les trois quarts de la nuit. Il s'agit de la phase d'absence de mouvement oculaire rapide (AMOR). Le restant de la nuit se déroule lors de la phase 5 nommée mouvement oculaire rapide (MOR) ou *rapid eye movement* (REM) en anglais. Voici ce qui se passe pendant ces deux grandes périodes de la nuit.

2.2.1. *Absence de mouvement oculaire rapide (AMOR)*

L'AMOR est composée de quatre phases. La partie la plus importante du cycle de sommeil s'amorce avec la phase 1 : l'endormissement. Le sommeil est alors léger. Celle-ci dure d'une à sept minutes et représente 2 à 5% du temps total du sommeil. Le sommeil peut facilement être interrompu durant cette période. Lors de la lecture de l'électroencéphalogramme (EEG) à la phase 1, l'état d'éveil du cerveau (ondes alpha

rythmées) se transformera en état de bas voltage (ondes alpha variées) (Carskadon & Dement, 2005).

Vient ensuite la phase 2 pendant laquelle le sommeil débute. La température du corps diminue, le rythme cardiaque et la fréquence respiratoire s'harmonisent pendant que le cerveau se coupe de l'environnement extérieur. Il faudrait un stimulus un peu plus important pour sortir un individu de cette phase de sommeil. Elle peut durer de 10 à 25 minutes et représente de 45 à 55% du temps total de sommeil. L'activité cérébrale sera représentée par des fréquences variables, à bas voltage, caractérisée par des fuseaux de sommeil (sleep spindles) et des complexes K. Ceux-ci pourraient avoir un rôle important à jouer dans la consolidation de la mémoire (Gais et al., 2002)

La 3^e et la 4^e phase de sommeil permettent à ce dernier d'être plus réparateur. La phase 3 ne dure que quelques minutes et représente de 3 à 8% du temps total de sommeil. Celle-ci est caractérisée par des ondes cérébrales courtes et lentes, à haut voltage. Pour ce qui est de la dernière phase de l'AMOR, celle-ci dure environ 20 à 40 minutes et représente 10 à 15% du temps total de la nuit de sommeil (Carskadon & Dement, 2005). C'est alors que la respiration ainsi que la pression artérielle ralentissent. La musculature se relâche afin de permettre un apport sanguin accru. C'est aussi à ce stade que les réparations ainsi que la croissance tissulaire se dérouleront. De plus, c'est également à ce moment que le cerveau en profite pour sécréter les hormones de croissance (National Sleep Foundation, 2016).

En observant ses plants de maïs grandir, Andrew Taylor Still, fondateur de l'ostéopathie, avait remarqué que leur croissance se produisait en grande partie la nuit.

Puisqu'il était très près de la nature, il comprit rapidement qu'un phénomène similaire pouvait également se produire chez l'être humain (Lewis, 2012). Ce phénomène lui avait mis la puce à l'oreille quant à l'importance du sommeil pour obtenir une autorégulation optimale du corps.

2.2.2. Mouvement oculaire rapide (MOR)

Même si la phase du MOR a été définie pour la première fois en 1953 par Kleitman et Aserinsky (Wikipédia), jusqu'en 2001 (Purves et al.), sa fonction précise n'était toujours pas comprise. Taheri, Lin, Austin, Young et Mignot (2004) ont découvert que cette phase du sommeil permettait au corps de réguler l'appétit. C'est également pendant cette période que le système immunitaire se régulerait (Gómez-González et al., 2012). D'un point de vue de l'activité cérébrale, la phase de MOR sera caractérisée par des ondes de bas voltage, des fréquences variées, le tout, désynchronisé. La faible activité des ondes alpha sera caractéristique de cette cinquième et dernière phase d'un cycle de sommeil.

C'est pendant cette phase que les rêves se produisent davantage. Le corps et le cerveau en profiteront afin de regagner de l'énergie afin de lui permettre de bien fonctionner le jour venu. Le corps se retrouve donc immobile et aucune activité musculaire n'est observable durant cette phase.

2.3. Physiologie du sommeil

Tel que mentionné auparavant, le sommeil est régi par plusieurs neurones qui

envoient des signaux au système responsable de l'éveil. Ces signaux permettent ainsi au cerveau de s'endormir. Une grande partie de ces neurones se trouvent dans l'aire préoptique de l'hypothalamus. Ceux-ci contiennent des molécules qui inhibent la communication neuronale, ce qui permet d'éteindre le système d'éveil pendant le sommeil (Saper et al., 2005).

D'autres stimulus en provenance d'autres régions du cerveau influencent grandement le sommeil. Ceux-ci proviennent principalement des influx du tronc cérébral inférieur qui permet de faire le relais des informations reçues sur l'état du corps. Cela peut également provenir des zones émotionnelles et cognitives du cerveau antérieur. De plus, des influx provenant du système circadien peuvent permettre au système veille-sommeil de se synchroniser avec le cycle jour-nuit externe, en fonction des besoins nécessaires (Saper et al., 2005).

Le sommeil sera également généré par les neurones situés dans le pont. Ceux-ci permettront au cerveau de passer du sommeil lent au sommeil paradoxal au cours de la nuit. Ces neurones envoient des influx vers le tronc cérébral ainsi que vers la moelle épinière. Cela causera une atonie musculaire ainsi qu'une activité cérébrale autonome chaotique qui caractérise le sommeil paradoxal. D'autres influx sont aussi envoyés au cerveau antérieur ce qui activera les voies cholinergiques vers le thalamus (Saper et al., 2005).

L'éveil, pour sa part, est maintenu par l'activation des structures antérieures du cerveau à partir du tronc cérébral supérieur. Cette découverte initialement énoncée par Moruzzi et Magoun (1949) a été également confirmée plus tard (Jones, 2005, Saper et al., 2005). Cette activation emprunte deux principales voies. La première prend origine à partir des neurones cholinergiques dans le pont supérieur. Elle active ensuite les parties du thalamus qui sont responsables du maintien de la transmission d'informations sensorielles au cortex cérébral. La seconde voie, qui prend sa source dans des groupes de cellules au niveau tronc cérébral supérieur (contenant certains neurotransmetteurs tels que la noradrénaline, la sérotonine, la dopamine et l'histamine), pénètre dans l'hypothalamus, plutôt que dans le thalamus, où il prend l'information des cellules nerveuses qui contiennent des peptides (orexine ou hypocrotine). Ces informations traversent le cerveau antérieur basal, où ils ramassent des influx supplémentaires à partir des cellules contenant l'acétylcholine et de l'acide gamma-aminobutyrique. Tous ces influx convergent vers le cortex cérébral. Ceux-ci permettront au cerveau de bien décoder les influx sensoriels entrants.

En plus des changements physiologiques énumérés dans les sections 2.2.1 et 2.2.2., plusieurs systèmes doivent s'adapter pendant le sommeil. Généralement, ces changements sont bien tolérés chez les individus sains, mais ils peuvent compromettre l'équilibre, parfois fragile, des individus ayant des systèmes vulnérables, comme les personnes souffrant de maladies cardio-vasculaires (Parker et Dunbar, 2005). En voici quelques exemples.

Pendant la nuit, plusieurs variations de pression artérielle et de fréquence cardiaque se produisent. Celles-ci sont dirigées par l'activité du système nerveux autonome. Plusieurs recherches (Lugaresi et al., 1978; Catcheside et al., 2002; Blasi et al., 2003; Tank et al., 2003) ont démontré qu'une brève augmentation de la pression sanguine et du rythme cardiaque se produisent lorsque les complexes K et les grands mouvements du corps sont observés à l'EEG. Suite à l'apparition du complexe K à l'EEG, une légère augmentation de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque est observable. Cela se produit simultanément avec un pic d'activité du système nerveux sympathique pendant la phase d'AMOR (Somers et al., 1993).

Certains changements se produisent aussi au niveau respiratoire. Pendant le sommeil paradoxal, le mouvement de la cage thoracique est réduit et la résistance des voies aériennes supérieures est augmentée en raison de la perte de tonus musculaire dans les muscles intercostaux et ceux des voies respiratoires supérieures (Parker et Dunbar, 2005). Les réponses adaptatives et le débit respiratoire sont également moins efficaces pendant le sommeil : le réflexe de la toux, qui réagit normalement à des irritants des voies respiratoires, est supprimé au cours de toutes les phases du sommeil (Douglas, 2005).

Le débit sanguin cérébral ainsi que son métabolisme sont grandement réduits lors de la phase d'AMOR. Tandis que lors de la phase de MOR, le débit sanguin et le métabolisme cérébral sont comparables à l'état d'éveil (Madsen et al., 1991). Pendant la dernière phase de sommeil, certaines zones du cerveau bénéficient d'une augmentation de la circulation sanguine ainsi que de son métabolisme. C'est en effet le cas pour le

système limbique qui est impliqué au niveau des émotions ainsi qu'au niveau de certaines zones d'association visuelles (Madsen et al., 1991) .

Afin de réduire le débit urinaire et d'augmenter la concentration de l'urine, les reins doivent diminuer la sécrétion de sodium, de potassium et de calcium durant le sommeil. Ces changements au niveau rénal sont complexes et ont même une incidence sur la circulation rénale, la filtration glomérulaire, la sécrétion d'hormones ainsi qu'au niveau de la stimulation du système nerveux sympathique (Cianci et al., 1991; Van Cauter, 2000; Buxton et al., 2002)

Certains changements endocriniens sont aussi influencés par le sommeil. C'est le cas de la sécrétion d'hormones de croissance qui survient normalement durant les premières heures suivant l'endormissement. La sécrétion d'hormones thyroïdiennes se produit, quant à elle, en fin de soirée alors que la mélatonine qui induit le sommeil est influencée par l'activité du noyau suprachiasmatique. La sécrétion de mélatonine est donc activée lorsque la luminosité est moins importante et elle est interrompue lorsque la lumière du jour revient (Parker & Dunbar, 2005).

2.4. Interrelations ostéopathiques

Afin d'obtenir une parfaite harmonie lors de tous ces changements, l'hypothalamus, l'hypophyse, le thalamus, le noyau basal du télencéphale, la glande pinéale, les glandes surrénales ainsi que certains noyaux de la formation réticulée

nécessiteront une circulation sanguine et liquidienne adéquate. Celles-ci pourront se produire lorsque l'intégrité des ventricules et de l'arbre vasculaire seront retrouvés (Magoun, 1994).

Comme le noyau suprachiasmatique se situe dans la partie antérieure de l'hypothalamus, juste au-dessus du chiasma optique et de part et d'autre du troisième ventricule (Netter, 2004), il est envisageable de retrouver ce dernier en lésion ostéopathique lorsqu'un patient présentera des lésions au niveau des hémisphères cérébraux ou du troisième ventricule. Compte tenu du fait que lors de la période d'éveil, l'adénosine s'accumule dans la partie antérieure du cerveau tout près d'où est situé le noyau suprachiasmatique (Huang, Urade et Hayaishi, 2003), la sphère crânienne antérieure devra être examinée plus minutieusement lors des traitements ostéopathiques.

Puisque le noyau suprachiasmatique régule l'équilibre du fonctionnement des systèmes sympathiques et parasympathiques afin d'obtenir un cycle veille-sommeil régulier (Buijs et al. 2003) et que les ostéopathes, par leurs traitements, peuvent influencer le fonctionnement des différentes structures du corps, certaines zones directement en lien avec ces deux systèmes nerveux devront également être adressées plus minutieusement.

Afin d'éviter une sympathicotonie, les zones où les ganglions sympathiques relaient l'information entre les organes et la moelle pinière devront donc être libres de lésions ostéopathiques. C'est pourquoi il faudra porter attention aux trois premières vertèbres cervicales en lien avec le ganglion cervical supérieur. Les vertèbres D1 à D4,

ainsi que D5 à D9 devront être mobiles dans tous les axes de mouvement possibles afin de permettre au plexus cardio-pulmonaire (cœur, poumons et œsophage) et au nerf grand splanchnique (foie, duodénum, rate, estomac, petit intestin, pancréas et vésicule biliaire) de relayer l'information entre les viscères associés à cette région et la moelle épinière. D10 à D12 sont tout aussi importantes, car elles relient le nerf petit splanchnique (gros intestin, sigmoïde, reins, vessie, surrénales, mésentère, etc.) également à la moelle (Netter, 2004). Une fois ces structures libérées, il faudra considérer la position, la mobilité et la motilité de tous les os du crâne ainsi que ceux du bassin afin de relancer le mécanisme crânio-sacré. Cela favorisera donc la libre circulation du liquide céphalo-rachidien, à la base de l'équilibre physiologique du corps, de l'homéostasie et du sommeil (Magoun, 1994). Une fois ce travail débuté, tous les autres systèmes devront également être adressés afin d'obtenir un équilibre satisfaisant pour que le corps puisse installer l'homéostasie.

Selon les sept mécanismes de santé de Philippe Druelle DO (QC) (concept présenté dans le cadre du corps d'autorégulation de la formation de premier cycle offert au CEOM (2014), par Geneviève Forget DO (QC)), l'occiput est un point pivot. Une fois traité, cela pourra affecter tous les autres pivots, soit C7-T1, T12-L1, L5-S1 et S5-coccyx, et par conséquent, toutes les lignes de gravité, mais aussi par la capacité d'adaptation et de transition du système musculo-squelettique. Afin d'obtenir la meilleure balance posturale possible, il sera donc important de s'assurer de la bonne position, mobilité ainsi que motilité de ces vertèbres.

Puisque tous les tissus profonds sont reliés entre eux (Filion & Pépin, 1998), afin de libérer le corps fascial, il faudra donc s'assurer que toutes les chaînes musculaires soient libres de tension le plus possible. Les fascias des viscères abdominaux pourront influencer les chaînes musculaires latérales ayant un impact jusqu'aux os temporal du crâne. Si les fascias sont sous tension, ils pourront également modifier le positionnement ou limiter la mobilité du bassin et donc compromettre l'équilibre postural global. Quant à la chaîne postérieure, lorsque celle-ci sera sous tension, elle gênera la liberté de mouvement de l'occiput, un acteur de premier plan dans l'expression optimale du MRP. Et puisque tous les organes et viscères sont directement reliés au système nerveux sympathique et parasympathique (Netter, 2004), l'obtention de l'équilibre souhaité entre ces deux systèmes nerveux afin de diminuer l'insomnie (Buijs et al. 2003) sera plus difficile à obtenir lorsqu'il y aura soit une mauvaise position, une mobilité restreinte ou une limitation au niveau de la motilité de ces derniers.

La circulation des liquides ainsi que leur qualité pourraient nuire au sommeil. Puisque les pompes sodium-potassium fournissent de l'énergie pour chacune des cellules du corps humain (Ryuta et al. 2013), si celles-ci ne fonctionnent pas adéquatement, la qualité de la transmission d'informations à la glande pinéale sera affectée et elle aura de la difficulté à coordonner le travail de toutes les parties du cerveau impliquées dans la régulation du sommeil. Afin de normaliser les liquides, l'intestin pourra servir de porte d'entrée et le cœur, qui sert de pompe, pourra être également normalisé. Ainsi, le corps liquidiens pourra s'exprimer librement.

L'insomnie peut également provenir du fait que la chaîne centrale de l'individu est faillée. Puisque celle-ci sert de tuteur pour tout le corps et qu'elle est composée d'un ensemble de points d'équilibre situés dans certains organes cibles, (ce concept a été présenté dans le cadre du corps Cœur/Péricarde de la formation de premier cycle offert au CEOM (2014), par Jeannine van Vliet DO (QC)), (Annexe D), lorsque ceux-ci sont en lésion ostéopathique, cela affectera l'équilibre central du corps en entier. Une fois cet ensemble de points d'équilibre recentré, le fonctionnement de tout ce qui s'y rattache devrait reprendre une fonction plus optimale. Ce qui permettra au corps de mettre en place toute la synergie nécessaire afin de diminuer la sévérité de l'insomnie.

Compte tenu du fait que les os du crâne seront fort probablement en lésion, la tente du cervelet ne pourra exercer sa fonction adéquatement. Cela aura pour effet de nuire aux mécanismes des pressions et ainsi nuire à l'autorégulation du patient.

2.5. Troubles du sommeil

La Diagnostic Classification of Sleep and Arousal Disorders a été créée en 1979 en réponse à la première classification des troubles du sommeil. À ce moment, les problèmes de sommeil étaient classifiés en tenant seulement compte des symptômes. Ce premier travail a permis d'établir les bases de la catégorisation des troubles du sommeil, encore connus jusqu'à ce jour.

Onze ans plus tard, l'International Classification of Sleep Disorders (ICSD) a été créé pour faire suite au travail collaboratif de plusieurs sociétés internationales

s'intéressant au sommeil (American Sleep Disorders Association, European Sleep Research Society, the Japanese Society of Sleep Research ainsi que la Latin American Sleep Society). Initialement conçu comme outil de diagnostic, l'ICSD a également servi à faciliter la communication entre les divers laboratoires de recherches internationaux.

En 2005, l'ICSD a subi une mise à jour menant à une liste exhaustive des troubles du sommeil. À partir de ce moment, 81 troubles du sommeil y étaient répertoriés, regroupés en huit catégories (Thorpy, 2012).

Tableau 1

Catégories des troubles du sommeil

1. Les insomnies
2. Les troubles du sommeil reliés à la respiration
3. Les hypersomnies d'origine centrale
4. Les troubles du sommeil liés au rythme circadien
5. Les parasomnies
6. Les troubles du sommeil reliés aux mouvements
7. Symptômes isolés, d'apparence normale, causant des troubles du sommeil
8. Autres troubles du sommeil.

De ces troubles du sommeil, le plus fréquent est l'insomnie (Léger et al., 2000).

2.6. Insomnie

Afin d'être considéré comme insomniaque, il faudra être incommodé par au moins un de ces quatre symptômes, au moins trois fois par semaine, depuis au moins un mois.

- Trouble de l'endormissement (mettre plus de 30 minutes pour s'endormir) ;
- Trouble du maintien de sommeil (se réveiller deux fois par nuit ou rester éveillé au moins 30 minutes par nuit) ;
- Réveil trop précoce ;
- Sommeil non récupérateur ou de mauvaise qualité.

Ces symptômes ont été établis par différents experts (Edinger et al., 2004), (National Health Institute 2005).

Lorsque ces symptômes perdurent plus de trois mois, l'insomnie devient chronique. Plusieurs facteurs peuvent mener à de l'insomnie chronique. Ce trouble du sommeil peut être relié à des causes physiques (douleurs, asthme, diabète), des causes psychiatriques (dépression, syndromes anxieux), des causes toxiques (nicotine, alcool, drogues) ou même à des causes environnementales (bruits, chaleur, lumière) (Léger & Ogrizek, 2009). Dans ces cas, on parlera ici d'insomnie secondaire. Si aucune cause n'est reliée à un problème de santé, il s'agira plutôt d'insomnie primaire (Thorpy, 2012).

2.7. Insomnie primaire

Selon l'ICDS, l'insomnie primaire peut se présenter sous 6 différentes formes (Thorpy, 2012). Parmi celles-ci, on retrouve l'insomnie transitoire. Généralement causée par le stress, ce type d'insomnie dure de quelques jours à quelques semaines seulement.

Le stress peut être d'origine psychologique, physiologique, physique ou même d'origine environnementale. Normalement, celle-ci se résorbe une fois le stress éliminé ou résolu.

La deuxième forme d'insomnie primaire est de type psychophysiologique. Celle-ci dure minimalement un mois et se produit lors qu'ajoutés aux causes initiales, les gens sont trop inquiets relativement à leur incapacité à trouver le sommeil.

L'insomnie paradoxale, quant à elle, se caractérise par le fait que l'insomnie se plaint d'insomnie sévère alors qu'aucun signe objectif ne permet de corroborer ces faits. Ce type de personne mentionne souvent ne pas dormir ou dormir très peu. Ce type d'insomnie primaire est présent chez moins de 5% des gens.

La quatrième forme d'insomnie possible est l'insomnie idiopathique. Celle-ci apparaît normalement dès l'enfance et est déclenchée de façon insidieuse. Habituellement, le facteur déclenchant reste inconnu et ce type d'insomnie est persistant et sans périodes de rémission.

L'insomnie primaire peut également survenir lorsque les habitudes de sommeil sont inadéquates. Ce trouble du sommeil survient normalement lorsque les gens ont des habitudes de vie compromettant la capacité d'obtenir un bon sommeil. Les heures de couchers variables, les activités stimulantes ou excitantes avant le coucher ainsi que la consommation de certaines substances avant d'aller au lit sont des exemples d'habitudes de vie pouvant contribuer à l'insomnie.

Enfin, la dernière forme d'insomnie primaire est l'insomnie comportementale de l'enfant. Celle-ci se produit lorsqu'un enfant fait des caprices avant d'aller dormir et qu'il éprouve donc une difficulté à s'endormir. Ce comportement est vite éliminé lorsque l'adulte met des règles strictes et qu'il est cohérent avec la mise en place de ses consignes. L'insomnie comportementale de l'enfant peut aussi être caractérisée par le fait que l'enfant fait une mauvaise association de situations avec le fait de devoir s'endormir (s'endormir en buvant ou en se faisant bercer) ou de devoir obtenir certaines conditions environnementales favorables afin de trouver le sommeil (dormir avec une veilleuse ou avoir de la difficulté à s'endormir dans un nouvel endroit).

2.8. Traitements connus pour diminuer la sévérité de l'insomnie primaire

Le principal problème réside dans le fait que les symptômes de l'insomnie primaire sont strictement subjectifs et que l'intensité de celle-ci s'évalue selon la plainte du patient. Son diagnostic est donc plutôt difficile à confirmer. Les causes des troubles du sommeil sont tellement variées que seule une médecine globale pourrait considérer ce type de problème efficacement. Comme la médecine traditionnelle propose des traitements en liens avec des pathologies, si cette dernière est difficile à identifier, proposer un traitement adéquat l'est tout autant. Certains chercheurs ont déjà émis quelques pistes de solution intéressantes, en voici quelques-unes.

