

L'institut Dauphine d'Ostéopathie



en partenariat avec le
Federal European Register of Osteopaths



Promotion 2013

MEMOIRE n° 71

Présenté et soutenu publiquement le X octobre à Paris par
M. ROUFFIGNAC Grégoire, né(e) le 01/04/1988 à Tassin la demi-lune (69).

Pour l'obtention du

DIPLÔME d'OSTÉOPATHE (D.O.)

LE TRAITEMENT DE L'OAA, INDISPENSABLE ?

Membres du jury :

Président :

Asseseurs :

Directeur du mémoire : Arnaud LEFÈVRE

Note aux lecteurs

Le 22 juin 1874, le médecin américain Andrew Taylor Still inventait l'ostéopathie. Près de 140 ans plus tard, en France, la profession peine toujours à être acceptée. En effet, bien que le titre professionnel soit reconnu par la loi du 4 mars 2002, rendant ainsi l'ostéopathie légale, celle-ci diffère encore des autres professions paramédicales sur plusieurs points.

D'une part, les ostéopathes ne sont pas titulaires d'un Diplôme d'Etat (D.E.). Ainsi, les professionnels n'ont juridiquement pas accès au secret médical partagé et ne peuvent pas exercer dans le service public (hôpitaux) aux côtés des autres professionnels impliqués dans le soin. La profession est donc isolée par son statut et les collaborations interprofessionnelles font toujours l'objet de démarches personnelles. De plus, la formation n'est pas soumise à un numerus clausus. Elle est responsable, depuis 2002 et particulièrement depuis 2007 ¹, d'une inflation démographique du nombre de diplômés sans précédent dans l'histoire de l'ostéopathie. En 2012, on ne comptait pas moins de 74 établissements agréés dans l'hexagone contre 22 aux Etats-Unis et 10 en Grande-Bretagne ². Cela pourrait se traduire, d'après un rapport publié par l'Inspection Générale des Affaires Sociales (IGAS) en 2010, par la mise sur le marché, d'ici à 2015, de plus d'ostéopathes qu'il en existe aujourd'hui sur tout le territoire.

D'autre part, le titre de profession libérale est discuté aux ostéopathes. En effet, la loi du 6 mai 2012 définissant les professions libérales épargne de justesse l'ostéopathie. L'absence d'ordre pouvant organiser un véritable comité d'éthique et de déontologie et le nombre élevé de syndicats majeurs fragilisent considérablement la profession. Un décret d'application sur cette

¹ Duraffourg M., Vernerey M. « rapport n°RM2010-030P » IGAS 2010

² Lagoutte C. « le figaro.fr » article du 18/06/2012

loi rendant un tel comité obligatoire retirerait le titre de profession libérale aux ostéopathes, les plongeant probablement dans la confusion juridique la plus totale.

Les enjeux pour la génération future à laquelle j'appartiens s'appliquent à plusieurs niveaux :

- À l'international : Accroître les capacités des ostéopathes français à s'expatrier en Union Européenne et aux États-Unis où l'ostéopathie existe déjà. Mais aussi sur des continents où elle est absente comme l'Afrique, l'Amérique latine ou l'Asie. Le biais des associations basées sur la solidarité internationale semble être un moyen efficace pour y parvenir.
- En France : Les objectifs sont doubles. Démontrer scientifiquement les bienfaits de l'ostéopathie afin de permettre la reconnaissance médicale tant sur le plan juridique que professionnel.

Ainsi, cette étude aura pour objet de démontrer l'efficacité de l'ostéopathie appliquée à une région sensible, qui fait débat depuis le décret d'application, en 2006, de la loi du 4 mars 2002. En effet, cette étude porte sur le rachis cervical et plus particulièrement le rachis cervical haut (de C0 à C2). Depuis 2006, les manipulations cervicales sont interdites aux ostéopathes sauf en cas d'un certificat médical de non-contre-indication. L'ambiguïté réside principalement sur trois points.

- Le terme de manipulations cervicales n'est pas clairement défini. Même si, dans l'inconscient collectif, il ne semble concerner que les manipulations structurelles, une précision de cette définition pourrait, dans le pire des cas, proscrire l'ensemble de l'ostéopathie cervicale plongeant de ce fait la plupart des ostéopathes dans l'illégalité.

- La plupart des médecins ne sont pas informés d'un tel dispositif et ne sont pas suffisamment renseignés sur l'ostéopathie pour fournir un certificat de non-contre-indication engageant leur propre responsabilité civile professionnelle.
- L'ostéopathie est une thérapie de première intention où le recours au médecin n'intervient qu'en cas de nécessité médicale. L'introduction d'un tiers juridique dans la relation médecin-ostéopathe la complique considérablement comme elle complique le travail de l'ostéopathe avec son patient.

Cette étude se veut donc scientifique et objective. Elle a pour ambition de démystifier certaines considérations ostéopathiques tout en objectivant l'efficacité réelle de l'ostéopathie appliquée à une région aussi riche en éléments qu'en troubles pouvant les impliquer.

Bienvenue dans ce mémoire qui, je l'espère, saura renforcer vos convictions ostéopathique et vous offrir une nouvelle façon d'envisager la région sous-occipitale dans votre démarche clinique.

Remerciements

Jean-Jacques VIGNAUX, pour l'étendu de ses connaissances et sa générosité.

Alexandre PIARD pour son aide précieuse.

Maxime ROBLIN, pour son soutien et ses traductions.

Alain BIDEAU, grand maître de la langue française, m'ayant permis d'éviter ces instants où, l'esprit fatigué, la plume passe de la prose à la phonétique.

Ma famille et mes amis pour leurs oreilles attentives.

Arnaud LEFÈVRE et Jean-François HENNEBICQ pour leurs conseils et leurs avis tout au long de ces longs mois de travail.

Frédéric VILLEBRUN pour son aide et ses conseils biostatistiques, ainsi que pour sa relecture des résultats.

À ces enseignants, si nombreux, qui par leur amour de l'ostéopathie m'ont transmis la passion de ce beau métier.

Enfin, aux 40 étudiants de l'IDO, participants volontaires à cette étude, votre disponibilité, votre bonne humeur et votre envie d'apprendre ont été un moteur pour moi.

Table des matières

I. INTRODUCTION.....	5
II. MATERIELS ET METHODES.....	9
A. OSTEOPTHIE ET POSTUROLOGIE	9
1. Scheibel A., Debusschere M.	9
2. Poret B.	10
3. Benoît-Lévy R., Scheibel A.	10
B. OSTEOPTHIE ET REGION SOUS-OCCIPITALE	11
1. Anatomie	11
2. Base du crâne et dysfonctionnement parasymphique (IX, X)	14
3. Lien entre problèmes oculaires et rachis suboccipital	16
4. Lien entre problèmes dentaires et rachis suboccipital	21
5. Lien entre les céphalées et rachis suboccipital	22
6. Lien entre les muscles Vernier et la dure-mère	25
7. L'intégration et le système synergique autoentretenu	26
C. PRESENTATION DE LA POPULATION.....	28
1. Population	28
2. Critères d'exclusions	29
3. Informations relatives aux groupes	30
D. PRESENTATION DES QUESTIONNAIRES	31
1. Format des questionnaires	31
2. Intérêts des questionnaires.....	31
E. DEROULEMENT DE L'ETUDE.....	32
1. Protocole expérimental.....	32
2. Démarche intellectuelle.....	33
F. PROTOCOLE DE TESTS	34
1. Bilan morphostatique	35
2. Examen de la corticalité.....	36
3. Test de Romberg postural.....	37
4. Test des hauteurs de mains : TFD devant	38
5. Test de piétinement de Fukuda	39
6. Choix des tests.....	41
G. PROTOCOLE DE TRAITEMENT	43
1. Traitement ostéopathique.....	43
2. Traitement Placebo.....	44
H. METHODES DE CLASSIFICATION	44
1. Classification 1 : Groupe témoin.....	45
2. Classification 2 : Groupe Placebo.....	46
3. Classification 3 : Groupe test	47
I. LIMITES DE L'ETUDE	48
III. RESULTATS	49
A. RESULTATS SUR L'ENSEMBLE DE LA POPULATION	49
1. Classification 1 : Groupe témoin.....	50
2. Classification 2 : Groupe Placebo.....	51
3. Classification 3 : Groupe test	52
4. Analyse biostatistique des résultats	53
B. ABSENCE DE RESULTATS	55
C. RESULTATS TEST PAR TEST	57
D. REEVALUATION A J+7	59

IV. DISCUSSION	61
A. CONCERNANT LES PERTURBATIONS FONCTIONNELLES	62
1. <i>Les problèmes dentaires</i>	62
2. <i>Les troubles parasympathiques</i>	62
3. <i>Les céphalées</i>	63
4. <i>La dure-mère</i>	63
B. CONCERNANT L'EFFET PLACEBO	64
C. CONCERNANT LES AFFERENCES DU SYSTEME POSTURAL	66
1. <i>L'extéroception visuelle</i>	66
2. <i>L'extéroception plantaire</i>	67
3. <i>La proprioception</i>	68
D. CONCERNANT LES EFFERENCES DU SYSTEME POSTURAL	69
1. <i>Le réflexe nucal</i>	69
2. <i>Le tonus musculaire global</i>	70
E. CONCERNANT L'OSTEOPATHIE PRATIQUE	71
1. <i>La région sous-occipitale comme témoin privilégié d'une perturbation fonctionnelle</i>	71
2. <i>L'OAA et son rôle de réinitialisation globale du tonus musculaire</i>	73
V. CONCLUSION.....	77
VI. REFERENCES	81
VII. ANNEXES	1
A. ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE PRELIMINAIRE	1
B. ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE DE REEVALUATION A J+7	9
C. ANNEXE 3 : RÉSULTATS	13

I. Introduction

Le rachis suboccipital est un ensemble articulaire complexe. Les cervicales hautes sont reliées à l'occiput par deux diarthroses de même type dont la réunion en forme un deuxième ¹ et plus de 17 ligaments très puissants. Il contient également de nombreux muscles que l'on pourra classer en deux groupes ² : poly articulaires à fibres rouges, à contraction rapide et brève sous et contrôle du système nerveux pyramidal ; mono articulaires à fibres blanches, à contraction lente et prolongées et sous contrôle du système nerveux extra-pyramidal.

Cette étude portera essentiellement sur les articulations unissant l'occiput à l'axis et sur tous les éléments péri articulaires compris entre C0 et C2 à savoir, les ligaments et les capsules, les muscles mono articulaires et leurs fascias ¹.

Nous appellerons, jusqu'à la fin de cette étude, articulation Occipito-Atlanto-Axoïdienne, ou OAA, l'ensemble des articulations comprises entre C0 et C2. Employé au sens large, ce terme pourra également désigner l'ensemble des éléments péri articulaires, même si nous prendrons soin de le préciser aussi souvent que possible.

Cette région présente de nombreux liens anatomiques ayant souvent fait l'objet de théories ostéopathiques. De plus, des recherches médicales semblent justifier à priori l'intérêt d'une telle étude.

En 1995, les professeurs Van Der Meer et Van Der Weel démontrent le rôle prépondérant des muscles sous-occipitaux dès les premiers stades de la vie ³. Leurs travaux prouvent que les mouvements des bras des nouveau-nés, mouvements échappant à tout contrôle volontaire, sont conditionnés par la position de la tête. Ainsi, une stimulation du pied entraînera une contraction du membre supérieur à condition que la tête soit tournée du côté du bras.

Ainsi, l'état de tension des muscles Vernier semblent proposer une distribution tonique (inconsciente) à l'ensemble du corps, et ce très tôt dans le développement du nourrisson avant même la disparition des réflexes archaïques. De plus, leurs travaux nous montrent que le nouveau-né a tendance à tourner sa tête préférentiellement du côté du bras moteur proposant ainsi une asymétrie générale de tonus postural organisant sa future latéralité manuelle.

Le syndrome de Kiss ⁴ touche près d'un nourrisson sur 10. Il est issu d'un terme Allemand (Kopfgelenk-Induzierte-Symmetrie-Störung) qui désigne les Perturbations de Symétrie Induites par les Articulations de la jonction Crânio-Cervicale (PSIACC). Ce n'est pas réellement une pathologie mais plutôt un trouble fonctionnel. Il se caractérise par une inclinaison latérale du cou ce qui entraîne une déformation de la colonne vertébrale en virgule, une asymétrie du visage et une utilisation asymétrique des membres supérieurs et inférieurs.

Concernant l'adulte, les docteurs Wallace et Clauw ont démontré que les pathologies neurofonctionnelles (fibromyalgie, lombalgie chronique, syndrome des intestins irritables etc.) auraient comme point commun une hyper excitabilité centrale ⁵. Il a été démontré que cette dernière pouvait provenir de traumatismes cervicaux. Cette hyperexcitabilité aura pour conséquences un abaissement du seuil douloureux et du seuil de réaction musculaire ⁶ ce qui se traduit par une hypertonie neuromusculaire de l'axe rachidien. Or, selon Da Cunha H.M. cette définition caractérise également un Syndrome de Déficience Posturale (SDP) ⁷. Il semble donc normal de s'interroger : « dans quelle mesure une régulation de la posture peut-elle intervenir dans la correction d'une pathologie neurofonctionnelle ? ».

La position de cette région semble donc prépondérante dans l'équilibre tonique du corps et son organisation posturale. De plus, en ostéopathie, on décrit de nombreuses théories l'impliquant.

- « Loi de Martin Dale » impliquant les premières vertèbres cervicales dans une dysfonction de groupe d'origine neurovégétative (ganglion cervical supérieur).
- « Théorie parasympathique crânienne »^{8 9} une restriction de mobilité de la base du crâne pourra entraîner des répercussions parasympathiques sur les territoires des neuvième et dixième paires de nerfs crâniens.
- Répercussion des problèmes oculaires par la Boucle Oculo-Céphalogyre (BOC)^{10 11}.
- Répercussions des problèmes dentaires par l'intermédiaire des nerfs trijumeaux (V)¹¹.
- « Rachis cervical et étiologie des différentes céphalées »¹².
- « Lien entre les muscles sous-occipitaux et la dure-mère »¹³.