2.8.1. Entraînement cognitif

Cinquante et une personnes âgées de 65 à 85 ans souffrant d'insomnie primaire ont pris part à un essai clinique mené par Haimov et Shatil (2013). Un groupe expérimental de 34 personnes a été soumis à un programme d'entraînement cognitif

personnalisé, sur ordinateur, pendant huit semaines. Le groupe contrôle, pour sa part, devait aussi réaliser des tâches sur un ordinateur, par contre, celle-ci ne faisait pas appel à leurs fonctions cognitives supérieures. Les résultats observés sont assez éloquents. Non seulement les participants du groupe expérimental ont vu leur insomnie primaire s'améliorer, les chercheurs ont aussi pu tirer d'autres conclusions. En effet, les épreuves cognitives de balayage visuel ont fait en sorte que les participants trouvaient le sommeil plus rapidement, tandis que celles visant à améliorer la dénomination ont permis aux chercheurs d'observer une réduction du nombre d'éveils après l'endormissement. Qui plus est, les résultats obtenus dans le groupe contrôle, permirent de conclure que lorsque la mémoire n'est pas stimulée, cela résulte en une augmentation du temps pris pour s'endormir. Il aurait été très intéressant de répéter cette expérience avec des adultes plus jeunes.

2.8.2. Hypnose

Comme mentionnées plus haut, les phases de sommeil avec des ondes cérébrales courtes sont les plus réparatrices pour le corps (AMOR). Par contre, aucune solution n'avait encore été trouvée afin d'améliorer ces phases du sommeil, si importantes.

En 2014, Cordi, Schlarbb et Rasch, ont fait écouter un enregistrement audio à 70 femmes en santé. Celui-ci contenait des suggestions hypnotiques afin de dormir plus profondément. Elles ont écouté ces phrases suggestives en s'endormant pour une sieste de 90 minutes. Pendant leur sieste, un électroencéphalogramme (EEG) à haute densité enregistrait l'activité cérébrale.

Après avoir analysé tous les résultats de l'EEG, ils ont pu constater que les suggestions hypnotiques nuisaient seulement aux phases du sommeil associées aux ondes cérébrales courtes dans 81 % des cas. Ce qui avait pour effet de diminuer le temps passé à être éveillé de 67 %. Laissant ainsi plus de temps pour dormir plus profondément.

2.8.3. *Musique*

Harmat, Takacs et Bodizs (2008) sont parvenus à démontrer que la musique relaxante diminuait la sévérité de l'insomnie primaire des participants du groupe expérimental. Les participants devaient écouter de la musique relaxante lorsqu'ils se mettaient au lit, et ce, pendant une période de trois semaines. Ceux du deuxième groupe, pour leur part, écoutaient de la musique sur un livre numérique. Les résultats, aussi obtenus avec l'index de qualité du sommeil de Pittsburgh, ont démontré que leur insomnie primaire s'était moins améliorée.

Une autre équipe de chercheurs (Chen et al., 2014) s'est demandé si l'écoute de la musique pouvait avoir un impact positif sur le sommeil des gens. À l'aide d'un polysomnographe (PSG), le sommeil de 24 jeunes adultes présentant différents troubles du sommeil a été enregistré. Les participants devaient passer trois nuits au centre de recherche. La première nuitée servait aux participants à s'adapter. Pendant la deuxième, ils écoutaient de la musique sédative, tandis que lors de la troisième nuit, ils n'écoutaient pas de musique. Afin d'observer si la musique avait un impact sur le temps d'endormissement, le groupe avait été séparé en deux : ceux qui prenaient moins de 10 minutes pour s'endormir et ceux qui prenaient plus de 10 minutes pour s'endormir. La musique n'a pas influé sur le temps pris pour s'endormir pour les participants des deux

groupes. Par contre, la durée de la deuxième phase de sommeil a été réduite tandis que la durée de la troisième et de la quatrième phase, celles où se produit le sommeil profond, a été augmentée dans les deux groupes.

Chang, Lai, Chen, Hsieh et Lee (2012) ont eux aussi observé les mêmes résultats lorsque leurs patients écoutaient de la musique relaxante. Par contre, la qualité du sommeil ne s'est pas améliorée lorsque les questionnaires rapportés ont été analysés. Cela est peut-être attribué au fait que les participants ne dormaient pas dans un environnement connu et sécuritaire pour eux. Il serait intéressant de procéder aux mêmes expérimentations, en permettant aux participants de dormir à la maison. De cette façon, le sommeil subjectif pourrait également être amélioré.

2.8.4. Alimentation

Quelles sont vos habitudes alimentaires? Mangez-vous entre les repas? Kim, DeRoo et Sandler (2011) se sont demandé si les habitudes de consommation des gens pouvaient influencer leurs habitudes de sommeil. Près de 28 000 femmes américaines ont pris part à leur recherche. Plus les femmes ont tendance à manger en dehors des heures de repas normales, plus la durée de leur sommeil est courte (moins de six heures). Ils ont aussi été en mesure de conclure que les femmes qui dormaient plus de dix heures par nuit avaient elles aussi tendance à manger en dehors des heures normales des repas. Qui plus est, les femmes favorisant les collations au lieu des repas traditionnels consommaient beaucoup plus de nourriture transformée, plus de sucre, plus de gras et moins de fruits et de légumes. Il aurait été intéressant de faire remplir des ISI aux participantes afin de savoir combien d'entre elles étaient insomniaques. Ces résultats

démontrent bien l'importance de la façon de s'alimenter afin de permettre au corps de fonctionner normalement.

Trois années plus tard, une équipe de Japonais (Katagiri et al. 2014) ont remarqué que les employées qui souffraient d'insomnie primaire étaient moins efficaces au travail. Ils ont voulu savoir si des influences nutritionnelles pouvaient affecter le sommeil des travailleuses. Plus de 3000 Japonaises ont rempli des questionnaires subjectifs sur leurs habitudes alimentaires. Elles ont également rempli l'IQSP afin d'évaluer la qualité de leur sommeil. Rapidement, ils ont été en mesure de conclure que les femmes ayant un mauvais sommeil consommaient moins de légumes et de poisson. Par contre, elles avaient tendance à consommer plus d'aliments transformés, plus de nouilles et plus de boissons énergisantes. Elles avaient également tendance à ne pas déjeuner et à ne pas manger à heures fixes. Enfin, ils ont statué sur le fait qu'une alimentation riche en apports glucidiques était associée à l'insomnie primaire et à une mauvaise qualité de sommeil.

L'alimentation et le sommeil semblent fasciner les chercheurs japonais. Yajima et al. (2014) se sont interrogés à savoir si la composition du souper pouvait altérer les phases du sommeil. Ils ont donc soumis 10 hommes à leur expérimentation. Certains d'entre eux devaient manger des repas riches en gras, tandis que d'autres devaient manger un repas riche en sucre. Ils devaient passer trois nuits en laboratoire afin d'évaluer leur sommeil. La première nuit en étant une d'adaptation seulement. Ils ont conclu que la première phase de sommeil, celle où le sommeil est léger correspondant à l'endormissement, était perturbée dans le groupe ayant consommé un souper riche en

sucré. Cela ayant des conséquences sur toutes les autres phases du sommeil, tout au long de la nuit.

Certains aliments contiennent beaucoup de vitamines et minéraux essentiels à notre bon fonctionnement. Howatson et al. (2012) ont découvert que les cerises Montmorency contenaient une grande concentration de substances phytochimiques, comme la mélatonine. Ils ont donc mené une expérimentation à double insu afin de savoir si la consommation de jus de cerises Montmorency pouvait augmenter la concentration de mélatonine dans le corps et par le fait même, améliorer le sommeil des gens souffrant d'insomnie primaire. Vingt participants ont bu du jus pendant sept jours. Leur sommeil était évalué à l'aide de l'actigraphie ainsi qu'en leur faisant remplir des questionnaires subjectifs. La concentration en mélatonine mesurée dans leurs urines était considérablement plus élevée que celle mesurée dans le groupe contrôle. Ils ont également été en mesure de remarquer une augmentation du temps de sommeil ainsi qu'une meilleure efficacité du sommeil. Howatson et son équipe pensent donc qu'il pourrait être bénéfique de boire du jus de cerise afin d'aider les gens souffrant d'insomnie.

Hansen et al. (2014) ont mené une expérimentation auprès de 95 hommes américains qui ont participé à une étude afin de savoir si la consommation de poisson gras, trois fois par semaine, pouvait entre autres, améliorer leur sommeil. Le groupe contrôle, quant à lui, devait manger de la viande correspondant aux mêmes valeurs nutritives qu'ils avaient l'habitude de manger.

Le temps d'endormissement, l'efficacité du sommeil, l'heure du coucher et l'heure du lever étaient évalués. Par contre, l'étude ne fait pas mention de la façon dont le sommeil a été évalué. Généralement, la consommation de poisson gras, tel que le saumon de l'Atlantique aurait un effet positif sur le sommeil.

2.8.5. *Acupuncture*

Yeung et al. (2011) cherchaient à savoir si l'électroacupuncture pouvait être efficace afin de soulager les gens souffrant d'insomnie primaire. Ils ont donc réalisé une étude avec trois groupes : un recevant des traitements d'électroacupuncture, le second recevait des traitements d'acupuncture traditionnelle et le dernier recevait un traitement placebo d'acupuncture non invasif. À l'aide de l'ISI et de l'IQSP, pour quantifier l'insomnie primaire, ils ont pu déterminer qu'autant l'électroacupuncture que l'acupuncture traditionnelle amélioraient l'insomnie primaire, comparé au groupe contrôle.

En Chine, Chen et al. (2013) sont parvenus à démontrer que l'acupuncture, avec la technique des aiguilles volantes (flying needles), améliorait la qualité du sommeil des gens souffrant d'insomnie primaire. Huijuan Cao, en 2009, a réalisé une méta-analyse comprenant 46 études sur l'efficacité de l'acupuncture sur l'insomnie primaire. Au total, plus de 3800 patients ont pris part aux différentes recherches. Cette méta-analyse a permis de conclure que l'acupuncture était un traitement efficace pour diminuer les symptômes de l'insomnie primaire.

Une étude a été menée dans six villes chinoises différentes, en 2013 (Gao et al.), auprès de 120 participants. Ceux-ci recevaient un traitement d'acupuncture par jour,

sur une période de 15 jours. Leur insomnie primaire était évaluée à l'aide de l'Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (IQSP). Les résultats obtenus dans le groupe expérimental ont relevé une plus grande diminution de la sévérité de l'insomnie primaire que dans le groupe contrôle.

2.8.6. Thérapie comportementale

Bouthiller, Savard et Brillon (2001) ont démontré l'efficacité de la thérapie comportementale chez les patients souffrant d'insomnie primaire. Cette thérapie consiste surtout à éduquer le patient sur les bonnes habitudes qui favorisent le sommeil et celles qui lui nuisent. L'utilisation d'un agenda du sommeil permet de régulariser les horaires de sommeil. Ce type de traitement met l'accent sur l'éducation au niveau de l'hygiène de sommeil qui comprend entre autres l'enseignement des bonnes habitudes de sommeil (limiter la consommation de café, par exemple).

L'efficacité de la thérapie comportementale afin d'aider les patients souffrant d'insomnie primaire est connue depuis un bon moment. Mais les ressources disponibles ne sont pas toujours facilement accessibles. Jernelöv et al. (2012) ont créé un livre contenant assez d'explications et de conseils afin de permettre aux lecteurs de réaliser leur propre thérapie comportementale de façon autonome. Cent trente-trois adultes souffrant d'insomnie ont donc dû faire des lectures sur la thérapie comportementale, pendant une période de 6 mois. De façon hebdomadaire, chaque participant avait aussi recours à une rencontre téléphonique avec un thérapeute. Après l'expérimentation, Jernelöv et son équipe ont pu conclure que les participants du groupe expérimental s'endormaient plus rapidement. Ils ont aussi observé que les acquis, à la suite du projet

de recherche, se sont maintenus dans le temps, durant au moins 3 mois post-expérimentation.

Des ingénieurs en conception d'une firme japonaise ont été soumis à des séances d'éducation sur l'hygiène du sommeil ainsi qu'à des rencontres leur donnant des conseils sur différentes approches comportementales (Kaku et al. 2012). À l'aide de l'IQSP, les résultats des participants du groupe expérimental ont diminué, alors que ceux du groupe contrôle ont augmenté. Ils ont donc conclu que ce genre de programme d'éducation avait un impact positif sur l'insomnie primaire de leurs travailleurs.

Une équipe de chercheurs australiens, Pech et O'Kearny (2013), ont mené une expérimentation auprès de 47 participants souffrant d'insomnie primaire. Chacun d'eux a bénéficié de rencontres individuelles, sur une période de six semaines. Les rencontres avaient pour but d'éduquer les gens sur les bonnes habitudes de sommeil à adopter afin d'éliminer l'insomnie primaire. Leur insomnie primaire était évaluée à l'aide de l'IQSP. Tous les participants ont constaté une diminution de leur insomnie primaire. Ces résultats positifs se sont également maintenus un mois après l'essai clinique.

Dans un article paru dans le *Arthritis & Rheumatology* en mai 2015, Smith et al. se sont intéressés à l'insomnie primaire des gens souffrant d'arthrose dans les genoux. Ils ont donc procédé à un essai clinique afin de savoir si la thérapie comportementale pouvait améliorer le sommeil de leurs cobayes. Ils ont été en mesure de remarquer, à l'aide de polysomnographe, que les participants faisant partie du groupe expérimental se réveillaient moins la nuit. Avec un meilleur sommeil, les participants parvenaient à mieux gérer leur douleur et donc, à mieux fonctionner durant le jour.

Ellis, Cushing et Germain (2015) se sont questionnés afin de savoir si une seule séance de thérapie comportementale pouvait influencer l'insomnie primaire chez des sujets qui en souffraient depuis 3 mois et moins et qui ne prenaient aucune médication. La sévérité de l'insomnie primaire a été mesurée à l'aide de l'index de sévérité de l'insomnie (ISI) : 60 % des participants du groupe expérimental ont remarqué une diminution de la sévérité de leur insomnie primaire, en comparaison à 15 % seulement, pour le groupe contrôle. Avec de tels résultats, les chercheurs souhaitent intégrer la thérapie comportementale dans les protocoles contre l'insomnie primaire déjà établis.

2.8.7. Méditation

Plusieurs médicaments utilisés dans le traitement de la dépression nuisent au sommeil de leurs utilisateurs. Britton et al. (2012) ont soumis 23 consommateurs de ce type de médicament qui souffraient d'insomnie primaire, à huit semaines de méditation en pleine conscience. Leur sommeil était évalué objectivement à l'aide d'un polysomnographe ainsi que subjectivement, à l'aide d'un questionnaire sur le sommeil, non standardisé. En comparaison au groupe contrôle, les participants du groupe expérimental ont vu leur insomnie primaire s'améliorer autant d'un point de vue subjectif qu'objectif. Les chercheurs ont observé une diminution du nombre de réveils durant la nuit, ainsi qu'une augmentation de l'efficacité du sommeil. Enfin, ils avancent même comme idée que la méditation en pleine conscience pourrait être une méthode alternative, moins coûteuse et moins dommageable pour la santé, que l'utilisation des hypnotiques afin de se remettre plus efficacement de la dépression.

Black et al. (2014) sont parvenus à démontrer que la méditation en pleine conscience améliorait la qualité du sommeil d'un groupe de personnes âgées et par le

fait même, cela diminuait les inconvénients reliés au manque de sommeil. Il a même été démontré que la méditation avait une meilleure efficacité que la thérapie comportementale. Il serait intéressant de savoir si cette efficacité est aussi probante chez une population plus jeune.

En 2014, Ong et al. ont soumis un groupe de 54 participants souffrant d'insomnie primaire chronique, qui a été séparé en trois groupes. Le premier groupe était soumis à des séances de méditation en pleine conscience, axées sur la diminution du stress. Les séances de méditation du deuxième groupe mettaient plutôt l'accent sur l'amélioration de l'insomnie primaire tandis que le troisième groupe ne faisait qu'évaluer leur insomnie primaire, pendant huit semaines. Dans cette expérimentation, l'insomnie primaire était aussi mesurée à l'aide de l'ISI. Les deux premiers groupes ont remarqué des diminutions de la sévérité de leur insomnie primaire en comparaison au groupe contrôle, mais aucun des deux ne semblait démontrer une efficacité accrue. Par contre, six mois après l'expérimentation, les participants du deuxième groupe ont obtenu de meilleurs résultats à l'ISI comparé aux résultats du premier groupe.

2.8.8. L'exercice physique

Que ce soit pour prévenir des maladies chroniques telles que le diabète ou le cancer (Warburton, Nicol et Bredin, 2006), l'efficacité de l'exercice physique n'est plus à démontrer. Mais aide-t-il aussi à mieux dormir? Passos et al. (2011) sont parvenus à démontrer que l'activité physique pratiquée de façon modérée, pendant six mois diminuait le temps à passé à s'endormir et améliorait aussi la qualité du sommeil des participants. Deux des facteurs considérés lors de l'évaluation de la sévérité de l'insomnie primaire. Dans une publication parue en 2010, l'équipe de Passos était

également parvenue à démontrer que l'activité aérobique modérée améliorait la sévérité de l'insomnie primaire, spécifiquement.

Une étude parue dans le *Biomed Research International*, encore une fois par Passos et son équipe (2014), a été menée auprès de participants sédentaires ayant des problèmes d'insomnie primaire, de dépression et des dysfonctions immunitaires. Elle a permis de démontrer que l'exercice physique modéré fait pendant une période de 4 mois améliorait le sommeil ainsi que les capacités immunologiques des participants et diminuait les symptômes dépressifs.

2.8.9. *Médication*

Comme le diagnostic de l'insomnie primaire est souvent établi par les médecins, le traitement proposé repose souvent sur l'utilisation de la médication. Les principaux traitements pharmacologiques utilisés pour réduire l'insomnie primaire sont les antidépresseurs, les benzodiazépines et les hypnotiques non benzodiazépiniques. Malgré l'efficacité des hypnotiques non benzodiazépiniques à court terme, l'utilisation à plus long terme reste à démontrer. En ce qui concerne la prescription de benzodiazépines, son utilisation n'est pas sans risque. En effet, l'abus, la tolérance, la dépendance et le taux de mortalité sont des risques potentiels liés à l'utilisation de ce type de médicament (Vallières, Guay et Morin, 2004).

Krystal et al. (2011) ont mené une expérience sur l'insomnie primaire, en utilisant la doxepine, un antidépresseur tricyclique. De faibles doses de ce médicament ont été administrées pendant 35 jours, aux participants du groupe expérimental. À la suite de cette période, les participants ont reçu un placebo pendant deux jours. Cela avait

pour but d'évaluer la facilité à sevrer les gens, de ce médicament. Toute l'expérimentation a été menée à double insu. Autant le temps total de sommeil, le nombre de réveils après l'endormissement ou le réveil trop tôt le matin ont été améliorés. Les participants n'ont pas manifesté de façon significative de pertes de mémoire, de prise de poids ou d'effets indésirables les lendemains. Le sevrage s'est aussi très bien déroulé.

Compte tenu de l'effet addictif de certains médicaments visant à diminuer l'insomnie, Cho et Song (2015) se sont demandés s'il ne pouvait pas y avoir une façon de sevrer plus rapidement les utilisateurs d'hypnotiques. Pour se faire, ils ont tenté l'expérimentation avec la prégabaline. Un antiépileptique commercialisé par Pfizer, sous le nom de Lyrica. Environ 50 % des participants sont parvenus à cesser l'utilisation des hypnotiques en prenant des doses de prégabaline pendant six à huit semaines. Les réponses des participants obtenues à l'ISI après ce traitement ont permis de conclure que leur insomnie primaire avait diminué. Les participants ont rapporté avoir ressenti des malaises comme des étourdissements et des nausées à la suite de la prise de la prégabaline. Reste à savoir s'il est facile de cesser la prise de cette seconde molécule.

Pour ce qui est de l'utilisation de la mélatonine, Almeida Montes et al. (2003) ont clairement démontré son inefficacité pour l'insomnie primaire. Certes, le nombre de participants n'était pas élevé (10), mais les participants ont pris de la mélatonine chaque jour, pendant 21 jours. En comparaison au placebo, les résultats obtenus n'étaient pas significatifs.

Une équipe de chercheurs russes (Vinogradov et al., 2015) est par contre parvenue à démontrer que l'utilisation de la mélatonine post infarctus, réduisait le temps d'endormissement ainsi que le nombre d'éveils nocturnes. Ce qui semblait aider les patients à mieux reprendre des forces après leur malaise cardiaque. Cela nous porte donc à croire, que la mélatonine peut être efficace avec une certaine partie de la population.

Aux États-Unis, 22 millions d'Américains consomment des bêta bloquants, de façon régulière (Scheer et al. 2012). Ce type de médicament empêche la sécrétion normale de mélatonine, nécessaire pour avoir un bon sommeil. Cela fait donc en sorte que plusieurs patients souffrant d'hypertension souffrent d'insomnie. Scheer et son équipe ont donc tenté de savoir si la prise de mélatonine, pour les participants du groupe expérimental, diminuait l'insomnie. Après une prise quotidienne de mélatonine, sur une période de 21 jours, ils ont été en mesure de conclure que la sévérité de l'insomnie avait grandement diminué. De plus, la qualité du sommeil a été maintenue lors du retrait de la mélatonine, à la fin de l'expérimentation. Il est à noter qu'ici, les participants souffraient d'insomnie secondaire.

2.8.10. Résumé

À ce jour, l'insomnie primaire est principalement prise en charge par la médecine traditionnelle avec comme unique traitement la prise de médication. Celle-ci est très addictive et peut provoquer différents effets secondaires sur le corps humain. À la lumière des études recensées ci-dessus, la thérapie comportementale semble être une avenue de plus en plus utilisée et très efficace afin d'offrir des pistes de solution aux gens souffrant d'insomnie primaire.

Compte tenu des capacités incroyables d'autorégulation du corps humain, il serait intéressant de pouvoir permettre au corps de prendre lui-même en charge son sommeil. Ceci ayant pour effet de bonifier l'efficacité de son fonctionnement pour le reste de ses tâches à accomplir quotidiennement.

2.9. Recherches en ostéopathie et le sommeil

Puisque le sommeil fait partie des besoins de base pour l'équilibre d'un individu (Maslow, 1943), il n'est pas surprenant que des recherches ostéopathiques aient été menées dans le passé. Au Collège d'Études Ostéopathiques de Montréal (CEOM), les premières recherches sur le sommeil ont été réalisées par Estelle Bossé DO (QC) et Francine Pinard DO (QC), en 1999. L'expérimentation avait pour but de démontrer si, le traitement crano-sacré, cardiaque et rénal pouvait améliorer l'insomnie. L'absence de groupe contrôle n'avait pas permis d'obtenir de réponses claires à la question initiale. Elles auraient également aimé pouvoir traiter les diaphragmes en fin de séance afin de maximiser l'intégration et la consolidation de leur traitement.

Onze ans plus tard, une deuxième expérimentation fût réalisée sur le sommeil (Groulx, 2010). Cette fois, les travailleurs de nuit en étaient les sujets. À nouveau, peu de résultats concluants ont été obtenus. Selon ce que rapporte l'auteure, le recrutement semble avoir été difficile et impossible à être réalisé de façon aléatoire. Elle mentionnait également que l'étude était menée au même moment où la vaccination massive contre la grippe H1N1 se tenait. Puisque les participants provenaient d'un milieu hospitalier, la majorité d'entre eux avaient reçu le vaccin, ce qui semblait nuire à la recherche.

À partir de ce moment, le sommeil fut un sujet de recherche exploité chaque année. En 2011, Isabelle Turcotte DO (QC) dressa le profil ostéopathique des insomniaques chroniques. Plusieurs structures similaires furent observées en lésions ostéopathiques, chez les différents sujets : lombaires hautes, reins, temporaux, malaires, vomer, poumon gauche et hémisphères cérébraux. Puisque l'adénosine s'élimine du cerveau durant la nuit et qu'elle s'accumule au niveau du prosencéphale basal (Porkka-Heiskanen, 1999), située dans la partie avant du cerveau, il serait très intéressant de connaître l'interrelation entre l'élimination de ce nucléoside et les lésions trouvées par Isabelle Turcotte DO (QC) lors de son expérimentation. Par contre, la distribution relative au sexe des participants n'était pas homogène et le nombre de ceux-ci était si petit, que la puissance des résultats obtenus n'était pas satisfaisante.

L'année suivante, l'insomnie primaire fût examinée plus en profondeur. L'étude portait sur les effets du traitement ostéopathique sur la qualité du sommeil réelle et perçue par les participants (Bergeron, 2012). À l'aide de l'index de sévérité de l'insomnie, la qualité du sommeil perçue fût évaluée, tandis que la qualité du sommeil réelle fût mesurée à l'aide d'un appareil électronique, en vente libre sur internet. L'utilisation du dispositif sans fil causa bien des ennuis aux chercheurs ainsi qu'aux participants. Aucun groupe contrôle ne pouvait servir de comparatif, alors que le volume du groupe expérimental était trop petit afin de pouvoir présenter des résultats significatifs. Malgré tout, l'ISI a permis de démontrer que la sévérité de l'insomnie avait diminué.

En 2013, l'expérimentation menée par Carine Nassif DO (QC) avait pour but de démontrer l'efficacité du traitement ostéopathique chez les travailleurs de nuit ayant un

trouble circadien sommeil/éveil. Les résultats obtenus à l'aide de l'IQSP et de l'ISI, démontrent une amélioration de la qualité du sommeil ainsi qu'une amélioration de l'insomnie. L'auteur mentionne que l'absence de groupe contrôle et le petit nombre de participants n'ont pas permis de généraliser les conclusions obtenues lors de cette recherche.

À Halifax, Madame Perrier (2014) a évalué la qualité de vie et la qualité du sommeil en réponse aux traitements ostéopathiques visant le système crânio-sacré seulement. À la suite de l'expérimentation, il a été observé que certains participants avaient été en mesure de réduire la prise de médicaments et que leur sommeil était mieux distribué. De plus, un impact positif sur certaines composantes de leur qualité de vie (activités physiques, fonctions sociales) ainsi que sur quelques aspects de la qualité de leur sommeil (distribution du sommeil, temps d'éveil le jour) fut observé.

Depuis cette dernière étude, le sommeil ou l'insomnie n'ont pas été le sujet de mémoires ostéopathiques au CEOM. À ce jour, toute la littérature ostéopathique consultée sur ce sujet nous a permis d'avoir une meilleure idée du profil des insomniaques. Faute de recrutement ou de méthodes utilisées lors des études précédentes, peu de résultats concluants ont pu ressortir de ces différentes expérimentations passées. Celles-ci permettraient de réaliser d'éventuels projets de recherche, desquels il sera possible de tirer des conclusions favorables afin d'établir des bases solides démontrant l'efficacité de l'ostéopathie pour soulager les gens souffrant d'insomnie.

3. JUSTIFICATION ET BUT DE RECHERCHE

Andrew Taylor Still (1907) affirmait ceci : tout organisme vivant a en lui-même le pouvoir de fabriquer et de préparer tous les produits chimiques, les matériaux et les forces nécessaires pour se construire et se reconstruire lui-même. Alors, lorsque le corps se retrouve libre de lésions ostéopathiques, il devrait donc pouvoir résoudre son insomnie par lui-même, sans aides extérieures.

Depuis 1999, six projets de mémoire portant sur le sommeil ont été menés au CEOM. De ce nombre, seulement trois d'entre eux portaient sur l'insomnie primaire. Les résultats obtenus lors de ses trois expérimentations ostéopathiques n'ont pas permis d'obtenir des résultats concluants. Bien que l'ostéopathie consiste en une approche globale, certaines études portaient sur des traitements très ciblés. Certaines n'obtenaient pas la puissance statistique nécessaire alors que d'autres ne comprenaient qu'un groupe expérimental. Il serait intéressant de pouvoir profiter de leurs expériences afin que, cette fois, tout soit mis en place afin de pouvoir répondre à l'hypothèse de départ.

Afin de quantifier la sévérité, de l'insomnie en première ligne, un mémoire doctoral présenté à la faculté des études supérieures et postdoctorales de l'université Laval par Christine Gagnon (2013), a démontré que l'ISI est l'outil le plus fiable.

Compte tenu du fait que l'ostéopathie est une thérapie globale prenant en charge un individu et non un symptôme, une étude expérimentale réalisée à l'aide de traitements ostéopathiques généraux, respectant les mécanismes de santé (Annexe E), devrait permettre au corps de se réguler plus facilement. En suivant une telle méthodologie, cela devrait également permettre au thérapeute d'offrir un traitement ciblé

en lien avec les besoins du patient. De cette façon, la sévérité de l'insomnie devrait diminuer.

Afin d'obtenir un nombre suffisant de participants et ainsi pouvoir réaliser une expérimentation comprenant, un groupe contrôle, le recrutement s'effectuera à l'aide des réseaux sociaux. De cette façon, les résultats obtenus seront concluants. Une fois de tels résultats obtenus, des bases fiables seront établies afin que de futurs chercheurs se servent des résultats pour ainsi réaliser leur propre expérimentation. En combinant les observations de tous les chercheurs au sujet de l'insomnie, cela permettra de statuer que l'ostéopathie est une science fiable pour soulager les gens souffrant d'insomnie primaire.

4. MATÉRIEL ET MÉTHODES

4.1. Devis de recherche

L'hypothèse de départ a été confirmée à l'aide d'une recherche expérimentale.

Un essai clinique randomisé a été réalisé à l'aide de deux groupes : l'un expérimental et l'autre témoin. Pour ce faire, elle s'est déroulée en simple aveugle.

4.2. Population et échantillon

Les participants étaient des travailleurs de jour ayant un horaire de travail fixe ainsi qu'une bonne santé générale et ne présentaient aucune pathologie du sommeil connue. Afin de limiter les impacts hormonaux sur leur sommeil et pour avoir une meilleure répartition des deux groupes, les participants étaient âgés de plus de 20 ans et de 55 ans et moins (Johnson, Roth, Schultz et Breslau, 2006 ; Blais & al, 2001; Tortora, 2001; Champagne, 1999). Ils devaient se plaindre d'un des problèmes suivants : avoir de la difficulté à s'endormir ou à rester endormi, se réveiller plus tôt que l'heure prévue, avoir ou non un problème à fonctionner le jour malgré leur trouble de sommeil. Ces plaintes devaient également être présentes au moins trois fois par semaine depuis le dernier mois.

4.2.1. Critères d'inclusion

Afin d'être admissibles à l'expérimentation, les critères d'inclusion suivants devaient être respectés :

- Être un homme ou une femme;
- Être âgé de 20 à 55 ans;
- Avoir de la difficulté à s'endormir ou à rester endormi;
- Se réveiller plus tôt que l'heure prévue;
- Avoir un problème à fonctionner le jour;
- Obtenir un pointage égal ou supérieur à 8/28 en répondant à l'ISI;
- Avoir une adresse courriel valide,
- Être disponible pour trois séances, réparties sur quatre semaines;
- Prendre (ou non) de la mélatonine et ne pas changer cette habitude au courant de l'étude.

4.2.2. Critères d'exclusion

À la suite de l'entrevue réalisée lors du premier contact avec le participant, si l'un des critères suivants était présent, le participant était exclu de l'expérimentation :

- Obtenir un pointage égal ou inférieur à 7/28 en répondant à l'ISI;
- Avoir reçu un traitement d'ostéopathie dans le dernier mois;
- Recevoir d'autres traitements durant la période de l'expérimentation, comme des traitements chiropratiques, de massothérapie, d'acupuncture ou de physiothérapie;

- Souffrir d'insomnie secondaire liée à : des problèmes physiques (douleurs, asthme, diabète), des troubles hormonaux (grossesse, ménopause), des problèmes psychiatriques (dépression, syndrome anxieux), des causes toxiques (abus de café, nicotine, alcool, drogue), des causes circadiennes (décalage horaire, horaire de travail variable), ou à des causes environnementales (bruits, chaleur, lumière) (Léger et Ogrizek, 2009).

4.2.3. Stratégies de recrutement

Les participants ont été recrutés à l'aide d'une publicité (Annexe F) placée à l'intérieur de la Clinique d'Ostéopathie Pierre Lafleur (Annexe G). Cette même publicité a été publiée sur les réseaux sociaux. Le bouche-à-oreille a également servi de stratégie de recrutement.

En 2012, le statisticien employé par Julie Bergeron DO (QC) suggérait un échantillonnage de 14 participants afin d'obtenir une puissance statistique pertinente. Étant donné que l'ISI était également notre variable dépendante pour cette étude et qu'il y avait un groupe témoin, 28 participants étaient nécessaires afin de pouvoir tirer des conclusions révélatrices.

4.2.3. Mode de distribution des groupes

Un groupe expérimental ainsi qu'un groupe témoin étaient nécessaires afin de réaliser cette étude. Afin d'avoir deux groupes homogènes, Miguel Chagnon, statisticien (Annexe H), a analysé les résultats obtenus lors de cette recherche et il a fourni une grille de randomisation.

4.3. Variables

4.3.1. *Variable dépendante*

Afin de répondre à l'hypothèse de départ, la variable dépendante évaluée a été la sévérité de l'insomnie. Cette dernière a été évaluée à l'aide de l'index de sévérité de l'insomnie (ISI) (Annexe I) (Annexe J)

4.3.2. *Variable indépendante*

Pour sa part, la variable indépendante était le traitement ostéopathique prodigué à chacun des participants qui comptaient le groupe expérimental. Les séances se sont déroulées toujours au même endroit, à la clinique d'ostéopathie Pierre Lafleur DO (QC), située à Saint-Jérôme. Elles respectaient la méthodologie apprise au CEOM en lien avec les mécanismes de santé.

4.3.3. *Variables confondantes*

Étant donné que le devis en était un expérimental, toutes les variables ne pouvaient être contrôlées. Certaines variables confondantes ont influencé les résultats de l'expérimentation. La répartition des sexes dans les deux groupes ainsi que leur âge a été difficile à contrôler. La sévérité de l'insomnie des participants ainsi que leurs antécédents étaient pris en considération dès la première rencontre.

4.4. Instrument de mesure

La variable dépendante de cette expérimentation a été mesurée à l'aide de l'indice de sévérité de l'insomnie (ISI). Comme mentionné auparavant, il s'agit de

l'outil le plus fiable afin de quantifier la sévérité de l'insomnie en première ligne (Gagnon, 2013). Sa validité est conservée autant en français qu'en anglais et il peut être réalisé par voie électronique (Thorndike et al. 2011). Cela a facilité l'administration de ce dernier autant pour le groupe expérimental que pour le groupe témoin.

4.5. Collecte de données

La sévérité de l'insomnie a été mesurée à l'aide de l'ISI. Il devait être rempli dès la première rencontre afin de savoir si le participant pouvait faire partie de l'étude. Si le pointage obtenu était plus grand ou égal à 8/28, il servait d'étalement afin de comparer la variation de la sévérité de l'insomnie du participant, tout au long de l'expérimentation. L'ISI devait également se faire remplir avant la deuxième et avant la troisième séance. Enfin, il était rempli une quatrième fois, trois semaines après la dernière séance d'ostéopathie. Comme lu dans le mémoire de Estelle Bossé DO (QC) et Francine Pinard DO (QC) (1999), Philippe Druelle DO (QC) affirmait que le corps a besoin de 21 jours afin de mieux assimiler et intégrer les interventions ostéopathiques réalisées lors d'un traitement. Le résultat obtenu avec l'ISI à ce moment permettait de constater si les changements obtenus au cours des trois séances avaient perduré dans le temps. Il permettait également d'obtenir une donnée de plus afin d'ajouter de la puissance aux résultats obtenus et aussi de trouver réponse à l'hypothèse de départ.

4.6. Déroulement de l'expérimentation

Une fois le présent protocole accepté, le recrutement des patients a été réalisé à l'aide d'une publicité diffusée sur les différents réseaux sociaux ainsi qu'à l'intérieur de

la Clinique Ostéopathique Pierre Lafleur DO. Les futurs participants ont ainsi pu contacter l'agente au service à la clientèle de la clinique qui prenait soin de colliger les informations personnelles des participants afin qu'ils puissent être rappelés par le thérapeute. Il est à noter que le thérapeute pouvait également être contacté par téléphone ou par courrier électronique, directement par les participants.

Lors des retours d'appels, un premier contact s'effectuait afin de répondre aux questions des futurs participants. Un bref questionnaire (Annexe K) était réalisé afin de savoir s'ils avaient tous les critères nécessaires afin de faire partie de l'expérimentation. S'ils présentaient des critères d'exclusion, ils se voyaient remerciés pour l'intérêt démontré. S'ils avaient tout ce qu'il fallait pour participer à l'étude, l'ISI leur était transmis par voie électronique afin de confirmer qu'ils avaient tous les critères d'inclusion. À partir de ce moment, à l'aide de la grille de randomisation fournie par le statisticien, ils étaient affectés soit au groupe témoin ou au groupe expérimental.

Pour les sujets faisant partie du groupe expérimental, les trois rencontres étaient fixées dès le premier contact téléphonique et étaient distancées d'environ une semaine entre chacune. La première séance se déroulait à l'intérieur des 14 premiers jours suivant le premier contact. De cette façon, le temps nécessaire pour réaliser l'étude était réduit et l'assiduité des participants des deux groupes était améliorée.

À ce moment, une anamnèse ostéopathique était réalisée afin de mieux connaître les plaintes du participant. Elle permettait de prendre connaissance de l'état de ses différents systèmes ainsi que de ses antécédents (Annexe L). Par la suite, l'observation de la posture était réalisée, debout, dans tous les plans, par le thérapeute.

Le thérapeute demandait ensuite au patient de coller les deux talons ensemble puis fermer les yeux. Cela permettait d'évaluer s'il y avait présence de forces d'impact dans le corps du patient. Ce concept a été présenté dans le cadre du cours d'autorégulation de la formation de premier cycle offert au CEOM (2014), par Geneviève Forget DO (QC). Afin de constater et d'évaluer la souplesse des tissus thoraciques du patient, un test de rebond thoracique était réalisé. Il en était suivi d'un repérage global et rapide de possibles lésions des vertèbres cervicales, dorsales et lombaires. Si des anomalies étaient présentes au premier contact, une évaluation propre aux niveaux ciblés était ensuite réalisée afin de conclure en une lésion ostéopathique. Elle pouvait donc ensuite être classifiée en ordre d'importance afin d'être normalisée au moment opportun.

Le patient s'installait ensuite en décubitus dorsal. Le thérapeute prenait contact avec les chevilles du participant. En effectuant une rotation interne et externe des membres inférieurs, le thérapeute avait une idée sommaire de l'intégrité des membres inférieurs de ce dernier. Après cette évaluation, le corps liquidien pouvait également être contacté afin d'observer d'éventuelles lésions liquidaines. Une écoute sacrée permettait ensuite d'établir un premier contact avec le système crâno-sacré. La vitalité du patient était alors évaluée. Si une lésion primaire sacrée était observée, au besoin, il était possible de réaliser un test d'inhibition avec les différentes sphères afin de connaître laquelle ralentissait l'expression du mécanisme respiratoire primaire (MRP) de l'individu. Cela avait pour effet de pouvoir déterminer la sphère qui se retrouvait en lésion primaire.

Enfin, toute la sphère crânienne était évaluée afin de s'assurer de l'intégrité du système crâno-sacré dans son ensemble. À partir de ce moment, le thérapeute avait

assez d'informations en main afin de déterminer laquelle des sphères semblait être la plus problématique. Celle-ci était donc évaluée plus précisément. Cela avait pour effet de pouvoir offrir un traitement adapté aux besoins du participant. Chaque séance se terminait avec une intégration. La posture était réévaluée afin de comparer avec les observations initiales.

Tout au long des séances, la méthodologie de traitement enseignée au CEOM a été respectée. Ainsi étaient classées dans l'ordre les lésions retrouvées et ensuite traitées par priorité. Soit les lésions de vitalité, les cicatrices, les compactations intra osseuses, les lésions non physiologiques sans respect des axes, les lésions non physiologiques avec respect des axes, les lésions physiologiques et les restrictions. Au besoin, un test de balance inhibitrice servait à préciser la classification des lésions trouvées.

Lors de la deuxième rencontre, une semaine plus tard, le participant devait remplir l'ISI pour une deuxième fois avant de commencer. Après avoir réalisé une anamnèse globale afin de savoir comment le participant s'était senti à la suite de la première rencontre, la deuxième séance pouvait alors débuter. Elle se déroulait selon la même méthodologie mise en place la première fois.

La dernière séance débutait aussi en répondant à l'ISI pour une troisième fois. Cette dernière avait le même déroulement que les précédentes et elle s'effectuait en continuité avec les deux premières séances. Le système liquidien devait être davantage adressé afin d'éliminer les empreintes liquidaines laissées dans les tissus, ceux-ci pouvaient favoriser les récidives (concept présenté dans le cadre du cours d'autorégulation de la formation de premier cycle offert au CEOM (2014), par

Geneviève Forget DO (QC)). En terminant, le thérapeute remémorerait au participant qu'il recevrait un courrier électronique afin de remplir le questionnaire pour une quatrième et dernière fois.

Les participants du groupe témoin étaient identifiés, à leur insu, à l'aide de la grille de randomisation, lors du premier contact téléphonique. Une fois l'attribution du groupe terminée, le participant devait lui aussi remplir l'ISI à quatre reprises : une fois par voie électronique, après le premier contact téléphonique, une deuxième fois une semaine plus tard, une troisième fois une autre semaine plus tard et enfin une quatrième fois, trois semaines plus tard. Compte tenu du fait qu'ils ne recevaient pas de traitements pendant la durée de l'expérimentation, ils se voyaient offrir une séance d'ostéopathie gratuite comme compensation.

4.7. Biais

Le fait que les sujets savaient qu'ils pouvaient faire partie du groupe témoin était un biais important. Afin de limiter cet éventuel biais, l'expérimentation se déroulait à simple aveugle. Tout au long de l'expérimentation, des événements extérieurs imprévus pouvaient influencer le déroulement normal de l'exercice, autant dans la vie des participants que dans celle des chercheurs. Également, la formation du chercheur venant tout juste d'être complétée, la palpation de ce dernier n'était peut-être pas optimale. Il fallait aussi considérer que cette dernière devait s'améliorer tout au long de l'expérimentation, ce qui pouvait causer des biais.

4.8. Considérations éthiques

Étant donné que les considérations éthiques devaient être en tout temps respectées, chaque participant, une fois les détails de l'étude énoncés initialement, avait le libre choix de participer ou non à l'expérimentation. Afin d'officialiser sa participation, il devait signer la feuille de consentement (Annexe M). Cette feuille faisait mention d'un droit de retrait à tout moment ainsi que des paramètres de confidentialité mis en place afin de conserver le caractère confidentiel de la recherche.