Sans oublier que c'est dans cette région que l'artère vertébrale suscitant tant d'appréhension franchit le triangle de Tillaux avant de pénétrer dans le crâne pour former le tronc basilaire...

Ainsi, dans ce contexte controversé et délicat d'ostéopathie et de manipulations cervicales, nous tenterons d'appréhender plusieurs points.

- L'ostéopathie est-elle efficace lorsqu'elle s'applique à cette région ?
- Si oui, quel est son champ d'action et dans quelle mesure agit-elle ?
- Cela afin de mettre en avant l'intérêt réel de cette région et du traitement ostéopathique associé.

Cette étude repose sur une expérimentation qui se veut la plus objective possible. Elle se déroulera selon une hiérarchie classique dont voici les points essentiels.

Dans un premier temps, nous présenterons l'étude en détail ainsi que les prérequis anatomiques nécessaires à la compréhension des enjeux de cette dernière. Nous présenterons également les différents modes de classification des patients retenus et leurs intérêts. Enfin, nous détaillerons les limites de cette analyse.

Dans un second temps, nous présenterons l'ensemble des résultats et nous conduirons une analyse statistique et biostatistique de leurs pertinences. Nous mesurerons également la part de l'effet Placebo dans l'efficacité des techniques utilisées.

Enfin, la troisième et dernière partie, sera consacrée à l'interprétation et l'analyse des résultats afin de tirer des conclusions ostéopathiques sur la région sous-occipitale en elle-même et sur le champ d'action réel de la thérapie manuelle appliquée à cette région. À la lumière de notre analyse nous verrons une façon innovante de considérer le rachis sous-occipital dans son approche clinique.

II. Matériels et méthodes

A. Ostéopathie et posturologie

À ce jour, l'ostéopathie souffre d'un manque de validation scientifique. Cela vient du fait, qu'hormis le ressenti de mieux-être du patient, peu d'outils d'analyse sont à notre disposition. L'utilisation de la posturologie clinique et des éléments issus de cette science semblent être un bon moyen pour appréhender le retentissement somatique d'un traitement ostéopathique. Ainsi, même si la posturologie clinique peut parfois intervenir dans le diagnostic et le traitement ostéopathique d'un patient, nous l'utiliserons ici comme simple outils d'analyse.

Le recours à la posturologie pour objectiver l'efficacité de l'ostéopathie n'est pas nouveau :

1. Scheibel A., Debusschere M. ¹⁴

Leur étude de 1988 porte sur 60 patients et utilise une plateforme de stabilométrie comme outil de mesure. Elle consiste à calculer les variations d'oscillations du centre de pression des patients sur le stabilogramme avant et après avoir reçu une technique ostéopathique sur C3. Les techniques utilisées sont de deux types : des techniques « Haute Vitesse Basse Amplitude » (HVBA) et des techniques neurofasciales tissulaires.

Dans les deux cas, ils observent une modification significative sur le stabilogramme. Leurs travaux sont en réalité plus élaborés puisqu'ils comparent le plan dans lequel s'effectue la technique avec le plan des oscillations du centre de pression ainsi que la pérennisation de leurs résultats (de 2 à 7 jours suivant le type de techniques utilisées).

Nous retiendrons simplement que les techniques, structurelles et fonctionnelles, appliquées à C3 entraînent une modification posturale significative.

2. Poret B. ¹⁵

Son étude date de 2007 et porte sur 40 sujets. Elle a pour objet d'évaluer si la posture est réharmonisée par l'ajustement ostéopathique des zones vertébrales en dysfonction somatique. Elle utilise également une plateforme de stabilométrie comme outil de mesure.

Poret B. s'inscrit dans la continuité de Scheibel A. et Debusschere M. Il confirme leurs résultats concernant les techniques structurelles tout en démontrant une pérennisation des modifications enregistrées sur le stabilogramme jusqu'à 4 semaines après l'acte ostéopathique. De plus, il étend leurs résultats sur C3 à l'ensemble du rachis.

Nous retiendrons de cette étude que les techniques ostéopathiques structurelles (à visées articulaires) entraînent toutes des modifications sur le stabilogramme lorsqu'elles s'intéressent au rachis.

3. Benoît-Lévy R., Scheibel A. ¹⁶

Cette étude date de 2011 et porte sur 25 patients. Elle cherche à mesurer les modifications sur le stabilogramme provoquées par une technique ostéopathique crânienne sur les Membranes de Tension Réciproques (MTR), c'est-à-dire sur le pôle supérieur de la dure-mère qui englobe les premiers segments cervicaux. Les positions des mains de l'opérateur dans techniques utilisées sont de deux types : approche fronto-occipitale (mains longitudinales) de Sutherland ; prise bi-temporale (« papillon ») de Magoun.

Elle utilise également une plateforme de stabilométrie comme outil de mesure et s'inscrit, dans la continuité de Scheibel A. et Debusschere M. et de leurs travaux de 1995 puisqu'elle avait initialement pour ambition d'en comparer les résultats.

Les conclusions de cette étude confirment également une modification significative des oscillations du centre de pression sur le stabilogramme.

Ainsi, à la lumière de ces trois études, nous pouvons formuler le postulat suivant : les techniques ostéopathiques sur la portion haute du rachis cervical induisent toutes une modification significative sur le stabilogramme qu'elles soient structurelles ou fonctionnelles.

B. Ostéopathie et région sous-occipitale

1. Anatomie ^{1 17}

Le rachis cervical, considéré dans son ensemble, est constitué de deux parties anatomiquement et fonctionnellement différentes.

Le rachis cervical bas du plateau supérieur de D1 au plateau inférieur de C2. Ces 5 pièces osseuses sont relativement semblables les unes aux autres. Chaque vertèbre est unie aux vertèbres sus et sous jacentes par 5 articulations et possède deux types de mouvements :

- Mouvements de flexion-extension
- Mouvements mixtes associant une rotation et une inclinaison ipsilatérale selon un axe oblique en bas et en arrière, *mais pas de mouvements purs d'inclinaison, ni de rotation.*

Le rachis cervical haut, ou OAA, comprenant les deux premières vertèbres cervicales. Ces pièces sont réunies entre elles avec l'os occipital par *une chaîne articulaire complexe à trois axes et trois degrés de liberté*.

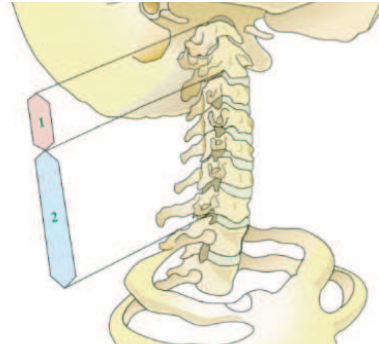
1) Cervicale Supérieure

1^{ère} Cervicale : ATLAS

2^{ème} Cervicale : AXIS

2) Cervicale Moyenne et Inférieure

C3, C4, C5, C6, C7.



Les processus articulaires unissant l'atlas (C1) à l'axis (C2), par leurs formes, n'autorisent pas les mouvements d'inclinaisons. Ces vertèbres se mobilisent donc selon deux mouvements :

- Mouvements de flexion-extension.
- Mouvements sinusoïdaux pouvant être assimilés à de la rotation pure autour du processus odontoïde.

L'atlas ne possède pas de corps vertébral ni de processus épineux. C'est une vertèbre modifiée constituée de deux masses latérales unies en avant et en arrière respectivement par les arcs antérieur et postérieur. L'arc postérieur présente une crête verticale (processus dorsal) à la place du processus épineux. Les masses latérales sont prolongées latéralement par les processus transverses livrant passage à l'artère vertébrale. Les deux masses latérales présentent sur leurs faces supérieures deux surfaces articulaires considérées classiquement comme une double diarthrose.

Kapandji A.I. ¹ propose une hypothèse séduisante selon laquelle cette double diarthrose pourrait être assimilée à une simple diarthrose de type sphéroïde. En effet, une analyse de la forme des surfaces articulaires dans les plans horizontal et sagittal permet de constater qu'elles sont toutes deux

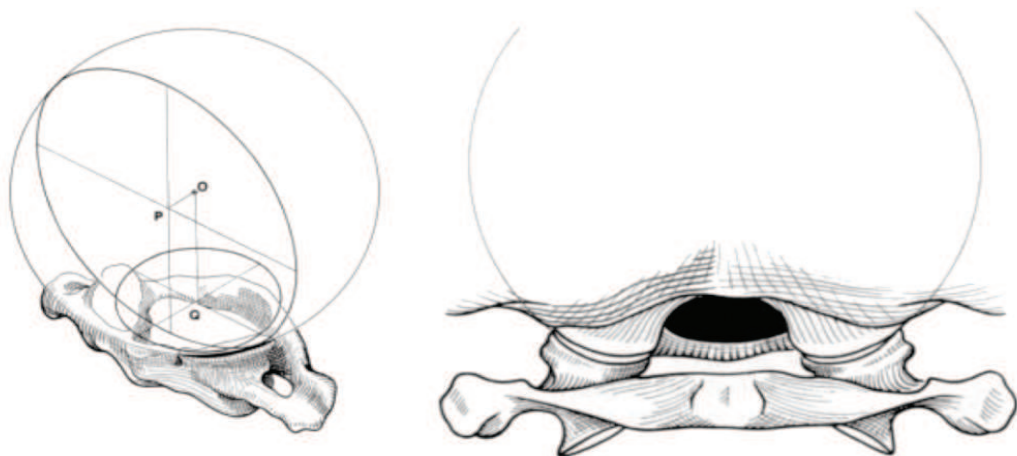
comprises sur la surface d'une sphère (Figure 1- pp 13). Le centre O serait situé au-dessus du plan des surfaces articulaires et sa projection Q se trouverait au centre de la ligne unissant la partie postérieure des processus articulaire de C1. Cette articulation se comporterait donc comme une diarthrose de type sphéroïde dont l'exemple le plus parlant est l'articulation coxo-fémorale. Elle autorise 3 types de mouvements :

- Mouvement de flexion-extension.
- Mouvement de rotation pure.
- Mouvement d'inclinaison pure.

Ainsi, le mouvement combiné d'inclinaison-rotation homolatérale du rachis cervical inférieur est compensé par des mouvements mixtes d'inclinaisons-rotations controlatérales effectués par le rachis cervical supérieur pour obtenir des mouvements de rotation ou d'inclinaison pure de l'ensemble du rachis cervical.

Ces mouvements s'effectuent grâce à l'action des muscles Vernier (ou sous-occipitaux) qui adaptent en permanence les mouvements du rachis cervical inférieur.

Figure 1- Représentation de la forme des surfaces articulaires entre C0 et C1 ¹



2. Base du crâne et dysfonctionnement parasympathique (IX, X) ^{9 17}

En ostéopathie crânienne, les dysfonctions de la base du crâne sont fréquemment associées à des troubles neuro-végétatifs cardio-pulmonaires ou digestifs ⁹. En effet, selon Uplgeger J.E., ces troubles prendraient parfois leurs origines par la compression des nerfs crâniens IX ou X à leur émergence du crâne par le foramen jugulaire.

On retrouve également une hypothèse étiologique aponevrotico-musculaire dans laquelle le nerf vague (X) serait comprimé dans sa gaine vasculaire (avec la veine jugulaire et l'artère carotide interne) par la contracture des muscles responsables de l'orientation de la tête tels que le Sterno-Cléido-Occipito-Mastoidien (SCOM) ou encore le trapèze.

Ce foramen se situe sur la synchondrose unissant le rocher de l'os temporal à la partie basilaire de l'os occipital.

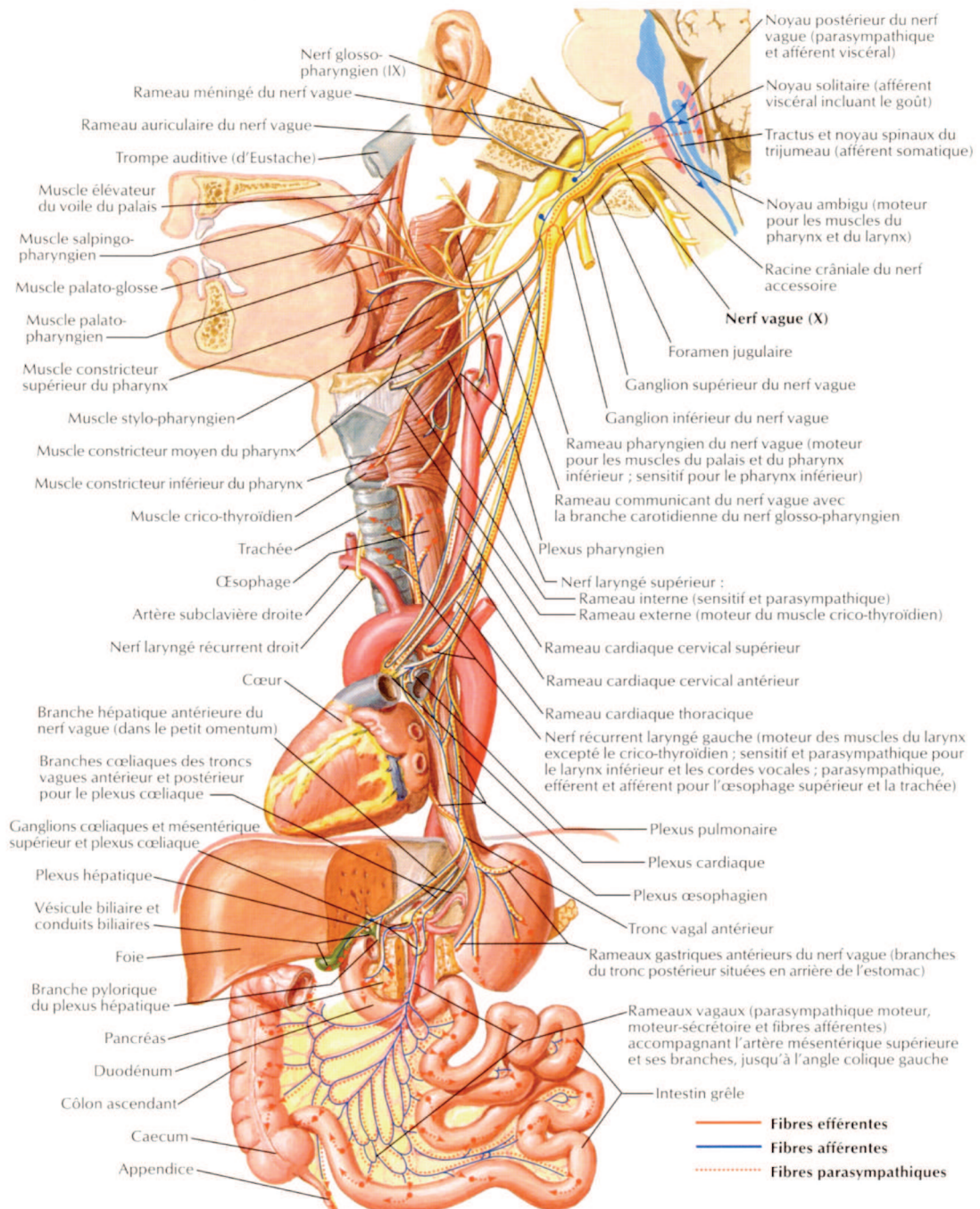
Le nerf glosso-pharyngien (IX) participe à la sensibilité viscérale ainsi qu'à la régulation parasympathique cardio-pulmonaire (réflexe baro-vagale) par ses efférences sur le glomus et le sinus carotidien (Figure 2- pp 15).