4.9. Analyses

La description des données a été faite pour chacun de deux groupes (expérimental et témoin) en terme d'effectif et pourcentage pour les variables catégorielles et également en terme d'effectif, moyenne, écart-type, minimum et maximum pour les variables continues. Celle-ci a été réalisée par Miguel Chagnon, statisticien. L'homogénéité des groupes a été vérifiée pour l'âge et la sévérité de l'insomnie initiale avec un test T de Student et un test du Khi-deux de Pearson pour la répartition du sexe et des antécédents.

L'index de sévérité de l'insomnie a été calculé pour chacun des sujets à chacun des temps par la somme des réponses aux sept questions du questionnaire ISI. La description du pointage a été faite pour chacun des groupes à chacune des rencontres en terme d'effectif, moyenne, écart-type, minimum et maximum.

L'efficacité de l'intervention ostéopathique a été analysée à l'aide d'une analyse de variance à mesures répétées à deux facteurs, soit un facteur intra-sujet temps à quatre niveaux

(rencontre 1, 2, 3 et un mois plus tard) et un facteur inter-sujet groupe à deux niveaux (expérimental et témoin). De plus, la répartition selon la catégorisation proposée pour l’interprétation du score ISI (quatre catégories) des deux groupes à chacun des temps a été comparée avec un test du Khi-deux de Pearson. Toutes les analyses ont été réalisées selon le principe d’intention de traitement et ont été réalisées avec le logiciel SPSS version 22 au seuil de signification de 5%. L’évolution de chacun des groupes du pointage du questionnaire ISI sera représentée graphiquement.

5. RÉSULTATS

Dans cette section, les données seront décrites en matière d'effectif, de moyenne, d'écart-type, de minimum et maximum pour l'âge ainsi que pour les quatre mesures de l'index de sévérité de l'insomnie. La répartition des sexes, dans les deux groupes, sera également abordée.

Une analyse de variance à mesures répétées à deux facteurs servira à étudier l'effet du traitement sur l'index de sévérité de l'insomnie. Ces deux facteurs seront : un facteur intra sujet/temps à quatre niveaux (visite 1 à 4), ainsi qu'un facteur inter sujet/groupe à deux niveaux (contrôle, expérimental).

Suite à une interaction significative, temps et groupe, les tests post hoc ont été produits en fixant le groupe : pour comparer les visites et aussi, en fixant les visites : pour comparer les groupes.

Toutes les analyses ont été réalisées en utilisant le seuil de signification alpha de 5%. Les résultats complets de l'analyse de variance ayant permis de procéder à l'analyse statistique se retrouvent à l'Annexe N.

5.1. Description des groupes

Afin d'obtenir des résultats significatifs, l'étude a été menée auprès de 28 participants. Ces derniers ont été recrutés majoritairement à l'aide d'une publicité déployée sur les réseaux

sociaux pendant l'automne 2015. Ceux-ci ont été répartis aléatoirement (Annexe O) en deux groupes: un expérimental et un contrôle. Ceux-ci comprenaient chacun 13 femmes et un homme. Ils avaient en moyenne $34,57 \pm 6,98$ ans dans le groupe contrôle et $35,68 \pm 8,82$ ans dans le groupe expérimental. Le participant le plus jeune du groupe contrôle était âgé de 20 ans alors que dans le groupe ayant reçu des traitements ostéopathiques, le plus jeune était âgé de 24 ans. L'aîné du groupe contrôle avait 48 ans et dans le second groupe, il avait 55 ans. À l'aide d'un test T de Student, l'homogénéité des deux groupes, en regard de l'âge, a pu être mesurée (Tableau 2). Étant donné que la valeur $p > 0,05$ (0,672), cela indique que les deux groupes sont parfaitement homogènes en ce qui concerne l'âge et le sexe des participants.

Tableau 2

Description des groupes

		Groupe		Test pour homogénéité des groupes au début	Valeur p (*)
		Contrôle	Expérimental		
Âge	Nombre	14	14	0,672	
	Moyenne	34,57	35,86		
	Écart type	6,98	8,82		
	Minimum	20,00	24,00		
	Maximum	48,00	55,00		
Sexe	F	Nombre	13	---	
		%	92,9%		
	H	Nombre	1		
		%	7,1%		

5.2. Analyses statistiques de l'Index de Sévérité de l'Insomnie

L'analyse de variance à mesures répétées a révélé une interaction très significative entre le temps et le traitement avec une valeur $p < 0,001$. Lorsque la valeur p est plus petite que 0,05, cela permet de tirer des conclusions statistiquement significatives. Dans ce cas-ci, la valeur p étant plus petite que 0,001, cela permet de conclure que les résultats obtenus ont diminué de façon statistiquement très significative la sévérité de l'insomnie primaire des participants suite aux traitements d'ostéopathie globaux. Ce qui permet donc de rejeter fortement l'hypothèse nulle qui stipulait que les traitements ostéopathiques ne diminuent pas la sévérité de l'insomnie.

Les valeurs p (Tableau 3 et Tableau 4) comparent les moyennes obtenues lors des réponses à l'ISI à chacune des trois visites ainsi que trois semaines après le dernier traitement reçu. Lorsque la valeur p est inférieure à 0,05, cela signifie que la différence est statistiquement significative. Tandis qu'une valeur p qui est $<0,001$ signifie que sa valeur est inférieure à 0,001 et est donc très significative.

Tableau 3

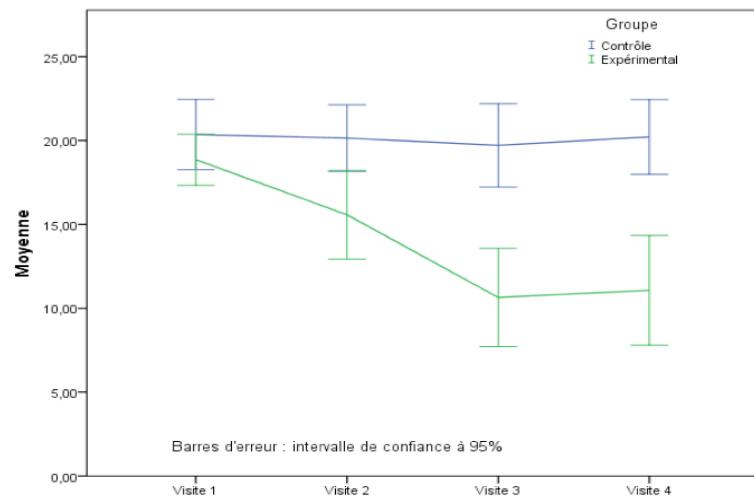
Graphique des valeurs observées pour les réponses à l'ISI

Tableau 4

Valeurs observées pour les réponses à l'ISI

Index de Sévérité de l'Insomnie		Groupe		Valeur p
		Contrôle	Expérimental	
Visite 1	Nombre	14	14	0,221
	Moyenne	20,36	18,86	
	Écart type	3,63	2,63	
	Minimum	13,00	15,00	
	Maximum	26,00	23,00	
Visite 2	Nombre	14	14	0,006
	Moyenne	20,14	15,57	
	Écart type	3,44	4,59	
	Minimum	14,00	8,00	
	Maximum	26,00	23,00	
Visite 3	Nombre	14	14	< 0,001
	Moyenne	19,71	10,64	
	Écart type	4,30	5,08	
	Minimum	9,00	3,00	
	Maximum	27,00	19,00	
Visite 4	Nombre	14	14	< 0,001
	Moyenne	20,21	11,07	
	Écart type	3,87	5,66	
	Minimum	13,00	3,00	
	Maximum	26,00	19,00	

Au départ, aucune différence statistiquement significative n'est observable entre les deux groupes ($p=0,221$) (Tableau 5). Après le premier traitement prodigué, les réponses obtenues à l'ISI avant le deuxième traitement sont déjà statistiquement significatives. La moyenne du groupe expérimental est statistiquement inférieure à celle du groupe contrôle ($p=0,006$). Il en va de même pour l'ISI rempli au début de la troisième séance ($p<0.001$) ainsi que 3 semaines plus tard ($p<0.001$).

Donc en observant les moyennes du groupe expérimental, d'une visite à l'autre, ainsi que trois semaines suivant les trois traitements d'ostéopathie, le pointage obtenu suite aux réponses à l'ISI démontrent clairement une diminution statistiquement significative de la sévérité de l'insomnie.

Tableau 5

Facteur inter sujet / groupe à deux niveaux

Temps				Comparaisons appariées			Intervalle de confiance à 95 % pour la différence	
				Différence moyenne (I-J)	Erreur std.	Signification	Borne inférieure	Borne supérieure
	(I) Groupe	(J) Groupe						
1	Contrôle	Expérimental		1,500	1,197	,221	-,961	3,961
2	Contrôle	Expérimental		4,571	1,532	,006	1,422	7,720
3	Contrôle	Expérimental		9,071	1,779	,000	5,414	12,728
4	Contrôle	Expérimental		9,143	1,833	,000	5,376	12,910

Puisque le traitement a un effet significatif, cela indique que l'évolution est statistiquement différente dans les deux groupes. Les deux groupes ne peuvent pas être

comparés sans tenir compte de l'effet du traitement ostéopathique et vice versa. Par contre, les groupes peuvent être comparés à chacune des visites et il est ainsi possible de comparer séparément l'évolution d'une visite à l'autre pour chacun des groupes.

À la lumière des analyses réalisées à l'aide des données obtenues lors de l'expérimentation, l'évolution de la sévérité de l'insomnie a pu être décrite (Tableau 6). Entre la première et la deuxième visite, la moyenne des résultats du groupe expérimental a diminué de 3,29 comparée à une diminution de 0,21 dans le groupe contrôle. Entre la troisième visite et la première, la moyenne a diminué de 8,21. Durant la même période, la moyenne du groupe contrôle a diminué de 0,64. Lorsque les résultats de la visite 4 sont comparés à ceux de la visite 1, une baisse de 7,79 est observée dans le groupe expérimental alors qu'une baisse de 0,14, en moyenne, est notée dans le groupe contrôle. Il en résulte donc une plus grande diminution de la moyenne des résultats de l'ISI dans le groupe expérimental.

Tableau 6

Description des évolutions depuis la visite 1

Index de Sévérité de l'Insomnie Évolution depuis la visite 1	Groupe	
	Contrôle	Expérimental
Visite 2 – Visite 1	Nombre	14
	Moyenne	-,21
	Écart type	2,36
	Minimum	-4,00
	Maximum	5,00
Visite 3 – Visite 1	Nombre	14
	Moyenne	-,64
	Écart type	3,25
	Minimum	-5,00
	Maximum	5,00
Visite 4 – Visite 1	Nombre	14
	Moyenne	-,14
	Écart type	2,66
	Minimum	-6,00
	Maximum	4,00

Lorsque les moyennes sont comparées deux à deux dans le même groupe de participants (Tableau 7), aucune évolution significative n'est observable en ce qui concerne le groupe contrôle ($p=1,000$). Par contre, dans le groupe expérimental, une baisse de 3,286 est observée entre la visite 1 et la visite 2. Celle-ci est statistiquement significative ($p=0,001$). Une autre baisse significative (4,929) est mise en évidence entre les visites 2 et 3 ($p<0,001$). Entre la troisième visite et les trois semaines suivantes, une légère hausse de 0,429 est non statistiquement significative ($p=1,000$).

En somme, la sévérité de l'insomnie des participants du groupe contrôle est demeurée stable tout au long de l'expérimentation. Pendant la même période, la sévérité de l'insomnie des participants du groupe expérimental a diminué progressivement entre les visites 1 et 3 et cette baisse a été maintenue entre les visites 3 et 4. Cette différence d'évolution a provoqué une différence significative entre les groupes dès la visite 2.

Tableau 7

Facteur intra sujet / temps à quatre niveaux

Comparaisons appariées

Groupe	(I) Temps	(J) Temps	Différence moyenne (I-J)	Erreur std.	Signification	Intervalle de confiance à 95 % pour la différence		
						Borne inférieure	Borne supérieure	
Contrôle	1	2	.214	.765	1,000	-1,971	2,400	
		3	.643	.876	1,000	-1,860	3,145	
		4	.143	1,033	1,000	-2,806	3,091	
	2	3	.429	.884	1,000	-2,095	2,952	
		4	-.071	1,022	1,000	-2,991	2,848	
	3	4	-.500	.772	1,000	-2,704	1,704	
	1	2	3,286	.765	,001	1,100	5,471	
		3	8,214	.876	,000	5,712	10,717	
		4	7,786	1,033	,000	4,837	10,734	
		2	3	4,929	,884	,000	2,405	7,452
			4	4,500	1,022	,001	1,581	7,419
	3	4	-.429	.772	1,000	-2,633	1,776	

5.3. Conclusion

À l'aide des analyses réalisées par Miguel Chagnon, statisticien, les résultats énoncés ci-dessus permettent de répondre à notre hypothèse de départ : les traitements ostéopathiques globaux diminuent la sévérité de l'insomnie des adultes en bonne santé, souffrant d'insomnie primaire. Celle-ci diminue significativement à la suite de la deuxième visite et la diminution de la sévérité de l'insomnie se conserve jusqu'à la fin des traitements. Trois semaines suivant les traitements, la sévérité de l'insomnie des participants du groupe expérimental semble s'être maintenue.

6. DISCUSSION ET CONCLUSION

6.1. Introduction

Toute personne ayant déjà manqué de sommeil a vite compris pourquoi c'était si important pour notre bon fonctionnement quotidien. Si cette mauvaise expérience se reproduit plus fréquemment, comment le corps réagira-t-il? À partir de quel moment, le fait de mal dormir devient-il un problème? Quelles sont les solutions existantes afin de pallier à l'insomnie? De quelles façons est-il possible de quantifier l'insomnie primaire? Cette expérimentation a donc été menée dans le but de trouver réponse à ces questions et aussi afin de déterminer si les traitements ostéopathiques globaux diminuent la sévérité de l'insomnie des adultes en bonne santé, souffrant d'insomnie primaire.

Cette section permettra de mieux comprendre la démarche mise en place par le chercheur afin de vérifier l'hypothèse de départ. L'outil d'évaluation de l'insomnie primaire utilisé, les difficultés rencontrées lors de l'expérimentation et les impacts des traitements prodigués sur la physiologie seront mis en lumière. Cela permettra de mieux comprendre pourquoi les résultats de la présente étude suggèrent que les traitements ostéopathiques globaux diminuent la sévérité de l'insomnie primaire, et ce, de façon statistiquement très significative, jusqu'à un mois après la fin des traitements. Avec de tels constats, cela offre maintenant une piste de solution sans médication et durable pour tous ceux désirant diminuer la sévérité de leur insomnie. Enfin, quelques recommandations seront énoncées afin de mieux diriger les futures recherches, portant elles aussi, sur l'insomnie primaire chez l'adulte en bonne santé.

6.2. Comparaison avec les études antérieures

Après avoir consulté les thèses portant sur l'insomnie dans le passé, le devis expérimental à simple aveugle, comprenant un groupe contrôle, semblait être le meilleur choix afin d'obtenir des conclusions pertinentes à l'hypothèse de départ. Le fait de choisir ce type de devis a permis d'éviter une faiblesse statistique des résultats obtenus dans les études passées (Bossé et Pinard, 1999; Bergeron, 2012; Nassif, 2013). De cette façon, les résultats des deux groupes, contrôle et expérimental, pouvaient être comparés. Compte tenu du fait que les participants du groupe expérimental ne savaient pas dans quel groupe ils se trouvaient, cela a pu ajouter du poids aux résultats obtenus pour ainsi pouvoir en tirer des conclusions plus probantes.

La puissance des résultats obtenus antérieurement dans les thèses ostéopathiques portant sur l'insomnie a souvent semblé faire défaut. Cela ayant pour effet de ne pas pouvoir confirmer l'hypothèse de départ des chercheurs. Afin d'éviter ce même problème, le recrutement des participants a pu débuter très tôt après l'approbation du protocole et l'utilisation des réseaux sociaux a permis de présenter une publicité portant sur la présente expérimentation à un auditoire mieux ciblé. En effet, en seulement quatre semaines, plus de 18 000 personnes ont vu la publicité sur leur fil d'actualités. De ce nombre, plus de 600 ont lu la publication, 150 ont publié un commentaire et au total, près de 57 personnes ont manifesté de l'intérêt pour prendre part à l'expérimentation. Neuf d'entre elles n'ont jamais répondu aux courriels d'explications. Sept personnes étaient intéressées, mais elles étaient incapables de répondre aux questionnaires de manière électronique. Dix personnes présentaient des critères d'exclusions : six femmes étaient enceintes et quatre souffraient d'insomnie secondaire. Deux

personnes ont annulé leur rendez-vous sans donner d'explications par la suite. Et une personne ne voulait pas faire partie du groupe expérimental, car elle ne voulait pas recevoir de traitement. De cette façon, l'échantillon souhaité a été obtenu : deux groupes de quatorze participants. D'après les calculs de puissance effectués lors de l'expérimentation de Julie Bergeron DO (QC), en 2012, ce nombre de participants avait été établi. Il ne restait qu'à savoir si la puissance statistique allait être suffisante, également lors de cette étude-ci.

Les deux groupes de participants étaient parfaitement homogènes. Chacun d'eux comprenait 13 femmes et un homme. Malgré le faible échantillon de Madame Bergeron (2012), cette inégalité entre les sexes des participants a également été observée dans la présente étude. Était-ce le fruit du hasard? Est-ce que plus de femmes utilisent les réseaux sociaux? Est-ce que les hommes sont plus timides à l'idée de prendre part à une étude? Il est assez difficile de répondre clairement à ces questions. Par contre, selon les informations fournies par la Sleep Foundation, près de 2 personnes sur 3, souffrant d'insomnie primaire, sont des femmes. De plus, même si le pourcentage d'hommes et de femmes utilisant Facebook comme réseau social est presque égal (60% des femmes vs 59% des hommes) (Digital Marketing Ramblings, 2015), le projet de recherche mené n'a pu obtenir ces mêmes proportions en regard du sexe des participants.

Afin de simplifier la collecte des données, comme dans la majeure partie des projets de mémoire présentés dans le passé, l'index de sévérité de l'insomnie a été utilisé. Il s'agit du meilleur outil disponible afin de quantifier la sévérité de l'insomnie. En contrepartie, les instruments technologiques permettant d'objectiver les différentes phases de sommeil n'ont pas été utilisés. Le fait d'avoir utilisé un questionnaire simple, court, concis et pouvant être rempli de manière électronique semble avoir permis une meilleure rétention des participants,

tout au long du projet de recherche. Cela produisant des résultats plus complets, pouvant être analysés plus en profondeur afin d'obtenir une réponse claire afin de valider l'hypothèse de départ.

6.3. Cadre conceptuel de la recherche

Tel que Maslow (1943) l'a exposé à l'aide de sa pyramide des besoins fondamentaux (Annexe B), le sommeil apparaît à la base des besoins primaires. Cela veut donc dire que si les besoins de base ne sont pas comblés, il est difficile de parvenir ensuite à combler ceux situés dans le haut de la pyramide. Alors comment quelqu'un qui souffre d'insomnie primaire peut-il parvenir à se concentrer toute une journée, lors de la réalisation de ses activités quotidiennes et domestiques? Comme le sommeil est un phénomène d'auto-régulation (section 2.1, 2.2 et 2.3), le corps devrait parvenir à s'endormir ainsi qu'à rester endormi, sans aide extérieure. Puisque la majorité des solutions existantes afin de diminuer la sévérité de l'insomnie primaire nécessitent une adaptation extérieure de la part du participant (médication, musique, habitudes de vie), il serait intéressant de pouvoir permettre au corps de régir son sommeil, seul.

En considérant les quatre grands concepts de l'ostéopathie : la structure gouverne la fonction, le rôle de l'artère est absolu, l'unité fonctionnelle du corps et la capacité d'autorégulation du corps (Still, 1902), tout indique que cette médecine alternative soit un outil efficace afin d'aider un individu à diminuer la sévérité de son insomnie. C'est donc dire qu'en libérant, minimalement, le système musculo-squelettique, le système crânio-sacré, le corps facial et le corps liquidiens de ses lésions ostéopathiques ainsi qu'en rétablissant les mécanismes de pressions, le corps devrait être en mesure de diminuer la sévérité de son insomnie par lui-même. De plus, comme cette science traite un individu et non des

symptômes, le fait d'offrir un traitement ciblé avec les besoins précis du participant, au lieu de traiter des structures bien précises, devrait permettre d'obtenir des résultats concluants. Il ne restait plus qu'à expérimenter le tout afin de trouver une réponse concluante à l'hypothèse de départ.

C'est donc en ayant reçu trois séances d'ostéopathie générale prodiguées par le chercheur, celles-ci réparties sur une période de quatre semaines, durant l'automne de l'année 2015, qu'au final, la sévérité de l'insomnie primaire des participants a diminuée de façon statistiquement très significative dès la deuxième séance. Cette amélioration semble également s'être maintenue dans le temps pour une période de trois semaines suivant la dernière séance.