Le nerf vague (X) touche les organes du thorax et d'une partie de l'abdomen et participe à l'innervation parasympathique (Figure 2- pp 15) :

- Du cœur, des poumons et de l'œsophage : par ses ganglions thoraciques.
- Du tube digestif, du foie, du pancréas, des reins et des uretères : par ses ganglions abdominaux.

Figure 2- Territoire du nerf vague (X) ¹⁷

On note le nombre important de structures touchées par ce nerf (correspond au nombre de structures représentées). On note également la position bulbaire des noyaux de terminaisons du V. On note enfin que le nerf IX est représenté ainsi que les structures qu'il innerve.



Tous les organes innervés par l'un de ces deux nerfs ainsi que l'ensemble des processus physiologiques qui en découlent pourraient être perturbés par une compression suturale ou aponevrotico-musculaire.

Reste à déterminer s'il est possible d'envisager (par conduction antidromique) le phénomène inverse. C'est-à-dire qu'une perturbation de la physiologie d'un de ces organes puisse engendrer des dysfonctions ostéopathiques (articulaires et musculaires) sur le rachis sous-occipital.

En entraînant des dysfonctions cervicales hautes, ces perturbations viscérales pourront-elles, par leur action sur les muscles oculocéphalogyres être tenues pour responsables de l'apparition de certains troubles tels qu'ils sont décrits dans la partie suivante par exemple ?

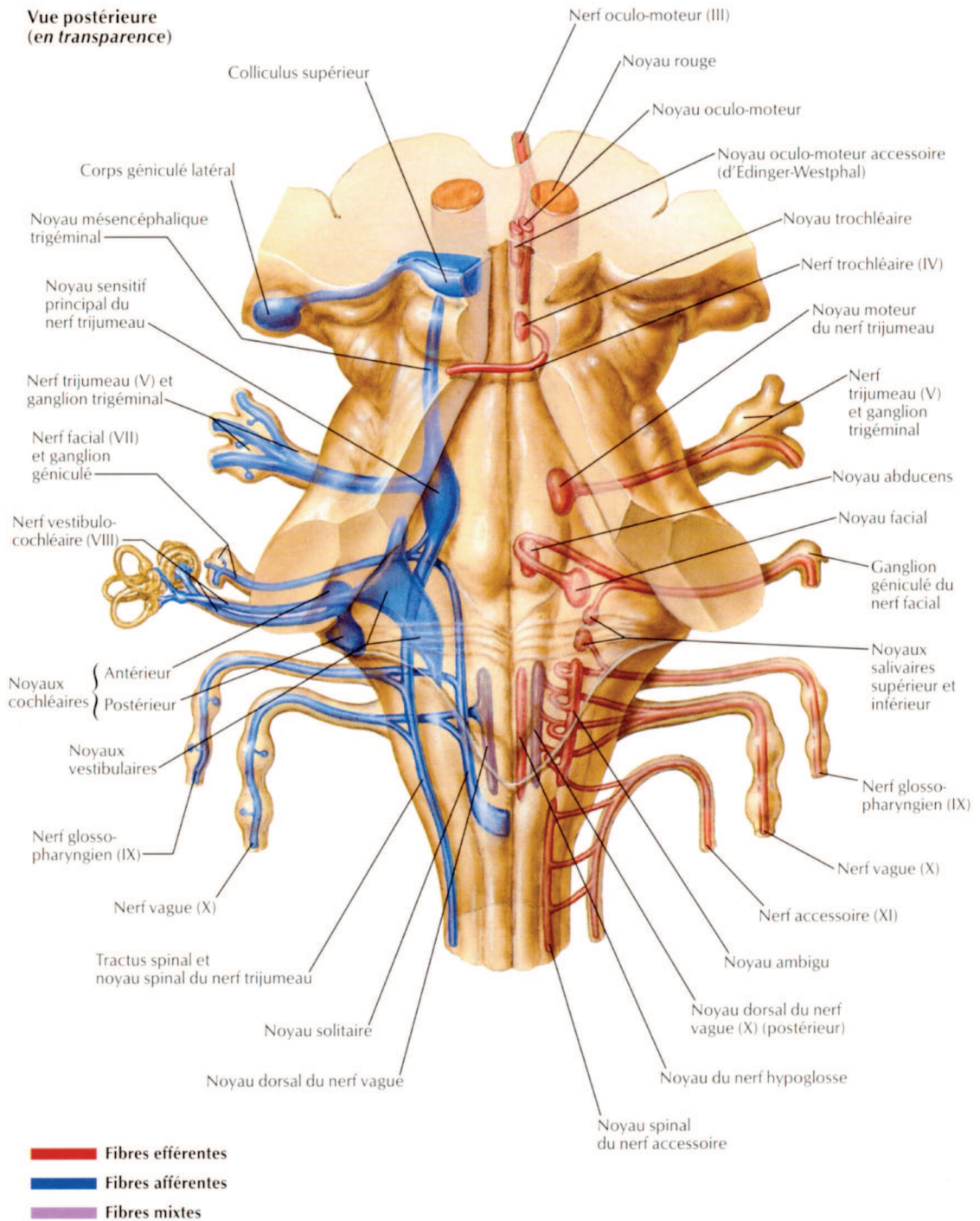
3. Lien entre problèmes oculaires et rachis suboccipital^{11 18}

Les problèmes oculaires peuvent être de deux types distincts :

- Les problèmes réfractifs ou extéroceptifs visuels, c'est-à-dire les troubles de la vue.
- Les problèmes proprioceptifs visuels, soit oculo-moteurs (strabisme, divergence, tropie, phorie etc.), soit accommodatifs. Ils concernent les muscles du globe oculaire.

On note que l'accommodation visuelle et l'oculomotricité empruntent chacune une voie distincte. Ces deux phénomènes, qui appartiennent à la proprioception oculaire, mettent en place une boucle réflexe qui pourra être perturbée en cas de dysfonctionnement de l'un ou de l'autre. Cette perturbation se répercutera ensuite à l'ensemble pour constituer une information proprioceptive oculaire perturbatrice.

Figure 3- Vue d'ensemble du tronc cérébral ¹⁷



Les nerfs oculo-moteurs (III, IV, VI) empruntent la fissure orbitaire supérieure située en bas et en dehors du canal optique. Le nerf optique (II) quitte la cavité orbitaire par le canal optique, forme le chiasma optique en avant du corps du sphénoïde avant de rejoindre le diencephale. 90% des fibres rejoignent le corps genouillé latéral pour permettre la vue*.

Au niveau du diencephale, parmi les 10% restants, une partie des fibres rejoint le noyau prétectal (ou noyau oculomoteur accessoire) afin de transmettre, par l'intermédiaire du nerf oculo-moteur (III), une information parasympathique au ganglion ciliaire (réflexe pupillaire=mydriase). L'autre partie rejoint le colliculus supérieur et nous intéresse particulièrement (Figure 5- pp 19).

En effet, les colliculis supérieurs (droit et gauche) transmettent l'information rétinienne par deux voies.

- Une voie en direction des noyaux des nerfs oculo-moteurs (III, IV, VI) entraînant les mouvements des yeux.
- La voie tecto-spinale en direction des cornes antérieures de la moelle épinière de C1 à C4 entraînant les mouvements de la tête.

Ces deux voies constituent le réflexe oculo-céphalo-gyre. Il associe, par l'intermédiaire des muscles sous-occipitaux, trapèze et Sterno-Cléido-Occipito-Mastoidien (SCOM), le mouvement de la tête aux mouvements des yeux. Les muscles SCOM et trapèze sont innervés par la racine spinale du XI qui se situe au niveau des cornes antérieures de la moelle épinière de C1 à C5/C6 (Figure 3- pp 17). Cette information quitte la moelle à l'étage, mais remonte en avant du ligament dentellé (ne pénètre pas dans le trou de conjugaison) jusqu'au foramen magnum. Elle rejoint les muscles en empruntant le foramen jugulaire.

* cf. partie II-B-7- L'intégration et le système synergique autoentretenu- pp 26

Le colliculus supérieur transmet également l'information à l'hypothalamus qui envoie une efférence en direction de la moelle épinière puis de la chaîne ganglionnaire sympathique cervicale. L'information remonte du ganglion cervical inférieur jusqu'au ganglion cervical supérieur (en regard de C1) où elle fait un relais. Elle rejoint l'œil en suivant le plexus carotidien avant d'en assurer l'innervation sympathique (mydriase) (Figure 5- pp 19).

On comprend ainsi aisément les liens entre la réfraction visuelle, l'oculo-motricité et la tension des muscles oculocéphalogyre. Un trouble réfractif entraînera une tentative de compensation par les muscles oculomoteurs qui, par leur variation de tension, proposeront une nouvelle distribution tonique aux muscles sous-occipitaux. Il en va de même pour un trouble orthoptique .

De même, une contracture sur le SCOM ou le trapèze, voire une dysfonction vertébrale entre C1 et C5, pourra modifier l'information proprioceptive issue de ces muscles et entraîner des compensations perturbatrices sur l'oculo-motricité voire la réfraction.

Le rachis suboccipital semble donc apparaître ici comme un témoin palpable d'une perturbation sur la boucle oculo-céphalo-gyre.

Reste à démontrer dans une autre étude si les manipulations cervicales hautes peuvent provoquer une régulation :

- Neurovégétative par l'intermédiaire du ganglion cervical supérieur comme le laisse supposer la loi de « Martin Dale ».
- Neurologique par action sur la racine spinale du nerf accessoire (XI) assurant l'innervation des muscles oculocéphalogyres (SCOM et trapèze).

On pourra également s'interroger sur la place que devrait prendre la régulation de l'état de tension des muscles sous-occipitaux dans la rééducation orthoptique et l'ajustement des verres correcteurs.

4. Lien entre problèmes dentaires et rachis suboccipital^{10 11}

Le nerf trijumeau (V) est composé de trois branches principales. Les deuxième et troisième branches se nomment nerf maxillaire (V2) et nerf mandibulaire (V3).

Ces deux nerfs innervent les dents et les gencives, par le rameau alvéolaire supérieur (V2) et nerf alvéolaire inf (V3), et forment ainsi le versant extéroceptif de l'appareil manducateur (sensibilité desmodontales).

Il innerve également l'Articulation Temporo-Mandibulaire (ATM) par l'intermédiaire de branches issues du V3, c'est-à-dire le nerf auriculo-temporal (traversant la glande parotide) et quelques rameaux issus du nerf massétérique. Ils forment ainsi le versant proprioceptif de l'appareil manducateur.

Les informations de ces différentes voies rejoignent le noyau du nerf trijumeau (V) dans le tronc cérébral. Ce nerf comprend plusieurs noyaux (Figure 3- pp 17) :

- Un noyau moteur, au niveau du pont; il innerve les muscles masticateurs.
- Un regroupement de noyaux sensitifs, appelés noyaux de terminaison du trijumeaux et étalés supéro-inférieurement du mésencéphale à la moelle épinière (jusqu'à C2). La portion pontique de ces noyaux se partage avec les noyaux des nerfs facial (VII) et vague (X).

La répercussion des problèmes dentaires sur l'OAA s'explique par deux phénomènes. Les connections médullaires établies entre la portion spinale de ces noyaux et les premiers segments cervicaux d'une part. L'existence d'une voie « désaccommodatrice » empruntant le ganglion trigéminal et se répercutant sur l'OAA par le ganglion cervical supérieur où l'information fait un relais (chaîne ganglionnaire sympathique) d'autre part (Figure 5 pp 19).

Ainsi, les malocclusions, les traitements orthodontiques, les tensions, blocages ou craquements de l'ATM ou toutes autres perturbations fonctionnelles ou structurelles de l'appareil manducateur pourront potentiellement se répercuter sur le rachis suboccipital et donc sur l'ensemble de l'axe rachidien ³.

Un examen approfondi de cette zone permettant le diagnostic et le traitement éventuel des restrictions de mobilité semble donc nécessaire à mettre en place systématiquement chez les patients souffrant de telles perturbations.

5. Lien entre les céphalées et rachis suboccipital ¹²

Les différentes céphalées en lien avec le rachis cervical sont les névralgies d'Arnold, les céphalées de tension, les migraines, les algies vasculaires de la face et les « céphalées cervicogéniques » de Sjanstadt. Nous ne développerons pas ici les signes cliniques, mais uniquement les étiologies en lien avec le rachis cervical. Pour les lecteurs désireux d'en savoir plus, veuillez consulter l'ouvrage de Fischer M. et Eriean B. ¹² pp 215 à 220.

L'hypothèse étiologique cervicale de ces différentes céphalées vient de l'anatomie et des phénomènes physiologiques existant dans cette zone.

Pour la névralgie d'Arnold, les hypothèses sont nombreuses, mais convergent toutes vers le rachis cervical haut. Ainsi, l'hypothèse la plus fréquente est une irritation du nerf occipital (anciennement d'Arnold) entre C2 et C3. On retrouve également dans la littérature une irritation articulaire postérieure de C1-C2 et non du nerf occipital. Enfin, pour Bogduk, cette névralgie serait secondaire à un traumatisme crânien, entraînant une irritation du ganglion cervical supérieur, dans près de 50 % des cas.

Pour la « céphalée cervicogénique » de Sjanstadt, l'hypothèse viendrait du mouvement de flexion-extension de la jonction crânio-cervicale lors de traumatismes antéro-postérieurs violents comme le classique whiplash.

Pour les céphalées de tension, la compression ou l'étirement des racines C2-C3 serait en cause dans certains cas post-traumatiques.

Pour les migraines et les algies vasculaires de la face (Figure 6- pp 24), de nombreux éléments convergent vers une déficience sympathique. Ces céphalées idiopathiques proviendraient de l'association de l'activation des afférences trigéminales, responsables de la poussée douloureuse, et de l'activation d'efférences sympathiques et parasympathiques, responsables des symptômes vasomoteurs. L'excitation de ces terminaisons provoquerait une conduction antidromique par réflexe d'axone (substance P), ce qui encouragerait l'extension de l'inflammation. Cette extension se continuerait ensuite jusqu'aux terminaisons trigéminales centrales au niveau du bulbe et du ganglion spinal caudal du trijumeau (V)* (Figure 3- pp 17).

Les connections (médullaires) entre les premières vertèbres cervicales et le noyau spinal caudal du V, ainsi que leurs connections avec les plexus sympathiques témoignent de l'importance du rachis suboccipital à deux niveaux :

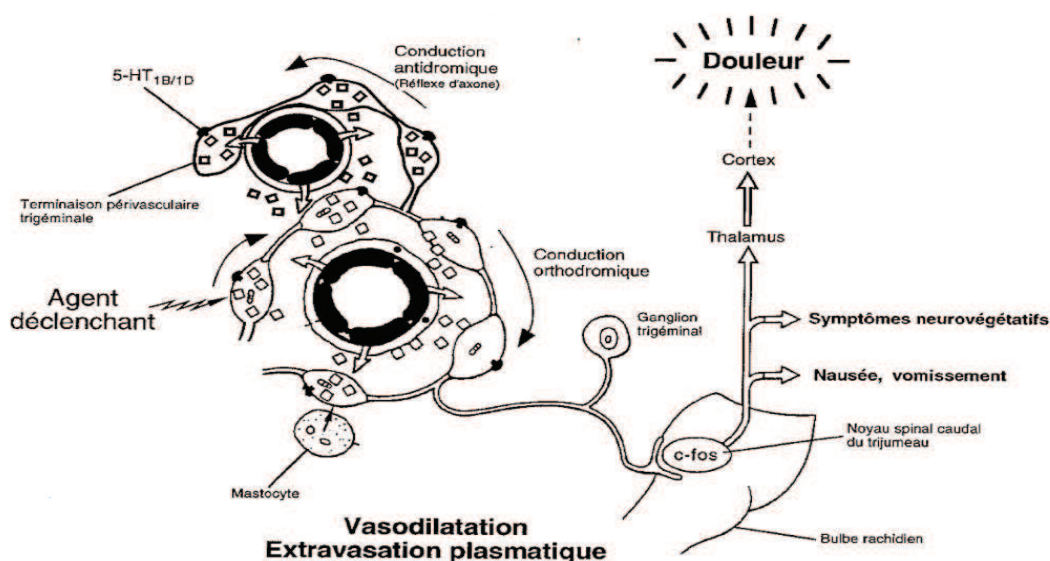
* cf. Partie II-B-4- Lien entre problèmes dentaires et rachis sub-occipital- pp 21.

- Comme outils diagnostic, témoin palpable d'un trouble sympathique trigéminal.
- Comme outils thérapeutiques dans le traitement manuel des patients souffrant de ces pathologies.

Ces différentes céphalées semblent donc toutes présenter comme points communs un dysfonctionnement articulaire entre l'occiput et C2 voire C3. Si l'on intègre cette vision dans le concept du syndrome cellulo-téno-myalgique vertébral segmentaire de Maigne ¹⁹ ces dysfonctions vertébrales auront des conséquences sur l'ensemble du métamère. Cette conséquence sur le myotome sera une contracture des muscles segmentaires sous-occipitaux. Si l'on en croit les travaux de 1995 des professeurs Van Der Weel et Van Der Meel ³ alors cette contracture pourrait entraîner une modification du tonus postural de l'ensemble de l'individu.

Ainsi, nous pouvons nous interroger sur la réciproque. Et si des perturbations posturales pouvaient conduire à des troubles du rachis suboccipital entraînant à leurs tours l'apparition des différentes céphalées ?

Figure 6- Mécanisme intervenant dans les migraines et les algies vasculaires de la face ¹²



6. Lien entre les muscles Vernier et la dure-mère ^{9 13 17}

La dure-mère est le plus superficielle des trois feuillets méningés. Elle forme dans le crâne ce que les ostéopathes appellent les Membranes de Tension Réciproques (MTR) puis se prolonge jusqu'au coccyx par la dure-mère rachidienne. Les MTR sont formées par la tente du cervelet et celle de l'hypophyse, les faux du cerveau et du cervelet. La dure-mère rachidienne est formée par le manchon dure-mérien rachidien et le filium terminal.

Les conséquences décrites pour les dysfonctions ostéopathiques de ces membranes sont nombreuses et variées. Elles font l'objet d'une étude à part entière. Ainsi, nous retiendrons simplement comme conséquence principale une perturbation de la biomécanique rachidienne ⁹.

En 1999, L'orthopédiste dento-facial Delaire J. ¹³ met en évidence le lien mécanique existant entre les MTR et les muscles sous-occipitaux : « Ces deux systèmes (faux et tente), intimement liés entre eux, sont maintenus en état de tension permanente par les muscles postérieurs et latéraux du cou, notamment par les muscles de la nuque et les SCOM. ». « Le poids de la face, suspendue à la base antérieure du crâne, est compensé par le tonus des muscles de la nuque, dont l'action se prolonge dans la boîte crânienne par l'intermédiaire des faux du cerveau et du cervelet et de la tente du cervelet qui tend la base antérieure du crâne. »

On décrit parfois également un dédoublement de l'aponévrose du muscle petit droit postérieur de la tête se rattachant à la dure-mère et jouant un rôle de tenseur de cette dernière.

Ainsi, la tension des muscles du cou, principalement de ceux permettant le pilotage et le maintien de la tête, se propage à la dure-mère. L'ensemble est maintenu en équilibre sur les condyles occipitaux par un phénomène d'équitension qui répond à la première loi de Newton. On peut

donc affirmer que la somme des forces s'appliquant sur les condyles occipitaux est toujours nulle.

Ainsi, toute modification de tension d'un élément sera compensée par l'ensemble afin que la somme des forces reste nulle.

Les asymétries de tension se propageront donc à l'ensemble et pourront créer autant de dysfonctions ostéopathiques qu'il y a d'éléments impliqués dans cette régulation.

7. L'intégration et le système synergique autoentretenu^{10 11}

L'ensemble des différentes informations, en provenance de tous les capteurs de l'organisme, sont intégrées au niveau cortical par le système somesthésique. Ce système se divise en deux parties, une première permettant l'élaboration du schéma corporel, une seconde pour la détection des stimuli douloureux et de la température. Nous nous intéresserons ici uniquement à la première.

Le schéma corporel établi dans l'aire somesthésique associative (aire 5 et 7 de Brodmann) renseigne sur deux aspects de l'organisation spatiale de l'individu. D'une part, comment les différents éléments sont organisés entre eux, c'est la proprioception. D'autre part, comment est l'environnement et comment l'individu s'organise dans celui-ci, c'est l'extéroception. Le schéma corporel ainsi établi offre la possibilité à l'individu d'évoluer dans l'environnement qui l'entoure tout en gardant le maintien de son équilibre et le contrôle de ses mouvements.

Les informations proprioceptives proviennent principalement des articulations, des ligaments, des muscles et des tendons. Elles empruntent la corne dorsale de la moelle épinière, remontent à l'encéphale par la voie lemniscale, font un relais au niveau du thalamus puis se projettent

directement sur le cortex. Pour Weber B. ¹⁸, les capteurs podale (cheville), articulaire temporo-mandibulaire, cervical (rachis cervical) et oculo-moteurs sont les capteurs proprioceptifs principaux du système postural d'aplomb. À cela on ajoute les voies vestibulaires empruntant un chemin propre jusqu'au cortex somesthésique et participant à l'élaboration de deux réflexes : vestibulo-oculaire et vestibulo-cervical.

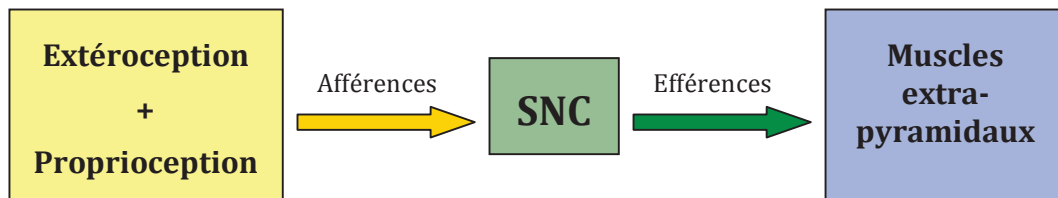
Les informations extéroceptives proviennent principalement de deux capteurs ¹⁸ :

Le capteur extéroceptif visuel qui correspond à la vision. Les informations rétinienne empruntent le nerf optique (II) pour se diriger vers le bulbe rachidien (diencephale). À ce niveau, l'information se divise en trois*. Les fibres ayant rejoint les corps genouillés droit et gauche se projettent ensuite postérieurement sur l'aire visuelle primaire (aire 17) par les radiations optiques (Figure 4- pp 19). Outre le fait qu'elles permettent la vue, les aires visuelles transmettent leurs informations aux autres aires corticales par deux voies. Une voie ventrale (du « what ») permettant la reconnaissance des objets et des visages. Une voie dorsale (du « where ») participant à la stéréoscopie et permettant la perception du mouvement et le sens de l'espace.

Le capteur extéroceptif plantaire correspond à la sole plantaire. D'une manière générale, la peau est un capteur extéroceptif à part entière. Cependant, la sole plantaire, représentée par la peau de la face inférieure du pied, se distingue par son épaisseur, sa densité et sa répartition atypique des capteurs mécaniques (récepteurs de Merkel, corpuscules de Meissner, de Pacini et de Ruffini). L'information de cette zone renseigne sur le sol (sa texture, sa forme, etc.) et emprunte la même voie que le système proprioceptif.

* cf. partie II-B-3- Lien entre les problèmes oculaires et le rachis sub-occipital- pp16

Selon Weber B. et Gagey P.M. ¹⁸, l'ensemble de ces capteurs formerait le versant récepteur d'un système synergique autoentretenu où les effecteurs seraient les muscles du système postural d'aplomb (muscles extra-pyramidaux, sous contrôle de la boucle gamma).



L'individu s'organise donc dans l'espace selon deux phénomènes simultanés, inter-dépendants et continus. Un phénomène d'intégration de l'ensemble des informations élaborant un schéma corporel et un phénomène de réaction musculaire permettant de maintenir ou de rétablir l'équilibre, en statique comme en dynamique.

C. Présentation de la population

1. Population

Notre étude porte sur 40 volontaires, étudiants en ostéopathie et âgés de 18 à 25 ans.

Les sujets portant les numéros 32 à 40 sont désignés pour constituer le groupe dit « Témoin ». Ce groupe ne recevra aucun traitement et servira de référence pour l'interprétation des résultats.

Un tirage au sort divise les participants portant les numéros 1 à 31 en deux groupes.

Un groupe dit « Test » qui recevra un traitement ostéopathique spécifique que l'on décrira plus tard. Les patients de ce groupe sont informés qu'ils recevront un traitement de type « Mitchell ».

Un groupe dit « Placebo » qui recevra une technique du même nom consistant en un simple positionnement des mains sans la mise en place des paramètres de palpation tissulaire. Les patients de ce groupe sont informés qu'ils recevront une technique de type « crânienne ».

Les techniques sur les deux groupes sont pratiquées par le même opérateur.

2. Critères d'exclusions

L'inclusion s'est faite en deux étapes. Un interrogatoire verbal donnant le droit de participer à l'étude puis des questions disséminées dans le questionnaire rempli par les patients avant la mise en place du protocole de test. Ce questionnaire n'a pas pour destinée première d'exclure les patients, seulement 7 questions sur 62 ont été introduites dans ce but, elle réinterroge certains des éléments médicaux et posturaux importants parfois omis par le patient. Le numéro de ces questions est noté entre parenthèses à la suite des critères d'exclusions cités ci-après.

Sur les 60 candidats initiaux, seuls 44 ont pu remplir le questionnaire et 40 ont finalement participé à l'élaboration de cette étude.

En admettant l'hypothèse selon laquelle il est possible d'objectiver ces manœuvres, même en dehors d'une demande de traitement, ont été exclus :

- Les personnes souffrant d'une pathologie chronique de types endocrinienne, digestive, rhumatismale, cardio-vasculaire, pulmonaire, neurologique ou encore uro-digestive (question 10 du questionnaire en annexe 1).

- Les personnes ne souffrant d'aucune de ces pathologies mais prenant un traitement médicamenteux au long cours.
- Les personnes suivant un traitement orthodontique (question 37).
- Les personnes souffrant d'une quelconque pathologie ou malformation de l'appareil manducateur (question 34), du cou (question 51), du vestibule (question 55), de la peau (question 60) ou du pied (question 45).
- Les personnes faisant une rééducation orthoptique, kinésithérapique, ergothérapeutique ou orthophonique.

3. Informations relatives aux groupes

À l'exception des sujets 32 à 40 qui ont été désignés pour constituer le groupe « Témoin », les patients (1 à 31 inclus) sont répartis aléatoirement en deux groupes, le groupe « Placebo » et le groupe « Test ».

Ces deux groupes sont composés respectivement de 15 et de 16 personnes. Dans chaque groupe, aucun étudiant ne sait pratiquer de techniques ostéopathiques cervicales ou crâniennes. Tous pensent participer à une étude comparant l'efficacité des techniques crâniennes à l'efficacité des techniques Mitchell.