6.4. Explications alternatives

Afin de respecter la méthodologie de traitement enseignée au CEOM l'expérimentation réalisée dans le cadre de ce projet a été réalisée en prodiguant des traitements d'ostéopathie globale. C'est-à-dire que d'emblée, aucune structure anatomique précise n'allait être ciblée avant de prendre connaissance des besoins spécifiques du patient, afin de tenter de diminuer la sévérité de son insomnie. À la lumière des résultats obtenus, il semble que cette approche ait été bénéfique pour les participants ainsi que pour les fins de cette recherche. Par contre, en tenant compte de l'évolution de l'insomnie des participants, certains d'entre eux semblent avoir mieux profité des traitements visant l'axe crâno-sacré et le système musculo-squelettique. D'autres ont vu la sévérité de leur insomnie diminuée à la suite des séances où le corps fascial était adressé et certains ont mieux réagi lorsque le corps liquidiens fût normalisé. En tenant compte de ces observations, il serait pertinent de penser que des traitements d'ostéopathie réalisés en tenant compte d'un des sept mécanismes de santé (Annexe E) en

particulier auraient un effet plus considérable chez certaines personnes souffrant d'insomnie primaire que d'autres.

6.4.1. Systèmes crânio-sacré et musculo-squelettique

Les participants #2, #13 et #28, ont obtenu des pointages à l'ISI (Annexe P) moins élevés suite à la première séance. La sévérité de l'insomnie primaire semble s'être améliorée suite au traitement prodigué en ciblant le système crânio-sacré et le système musculo-squelettique.

Le système crânio-sacré est en partie composé de l'ensemble du crâne et de ses membranes intracrâniennes, ainsi que du sacrum et du lien qui les unit ensemble : la dure-mère. Ce système peut, entre autres, être restreint par des problématiques musculo-squelettiques. Si son intégrité est compromise, cela nuira à la libre circulation du liquide céphalo-rahidien. Ce dernier est sécrété par les plexus choroïdes au niveau des ventricules latéraux, des troisième et quatrième ventricules et dans les hémisphères cérébraux dérivant du tube neural encéphalique primitive (Wikipédia, 2016). Il offre une protection mécanique au niveau du système nerveux central. Il protège le corps contre les infections, car il contient des médiateurs de l'immunité humorale et cellulaire. Il sert aussi à transporter des hormones et des nutriments. Enfin, il est également utile pour éliminer les substances toxiques dans l'organisme durant le sommeil (Marieb, 1999). Lorsque ce système est affecté, il est impératif de le libérer. Le contenant ayant été adressé, ceci permettra de se rendre plus efficacement au contenu. Il aurait été intéressant de ne traiter que ces deux systèmes sur un plus grand échantillon afin de savoir si la sévérité de l'insomnie aurait également diminué.

6.4.2. Le corps fascial

Lors de la deuxième séance, si tout s'était bien déroulé à la suite de la première rencontre, le corps fascial était adressé plus spécifiquement. Celui-ci forme une matrice viscoélastique tridimensionnelle servant de support à toute la structure. Il pénètre et entoure tout le système musculo-squelettique, les organes, les nerfs ainsi que le système vasculaire. Les fascias contiennent des éléments contractiles permettant au corps de moduler la force requise afin d'obtenir dynamique musculo-squelettique adéquate. Il permet aussi de réaliser des ajustements mécano-sensoriels. Un déséquilibre de ce système pourra augmenter ou diminuer le tonus musculaire ou diminuer la coordination neuromusculaire. Ces derniers étant en grande partie responsables des mécanismes physiopathologiques de plusieurs syndromes douloureux. (Klinger 2014.) Ceci pourrait expliquer pourquoi les participants #4, #6, #9, #14, #16, #20 et #24 (Annexe P) ont observé une diminution de la sévérité de l'insomnie primaire plus marquée en réponse au deuxième traitement. Il est permis de croire qu'un traitement ciblé principalement sur le système fascial pourrait grandement aider à diminuer la sévérité du trouble de sommeil le plus répandu.

6.4.3. Le corps liquidien

Ce concept du corps liquidien est unique à l'ostéopathie. Puisque la masse du corps est composée d'environ 65% d'eau (Watson, 1980), chaque structure possède donc une masse liquidienne. Lorsque celle-ci est décentrée, cela peut affecter le fonctionnement normal de la structure et aussi favoriser des lésions ostéopathiques récidivantes (concept présenté dans le cadre du corps d'autorégulation de la formation de premier cycle offert au CEOM (2014), par Geneviève Forget DO (QC)). Il est donc primordial d'éliminer toutes empreintes liquidien

résiduelles pouvant se retrouver dans les structures en lésion ostéopathique afin de normaliser efficacement une structure en lésion. Deux participants (#24 et #28) (Annexe P) ont vu la sévérité de leur insomnie primaire diminuée à la suite de ce genre de normalisation. Cela suppose donc qu'un traitement ciblé au niveau liquidiens peut lui aussi, influencer la sévérité de l'insomnie primaire.

6.4.4. Résumé

Malgré l'homogénéité des deux groupes prenant part à l'expérimentation, chacun des participants s'est présenté, de bonne foi, avec son histoire personnelle, faisant de lui une personne unique. L'enjeu ici était donc de trouver le meilleur traitement ostéopathique possible pour cette personne à ce moment très précis. À la lumière des résultats obtenus lors de ce projet de recherche, la sévérité de l'insomnie primaire d'une grande majorité de participants a grandement diminué en ayant libéré le corps fascial. De cette façon, par sa capacité intrinsèque d'autorégulation, le corps n'a pas eu d'autres choix que de profiter des normalisations ostéopathiques réalisées au cours de l'expérimentation, afin de diminuer la sévérité de son insomnie primaire.

6.5. Biais

Afin d'obtenir des résultats crédibles pouvant être analysés adéquatement par le statisticien, certaines précautions ont dû être prises afin de limiter l'impact des biais, dans cette expérimentation.

En effet, les deux groupes ont été constitués de manière aléatoire, à l'aide d'une grille de randomisation, fournie par le statisticien (Annexe O), au début de l'expérience. Afin

d'assurer une meilleure randomisation de l'échantillonnage, les participants auraient pu être affectés à un groupe, sans que le chercheur soit au courant de l'ordre établi.

Tout au long de l'expérimentation, le chercheur connaissait l'évolution de l'insomnie des participants. Cela a pu diriger son attention ou ses actions dans un plan de traitement différent que si l'évolution de l'insomnie avait été maintenue secrète. Le chercheur devenait également de plus en plus connaisseur sur l'insomnie primaire et sa palpation a pu se préciser au fil des séances, menant ainsi à un billet en regard de l'évaluateur. Il aurait été intéressant de maintenir l'évolution de la sévérité de l'insomnie primaire secrète afin de ne pas influencer le traitement prodigué par le chercheur.

D'un autre côté, tous les efforts ont été mis en place afin de recréer les mêmes circonstances de traitement. Les traitements se sont toujours tenus au même endroit, dans le même local. À l'arrivée du participant, l'ISI était rempli avant même de poser quelques questions que ce soit. De cette façon, les commentaires du chercheur ne pouvaient pas interférer avec les futurs résultats du questionnaire portant sur l'insomnie primaire.

L'index de sévérité de l'insomnie utilisé afin d'objectiver l'insomnie primaire des participants lors de cette expérimentation était le meilleur outil disponible. Compte tenu de sa simplicité d'utilisation et de sa validité conservée, même s'il était rempli de manière électronique, cela a permis de limiter les biais liés à l'utilisation de l'outil de mesure.

Un des biais qui était difficilement contrôlable était lié aux individus. Puisque les données ont été obtenues à l'aide d'un questionnaire rapporté et que les personnes participaient, consciemment, à une expérience portant sur l'insomnie, il est permis de croire que certaines d'entre elles auraient pu vouloir donner un coup de main au chercheur en

bonifiant leurs réponses en remplissant l'ISI. Il est également permis de croire que certaines d'entre elles auraient pu modifier leurs habitudes de sommeil afin de diminuer la sévérité de leur insomnie et par le fait même, fournir des résultats plus concluants au chercheur. Afin de limiter ces biais, les participants auraient pu être avertis de ne rien changer à leurs habitudes de sommeil.

Plusieurs facteurs extérieurs dans la vie des participants pouvaient venir influencer les résultats. Deux participantes ont dû être exclues. Elles faisaient partie du groupe contrôle. Elles ont avoué avoir utilisé de la médication afin de diminuer leur insomnie. Cela démontre à quel point ces participantes étaient découragées par rapport à leur sommeil.

Trois participantes (#11, #17, #23) n'ont pas constaté de changement suite aux trois séances reçues dans le cadre de cette recherche. Après avoir établi un lien de confiance avec les trois femmes, le chercheur a réussi à obtenir des informations complémentaires afin de mieux comprendre leurs situations. Chacune d'entre elles vivait des situations très stressantes à la maison. Que ce soit en lien avec leur travail ou leur situation familiale précaire, l'insomnie, de chacune d'entre-elles, semblait plus liée à leurs préoccupations psychologiques. Cela ressemblait donc plutôt à de l'insomnie secondaire. Celles-ci n'ayant pas consulté de médecin, le diagnostic précis n'avait pas été posé. Elles ont tout de même pris part à la recherche même si elles ne satisfaisaient peut-être pas tous les critères d'admissibilité en fin de compte. Enfin, il leur a été fortement suggéré d'aller consulter un médecin afin de statuer sur leur condition de santé véritable.

6.6. Validité externe des résultats

Avec les résultats obtenus lors de l'expérimentation menée à l'automne 2015, portant sur l'insomnie primaire, l'hypothèse de départ a pu être validée. En effet, à la suite aux traitements ostéopathiques globaux, réalisés pendant cette période, une diminution de la sévérité de l'insomnie a été observée, chez une population composée d'adultes en bonne santé.

Malgré les résultats statistiquement très significatifs obtenus lors de cette expérimentation, ceux-ci ont seulement permis de tirer des conclusions en lien avec les participants qui ont pris part à cette expérimentation. Le nombre de quatorze participants est insuffisant pour permettre d'extrapoler sur l'efficacité de l'ostéopathie portant sur l'insomnie primaire des gens en général.

Étant donné que l'étude s'est déroulée dans les Laurentides, au Québec, il est impossible de transposer ces résultats pour une population étant située ailleurs dans le monde.

Il est également à noter que cette étude permet seulement de conclure que les traitements ostéopathiques globaux diminuent la sévérité de l'insomnie primaire chez des gens présentant les mêmes caractéristiques que ceux ayant pris part à cette recherche.

En réponse à ces observations, la validité externe de cette étude n'a pu être généralisée à la vie réelle.

6.7. Signification clinique des résultats

Grâce à ses techniques manuelles, l'ostéopathie vise à rétablir l'équilibre au niveau des principaux systèmes nerveux et endocriniens en lien avec le sommeil afin de permettre au

corps de retrouver l'homéostasie. Cette médecine s'intéresse surtout aux causes plutôt qu'aux symptômes. Cela permet donc de mettre en place des solutions durables en lien avec un problème précis. Comme enseigné au CEOM, il faudra donc toujours libérer le contenant avant de pouvoir normaliser efficacement le contenu. De cette façon, les effets indésirables du traitement seront minimisés et cela permettra au corps de mieux intégrer tous les changements apportés à son équilibre, vital. Le fait d'avoir obtenu des résultats statistiquement très significatifs lors de cette expérimentation a permis de valider cette méthodologie.

En effet, en libérant l'occiput et le sphénoïde de onze des quatorze participants, il est permis de croire que cela a grandement aidé le fonctionnement de leur glande pinéale, située juste au dessus de la selle turcique du sphénoïde (Netter, 2004). Une fois normalisés, les temporaux de la moitié des participants ont pu retrouver une mobilité, une motilité et une position favorable afin de libérer le trajet des nerfs crâniens traversant son rocher. Compte tenu du fait que la vision est impliquée dans la régulation du sommeil (section 2.1), la partie ophtalmique du nerf trijumeau en aura profité plus précisément. Les artères carotides internes ainsi que l'artère méningée postérieure ont elles aussi été optimisées afin de fournir un apport sanguin accru aux différentes zones du cerveau sollicitées lors de la régulation du sommeil (section 2.3).

Une fois les os frontaux de quatre des patients normalisés, cela a permis un meilleur fonctionnement du sinus longitudinal supérieur, qui lui吸orbe le liquide céphalo-rachidien, à la base de l'auto-régulation du corps. Ils sont également en étroite relation avec le 3^e ventricule qui est situé tout près du noyau suprachiasmatique (Netter, 2004).

Quant aux os pariétaux, ils sont situés juste au-dessus de la scissure de Rolando ou scissure centrale (Netter, 2004), qui joue un rôle important dans l'intégration des informations sensorielles (vue, toucher, audition); ils ont été normalisés chez trois des participants. Le cortex pariétal supérieur est pour sa part, impliqué dans la voie dorsale du système visuel (Wikipédia, 2016). Les chaînes myofasciales latérales relient les pariétaux aux os iliaques qui eux, étant en lien avec le sacrum, forment le filon terminal de l'insertion distale de la dure-mère. Celle-ci reliant le sacrum à l'occiput, une fois libérée, elle permettra au LCR de circuler librement, à partir du cerveau, en longeant la moelle épinière.

Situées entre le crâne et le bassin, les vertèbres en lésion ostéopathique qui ont été normalisées ont permis un meilleur dialogue entre les ganglions vertébraux et les nerfs grand splanchnique et petit splanchnique. En effet, la totalité des participants s'est présentée avec des lésions vertébrales ostéopathiques. La normalisation de ces dernières a eu comme effet d'éviter une sympathicotonie (section 2.4) empêchant le corps de trouver le sommeil.

En libérant les os du crâne de deux des participants, spécialement ceux composant l'orbite de l'œil, cela a permis de libérer le passage de l'artère méningée moyenne ainsi que des nerfs crâniens III, IV, V, et VI dans la fente sphénoïdale. En libérant les os du crâne, le ganglion sphéno-palatin a lui aussi pu mieux coordonner son action avec l'hypophyse et le ganglion cervical supérieur.

En normalisant plus fréquemment le foie, le péricarde et les intestins de leur lésion respective, cela semble avoir permis de réduire la sommation d'informations envoyées au cerveau d'une grande majorité des patients, via le système nerveux sympathique. De cette

façon, le corps a probablement eu plus de facilité à passer le relais au système nerveux parasympathique, afin de diminuer les symptômes de l'insomnie primaire des participants.

Puisque le système immunitaire semble se réguler lors de la phase 5 du sommeil (section 2.2), et que celui-ci étant composé en grande partie de liquide, il est possible que les traitements ostéopathiques à visée liquidienne aient permis de faciliter sa régulation, facilitant ainsi le maintien du sommeil profond et donc, diminué la sévérité de l'insomnie primaire.

6.8. Forces et faiblesses

Malgré la puissance des résultats obtenus au cours de cette recherche, l'application de certaines procédures aurait pu améliorer son fonctionnement, tandis que d'autres ont permis de valider notre hypothèse de départ, de manière statistiquement très révélatrice.

Tout d'abord, le fait d'avoir utilisé les réseaux sociaux comme mode de recrutement principal a permis d'avoir une visibilité accrue auprès d'une population assez ciblée. Pour moins de 100\$, une publicité parlant brièvement de l'insomnie primaire a été mise en ligne. Celle-ci menait au blogue du chercheur et les futurs participants pouvaient alors lire en détail les détails de l'étude. Il était également possible pour eux d'en apprendre un peu plus sur l'identité du chercheur ainsi que sur ces antécédents professionnels. Cela semble avoir sécurisé les patients pour ensuite les inciter à prendre contact avec la personne responsable de l'expérimentation. Au total, c'est 18 000 personnes qui ont aperçu l'annonce. Un peu moins de 600 personnes ont cliqué sur la publicité afin d'en apprendre davantage. Au final un peu moins qu'une soixantaine de personnes ont pris contact concrètement. Ce qui a permis de mieux départager ceux qui rencontraient les critères d'inclusions et ceux qui ne les rencontraient pas.

De cette façon, l'objectif initial d'obtenir deux groupes de quatorze participants a été atteint rapidement.

Le fait d'avoir réussi à former un groupe contrôle semble également avoir porté des fruits. De cette façon, cela rencontra les recommandations apportées à la suite de différents projets de recherches ostéopathiques réalisés dans le passé. D'un point de vue statistique, cela a permis de comparer les résultats obtenus lors des quatre reprises où les participants ont eu à remplir le questionnaire ISI. Ceci semble avoir permis de tirer des conclusions plus précises afin de valider l'hypothèse de recherche. Le devis expérimental à simple aveugle établi dès le départ a donc ainsi pu être respecté.

Le questionnaire de départ aurait quant à lui pu être plus clair et plus précis. Une participante a dû être refusée, même après avoir rempli le questionnaire initial. Ce n'est que lorsqu'elle s'est présentée au premier rendez-vous que le chercheur a appris qu'elle était en investigation médicale pour une possible maladie de Cushing. Les résultats de deux participantes du groupe contrôle ont aussi dû être mis de côté. À la troisième semaine, leurs pointages à l'ISI s'étaient grandement améliorés. Elles ont avoué avoir demandé de la médication pour améliorer leur sommeil à leur médecin respectif. Enfin, une participante du groupe expérimental semble avoir caché le fait qu'elle détenait une prescription de médication pour améliorer son sommeil. C'est au courant de la deuxième rencontre qu'elle a avoué avoir dû prendre une dose de sa prescription. Sa participation s'est terminée au terme de cette rencontre et ses résultats ont été retirés de l'étude en cours.

Il aurait été très intéressant de mener cette étude auprès d'un peu plus d'hommes. Seulement deux ont participé à la recherche, chacun d'eux faisant partie des deux groupes.

Cela aidant à obtenir deux groupes parfaitement homogènes. Même si l'insomnie primaire semble toucher deux tiers des femmes contre seulement un tiers d'hommes, le même ratio n'a pas été obtenu dans ce projet de recherche.

Le fait d'avoir utilisé un outil de mesure simple, pour quantifier la variable dépendante, semble avoir facilité les choses. L'Index de Sévérité de l'Insomnie (ISI) est un outil précis, concis, et pouvant être rempli autant à la main, que par voie électronique. Sa validité ayant été démontrée dans le passé, il s'agit simplement du meilleur outil de mesure pour quantifier la sévérité de l'insomnie primaire. Ce qui fait en sorte que son utilisation a autant facilité la vie des participants que celle du chercheur. Compte tenu du fait que ce questionnaire comporte sept questions, il aurait été intéressant de comparer l'évolution des résultats entre chacune d'elles. Cela aura permis de mieux comprendre quels aspects de l'insomnie primaire semblent avoir le plus profité des traitements ostéopathiques reçus. De cette façon, il aurait pu être possible de savoir quels aspects de l'insomnie auraient le plus profité en réponse aux traitements principaux systèmes pris en charge lors de cette expérience.

Il aurait été très intéressant de pouvoir évaluer l'insomnie primaire, plus objectivement, avant et après l'étude. L'insomnie primaire aurait pu être monitorisée à l'aide d'un polysomnographe. De cette façon, il aurait probablement été plus facile de comprendre comment des traitements d'ostéopathie globale ont pu diminuer la sévérité de l'insomnie primaire des participants. Compte tenu de la difficulté d'accès à ces instruments et que pour l'instant, aucun outil accessible au grand public n'ait démontré son efficacité afin de quantifier l'insomnie primaire, celle-ci a dû être mesurée seulement à l'aide du questionnaire ISI.

Enfin, le fait d'avoir annoncé, dès le départ, que les traitements ostéopathiques ne viseraient aucune structure précise ou ne feraient appel à aucune technique en particulier semble avoir permis au chercheur de prodiguer des traitements personnalisés, en lien avec la problématique précise du participant. Ceci permettant ainsi de respecter la méthodologie du CEOM, enseignée tout au long du cursus de formation de premier cycle, en ostéopathie. Donc, d'obtenir ainsi des résultats permettant de valider l'hypothèse de départ.

6.9. Avancement des connaissances

Les résultats statistiquement très significatifs obtenus dans le cadre de ce projet de recherche permettront d'informer les autres chercheurs désirant approfondir l'insomnie primaire. Il sera également possible d'utiliser les conclusions de ce travail afin d'informer les gens souffrant de ce trouble de sommeil, leur offrant ainsi une méthode douce et non invasive, pouvant leur permettre de solutionner leur insomnie primaire. À la lumière des résultats obtenus, l'ostéopathie devra également être comparée aux autres traitements connus à ce jour dans le traitement de l'insomnie primaire. Elle pourra aussi servir de complément à certaines avenues déjà connues comme étant très efficaces (exemple: thérapie cognitivo comportementale) afin de bonifier les résultats de ces approches thérapeutiques. Le corps médical traditionnel devrait aussi prendre connaissance de ces résultats. Cela leur permettrait d'offrir une autre solution possible à leurs patients.

6.10. Suggestions

En référence aux nouvelles connaissances acquises lors de cette expérimentation, il serait intéressant de considérer les suggestions qui suivent afin de poursuivre le travail déjà

amorcé en ce qui concerne l'insomnie primaire. De cette façon, il sera possible de combiner tous les résultats afin d'obtenir des conclusions encore plus intéressantes.

Il semble primordial d'obtenir deux groupes, dont un contrôle. Cela augmentera la validité des résultats obtenus. Afin d'atteindre un échantillon assez considérable, l'utilisation des réseaux sociaux apparaît être un mode de recrutement simple, efficace, ciblé et peu couteux.

L'utilisation d'un questionnaire initial plus clair, en ce qui a trait à la consommation actuelle ou future, de médication devrait prévenir le retrait de certains participants. Il doit être demandé aux participants, de façon claire, s'ils prennent de la médication aidant leur sommeil et de leur demander d'informer le chercheur s'il y avait un changement à ce niveau, à n'importe quel moment de l'étude.

Tout dépendant des connaissances des futurs chercheurs, dans le monde médical, comparer le groupe expérimental et le groupe contrôle à un troisième groupe, recevant d'autres formes de traitements pour diminuer l'insomnie primaire, pourrait donner plus de signification aux résultats obtenus.