D. Présentation des questionnaires

1. Format des questionnaires

Ils ont été réalisés grâce à l'outil en ligne « Google Drive ». Cela permet de répondre aux questions en ligne, de façon anonyme, et depuis n'importe quel appareil relié à Internet.

Les réponses apparaissent ensuite sous forme d'un tableur avec une ligne horizontale par personne. Ils peuvent être copiés dans Excel afin d'en faire une analyse statistique.

2. Intérêts des questionnaires

Deux questionnaires ont été réalisés, le premier avant les tests et le traitement, le deuxième une semaine plus tard. Ils ont chacun un rôle distinct.

Le premier nommé « Enquête préliminaire », outre les 7 questions éliminatoires précédemment décrites*, remplit plusieurs rôles. Il évalue l'état général du patient, en dehors de toute pathologie. Il réinterroge de façon spécifique les zones décrites comme pouvant présenter des déficiences posturales selon un ensemble de critères définis par Weber B.¹⁸. Il permet ainsi une classification précise des patients qui nous permettra d'isoler certains éléments pour mieux les analyser.

Le deuxième nommé « Réévaluation à J+7 » interroge simplement les quelques critères subjectifs déjà cités dans le premier. Il comporte 15 questions et cherche à savoir s'il y a eu des améliorations de l'état général ou des zones investiguées dans l'enquête préliminaire.

* cf. partie II-C-3- Informations relatives aux groupes- pp 30

E. Déroulement de l'étude

1. Protocole expérimental

Le protocole se déroule toujours selon une succession chronologique dont voici les différentes étapes :

- Réalisation du questionnaire « Enquête préliminaire ».
- Étude de la corticalité (au travers de la spatialité).
- Examen morphostatique (T1).
- Tests posturologiques non-opérateurs-dépendants (T1).
- Traitement ostéopahique standardisé ou technique placebo.
- Examen morphostatique (T2).
- Tests posturologiques non-opérateurs-dépendants (T2).
- Réalisation du questionnaire « Réévaluation à J+7 jours ».

Le groupe témoin ne reçoit aucune des deux séries de tests posturologiques non-opérateurs-dépendants et ne réalisera pas le deuxième questionnaire « Réévaluation à J+7 jours ».

2. Démarche intellectuelle

Cette étude s'écarte du cheminement intellectuel d'une étude « classique ». En effet, d'ordinaire il convient de formuler un postulat de départ puis de mettre en place un protocole expérimental permettant de le vérifier. Cela permet de confirmer ou d'affirmer l'hypothèse initiale tout en l'enrichissant de nouvelles données à la lumière des tests réalisés.

Notre étude, quant à elle, se veut du domaine de la « recherche exploratoire ». Ainsi, elle diffère d'une « recherche classique » à plusieurs niveaux :

- Elle ne formule pas d'hypothèse initiale à vérifier mais investigate une région.
- Elle réunit beaucoup de critères d'analyses permettant un large choix dans les méthodes de classification des patients.

Ce cadre, riche en informations et en données statistiques, présente des avantages et des inconvénients.

La modulation des différents critères permet de formuler des hypothèses nouvelles quant à la région concernée. De plus, le nombre important de variables observées permet de tirer des conclusions générales, applicables dans une considération globale de l'individu.

En contrepartie, cette multitude des critères (et des conclusions qui en découlent) nuisent à la pertinence de l'analyse.

Ainsi, l'ensemble des interprétations que nous pourrions tirer se devront, en vue d'une justification, de faire l'objet d'une étude plus ciblée permettant de les confirmer. Ce travail est donc l'avant-garde d'un travail plus abouti et spécifique venant l'enrichir.

F. Protocole de tests

Les conditions environnementales dans lesquelles se déroulent les tests doivent être précises et reproductibles pour l'ensemble des patients. La rigueur dans l'application de ces conditions est nécessaire à la reproductibilité des résultats et donc à leur validité. Selon Bricot B. ²⁰, ces conditions sont les suivantes :

- Ambiance feutrée pour éviter toute stimulation du capteur extéroceptif visuel au travers de la paupière lorsqu'elle est fermée.
- Pieds serrés afin de réduire le polygone de sustentation et donc les stratégies d'équilibration de cheville (« top down »).
- Absence de sources sonores dans la pièce qui puissent indiquer une direction.
- Mâchoire en position d'innocclusion de normalité (avec espace libre d'innocclusion).

L'ensemble des tests se réalise sur des individus en sous-vêtements. Par mesure de clarté, les tests réalisés avant le traitement seront notés T1, ceux réalisés après le traitement seront noté T2.

1. Bilan morphostatique^{20 21}

Le bilan morphostatique tel qu'il est classiquement décrit nous permet de déterminer la gestualité d'un individu. Il consiste en l'observation de différentes lignes chez un sujet en position de référence anatomique. Ces observations se réalisent à l'aide d'un laser à niveau et portent sur :

- Les lignes de gravité, de dos et de profil.
- Les rotations des ceintures (scapulaire et pelvienne) autour d'un axe supéro-inférieur.
- L'inclinaison des ceintures dans le plan frontal.

Les récentes découvertes posturologiques permettent d'enrichir ce bilan. En effet, elles ajoutent une nouvelle dimension puisqu'elles prennent en compte la latéralité de l'individu. Ainsi, les asymétries d'inclinaisons dans le plan frontal seraient dues aux asymétries de tonus musculaire, reflet de notre latéralité. On retrouvera :

- Une inclinaison de l'axe bi-pupillaire du côté de l'œil directeur.
- Une inclinaison de la ceinture scapulaire du côté de la main motrice.
- Une inclinaison de la ceinture pelvienne du côté du pied moteur.

Nous nous intéresserons donc exclusivement à l'inclinaison, dans le plan frontal, de l'axe bi-pupillaire et des ceintures. Ceci afin d'en déterminer le côté sans mesurer d'angle d'inclinaison pour autant. Ce bilan est effectué à l'aide d'un laser à niveau. On le réalise deux fois* et seul un changement du côté de l'inclinaison sera considéré comme significatif.

* cf. partie II-E-1- Protocole expérimental- pp 32

2. Examen de la corticalité

La corticalité représente l'œil, la main et le pied dominant au niveau du système nerveux central et s'exprime dans l'organisation spatiale de l'individu par sa spatialité. En principe, elle correspond à la latéralité que l'on peut observer lors du bilan morphostatique puisque cette dernière est censée en être le reflet.

L'évaluation de la corticalité d'un individu repose sur une évaluation du tonus musculaire. Nous la déterminerons au travers de la spatialité à l'aide de tests psychomoteurs ²⁰.

Pour déterminer l'œil directeur nous effectuerons deux tests durant lesquels l'opérateur regardera un objet fixe au travers d'une cible. L'œil directeur sera déterminé par l'œil permettant de voir l'objet.

- L'individu regarde l'objet puis rapproche la cible contre son visage en le conservant dans son champ visuel.
- L'individu regarde l'objet puis ferme les yeux l'un après l'autre.

Pour déterminer le côté de la main dominante nous demanderons successivement à l'individu :

- D'applaudir. La main motrice percute l'autre main plus statique.
- De croiser les bras. Le bras dominant recouvre supérieurement l'autre bras.
- D'entrecroiser ses mains devant lui. Le pouce de sa main motrice recouvre celui de l'autre main.

Pour déterminer le côté du pied moteur nous réaliserons trois tests également. On note le membre inférieur utilisé par le patient.

- Perte d'équilibre postero-antérieure. On pousse l'individu au niveau du bassin sans le prévenir, on note le pied qui avance pour retrouver l'équilibre.
- On demande à l'individu de frapper dans un ballon.
- On demande à l'individu de mettre ses chaussettes. On note le premier pied à être chaussé.

Il arrive parfois que les résultats de ces différents tests ne coïncident pas. Dans ce cas, on pourra suspecter que l'individu est dyslatéralisé et nous choisirons le côté le plus représenté dans les tests s'il corrobore avec l'interrogatoire (côté décrit comme dominant).

Si la corticalité n'a pas pu être déterminée de cette manière (au travers de la spatialité) nous noterons « non significatif » dans les résultats présentés en annexe 3.

3. Test de Romberg postural

Selon Bricot B. ²⁰, ce test explore le déséquilibre tonique postural lié à une décompensation des capteurs. Il interroge l'individu sur sa proprioception essentiellement. En plus des conditions de réalisations citées précédemment il s'effectue yeux fermés et bras tendus vers l'avant. Le patient ferme ses poings et tend ses index en les écartant de deux travers de doigts.

L'examineur, poings bloqués sur la poitrine, se place en face, tend ses index dans l'alignement de ceux du patient et lui demande de fermer les yeux pendant 30 secondes.

Il sera considéré comme physiologique aucun déplacement des index, une légère rotation horizontale (des deux index) ou un léger abaissement de

l'index du coté de l'inclinaison de l'axe bi-pupillaire ¹⁸. Tous les autres résultats seront considérés comme aphysiologiques et le test sera positif.

Nous réaliserons ce test deux fois (pour chaque série d'évaluation) dans des conditions environnementales différentes :

- Sur sol dur : Il explore ainsi le versant proprioceptif de l'individu associé aux informations extéroceptives provenant de sa sole plantaire.
- Sur sol mousse (2cm) : Il permet de neutraliser les informations extéroceptives provenant de la sole plantaire et d'explorer la composante proprioceptive seule.

En comparant les résultats de ces deux tests nous investiguons donc séparément la sole plantaire de l'individu ainsi que sa proprioception générale.

4. Test des hauteurs de mains : TFD devant ²¹

L'asymétrie de tonus musculaire d'un individu existe en fonction de l'utilisation préférentielle d'un œil, d'une main et d'un pied. Cette dernière est statique et s'oppose à la symétrie dynamique du mouvement.

En effet, l'asymétrie se produit au niveau des muscles paravertébraux à dominance tonique, d'innervation extra-pyramidale (boucle gamma) et, de fait, inconsciente ¹¹. Lorsque le système pyramidal, c'est-à-dire la motricité consciente, se met en action cette asymétrie disparaît pour offrir une mobilité bilatérale identique dans les trois plans de l'espace.

Ce test se réalise yeux ouverts. L'individu est debout, il place ses deux avant-bras en pronation et orientés vers le bas devant lui. Les deux mains sont parallèles et écartées de quelques centimètres, les doigts sont tendus en

projection de la pointe des pieds. L'individu maintient consciemment cette position mettant en jeu son système pyramidal.

Ce test nous dit que lorsque tout va bien, l'extrémité inférieure des deux mains est au même niveau. L'observation se fait au laser à niveau si nécessaire.

C'est la superposition de deux événements qui pourra constituer un argument en faveur d'un trouble réfractif (extéroceptif visuel) :

- Une des deux mains est plus basse dans le plan frontal, sujet debout regard au loin. Dans ce cas, on demandera à l'individu de se pencher vers l'avant en commençant par la tête et en veillant à garder ses doigts en projection de la pointe de ses pieds.
- La main initialement basse reste basse durant toute la flexion du patient.

Les autres résultats possibles seront considérés comme non significatifs pour notre étude.

5. Test de piétinement de Fukuda ²²

Initialement décrit en 1959, ce test porte le nom de son inventeur. Il s'appuie sur le réflexe nuchal décrit par Magnus, réflexe postural largement utilisé depuis par les posturologues. Ce réflexe nous dit que le tonus du membre inférieur (des muscles extenseurs, abducteurs et rotateurs externes) augmente du côté où la tête est tournée (sans version oculaire).

Il a depuis refait l'objet d'étude montrant la reproductibilité des résultats à l'image des recherches de Gagey P.M., Bizzo G. et Debruille B.C. en 1983 ²².

Le test consiste en la répétition de 50 pas, sur place, les yeux fermés, en élevant les cuisses à environ 45° et à une vitesse d'environ 80 pas par minute (1,2 à 1,4 Hz). Ce test nécessite une compréhension complète par le patient avant réalisation.

Il sera réalisé la tête et les yeux au neutre dans un premier temps, puis associé à des rotations cervicales (droite et gauche) sans version oculaire dans un second temps. L'opérateur pourra, si nécessaire, entraîner le patient afin d'assurer une parfaite réalisation.

Ce test est basé sur le réflexe nugal. En rotation droite cervicale, sans version oculaire, la réponse physiologique sera une rotation gauche du patient du fait de l'hypertonie du membre inférieur droit, et inversement pour une rotation gauche cervicale.

Préalablement, la position de départ du patient est marquée au sol par une flèche entre les deux pieds, c'est la position de référence. Le sujet effectuera 3 séries de 50 pas. L'interprétation du test consiste en une mesure d'angle dont voici le détail :

- Tête et yeux au neutre : on note l'angulation effectuée par le patient par rapport à la position de référence, cet angle est noté angle de spin tête au neutre.
- Tête en rotation droite sans version oculaire : On note la différence d'angle entre le résultat obtenu et l'angle de spin tête au neutre. Ce résultat sera noté + si le patient effectue une rotation gauche (- dans le cas contraire). On le nomme gain nugal droit.
- Tête en rotation gauche sans version oculaire : On note la différence d'angle entre le résultat obtenu et l'angle de spin tête au neutre. Ce résultat sera noté + si le patient effectue une rotation droite (- dans le cas contraire). On le nomme gain nugal gauche.

On réalise ensuite la différence entre les gains nucaux droit et gauche (en conservant les signes + et -), puis on note la valeur absolue du résultat. C'est une évaluation globale du tonus musculaire du sujet. L'interprétation s'effectue à trois niveaux :

- L'angle de spin tête au neutre est supérieur à 30° : cela reflète une asymétrie tonique posturale exagérée.
- Un gain nuchal (ou les deux) a une valeur négative : cela reflète une perturbation du réflexe nuchal. Soit par dysfonctions cervicales isolées ; soit par décompensation du capteur cervical dans un schéma de déficience posturale.
- Le résultat final est supérieur à 50 : cela traduit l'existence d'un Syndrome de Déficience Postural (SDP) qui se manifeste lorsque trois capteurs (ou plus) sont déficients⁷.

Ainsi, ce test nous renseigne sur l'ensemble de la posture de l'individu au travers de l'expression de son tonus musculaire. Il est global et nous permet de savoir comment le sujet intègre l'ensemble des informations proprioceptives et extéroceptives.

6. Choix des tests

Le choix de ces tests n'a pas été effectué par hasard. D'une part, ils répondent tous à deux critères :

- Tests non-opérateurs-dépendants.
- Tests dont la reproductibilité a été mise à l'épreuve.

D'autre part, même s'ils s'intègrent dans un fonctionnement global de l'individu, chacun explore plus spécifiquement une partie du Système Postural d'Aplomb (SPA).

- Bilan morphostatique confronté à l'examen de la corticalité (spatialité) : il permet de déterminer si le sujet se tient comme il bouge. C'est-à-dire si le tonus de ses muscles en position statique est en adéquation avec les stratégies d'équilibrations dynamiques qu'il emploie.
- Test de Romberg postural sur sol dur et sur sol mousse : ces deux tests investiguent par logique discriminative la sole plantaire (extéroception plantaire) et la proprioception globale du sujet.
- Tests des hauteurs de mains et TFD devant : ces deux tests, réunis en un, investiguent la réfraction oculaire (extéroception visuelle).
- Test de piétinement de Fukuda : il nous donne plusieurs informations. Comment fonctionne le capteur cervical ? Est-ce que l'individu présente un schéma de déficience posturale ?

Ce protocole nous donne donc une vision d'ensemble des stratégies d'équilibration de l'individu. Sa répétition après le traitement nous permettra d'évaluer précisément le niveau d'action du traitement ainsi que son retentissement sur le patient.

Le Syndrome de Déficience Postural (SDP) tel qu'il est décrit par Da Cunha ⁷ se manifeste lorsque trois capteurs posturaux (ou plus) décompensent. Cela entraîne une hypotonie sur l'ensemble des muscles érecteurs du rachis.

Dire d'un capteur qu'il décompense signifie qu'il a atteint les limites de ses capacités d'adaptations. Ce phénomène de saturation obligera un autre

capteur à prendre le relais* qui pourra à son tour décompenser s'il atteint ses limites d'adaptations.

Le SDP correspond à l'état final pathologique de la décompensation des capteurs posturaux. Cette saturation globale «épouse» le système d'équilibration et peut conduire à l'apparition de différentes formes de troubles musculo-squelettiques, voire de troubles fonctionnels.

G. Protocole de traitement

1. Traitement ostéopathique

Ce traitement ne comporte pas de manœuvres HvBa. Nous l'abordons avec le postulat formulé au début de cette étude** : «les techniques ostéopathiques sur la portion haute du rachis cervical induisent toutes une modification significative sur le stabilogramme qu'elles soient structurelles ou fonctionnelles. ». Toutes les techniques sont réalisées par le même opérateur. Elles visent chacune un type de tissus compris entre C0 et C2 et durent toutes 30 secondes.

- Technique d'inhibition C0/C1. Par sa composante de traction céphalique étire l'ensemble des éléments capsulo-ligamentaires situés supéro-inférieurement.
- Technique d'étirement des muscles droits postérieurs de la tête (petit et grand).
- Technique d'étirement du muscle droit latéral de la tête (réalisé de façon bilatérale).

* cf. partie II-B-7- L'intégration et le système synergique autoentretenu- pp 26

** cf. partie II-A- Ostéopathie et posturologie- pp 9

- Technique d'étirement du muscle droit antérieur de la tête.
- Technique articulaire de type Mitchell (isométrique) sur l'articulation C0/C1. Le côté, droit ou gauche, est déterminé par la palpation.
- Technique fonctionnelle avec intention sur les fascias superficiels du cou entre C0 et C2.

L'ensemble du protocole dure 3 min.

2. Traitement Placebo

Il consiste en un simple positionnement des mains sur le crâne. Les deux mains sont longitudinales, l'une prend en coupe l'occiput, l'autre recouvre antérieurement l'écaïlle du frontal.

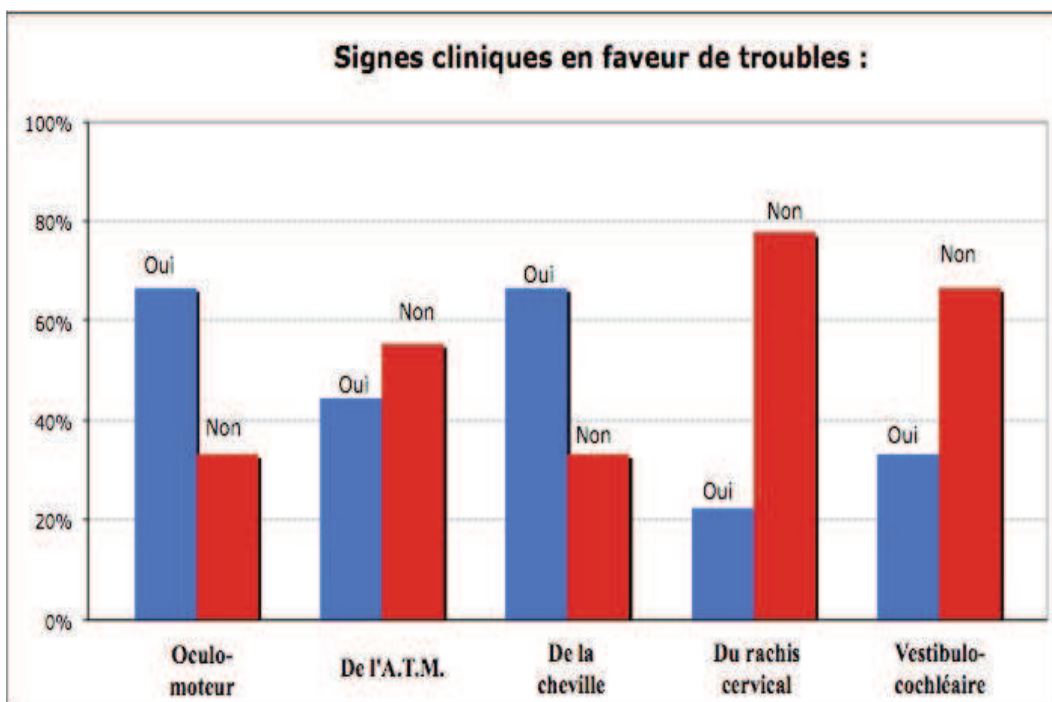
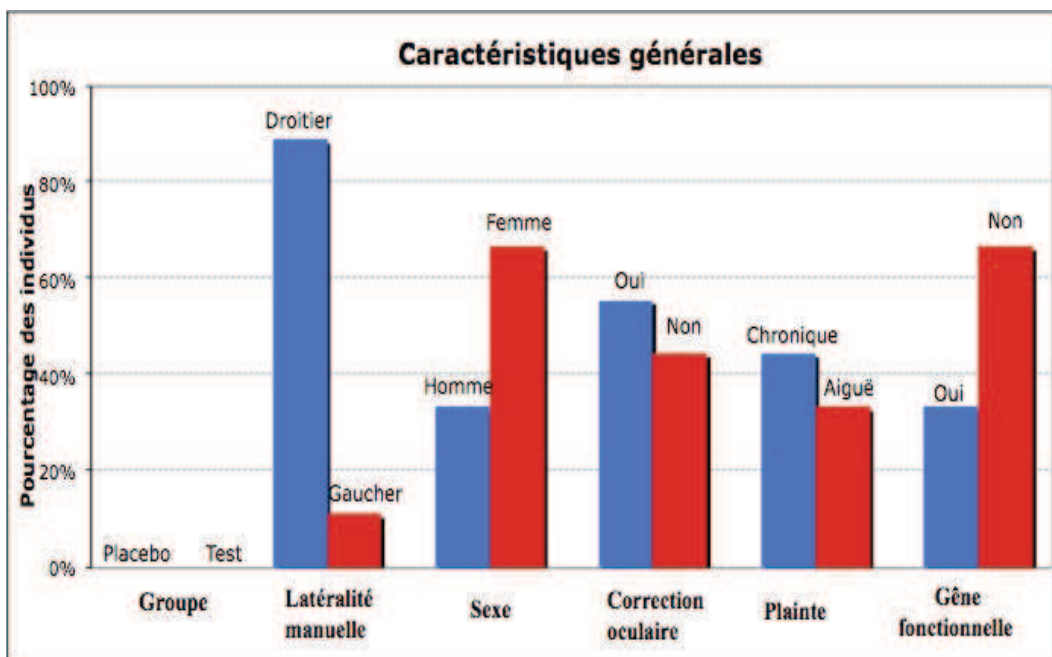
L'opérateur ne met pas en place les paramètres de palpation tissulaire et attend 3 min. À la fin de la technique, il écarte les doigts de la main antérieure pour simuler un relâchement tissulaire.

H. Méthodes de classification

Le cadre de notre recherche exploratoire met à notre disposition 82 critères d'analyses répartis en 61 questions dans l'enquête préliminaire, 6 interprétations possibles des tests et 15 critères subjectifs réévalués dans le deuxième questionnaire. C'est pourquoi nous avons opté pour une analyse analytique interrogeant chaque élément spécifiquement l'un après l'autre. Ainsi, chaque méthode de classification sera présentée par une phrase décrivant le nombre de patients et rappelant le type de traitement reçu par le groupe concerné. Ensuite, deux histogrammes synthétisant l'enquête préliminaire feront office de description.

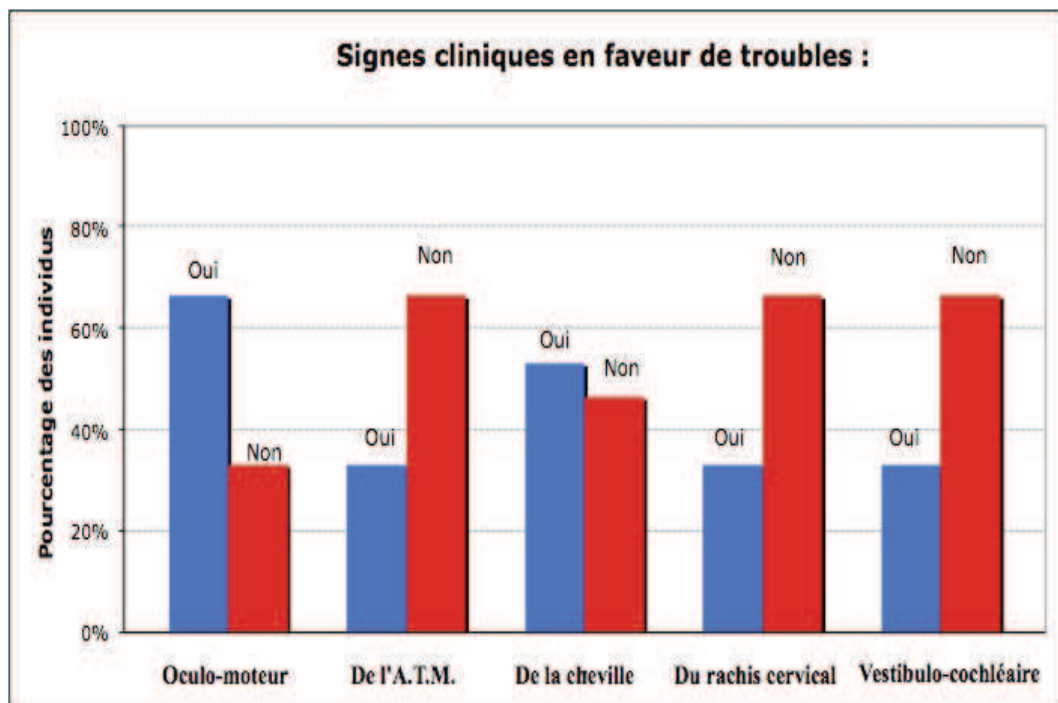
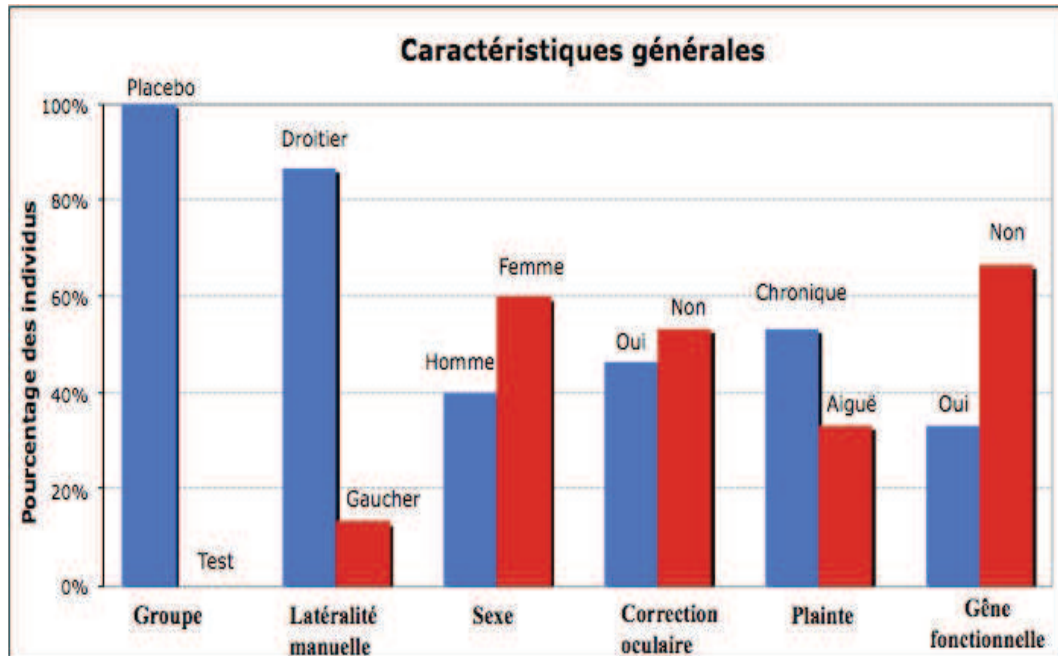
1. Classification 1 : Groupe témoin

Les 9 individus de ce groupe seront analysés indépendamment du reste de la population. En effet, ils n'ont reçu aucun traitement, ils ont simplement rempli le premier questionnaire et subi les deux séries de tests.