Afin d'augmenter la validité externe des résultats obtenus, le même genre de recherche pourrait être tenu à différents endroits au Québec. Une fois toutes les données rassemblées, le biais possible quant à la validité externe pourrait être écarté. Par contre, afin de simplifier le tout et de pouvoir vraiment comparer les résultats obtenus, l'ISI devrait être le seul outil de mesure servant à quantifier la sévérité de l'insomnie.

6.11. Conclusion

Ce travail de recherche aura permis au chercheur d'en apprendre beaucoup plus au sujet du trouble de sommeil le plus répandu dans la société : l'insomnie primaire. Au fil de l'expérimentation, il aura été possible d'en apprendre davantage sur ses mécanismes d'action, ses conséquences sur l'être humain ainsi que sur les solutions connues à ce jour afin de réduire la sévérité de l'insomnie primaire.

Le but principal de ce travail était de savoir si les traitements ostéopathiques globaux pouvaient diminuer la sévérité de l'insomnie primaire chez les adultes en bonne santé. Pour ce faire, le meilleur outil disponible a été utilisé : l'Index de Sévérité de l'Insomnie. À l'aide des réponses obtenues à ce questionnaire composé de sept questions, le chercheur pouvait quantifier la sévérité de leur insomnie à l'aide d'un pointage sur 28. Donc, au fil des traitements, il était possible d'observer la variation des pointages des patients, suite aux trois traitements d'ostéopathie globaux prodigués par le chercheur. Les résultats obtenus auprès des quatorze participants du groupe expérimental ont pu être comparés à ceux du groupe contrôle et pour donner suite à leurs analyses, l'hypothèse de départ a pu être validée de façon statistiquement très significative.

La présence du groupe contrôle, de l'échantillonnage adéquat ainsi que la simplicité de l'outil de mesure de la sévérité de l'insomnie primaire ont permis d'obtenir des conclusions aussi probantes. Afin d'officialiser l'efficacité des traitements ostéopathiques mis en lumière dans ce projet de recherche, la thérapie cognitivo-comportementale aurait pu y être comparée. Ce travail aura également permis de constater l'efficacité de toute la théorie enseignée dans le cadre du cursus de la formation de premier cycle au CEOM. Dégager le contenant, pour

ensuite avoir accès au contenu tout en respectant les besoins uniques du patient. En libérant les sept mécanismes de santé connus (Annexe E), le corps aura donc toutes les capacités nécessaires afin de s'autoréguler et ainsi retrouver son homéostasie.

Il est souhaitable de penser que le fait d'avoir obtenu de tels résultats dans le cadre de ce travail permettra de poser un jalon important dans la reconnaissance de l'ostéopathie dans notre société actuelle, permettant ainsi d'offrir un support complémentaire au système de santé actuel, mis en place depuis quelques générations.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Advance In Orthomolecular Research, Insomnia: natural solution for a better sleep, 3(8), 6-13.
- Almeida Montes, L.G., Ontiveros Uribe, M.P., Cortés Sotres, J., Heinze Martin, G., (2003). Treatment of primary insomnia with melatonin: a double-blind, placebo-controlled, crossover study, *Journal of Psychiatry and Neurosciences*, 28(3): 191–196.
- Bastien, C.H., Vallières, A., Morin, C., (2001). Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Medicine*, 2(4), 297-307.
- Bergeron, J., (2012). Effet du traitement ostéopathique sur la qualité du sommeil, Thèse de doctorat non publiée, Collège Études Ostéopathique, Montréal.
- Bjørnsgaard, J.H., Bjerkeset, O., Romundstad, P. et Gunnell, D. (2011). Sleeping Problems and Suicide in 75,000 Norwegian Adults: A 20 Year Follow-up of the Study. *Sleep*, 34(9), 1155–1159. doi: 10.5665/SLEEP.1228
- Black, D. S., O'Reilly, G. A., Olmstead, R., Breen, E. C., & Irwin, M. R. (2015). Mindfulness meditation and improvement in sleep quality and daytime impairment among older adults with sleep disturbances: a randomized clinical trial. *JAMA Intern Med*, 175(4), 494-501. doi: 10.1001/jamainternmed.2014.8081
- Black, D. S., O'Reilly, G. A., Olmstead, R., Breen, E. C., & Irwin, M. R. (2015). Mindfulness meditation and improvement in sleep quality and daytime impairment among older adults with sleep disturbances: a randomized clinical trial. *JAMA Intern Med*, 175(4), 494-501. doi: 10.1001/jamainternmed.2014.8081
- Blais, F.C., Gendron, L., Mimeault, V., Morin, C.M. (1997). Évaluation de l'insomnie : Validation de trois questionnaires. *L'Encéphale : Revue de psychiatrie clinique biologique et thérapeutique*, 23(6), 447-453.
- Blasi, A., Jo, J., Valladares, E., Morgan, B. J., Skatrud, J. B., & Khoo, M. C. (2003). Cardiovascular variability after arousal from sleep: time-varying spectral analysis. *J Appl Physiol* (1985), 95(4), 1394-1404. doi: 10.1152/japplphysiol.01095.2002

- Bossé, E. et Pinard, F., (1999). Résolution de l'insomnie par le traitement crânio-sacré, cardiaque et rénal, Thèse de doctorat non publiée, Collège Études Ostéopathique, Montréal.
- Bouthillier, G., Savard, G., Brillon, P. et Dugas M.J., (2001). La thérapie cognitivo-comportementale : première partie, *Le Clinicien*, 16(8), 95-110.
- Bouthillier, G., Savard, G., Brillon, P. et Dugas, M.J. (2001). La thérapie cognitivo-comportementale : deuxième partie, *Le Clinicien*. 16(9), 103-119.
- Britton, W. B., Haynes, P. L., Fridel, K. W., & Bootzin, R. R. (2012). Mindfulness-based cognitive therapy improves polysomnographic and subjective sleep profiles in antidepressant users with sleep complaints. *Psychother Psychosom*, 81(5), 296-304. doi: 10.1159/000332755000332755
- Britton, W. B., Haynes, P. L., Fridel, K. W., & Bootzin, R. R. (2012). Mindfulness-based cognitive therapy improves polysomnographic and subjective sleep profiles in antidepressant users with sleep complaints. *Psychother Psychosom*, 81(5), 296-304. doi: 10.1159/000332755000332755
- Buijs, R. M., la Fleur, S. E., Wortel, J., Van Heyningen, C., Zuidam, L., Mettenleiter, T. C., Niijima, A. (2003). The suprachiasmatic nucleus balances sympathetic and parasympathetic output to peripheral organs through separate preautonomic neurons. *J Comp Neurol*, 464(1), 36-48. doi: 10.1002/cne.10765
- Buxton, O.M., Spiegel, K., Van Cauter, E. (2002). Modulation of endocrine function and metabolism by sleep and sleep loss. *Sleep Medicine*. Philadelphia: Hanley & Belfus. 59–69
- By The Numbers: 200+ Amazing Facebook Statistics (January 2016), récupéré le 1er mars 2016, <http://expandedramblings.com/index.php/by-the-numbers-17-amazing-facebook-stats/4/>
- Camirand, N. (2009). Dysfonctions glandulaires et nerveuses : Diagnostics et traitements ostéopathiques. Paris, France : Maloine. Canada: Éditions Spirales.
- Carskadon, M., Dement, W. (2005). Normal human sleep: An overview. *Principles and Practice of Sleep Medicine*. 4th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 13–23
- Catcheside, P. G., Chiong, S. C., Mercer, J., Saunders, N. A., & McEvoy, R. D. (2002). Noninvasive cardiovascular markers of acoustically induced arousal from non-rapid-eye-movement sleep. *Sleep*, 25(7), 797-804.

- Challet, E. (2005). *Sommeil et nutrition: approche chronobiologique par les rythmes hormonaux*, Université Louis Pasteur, Laboratoire de Neurobiologie des Rythmes.
- Champagne, M.A. (1999). L'hormone du désir. Montréal, Québec : Libre Expression.
- Chang, E.T., Lai, H.L., Chen, P.W., Hsieh, Y.M. et Lee, L.H., (2012). The effects of music on the sleep quality of adults with chronic insomnia using evidence from polysomnographic and self-reported analysis: a randomized control trial. *International Journal of Nursing Studies*, 49(8), 921-930. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2012.02.019
- Chen, C.K., Pei, Y.C., Chen, N.H., Huang, L.T., Chou, S.W., Wu, K.P., ... Wu, C.K., (2014). Sedative music facilitates deep sleep in young adults. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 20(4), 312-317. doi: 10.1089/acm.2012.0050
- Chen, X.H., Li, Y., Kui, Y., Wang, C., Fang, F., Zhou, D.J., ... Xian, Y.D., (2013). Sleep disorder treated mainly with flying needling therapy: a clinical randomized controlled research, *Zhongguo Zhen Jiu*, 33(2), 97-100.
- Cho, Y. W., & Song, M. L. (2014). Effects of pregabalin in patients with hypnotic-dependent insomnia. *J Clin Sleep Med*, 10(5), 545-550. doi: 10.5664/jcsm.3708
- Cho, Y. W., & Song, M. L. (2014). Effects of pregabalin in patients with hypnotic-dependent insomnia. *J Clin Sleep Med*, 10(5), 545-550. doi: 10.5664/jcsm.3708
- Cianci, T., Zoccoli, G., Lenzi, P., & Franzini, C. (1991). Loss of integrative control of peripheral circulation during desynchronized sleep. *Am J Physiol*, 261(2 Pt 2), R373-377.
- Cordi, M.J., Schlarb, A.A. et Rasch, B. (2014). Deepening sleep by hypnotic suggestion. *Sleep*, 37(6):1143-1152, 1152A-1152F. doi: 10.5665/sleep.3778
- Douglas, N.J. (2005). Respiratory physiology: Control of ventilation. *Principles and Practice of Sleep Medicine*. 4th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders. 224-229.
- Edinger, J.D., Bonnet, M.H., Bootzin, R.R., Doghramji, K., Dorsey, C., ... Epsie C.A., (2004). Derivation of research diagnostic criteria for insomnia : report of an American academy of sleep medicine work group. *Sleep*, 27:567-92.

- Ellis, J. G., Cushing, T., & Germain, A. (2015). Treating Acute Insomnia: A Randomized Controlled Trial of a "Single-Shot" of Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia. *Sleep*, 38(6), 971-978. doi: 10.5665/sleep.4752
- Filion, C. et Pépin, M. (1998) L'interaction entre les parenchymes du foie, des poumons et des reins, : démonstration de l'unité fonctionnelle des parenchymes, Thèse de doctorat non publiée, Collège Études Ostéopathique, Montréal.
- Frank, M.G., (2006). The mystery of sleep function: current perspectives and future directions. *Neurosciences*, 17(4), 375-392. doi :10.1515/revneuro.2006.17.4.375
- Gais, S., Molle, M., Helms, K., & Born, J. (2002). Learning-dependent increases in sleep spindle density. *J Neurosci*, 22(15), 6830-6834. doi: 20026697
- Gagnon, C., Belanger, L., Ivers, H., & Morin, C. M. (2013). Validation of the Insomnia Severity Index in primary care. *J Am Board Fam Med*, 26(6), 701-710. doi: 10.3122/jabfm.2013.06.130064
- Gao, X., Xu, C., Wang, P., Ren, S., Zhou, Y., Yang, X., & Gao, L. (2013). Curative effect of acupuncture and moxibustion on insomnia: a randomized clinical trial. *J Tradit Chin Med*, 33(4), 428-432.
- Glozier, N., Martiniuk, A., Patton, G., Ivers, R., Li, Q., Hickie, I., ... Stevenson, M. (2010). Short Sleep Duration in Prevalent and Persistent Psychological Distress in Young Adults: The DRIVE Study. *Sleep*, 33(9), 1139–1145.
- Gomez-Gonzalez, B., Dominguez-Salazar, E., Hurtado-Alvarado, G., Esqueda-Leon, E., Santana-Miranda, R., Rojas-Zamorano, J. A., & Velazquez-Moctezuma, J. (2012). Role of sleep in the regulation of the immune system and the pituitary hormones. *Ann N Y Acad Sci*, 1261, 97-106. doi: 10.1111/j.1749-6632.2012.06616.x
- Gottlieb, D.J., Punjabi, N.M., Newman, A.B., Resnick, H.E., Redline, S., Baldwin, ... Nieto, F.J. (2005). Association of Sleep Time With Diabetes Mellitus and Impaired Glucose Tolerance. *Archives of Internal Medicine*, 165(8), 863-867. doi:10.1001/archinte.165.8.863
- Groulx, D., (2010). Les effets du traitement ostéopathique chez les travailleurs de nuit, Thèse de doctorat non publiée, Collège Études Ostéopathique, Montréal.
- Haimov, I., & Shatil, E. (2013). Cognitive training improves sleep quality and cognitive function among older adults with insomnia. *PLoS One*, 8(4), e61390. doi: 10.1371/journal.pone.0061390

- Hansen, A.L., Dahl, L., Olson, G., Thornton, D., Graff, I.E., Frøyland, L., ... Pallesen, S. (2014). Fish consumption, sleep, daily functioning, and heart rate variability. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 10(5), 567-575. doi: 10.5664/jcsm.3714
- Harmat, L., Takacs, J., & Bodizs, R. (2008). Music improves sleep quality in students. *J Adv Nurs*, 62(3), 327-335. doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04602.x
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S.M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., ... Adams Hillard, P.J. (2015). Sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Journal of the National Sleep Foundation*. doi:10.1016/j.slehd.2014.12.010
- Howatson, G., Bell, P. G., Tallent, J., Middleton, B., McHugh, M. P., & Ellis, J. (2012). Effect of tart cherry juice (Prunus cerasus) on melatonin levels and enhanced sleep quality. *Eur J Nutr*, 51(8), 909-916. doi: 10.1007/s00394-011-0263-7
- Huang, Z., Urade, Y., Hayaishi, O., (2011). Current Topics in Medicinal Chemistry, 11(8), 1047-1057
- Huijuan, C., Xingfang P., Hua L., Jianping L, (2009). Acupuncture for Treatment of Insomnia: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials, *Journal of Alternative Complementary Medicine*. 15(11), 1171–1186. doi: 10.1089/acm.2009.0041
- Hurst, M., (2008). Who gets any sleep these days? Sleep patterns of Canadians, Component of Statistics Canada Catalogue no. 11-008-X, Canadian Social trends.
- Jernelov, S., Lekander, M., Blom, K., Rydh, S., Ljotsson, B., Axelsson, J., & Kaldo, V. (2012). Efficacy of a behavioral self-help treatment with or without therapist guidance for co-morbid and primary insomnia--a randomized controlled trial. *BMC Psychiatry*, 12, 5. doi: 10.1186/1471-244X-12-5
- Johnson, E.O., Roth, T., Schultz, L. et Breslau, N., (2006). Epidemiology of DSM-IV, insomnia in adolescence : lifetime prevalence, chronicity and emergent gender difference, *Pediatric*, 117, 247-256.
- Jones, B. E., (2005). Basic mechanisms of sleep-wake states. *Principles and Practice of Sleep Medicine*. 4th ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders, 136–153.
- Kaku, A., Nishinoue, N., Takano, T., Eto, R., Kato, N., Ono, Y., & Tanaka, K. (2012). Randomized controlled trial on the effects of a combined sleep hygiene education and behavioral approach program on sleep quality in workers with insomnia. *Ind Health*, 50(1), 52-59.

- Katagiri, R., Asakura, K., Kobayashi, S., Suga, H., & Sasaki, S. (2014). 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*, 56(5), 359-368.
- Kim, S., DeRoo, L. A., & Sandler, D. P. (2011). Eating patterns and nutritional characteristics associated with sleep duration. *Public Health Nutr*, 14(5), 889-895. doi: 10.1017/S136898001000296X
- Klingler, W., Velders, M., Hoppe, K., Pedro, M., & Schleip, R. (2014). Clinical relevance of fascial tissue and dysfunctions. *Curr Pain Headache Rep*, 18(8), 439. doi: 10.1007/s11916-014-0439-y
- Krystal, A. D., Lankford, A., Durrence, H. H., Ludington, E., Jochelson, P., Rogowski, R., & Roth, T. (2011). Efficacy and safety of doxepin 3 and 6 mg in a 35-day sleep laboratory trial in adults with chronic primary insomnia. *Sleep*, 34(10), 1433-1442. doi: 10.5665/SLEEP.1294
- Léger, D. et Ogrizek, P. (2009). Troubles du sommeil : pas seulement l'insomnie, doi:10.1684/med.2009.0368.
- Leger, D., Guilleminault, C., Dreyfus, J. P., Delahaye, C., & Paillard, M. (2000). Prevalence of insomnia in a survey of 12,778 adults in France. *J Sleep Res*, 9(1), 35-42.
- Lewis, J., (2012). A.T. Still: From the dry bone to the living man, Gwynedd, Royaume-Uni: Dry Bone Press.
- Liquide cérébro-spinal, dans Wikipédia, récupéré le 2 mars 2016, https://fr.wikipedia.org/wiki/Liquide_cérébro-spinal
- Lobe pariétal, dans Wikipédia, récupéré le 12 février 2016, https://fr.wikipedia.org/wiki/Lobe_pariétal
- Lugaresi, E., Coccagna, G., Cirignotta, F., Farneti, P., Gallassi, R., Di Donato, G., & Verucchi, P. (1978). Breathing during sleep in man in normal and pathological conditions. *Adv Exp Med Biol*, 99, 35-45.
- Madsen, P. L., Schmidt, J. F., Wildschiodtz, G., Friberg, L., Holm, S., Vorstrup, S., & Lassen, N. A. (1991). Cerebral O₂ metabolism and cerebral blood flow in humans during deep and rapid-eye-movement sleep. *J Appl Physiol* (1985), 70(6), 2597-2601.
- Magoun, H.I., (1994), L'ostéopathie dans la sphère crânienne, Montréal, Canada, Éditions Spirales.
- Marieb, E.N., (1999) *Anatomie et physiologie humaine*, De Boeck Université, p. 433

- Maslow, A. H., (1943). A Theory of Human Motivation, *Psychological Review*, 50(4), 370-396.
- Morin, C., (1993). Insomnia, psychological assesment and managment. New York : Guilford Press.
- Morin, C.M., Bélanger, L., LeBlanc, M., Ivers, H., Savard, J., Espie, C., Mérette, C., Baillargeon, L. & Grégoire, J.P. (2009). The Natural History of Insomnia : A Population-Based 3-Year Longitudinal Study. *Arch Intern Med*, 169(5), 447-453.
- Moruzzi, G., & Magoun, H. W. (1949). Brain stem reticular formation and activation of the EEG. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*, 1(4), 455-473.
- Nassif, C., (2013), L'influence du soin ostéopathique chez les travailleurs de nuit ayant un trouble circadien veille-sommeil, Thèse de doctorat non publiée, Collège Études Ostéopathique, Montréal.
- Netter, F.H., (2004). Atlas D'Anatomie Humaine. France : Masson.
- Onen, S.H., Alloui, A., Gross, A., Eschallier, A. et Dubray, C. (2001). The effects of total sleep deprivation, selective sleep interruption and sleep recovery on pain tolerance thresholds in healthy subjects. *Journal of Sleep Research*, 10(1), 35–42. doi: 10.1046/j.1365-2869.2001.00240.x
- Ong, J. C., Manber, R., Segal, Z., Xia, Y., Shapiro, S., & Wyatt, J. K. (2014). A randomized controlled trial of mindfulness meditation for chronic insomnia. *Sleep*, 37(9), 1553-1563. doi: 10.5665/sleep.4010
- Parker, K.P., Dunbar, S.B. (2005). Cardiac nursing. *Sleep*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 197–219.
- Passos G.S., Poyares D., Santana M.G., D'Aurea C.V., Youngstedt S.D., Tufik S. et de Mello M.T., (2011). Effects of moderate aerobic exercise training on chronic primary insomnia. *Journal of Clinical Sleep Medecine*, 12(10), 1018-1027. doi: 10.1016/j.sleep.2011.02.007
- Passos G.S., Poyares D., Santana M.G., Garbuio S.A., Tufik S. et de Mello M.T., (2011) Effect of acute physical exercise on patients with chronic primary insomnia, *Journal of Clinical Sleep Medecine*, 6(3), 270-755.
- Passos, G. S., Poyares, D., Santana, M. G., Teixeira, A. A., Lira, F. S., Youngstedt, S. D., . . . de Mello, M. T. (2014). Exercise improves immune function, antidepressive response, and sleep quality in patients with chronic primary insomnia. *Biomed Res Int*, 2014, 498961. doi: 10.1155/2014/498961

- Pech, M., & O'Kearney, R. (2013). A randomized controlled trial of problem-solving therapy compared to cognitive therapy for the treatment of insomnia in adults. *Sleep*, 36(5), 739-749. doi: 10.5665/sleep.2640
- Perrier, M.D.N., (2014). Les effets d'un traitement ostéopathique de l'unité crânio-sacrée sur la qualité de vie et la qualité du sommeil, Thèse de doctorat non publiée, Collège Études Ostéopathique, Halifax.
- Porkka-Heiskanen, T. (1999). Adenosine in sleep and wakefulness. *Annals of Medicine*, 31(2), 125-129.
- Purves, D., Augustine, G.J., Fitzpatrick, D., Katz, L.C., LaMantia, A.S., McNamara, J.O. et Williams, S.M., (2001). Neuroscience. 2nd edition. Sunderland (MA): Sinauer Associates.
- Récupéré le 3 avril 2015 du site Sleep Foundation, section How Sleep Works : <http://sleepfoundation.org/how-sleep-works/what-happens-when-you-sleep>
- Récupéré le 9 février 2016 du site Sleep Foundation, section What happens when you sleep? <https://sleepfoundation.org/how-sleep-works/what-happens-when-you-sleep>
- Ryuta, K., Haruo, O., Bente, V., Flemming, C., Chikashi, T. (2013). Crystal structure of a Na⁺-bound Na⁺,K⁺-ATPase preceding the E1P state. *Nature*. DOI: 10.1038/nature12578
- Saper, C. B., Cano, G., & Scammell, T. E. (2005). Homeostatic, circadian, and emotional regulation of sleep. *J Comp Neurol*, 493(1), 92-98. doi: 10.1002/cne.20770
- Saper, C. B., Scammell, T. E., & Lu, J. (2005). Hypothalamic regulation of sleep and circadian rhythms. *Nature*, 437(7063), 1257-1263. doi: 10.1038/nature04284
- Scheer, F. A., Morris, C. J., Garcia, J. I., Smales, C., Kelly, E. E., Marks, J., . . . Shea, S. A. (2012). Repeated melatonin supplementation improves sleep in hypertensive patients treated with beta-blockers: a randomized controlled trial. *Sleep*, 35(10), 1395-1402. doi: 10.5665/sleep.2122
- Siegel, J.M., (2005). Clues to the functions of mammalian sleep. *Nature*, 437 (7063).1264-1271.