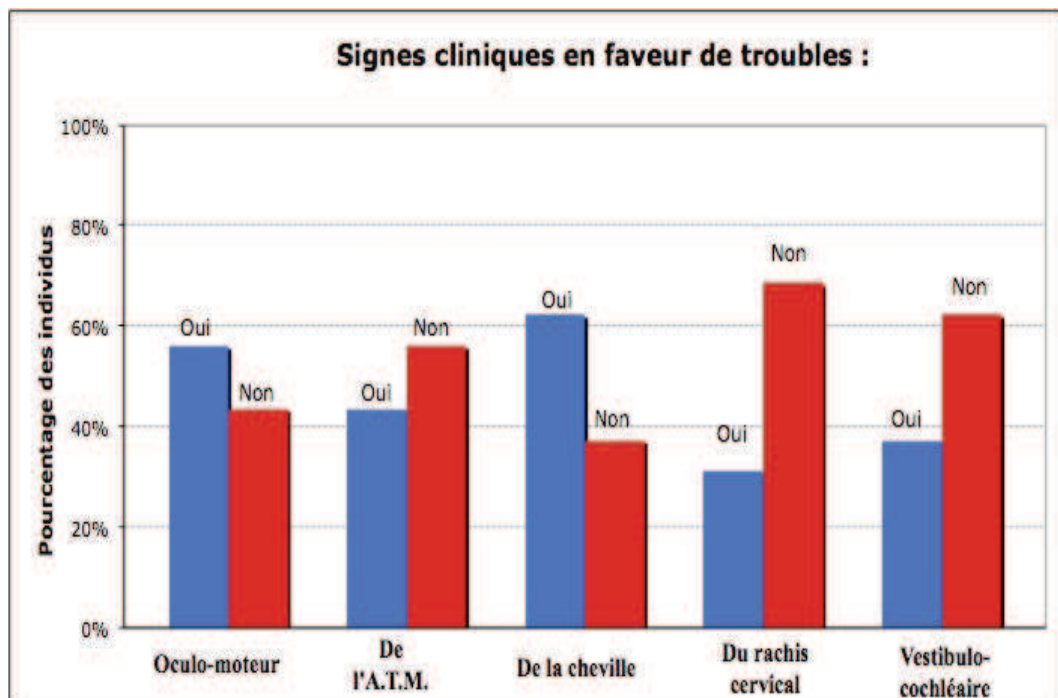
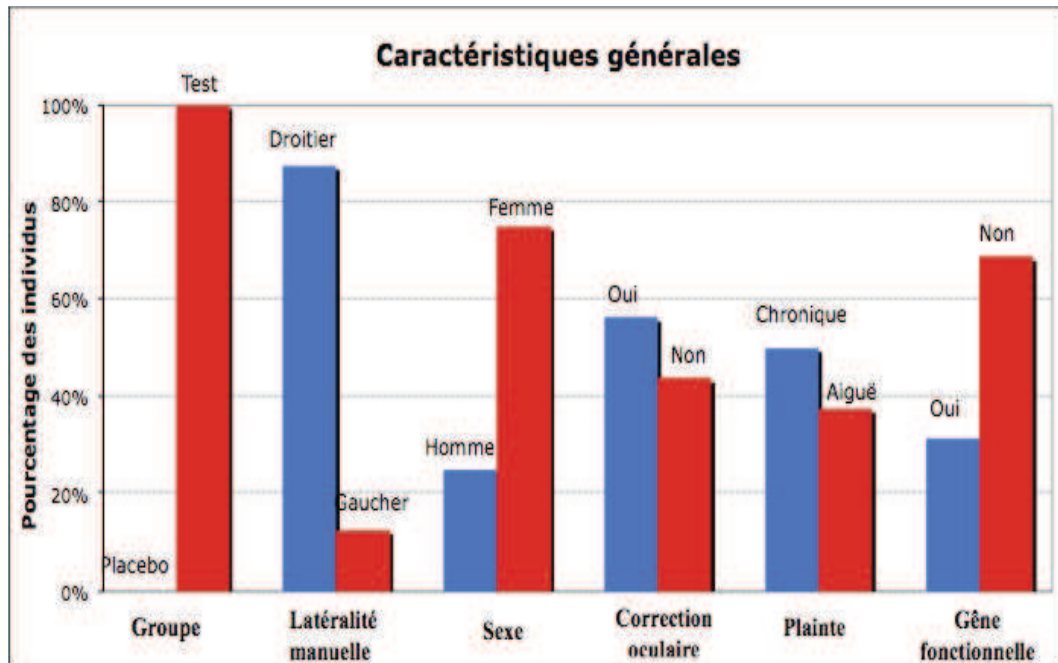
2. Classification 2 : Groupe Placebo

Cette classification est composée de 15 sujets ayant tous reçu une technique placebo.



3. Classification 3 : Groupe test

Cette classification est composée de 16 individus ayant tous reçu le protocole de traitement ostéopathique.



I. Limites de l'étude

Outres les contraintes déjà citées* concernant le format de l'étude, à savoir celui de « recherche exploratoire », notre analyse présente plusieurs limites :

Des limites majeures :

- L'absence de plateforme de stabilométrie : Nous n'avons pas pu disposer de cet appareil coûteux qui nous aurait permis d'avoir un résultat chiffré. L'utilisation d'une plateforme aurait considérablement renforcé l'objectivité et donc la pertinence de notre étude.
- Le nombre de patients : Un nombre beaucoup plus important serait nécessaire pour randomiser les résultats. Ici aussi nous perdons de la pertinence dans notre analyse.

Des limites mineures :

- L'inclusion des patients s'est faite sur un échantillon très ciblé de population : étudiants en deuxième année d'ostéopathie.
- Les tests psychomoteurs utilisés ne permettent pas toujours de déterminer précisément la corticalité des patients au travers de leur spatialité.
- Pas la possibilité de faire de l'HvBa (pas de certificats médicaux de non-contre-indications).
- Tests posturologiques non-opérateur-dépendant n'ont pas tous été randomisés par le monde médical.

* cf. partie II-E-2- Démarche intellectuelle- pp 33

III. Résultats

L'ensemble des résultats aux tests est présenté en annexe 3.

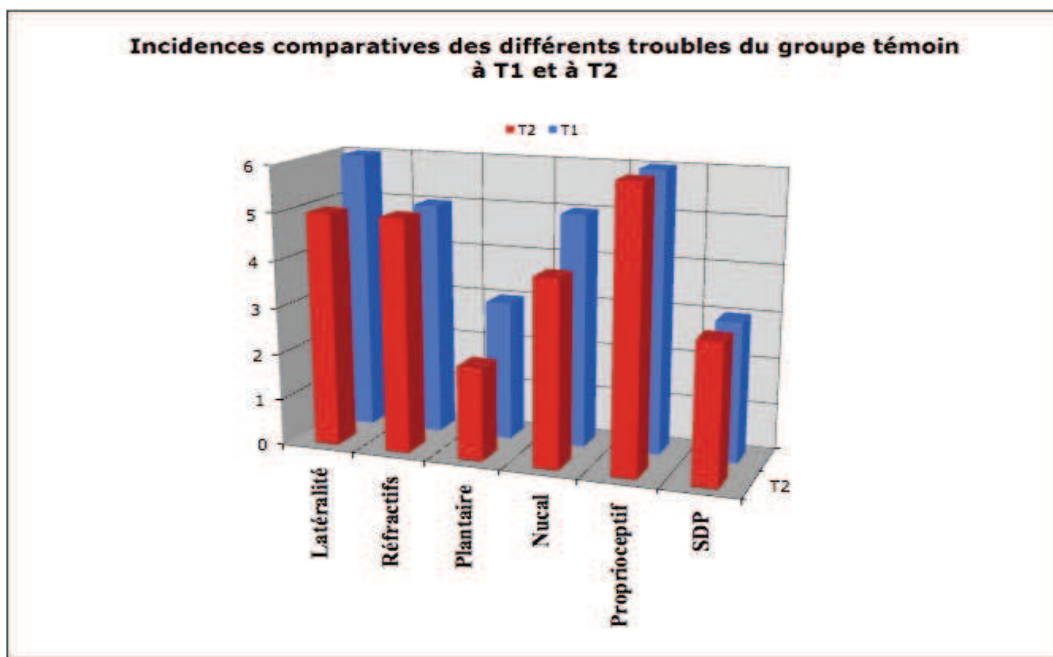
A. Résultats sur l'ensemble de la population

Le tableau suivant présente la répartition des différents critères au sein des trois classifications. Elles ont toutes trois été comparées deux à deux à l'aide du test de Chi2 ²³ dont les résultats figurent dans la partie droite du tableau. La p-value calculée ainsi est comprise entre 0,18 et 0,86. On a $p > 0,05$, l'hypothèse H0 selon laquelle la population des trois groupes est homogène et randomisée est validée à 95%. L'homogénéité des résultats pour la sole plantaire n'a pas pu être calculé car lorsque les effectifs sont inférieurs à 5 les conditions de validité du Chi2 ne sont pas remplies.

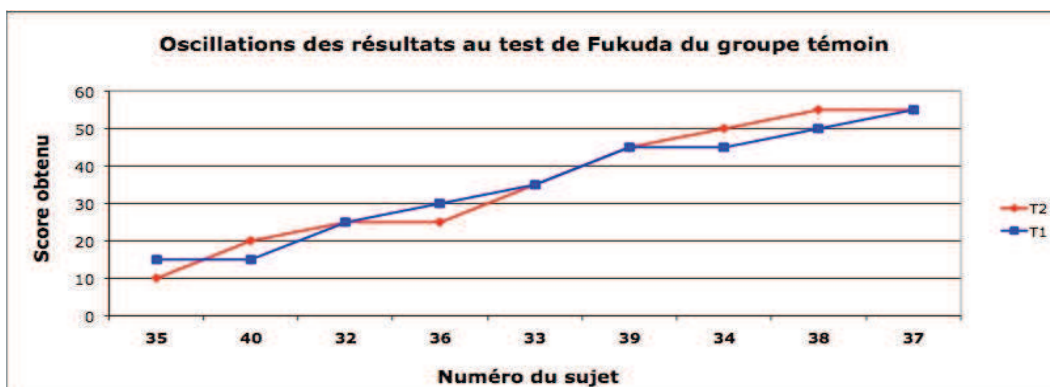
Résultats des différentes classifications (en pourcentage)					calcul de la p- value (Chi2)		
		Groupe témoin	Groupe placebo	Groupe test	Groupe témoin/ Groupe placebo	Groupe témoin/ Groupe test	Groupe placebo/ Groupe test
caractéristiques générales	Droitier	89	87	88	p=0,81	p=0,86	p=0,45
	Homme	33	40	25			
	Porte une correction oculaire	56	47	56			
	Souffre d'une douleur chronique	44	53	50			
	Souffre d'une douleur aiguë	33	33	38			
	Souffre d'une gêne fonctionnelle	33	33	31			
Signes cliniques	Oculo-moteur	67	67	56	p=0,29	p=0,56	p=0,48
	ATM	44	33	44			
	Podal	67	53	63			
	Cervical	22	33	31			
	Vestibulo-cochléaire	33	33	38			
Résultats positifs aux tests à T1	Latéralité	67	67	81	p=0,24	p=0,18	p=0,18
	Réfraction	56	53	44			
	Réflexe nucal	56	33	38			
	Proprioception	67	60	63			
	SDP	33	20	38			

1. Classification 1 : Groupe témoin

On constate un retour à la physiologie dans 12% des cas suite à l'ensemble des tests. L'efficacité est de 33% pour l'extéroception plantaire ; de 20% pour la régulation du réflexe nuéal ; de 17% pour l'examen de la latéralité ; et nulle pour l'extéroception visuelle, la proprioception et le SDP.



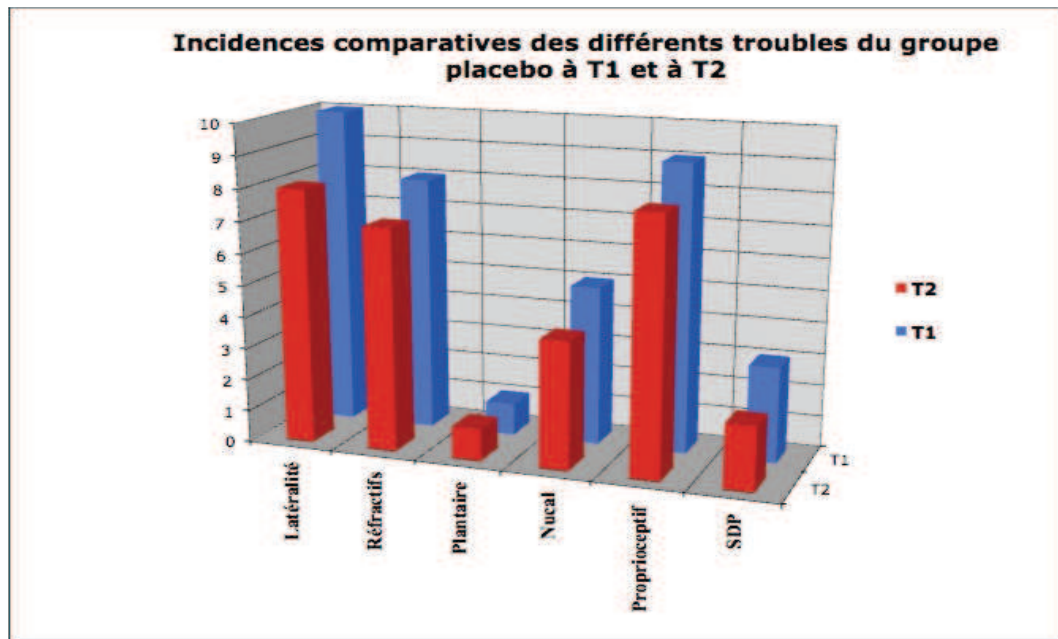
Le pourcentage d'amélioration du Fukuda n'est pas exploitable. Les résultats seront présentés sous la forme des courbes d'oscillations suivantes. Ce test obtient $p=0,96^{23}$ au test de Chi2*.