- Smith, M. T., Finan, P. H., Buenaver, L. F., Robinson, M., Haque, U., Quain, A., . . . Haythornthwaite, J. A. (2015). Cognitive-behavioral therapy for insomnia in knee osteoarthritis: a randomized, double-blind, active placebo-controlled clinical trial. *Arthritis Rheumatol*, 67(5), 1221-1233. doi: 10.1002/art.39048
- Somers, V. K., Dyken, M. E., Mark, A. L., & Abboud, F. M. (1993). Sympathetic-nerve activity during sleep in normal subjects. *N Engl J Med*, 328(5), 303-307. doi: 10.1056/NEJM199302043280502
- Still, A.T. (1902). The philosophy and mechanical principles of osteopathy. American Academy of Osteopathy. p. 16. ISBN 978-99926-967-1-2
- Still, A.T., (1907). Osteopathy Founded By Dr. Andrew Taylor Still at Baldwin, *Topeka Daily Capital*, Récupéré le 1er mars 2016, à partir de <http://cdm.sos.mo.gov/cdm/compoundobject/collection/atsu/id/685>
- Système immunitaire, dans Wikipédia, récupéré le 12 février 2016
https://fr.wikipedia.org/wiki/Système_immunitaire
- Taheri, S., Lin, L., Austin, D., Young, T. et Mignot, E. (2004). Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS Medecine*, 1(3), e62.
- Takahashi, Y., D. M. Kipnis, D.M. et Daughaday, W.H., (1968). Growth hormone secretion during sleep, *Journal of Clinical Investigation*, 47(9), 2079–2090. doi: 10.1172/JCI105893
- Tank, J., Diedrich, A., Hale, N., Niaz, F. E., Furlan, R., Robertson, R. M., & Mosqueda-Garcia, R. (2003). Relationship between blood pressure, sleep K-complexes, and muscle sympathetic nerve activity in humans. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 285(1), R208-214. doi: 10.1152/ajpregu.00013.2003
- Thomas, R., (2007). Insomnia: Definition, Prevalence, Etiology, and Consequences. *Journal of Clinical Sleep Medecine*, 3(5), S7–S10.
- Thorndike, F. P., Ritterband, L. M., Saylor, D. K., Magee, J. C., Gonder-Frederick, L. A., & Morin, C. M. (2011). Validation of the insomnia severity index as a web-based measure. *Behav Sleep Med*, 9(4), 216-223. doi: 10.1080/15402002.2011.606766
- Thorpy, M. J. (2012). Classification of sleep disorders. *Neurotherapeutics*, 9(4), 687-701. doi: 10.1007/s13311-012-0145-6

- Tjepkema, M. (2005). Insomnia. *Health Reports*, 17(1). Component of Statistics Canada Catalogue no. 82-003- XPE2005001.
- Tortora, G.J. & Grabowski, S.R. (2001). *Principes d'anatomie et de physiologie*. Saint-Laurent, Canada : Éditions du Renouveau Pédagogique Inc.
- Turcotte, I., (2011), Profil ostéopathique des gens souffrant d'insomnie chronique, Thèse de doctorat non publiée, Collège Études Ostéopathique, Montréal.
- Tyagi S., Resnick N.M., Perera S., Monk T.H., Hall M.H. et Buysse D.J. (2014). Behavioral treatment of chronic insomnia in older adults: does nocturia matter?, *Sleep*, 37(4), 681-687. doi: 10.5665/sleep.3568
- Vallières, A., Guay, B. et Morin, C., (2004). L'ABC du traitement cognitivo-comportemental de l'insomnie primaire, *Le Médecin du Québec*, 39, (10), 87.
- Van Cauter, E. (2000). Endocrine physiology. *Principles and Practice of Sleep Medicine*. Philadelphia: Elsevier/Saunders. 266–278.
- Vinogradov, O. I., Ivanova, D. S., Davidov, N. P. et Kuznetsov, A. N. (2015). Melatonin in the correction of sleep in post-stroke patients. *Zh Nevrol Psichiatr Im S S Korsakova*, 115(6), 86-89.
- Warburton D., Nicol, C.W. et Bredin, S., (2006). Health benefits of physical activity: the evidence, *CMAJ*, 174(6). doi: 10.1503/cmaj.051351
- Watson, P. E., Watson, I. D., & Batt, R. D. (1980). Total body water volumes for adult males and females estimated from simple anthropometric measurements. *Am J Clin Nutr*, 33(1), 27-39.
- Williamson, A. et Feyer, A. (2010). Moderate sleep deprivation produces impairments in cognitive and motor performance equivalent to legally prescribed levels of alcohol intoxication. *Occupational and Environmental Medicine*, 57(10), 649–655. doi: 10.1136/oem.57.10.649
- Yajima, K., Seya, T., Iwayama, K., Hibi, M., Hari, S., Nakashima, Y., . . . Tokuyama, K. (2014). Effects of nutrient composition of dinner on sleep architecture and energy metabolism during sleep. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*, 60(2), 114-121.
- Yeung, W. F., Chung, K. F., Tso, K. C., Zhang, S. P., Zhang, Z. J., & Ho, L. M. (2011). Electroacupuncture for residual insomnia associated with major depressive disorder: a randomized controlled trial. *Sleep*, 34(6), 807-815. doi:10.5665/SLEEP.10

ANNEXE A. Méthodes du protocole de recherche

3. MÉTHODES

3.1. Devis de recherche

L'hypothèse de départ sera confirmée à l'aide d'une recherche expérimentale. Un essai clinique randomisé sera réalisé à l'aide de deux groupes : un expérimental et un groupe témoin. Pour ce faire, elle se déroulera en simple aveugle.

3.2. Population et échantillon

Les participants devront être des travailleurs de jour, avoir un horaire de travail fixe, avoir une bonne santé générale et ne présenter aucune pathologie du sommeil connue. Afin de limiter les impacts hormonaux sur leur sommeil et pour avoir une meilleure répartition des deux groupes, les participants devront être âgés de plus de 20 ans et de 55 ans et moins (Johnson, Roth, Schultz et Breslau, 2006 ; Blais & al, 2001; Tortora, 2001; Champagne, 1999). Ils devront se plaindre d'un des problèmes suivants : avoir de la difficulté à s'endormir ou à rester endormi, se réveiller plus tôt que l'heure prévue, avoir ou non un problème à fonctionner le jour malgré leur trouble de sommeil. Ces plaintes devront également être présentes au moins trois fois par semaine depuis le dernier mois.

3.2.1. Critères d'inclusion

Afin d'être éligibles à l'expérimentation, les critères d'inclusion suivants devront être respectés :

- Être un homme ou une femme ;

- Être âgé de 20 à 55 ans ;
- Avoir de la difficulté à s'endormir ou à rester endormi ;
- Se réveiller plus tôt que l'heure prévue ;
- Avoir un problème à fonctionner le jour ;
- Obtenir un pointage de 8/28 et plus en répondant à l'ISI ;
- Avoir une adresse courriel valide,
- Être disponible pour trois séances, réparties sur quatre semaines ;
- Prendre ou non, de la mélatonine.

3.2.2. Critères d'exclusion

À la suite de l'entrevue réalisée lors du premier contact avec le participant, si l'un des critères suivants est présent, le participant sera exclu de l'expérimentation :

- Obtenir un pointage de 7/28 ou moins en répondant à l'ISI ;
- Avoir reçu un traitement d'ostéopathie dans le dernier mois ;
- Recevoir d'autres traitements durant la période de l'expérimentation, comme des traitements chiropratiques, de massothérapie, d'acupuncture ou de physiothérapie ;
- Souffrir d'insomnie secondaire liée à : des problèmes physiques (douleurs, asthme, diabète), des troubles hormonaux (grossesse, ménopause), des problèmes psychiatriques (dépression, syndrome anxieux), des causes toxiques (abus de café, nicotine, alcool, drogue), des causes circadiennes (décalage horaire, horaire de travail variable), ou à des causes environnementales (bruits, chaleur, lumière) (Léger et Ogrizek, 2009).

3.2.3. Stratégies de recrutement

Les participants seront recrutés à l'aide d'une publicité (Annexe D) placée à l'intérieur de la Clinique d'Ostéopathie Pierre Lafleur (Annexe E). Cette même publicité sera publiée sur les réseaux sociaux. Le réseau médical de la clinique d'ostéopathie Pierre Lafleur sera également mis à contribution. Le bouche-à-oreille servira également de stratégie de recrutement. La publicité sera également diffusée dans les journaux de Saint-Jérôme et de la Rive-Nord de Montréal.

En 2012, le statisticien employé par Julie Bergeron DO (Qc), suggérait un échantillonnage de 14 participants afin d'obtenir une puissance statistique significative. Étant donné que l'ISI sera également notre variable dépendante pour cette étude et qu'il y aura un groupe témoin, obtenir 28 participants devrait permettre de pouvoir tirer des conclusions significatives. Le nombre précis de participants sera déterminé suite à la préétude.

3.2.3. Mode de distribution des groupes

Un groupe expérimental ainsi qu'un groupe témoin seront nécessaires afin de réaliser cette étude. Afin d'avoir deux groupes homogènes, Miguel Chagnon, statisticien (Annexe F) analysera les résultats obtenus lors de cette recherche et il fournira une grille de randomisation.

3.3. Variables

3.3.1. Variable dépendante

Afin de répondre à l'hypothèse de départ, la variable dépendante évaluée sera la sévérité de l'insomnie. Cette dernière sera évaluée à l'aide de l'index de sévérité de l'insomnie (ISI) (Annexe G) (Annexe H)

3.3.2. Variable indépendante

Pour sa part, la variable indépendante sera le traitement ostéopathique prodigué à chacun des participants qui composeront le groupe expérimental. Les séances se dérouleront toujours au même endroit, à la clinique d'ostéopathie Pierre Lafleur DO (Qc), située à Saint-Jérôme. Elles respecteront la méthodologie apprise au CEOM en lien avec les mécanismes de santé.

3.3.3. Variables confondantes

Étant donné que le devis en est un expérimental, toutes les variables ne peuvent être contrôlées. Certaines variables confondantes influenceront les résultats de l'expérimentation. La répartition des sexes dans les deux groupes ainsi que leur âge seront difficiles à contrôler. La sévérité de l'insomnie des participants ainsi que leurs antécédents seront pris en considération dès la première rencontre.

3.4. Instrument de mesure

La variable dépendante de cette expérimentation sera mesurée à l'aide de l'indice de sévérité de l'insomnie (ISI). Tel que mentionné auparavant, il s'agit de l'outil le

plus fiable afin de quantifier la sévérité de l'insomnie en première ligne (Chagnon, 2012). Sa validité est conservée autant en français qu'en anglais et il peut être réalisé par voie électronique (Thorndike et al. 2011). Cela facilitera l'administration de ce dernier autant pour le groupe expérimental, que le groupe témoin.

3.5. Collecte de données

La sévérité de l'insomnie sera mesurée à l'aide de l'ISI. Il devra être rempli dès la première rencontre afin de savoir si le participant peut faire partie de l'étude. Si le pointage obtenu est plus grand ou égal à 8/28, il servira d'étalement afin de comparer la variation de la sévérité de l'insomnie du participant, tout au long de l'expérimentation. L'ISI devra également se faire remplir avant la deuxième et avant la troisième séance. Enfin, il sera rempli une quatrième fois, trois semaines après la dernière séance d'ostéopathie. Comme lu dans le mémoire d'Estelle Bossé DO (Qc) et Francine Pinard DO (Qc) (1999), Philippe Druelle DO (QC) affirmait que le corps a besoin de 21 jours afin de mieux assimiler et intégrer les interventions ostéopathiques réalisées lors d'un traitement. Le résultat obtenu avec l'ISI à ce moment permettra de constater si les changements obtenus au cours des trois séances perdurent dans le temps. Il permettra également d'obtenir une donnée de plus afin d'ajouter de la puissance aux résultats obtenus et aussi de trouver réponse à l'hypothèse de départ.

3.6. Déroulement de l'expérimentation

Une fois le présent protocole accepté, le recrutement des patients sera réalisé à l'aide d'une publicité diffusée sur les différents réseaux sociaux ainsi qu'à l'intérieur de la Clinique Ostéopathique Pierre Lafleur DO. Les futurs participants pourront ainsi contacter l'agente au service à la clientèle de la clinique qui prendra soin de colliger les informations

personnelles des participants afin qu'ils puissent être rappelés par le thérapeute. Il est à noter que le thérapeute pourra également être contacté par téléphone ou par courrier électronique.

Lors des retours d'appels, un premier contact s'effectuera afin de répondre aux questions des futurs participants. Un bref questionnaire (Annexe I) sera réalisé afin de savoir s'ils ont tous les critères nécessaires afin de faire partie de l'expérimentation. S'ils présentent des critères d'exclusion, ils se verront remercier pour l'intérêt démontré. S'ils ont tout ce qu'il faut pour participer à l'étude, l'ISI leur sera transmis par voie électronique afin de confirmer qu'ils ont tous les critères d'inclusion. À partir de ce moment, à l'aide de la grille de randomisation fournie par le statisticien, ils seront affectés soit au groupe témoin ou au groupe expérimental. Pour les sujets faisant partie du groupe expérimental, les trois rencontres seront fixées dès le premier contact téléphonique et seront distantes d'environ une semaine chacun. La première séance se déroulera à l'intérieur des 14 premiers jours suivant le premier contact. De cette façon, le temps nécessaire pour réaliser l'étude sera réduit et l'assiduité des participants des deux groupes sera améliorée.

À ce moment, une anamnèse ostéopathique sera réalisée afin de mieux connaître les plaintes du participant. Elle permettra de prendre connaissance de l'état de ses différents systèmes ainsi que de ses antécédents (Annexe J). Par la suite, l'observation sommaire de la posture sera réalisée, debout, dans tous les plans, par le thérapeute. Le sujet devra ensuite coller les deux talons ensemble puis fermer les yeux. Cela permettra d'évaluer s'il y a présence de forces d'impact dans le corps du patient. Ce concept a été présenté dans le cadre du corps d'autorégulation de la formation de premier cycle offert au CEOM (2014), par Geneviève Forget DO (Qc). Afin de constater et d'évaluer la souplesse des tissus thoraciques du patient, un test de rebond thoracique sera réalisé. Il en sera suivi d'un repérage global et rapide de

possibles lésions des vertèbres cervicales, dorsales et lombaires. Si des anomalies sont présentes au premier contact, une évaluation spécifique des niveaux ciblés sera ensuite réalisée afin de conclure en une lésion ostéopathique. Elle pourra donc ensuite être classifiée en ordre d'importance afin d'être normalisée au moment opportun.

Le patient s'installera ensuite en décubitus dorsal. Le thérapeute prendra contact avec les chevilles du participant. En effectuant une rotation interne et externe des membres inférieurs, le thérapeute aura une idée sommaire de l'intégrité du corps facial de ce dernier. Après cette évaluation, le corps liquidien pourra également être contacté afin d'observer d'éventuelles lésions liquidiennes. Une écoute sacrée permettra ensuite d'établir un premier contact avec le système crâno-sacré. La vitalité du patient sera alors évaluée. Il sera également possible de réaliser un test d'inhibition avec les différentes sphères afin de connaître laquelle ralentit l'expression du mécanisme respiratoire primaire (MRP) de l'individu. Cela aura pour effet de pouvoir déterminer la nature de la sphère en lésion primaire.

Enfin, toute la sphère crânienne sera évaluée afin de s'assurer de l'intégrité céphalique du système crâno-sacré. À partir de ce moment, le thérapeute aura assez d'informations en main afin de déterminer laquelle des sphères semble être la plus problématique. Celle-ci sera donc évaluée plus précisément. Cela aura pour effet de pouvoir offrir un traitement adapté aux besoins du participant. Chaque séance se terminera avec une intégration. La posture sera réévaluée afin de comparer avec les observations initiales.

Tout au long des séances, la méthodologie de traitement enseignée au CEOM sera respectée. Ainsi seront classées dans l'ordre les lésions retrouvées et ensuite traitées par priorité. Soit les lésions de vitalité, les cicatrices, les compactations intra osseuses, les lésions non physiologiques sans respect des axes, les lésions non physiologiques avec respect des axes, les lésions physiologiques et les restrictions. Au besoin, un test de balance inhibitrice servira à préciser la classification des lésions trouvées.

Lors de la deuxième rencontre, une semaine plus tard, le participant devra remplir l'ISI pour une deuxième fois avant de commencer. Après avoir réalisé une anamnèse globale afin de savoir comment le participant s'est senti à la suite de la première rencontre, la deuxième séance pourra alors débuter. Elle se déroulera selon la même méthodologie mise en place la première fois.

La dernière séance débutera aussi en répondant à l'ISI pour une troisième fois. Cette dernière aura le même déroulement que les précédentes et elles s'effectueront en continuité avec les deux premières séances. Le système liquidien devrait être davantage adressé afin d'éliminer les empreintes liquidaines laissées dans les tissus, ceux-ci pourraient favoriser les récidives. En terminant, le thérapeute remémorera au participant qu'il recevra un courrier électronique afin de remplir le questionnaire pour une quatrième et dernière fois.

Les participants du groupe témoin seront identifiés, à leur insu, à l'aide de la grille de randomisation, lors du premier contact téléphonique. Une fois l'attribution du groupe terminée, le participant devra lui aussi remplir l'ISI à quatre reprises : une fois, par voie électronique après le premier contact téléphonique, une deuxième fois une semaine plus tard,

une troisième fois une autre semaine plus tard et enfin une quatrième fois, trois semaines plus tard. Étant donné qu'ils ne recevront pas de traitement pendant la durée de l'expérimentation, ils se verront offrir une séance d'ostéopathie gratuite comme compensation.

3.7. Biais

Le fait que les sujets sachent qu'ils pourront faire partie du groupe témoin sera un biais important. Afin de limiter cet éventuel biais, l'expérimentation se déroulera à simple aveugle. Tout au long de l'expérimentation, des évènements extérieurs imprévus pourront influencer le déroulement normal de l'exercice, autant dans la vie des participants que dans celle des chercheurs. Également, la formation du chercheur venant tout juste d'être complétée, la palpation de ce dernier ne sera peut-être pas optimale. IL faut aussi considérer que cette dernière devrait s'améliorer tout au long de l'expérimentation, ce qui peut causer des biais.

3.8. Pré étude

Une fois le présent protocole de recherche approuvé, une préétude réalisée sur cinq participants aura lieu. Cette dernière permettra au statisticien d'estimer la taille de l'échantillon avec précision afin d'obtenir une puissance statistique satisfaisante. Elle permettra aussi de vérifier l'efficacité des différents aspects méthodologiques énoncés dans ce protocole. À la suite de cette étape, une grille de randomisation sera produite.

3.9. Considérations éthiques

Étant donné que les considérations éthiques doivent être en tout temps respectées, chaque participant, une fois les détails de l'étude énoncés initialement, aura le libre choix de participer ou non à l'expérimentation. Afin d'officialiser sa participation, il devra

signer la feuille de consentement (Annexe K). Cette feuille fera mention d'un droit de retrait à tout moment ainsi que des paramètres de confidentialité mis en place afin de conserver le caractère confidentiel de la recherche.

ANNEXE B. Pyramide des besoins de l'homme, selon Maslow



Récupéré le 3 avril 2015 du site Psychologie : <http://choualbox.com/FS9Ii>

ANNEXE C. Phases du sommeil

Cycle de sommeil complet				
Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5
4-5 %	45-55 %	4-6 %	12-15 %	20-25 %
Sommeil léger Ralentissement de l'activité musculaire Contraction musculaire involontaire occasionnelle	Ralentissement de la fréquence cardiaque Modification de la respiration Légère diminution de la température corporelle	Début du sommeil profond Cerveau commence à créer des ondes delta lentes	Sommeil très profond Respiration rythmée Activité musculaire très limitée Cerveau produit des ondes delta	Mouvement rapide des yeux Ondes cérébrales s'accélèrent et les rêves se produisent Musculature relâchée Fréquence cardiaque s'accélèrent Respiration plus rapide et profonde

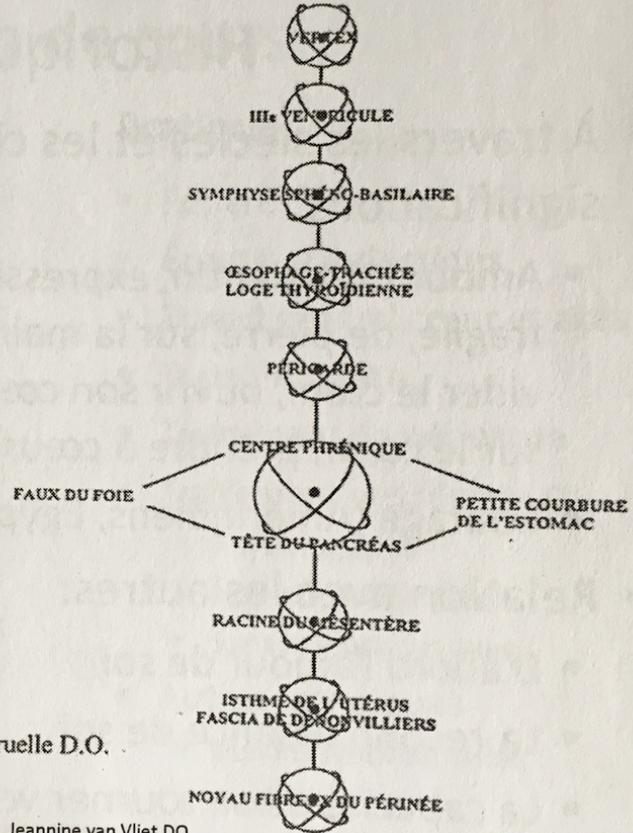
Adapté de Advance In Orthomolecular Research, Insomnia: natural solution for a better sleep

Traduction libre de l'auteur, 2015

ANNEXE D. Chaîne centrale

Chaîne Centrale

- Cœur-péricarde
- Centre phrénique
- Œsophage-trachée-
logé thyroïdienne



Les éléments de la chaîne centrale Druelle D.O.
Notes de cours d'ostéopathie

Jeannine van Vliet DO

Tiré du cours Cœur/Péricarde, Jeanine van Vliet, DO (Qc), 2014

ANNEXE E. Mécanismes de santé

- Balance posturale / système musculo-squelettique
- Système Crânio-sacré / MRP
- Corps fascial
- Corps liquidien
- Mécanisme des pressions
- Chaîne centrale
- Champs électromagnétiques / Life field

Tiré du cours d'autorégulation, Geneviève Forget DO (Qc), 2014

ANNEXE F. Publicité

**Avez-vous des problèmes de sommeil
ou d'insomnie ?**

Nous avons besoin de vous

pour une étude ostéopathique sur :

**Les effets des traitements ostéopathiques chez les gens
souffrant d'insomnie primaire.**

Le manque de sommeil peut altérer votre perception de la douleur, avoir un impact sur votre indice de masse corporelle, affecter votre comportement et même votre état psychologique.

**Tous les participants recevront au moins un
traitement d'ostéopathie gratuit.**

L'étude se tiendra à la clinique d'ostéopathie Pierre Lafleur, à Saint-Jérôme.

Pour de plus amples informations, téléphonez au 450-432-4424
Ou contactez

Marc-Olivier Lespérance, Interne en Ostéopathie
molesperance23@hotmail.com

ANNEXE G. Autorisation d'affichage de la publicité

Saint-Jérôme, 13 avril 2015

Par la présente, j'autorise Marc-Olivier Lespérance, interne en ostéopathie, à afficher sa publicité à la réception de la Clinique d'Ostéopathie Pierre Lafleur, afin de pouvoir recruter des patients dans le cadre de son étude portant sur l'insomnie primaire.



Pierre Lafleur DO (Qc)

ANNEXE H. Consentement du statisticien



Montréal, le 2 avril 2015

M. Marc Olivier Lespérance
Interne en Ostéopathie
514-573-4216

Objet :
Les effets des traitements ostéopathiques chez les gens souffrant d'insomnie primaire

À qui de droit,

J'accepte de participer au projet ci-haut mentionné à titre de collaborateur. Je participerai notamment à l'analyse statistique des données de recherche.

Veuillez agréer l'expression de mes respectueuses salutations.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Miguel Chagnon".

Miguel Chagnon, M.Sc., P.Stat.
Statisticien

MC/dm

C.P. 6128 Succursale Centre-ville
Montréal QC H3C 3J7

Téléphone: 514-343-6009
scs@dms.umontreal.ca

ANNEXE I. Index de sévérité de l'insomnie

Index de Sévérité de l'Insomnie (ISI)

Nom: _____

Date: _____

Pour chacune des questions, veuillez encercler le chiffre correspondant à votre réponse.

1. Veuillez estimer la **SÉVÉRITÉ** actuelle (dernier mois) de vos difficultés de sommeil.

a. Difficultés à s'endormir:

Aucune	Légère	Moyenne	Très	Extrêmement
0	1	2	3	4

b. Difficultés à rester endormi(e):

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

b. Problèmes de réveils trop tôt le matin:

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

2. Jusqu'à quel point êtes-vous **SATISFAIT(E)/INSATISFAIT(E)** de votre sommeil actuel?

Très Satisfait	Satisfait	Plutôt Neutre	Insatisfait	Très Insatisfait
0	1	2	3	4

3. Jusqu'à quel point considérez-vous que vos difficultés de sommeil **PERTURBENT**

votre fonctionnement quotidien (p. ex., fatigue, concentration, mémoire, humeur)?

Aucunement	Légèrement	Moyennement	Très	Extrêmement
0	1	2	3	4

4. À quel point considérez-vous que vos difficultés de sommeil sont **APPARENTES** pour les autres en termes de détérioration de la qualité de votre vie?

Aucunement	Légèrement	Moyennement	Très	Extrêmement
0	1	2	3	4

5. Jusqu'à quel point êtes-vous **INQUIET(ÈTE)/préoccupé(e)** à propos de vos difficultés de sommeil?

Aucunement	Légèrement	Moyennement	Très	Extrêmement
0	1	2	3	4

Copyright C. Morin (1993)

Échelle de correction/interprétation:

Additionner le score des sept items (1a+1b+1c+2+3+4+5) = _____

Le score total varie entre 0 et 28

0-7 = Absence d'insomnie

8-14 = Insomnie sub-clinique (légère)

15-21 = Insomnie clinique (modérée)

22-28 = Insomnie clinique (sévère)

ANNEXE J. Autorisation d'utilisation de l'index de sévérité de l'insomnie

Début du message transféré :

Expéditeur: Amélie Bernier <Amelie.Bernier@psy.ulaval.ca>

Date: 30 mars 2015 11:31:25 UTC-4

Destinataire: "gillesdreu23@hotmail.com" <gillesdreu23@hotmail.com>

Cc: Centre d'étude des troubles du sommeil <laboratoire.sommeil@psy.ulaval.ca>

Objet: ISI

Bonjour M. Lespérance,

Je viens de m'informer au Dr Morin et il vous autorise à utiliser le questionnaire "Index de Sévérité de l'Insomnie" dans le cadre de votre thèse sur l'insomnie primaire. Vous y avez accès sur notre site Web.

Cordialement,

Amélie Bernier

Professionnelle de recherche

Centre d'étude des troubles du sommeil

418-656-2131 poste 12580

amelie.bernier@psy.ulaval.ca

De : marcollvier [gillesdreu23@hotmail.com]

Date d'envoi : 28 mars 2015 11:13

A : Centre d'étude des troubles du sommeil

Objet : ISI

Bonjour, je m'appelle Marc-Olivier Lespérance.

Je suis Interné En Ostéopathie et je suis en train de rédiger mon protocole de thèse sur l'insomnie primaire.

J'alimerais utiliser votre Index de sévérité de l'insomnie.

Sera-t-il possible de me fournir, par écrit, l'autorisation d'utiliser votre questionnaire, svp ?

Merci d'avance

Marc-Olivier Lespérance

Interné en Ostéopathie

514-573-4216

www.lesperanceosteopathie.com

www.facebook.com/osteopathienarcollvierlesesperance

www.twitter.com/lesperanceoste

ANNEXE K. Questionnaire initial

- Nom : Prénom : Numéro de participant :
 - Quel âge avez-vous ?
 - Avez-vous de la difficulté à vous endormir ou à rester endormi ?
 - Vous réveillez-vous plus tôt que l'heure prévue ?
 - Avez-vous de la difficulté à fonctionner le jour ?
 - Depuis quand vous plaignez-vous des troubles du sommeil mentionnés lors des trois dernières questions ?
 - Combien de fois par semaine avez-vous ces problèmes de sommeil ?
 - Avez-vous reçu un traitement d'ostéopathie dans le dernier mois ?
 - Recevez-vous d'autres traitements (chiropratiques, massothérapie, physiothérapie, acuponcture) en ce moment ?
 - Est-ce que votre insomnie est liée à des problèmes physiques (douleurs spécifiques, asthme, diabète, trouble du rythme cardiaque) ?
 - Est-ce que votre insomnie est liée à des problèmes psychiatriques (dépression, syndrome anxieux) ?

- Est-ce que votre insomnie est liée à des causes toxiques (abus de café, nicotine, alcool) ?
- Est-ce que votre insomnie est liée à des causes circadiennes (décalage horaire, horaire de travail variable) ?
- Êtes-vous enceinte ou en ménopause ?
- Est-ce que votre insomnie est liée à des causes environnementales (bruits, lumières, chaleur) ?
- Avez-vous une adresse courriel valide ? Quelle est-elle ?
- Êtes-vous disponible pour trois séances, réparties sur les quatre prochaines semaines

• **ANNEXE L. Bilan de santé**

- Numéro de participant :
 - Nom : Prénom :
 - Emploi :
 - Date de naissance :
 - Adresse :
 - Médecin traitant :
 - Liste de médicaments :
 - Emploi :
 - Sports : Fréquence : Intensité : Moment :
 - Loisirs : Fréquence : Intensité : Moment :

Histoire de cas :

Revue des systèmes :

Système nerveux (maux de tête, migraine, étourdissement, problème de vision, engourdissements)

Sphère O.R.L. (amygdalite, sinusite, pharyngite, laryngite)

A.T.M. (craquement, douleur, blocage)

Système endocrinien (thyroïde, hypophyse)

Système pulmonaire (fumeur, bronchite, asthme, pneumonie)

Système cardiaque (palpitations, serrement, HTA, hypercholestérolémie)

Système digestif (brûlements d'estomac, reflux gastro-oesophagien, ulcère)

Système éliminatoire (diarrhée, constipation, polyurie, incontinence)

Sphère gynécologique (femme : cycle menstruel, nombre de grossesse, type de grossesse; homme : manque de puissance dans le débit urinaire, trouble de la prostate, troubles sexuels)

Système immunitaire (diabète, allergies, mononucléose)

Système musculo-squelettique (tendinite, entorse, fracture)

Système dermatologique (eczéma, psoriasis)

Avez-vous déjà eu des traumatismes (accident en moyen de transport, commotion cérébrale, chute sur les fesses, chute sur la tête, dépression, séparation, décès) ?

Avez-vous déjà été opéré(e) ?

Avez-vous des antécédents familiaux ?

Quel est votre niveau d'énergie sur une échelle de 0 à 10 ?

Quel est votre niveau de stress sur une échelle de 0 à 10 ?

Test PMD : G D

Test PMA : G D

Test inclinaison latérale : G D

Commère : G D

Test IVB

Motilité osseuse :

SSB :

Position : Mobilité : Vitlaité :

Sacrum :

Position : Mobilité : Vitlaité :

Compaction :

Cicatrices/adhérences :

Viscéral :

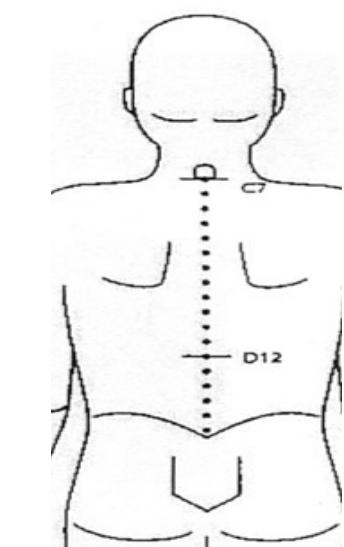
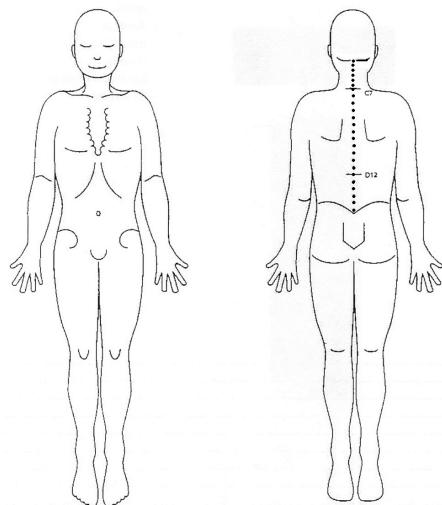
Région thoracique :

Région abdominale :

Région pelvienne :

Chaîne centrale :

Corps liquidiens :



Observations :

Test des sphères :

Forces d'impacts :

Typologie antérieure/postérieure

Compensée/décompensée

Mécanisme des pressions :

ANNEXE M. Formulaire de consentement

Formulaire de consentement

Les renseignements qui suivent vous aideront à mieux comprendre le but de cette étude portant sur LES EFFETS DES TRAITEMENTS OSTÉOPATHIQUES SUR LES GENS SOUFFRANT D'INSOMNIE PRIMAIRE.

Chercheur :

L'étude sera réalisée par Marc-Olivier Lespérance et sera dirigée par Eve-Marie Desjardins, DO (Qc).

But :

Cette étude aura comme objectif de démontrer si les traitements ostéopathiques diminuent la sévérité de l'insomnie primaire.

Déroulement de l'étude :

Une fois votre candidature acceptée, si vous faites partie du groupe expérimental

- Vous devrez être disponible pour trois (3) séances d'ostéopathie d'une heure, échelonnées sur quatre (4) semaines
- Vous devrez répondre au questionnaire sur la sévérité de l'insomnie trois semaines suivant votre dernier traitement.
- Lors des séances, vous devrez seulement porter des sous-vêtements de sport ou des pantalons de type legging avec une camisole pour les femmes et les hommes devront être en sous-vêtement afin de faciliter l'évaluation de la posture et la prise en charge complète lors de la séance.

Si vous faites plutôt partie du groupe témoin, vous aurez à remplir le questionnaire à trois reprises suivant l'entrevue téléphonique de départ. Afin de vous remercier, le chercheur vous offrira une séance d'ostéopathie gratuite à la fin de l'expérimentation.

Pour ceux qui feront partie du groupe expérimental, les séances se dérouleront toujours au même endroit (137 rue de Martigny Ouest, Saint-Jérôme J7Y 2G2). Après avoir répondu à un bilan de santé et évalué votre posture, l'ostéopathe n'utilisera que ses mains afin d'évaluer toutes les zones de votre corps (membres inférieurs, bassin, thorax, tête, colonne vertébrale). Les séances subséquentes se dérouleront toujours de la même façon.

L'index de sévérité de l'insomnie servira à mesurer l'importance de votre insomnie. Il sera rempli par voie électronique une première fois suite à l'entretien téléphonique initial. Ensuite,

il sera rempli au début de la deuxième et au début de la troisième séance. Enfin, trois semaines plus tard, il devra être rempli par voie électronique une dernière fois.

Accès à l'information relative à l'étude :

Toutes les données recueillies lors de l'expérimentation seront confidentielles. Elles ne serviront que pour les besoins de la présente étude.

Risques associés à l'étude :

L'étude ne comporte aucun risque. Par contre certains effets rebonds, à la suite d'une séance, sont possibles. Le thérapeute vous en avisera si tel est le cas. Le thérapeute sera toujours disponible afin de répondre à vos questions entre les séances, si nécessaire. En tout temps, vous pouvez vous désister.

Compensation :

Aucune compensation salariale n'est offerte au participant. Par contre, pour les participants du groupe témoin, une séance gratuite vous sera offerte à la fin de la période de l'expérimentation. Tandis que pour les participants du groupe expérimental, les trois séances offertes dans le cadre de l'étude seront gratuites.

Participation volontaire et droit de retrait :

La participation à cette étude est entièrement libre. En tout temps, vous pouvez cesser votre participation sous toute réserve, sans conséquences ni pénalités. Si vous deviez cesser de participer à cette étude, veuillez en aviser le thérapeute rapidement.

Confidentialité :

Tous les renseignements fournis par les participants resteront confidentiels. Les dossiers seront rangés sous clé et conservés par le chercheur. Ils seront conservés pendant une période de cinq ans, après quoi, ils pourront être détruits. Le nom des participants n'apparaîtra dans aucun rapport ou document.

Moi, _____ j'atteste que j'ai bien pris connaissance du formulaire de consentement ci-dessus.

En signant ci-après, je consens à participer à l'étude sur l'insomnie primaire.

Signature :

Date :

Si vous avez des questions supplémentaires, n'hésitez pas à communiquer avec moi.

Marc-Olivier Lespérance
514-573-4216
molesperance23@hotmail.com

ANNEXE N. Analyse Statistique

Analyse statistique

Modèle linéaire général

Facteurs intra sujets

Mesure: MEASURE_1

Temps	Variable dépendante
1	ISI1
2	ISI2
3	ISI3
4	ISI4

Facteurs inter sujets

		Libellé de valeur	N
Groupe	1,00	Contrôle	14
	2,00	Expérimental	14

Tests des effets intra sujets

Source	Somme des carrés de type III	ddl	Carré moyen	F	Signification
Temps	354,786	3	118,262	20,934	,000
Temps * Groupe	291,071	3	97,024	17,175	,000
Erreur (Temps)	440,643	78	5,649		

Tests des effets inter sujets

Source	Somme des carrés de type III	ddl	Carré moyen	F	Signification
Constante	32640,571	1	32640,571	591,485	,000
Groupe	1032,143	1	1032,143	18,704	,000
Erreur	1434,786	26	55,184		

ANNEXE O. Grille de randomisation

Le 27 août 2015

Randomization Lists

Summary

Randomization Algorithm	Complete Randomization	
Search Iterations	2	
Number of Groups	2	
Total Sample Size	28	
Group Sample Sizes	Actual	Target
-- contrôle	14	14
-- Expérimental	14	14

References

- Piantadosi, S. 2005. Clinical Trials - A Methodological Perspective. John Wiley & Sons. New Jersey.
 Pocock, S.J. 1983. Clinical Trials - A Practical Approach. John Wiley & Sons. New York.
 Rosenberger, W.F., and Lachin, J.M. 2002. Randomization in Clinical Trials - Theory and Practice. John Wiley & Sons. New York.

Randomization List

Subject ID	Group	Largest % Deviation from Target	Cumulative Sample Size (contrôle, Expérimental)
1	contrôle	3,6%	(1, 0)
2	Expérimental	0,0%	(1, 1)
3	contrôle	3,6%	(2, 1)
4	Expérimental	0,0%	(2, 2)
5	contrôle	3,6%	(3, 2)
6	Expérimental	0,0%	(3, 3)
7	contrôle	3,6%	(4, 3)
8	contrôle	7,1%	(5, 3)
9	Expérimental	3,6%	(5, 4)
10	contrôle	7,1%	(6, 4)
11	Expérimental	3,6%	(6, 5)
12	contrôle	7,1%	(7, 5)
13	Expérimental	3,6%	(7, 6)
14	Expérimental	0,0%	(7, 7)
15	contrôle	3,6%	(8, 7)
16	Expérimental	0,0%	(8, 8)
17	Expérimental	3,6%	(8, 9)
18	contrôle	0,0%	(9, 9)
19	contrôle	3,6%	(10, 9)
20	Expérimental	0,0%	(10, 10)
21	contrôle	3,6%	(11, 10)
22	contrôle	7,1%	(12, 10)
23	Expérimental	3,6%	(12, 11)
24	Expérimental	0,0%	(12, 12)
25	contrôle	3,6%	(13, 12)
26	contrôle	7,1%	(14, 12)
27	Expérimental	3,6%	(14, 13)
28	Expérimental	0,0%	(14, 14)

ANNEXE P. Résultats des participants à l'ISI

Participant #	Groupe	Âge	Sexe	Index de Sévérité de l'Insomnie	#1	#2	#3	#4
1	C	38	F		23	22	18	17
2	E	55	F		19	16	12	13
3	C	31	F		15	16	17	15
4	E	38	F		18	19	13	12
5	C	34	F		18	23	23	22
6	E	24	F		18	17	8	9
7	C	30	F		23	23	19	26
8	C	39	F		24	21	22	23
9	E	37	F		18	9	7	7
10	C	48	F		20	16	17	18
11	E	31	F		21	19	17	19
12	C	37	F		22	19	21	19
13	E	47	F		16	9	3	3
14	E	30	F		15	13	7	14
15	C	26	H		20	21	23	23
16	E	28	F		15	14	5	4
17	E	43	H		21	18	15	19
18	C	20	F		18	20	22	20
19	C	41	F		18	17	17	18
20	E	30	F		18	14	4	7
21	C	34	F		26	26	27	26
22	C	34	F		22	20	18	20
23	E	43	F		21	20	16	17
24	E	35	F		23	23	12	6
25	C	31	F		13	14	9	13
26	C	41	F		23	24	23	23
27	E	36	F		23	19	19	18
28	E	25	F		18	8	11	7

Nombre de participants	Groupe	Expérimental		Groupe	Contrôle
	Au départ	Suite aux traitements	Au départ	après 4 semaines	
0 à 7: absence d'insomnie		0	6	0	0
8 à 14: insomnie sub-clinique (légère)		0	4	1	1
15 à 21: insomnie clinique (modérée)		12	4	6	7
22 à 28: insomnie clinique (sévère)		2	0	7	6
Total		14	14	14	14 28

Légende:
E: groupe expérimental
C: groupe contrôle
F: femme
H: homme

à débuter yoga 2x par semaine depuis 11 jours