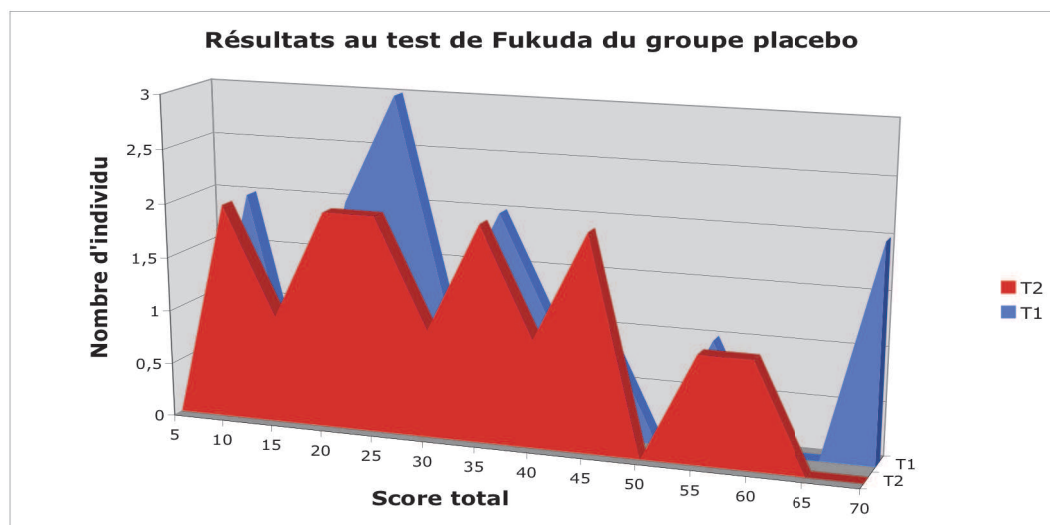
* cf. partie III-A-4- Analyse biostatistique des résultats- pp53

2. Classification 2 : Groupe Placebo

On constate un retour à la physiologie dans 16% des cas suite à l'ensemble des tests. L'efficacité est de 33% pour le SDP ; de 20% pour l'examen de la latéralité et la régulation du réflexe nucal ; d'environ 12% pour l'extéroception visuelle et la proprioception ; et nulle pour l'extéroception plantaire.

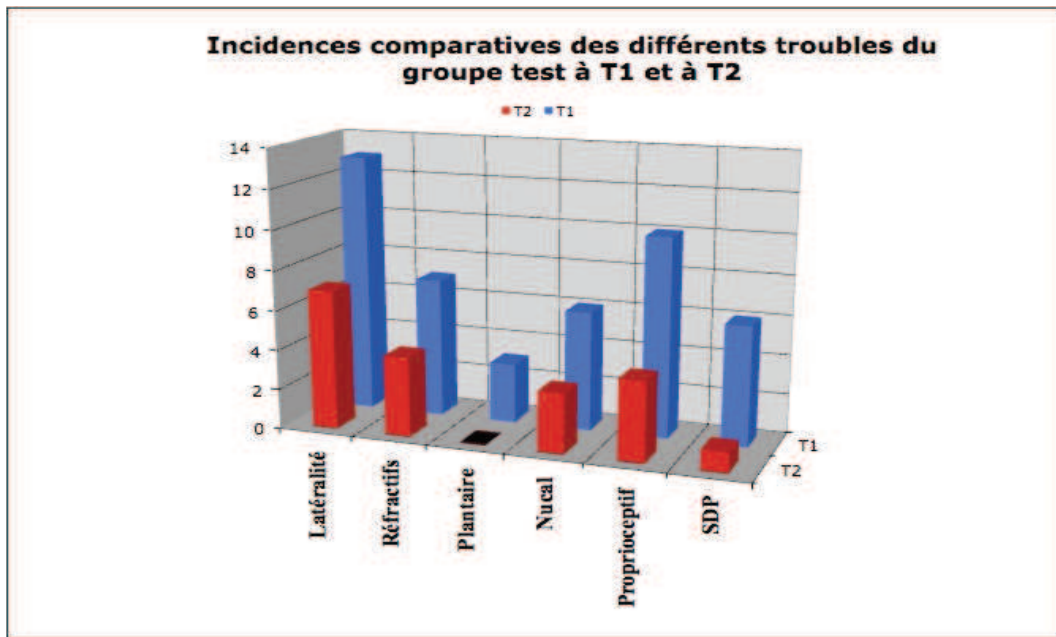


Le pourcentage d'amélioration moyen du score au test de Fukuda est de 13%.

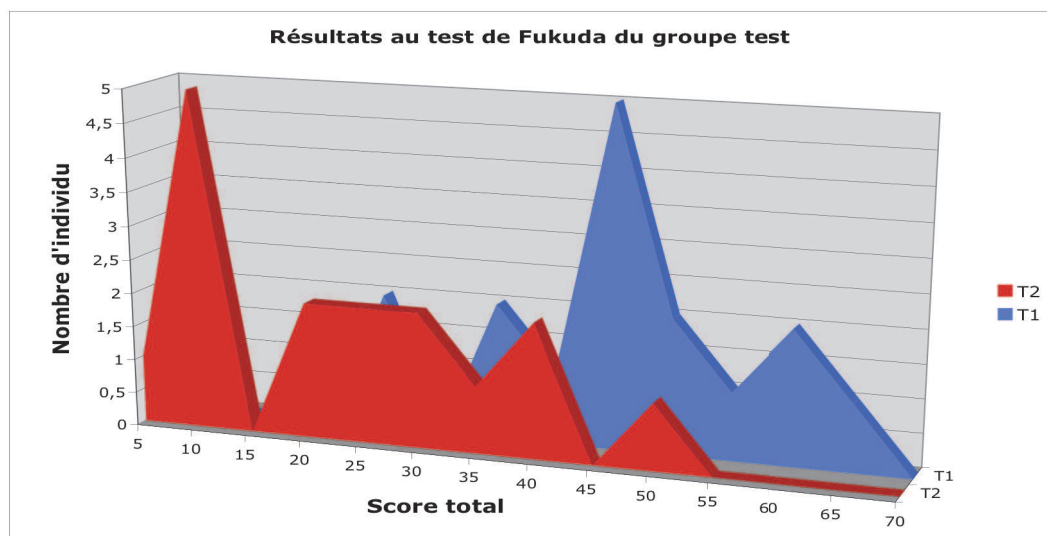


3. Classification 3 : Groupe test

On constate un retour à la physiologie dans 64% des cas suite à l'ensemble des tests. L'efficacité est de 100% pour l'extéroception plantaire ; de 83% pour le SDP ; de 60% pour la proprioception ; de 50% pour la régulation du réflexe nucal ; et d'environ 45 % pour l'extéroception visuelle et l'examen de la latéralité.



Le pourcentage d'amélioration moyen du score au test de Fukuda est de 57%



4. Analyse biostatistique des résultats ²³

Le tableau ci-dessous présente les résultats pour chaque série de tests des trois groupes. Le nombre d'individus est donné en pourcentage. À T1, on considère uniquement les sujets ayant obtenu une réponse aphysiologique au test concerné. Ainsi, pour chaque test de chaque groupe, le pourcentage d'individu à T1 est de 100%.

De cette manière, nous calculerons comparativement entre deux groupes une p-value par test. Cette dernière reposera uniquement sur la variation des résultats à T2.

Le test de Chi2 n'est pas sensible lorsque l'échantillon testé est constitué de peu d'individus, nous avons donc opté pour un test de Fisher. Cependant, nous considérerons les résultats de ce test sensible uniquement lorsque l'échantillon sera composé de plus de 3 sujets. Pour cette raison, les p-values, pour l'évaluation de la sole plantaire et l'existence d'un SDP, n'ont pas pu être calculés (1 à 3 sujet concerné par la sole plantaire suivant le groupe et 3 sujets concernés par le SDP dans les groupes témoin et placebo).

L'hypothèse H1 : la variation observée entre les deux groupes est significative, sera vérifié si $p < 0,1$. Ainsi, on admet qu'on a 10% de chance de se tromper.

Nombre d'individus atteints aux différents tests.				Calcul de la p-value (test exact de Fisher)		
		T1	T2	Témoin/Placebo	Témoin/Test	Placebo/Test
Latéralité	Groupe témoin	100	83	p=0,92	p=0,06	p=0,09
	Groupe placebo	100	80			
	Groupe test	100	54			
Réfraction	Groupe témoin	100	100	p=0,54	p=0,01	p=0,06
	Groupe placebo	100	87			
	Groupe test	100	57			
Réflexe nucal	Groupe témoin	100	80	p=1	p=0,04	p=0,04
	Groupe placebo	100	80			
	Groupe test	100	50			
Proprio- ception	Groupe témoin	100	100	p=0,61	p=0,0001	p=0,001
	Groupe placebo	100	89			
	Groupe test	100	40			

Le groupe test présente une amélioration significative des résultats pour l'ensemble des tests : La comparaison du groupe test aux groupes placebo et témoin nous donne une p-value comprise entre 0,0001 et 0,09 , soit $p < 0,1$. Le traitement ostéopathique sous-occipital entraîne des modifications significatives.

L'effet placebo n'entraîne pas de variations significatives des résultats : La comparaison du groupe placebo au groupe témoin nous donne une p-value comprise entre 0,54 et 1, soit $p > 0,1$. L'effet placebo ne semble pas présenter d'efficacité clinique dans notre protocole.

L'effet placebo intervient pourtant dans le rétablissement des patients. En effet, on émet l'hypothèse H2 : les résultats seront considérés comme significatifs si $p < 0,05$ (5% de chance de se tromper). Alors, les seules variations significatives observées concernent la comparaison du groupe test au groupe témoin. La comparaison du groupe test au groupe placebo n'entraîne plus de variations significatives. Cette modification est due à l'existence d'une variable, laquelle ne peut pas être mesurée biostatistiquement certes mais ne doit pas être ignorée non plus. Il s'agit de l'effet placebo. De plus, (tout en sachant que plus la p-value calculée est de faible valeur moins on a de chance de se tromper) dans tous les cas on constate $p(\text{Témoin/Test}) < p(\text{Placebo/Test})$ ce qui témoigne également de l'intervention de l'effet placebo.

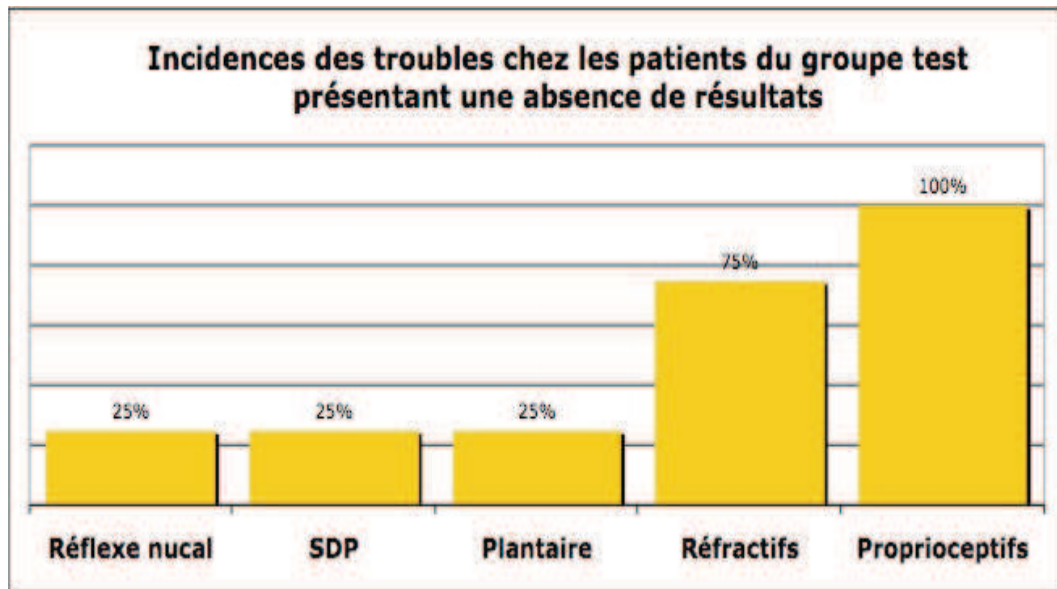
Test de piétinement de Fukuda :

On a réalisé un test de Chi2 à partir des résultats du groupe témoin présentés sur les courbes d'oscillations*. On obtient $p=0,96$, cela signifie que si l'on affirme que les oscillations observées au test de Fukuda dans le groupe témoin sont significatives, on a 96% de chance de se tromper.

* cf. partie III-A-1- Class. 1 : Groupe témoin- pp50

B. Absence de résultats

Au sein du groupe test, 4 patients ne présentent aucune amélioration aux différents tests (ou une amélioration globale inférieure à 12%).



Ce groupe ne semble pas être particulièrement touché par le SDP. Cependant, le score moyen obtenu au test de Fukuda est de 41 avec des valeurs oscillant entre 25 et 55.

- Patient 12 : C'est le cas avéré de syndrome de déficience postural de notre étude. Il présente un tableau clinique presque complet avec une réponse positive à l'ensemble des tests, des signes vestibulo-cochléaires associés à des vertiges et des douleurs chroniques entravant les actions de la vie quotidienne (gène fonctionnelle).
- Patients 19, 24 et 31 : Le seul élément à notre disposition permettant d'expliquer l'absence de résultats chez ces trois sujets est la présence de troubles vestibulo-cochléaires dans l'enquête préliminaire.

Cas particulier du sujet 21 :

Il ne semble pas présenter de trouble au premier abord. Il répond bien au test de Fukuda avec une amélioration de près de 70% après le traitement.

Cependant, une étude approfondie de ce cas nous a permis de découvrir qu'il était le seul à avoir des antécédents chirurgicaux viscéraux pour des hernies, ombilicale et inguinale. De plus, ce patient présente un tableau clinique caractéristique avec des douleurs sur les courbures secondaires (lombaire, cervicale) évaluées à 6/10 sur un terrain postural (correction oculaire et troubles oculo-moteurs). Ainsi, se pourrait-il que ces antécédents chirurgicaux viscéraux constituent une irritation, continue et non régulée, du système postural pouvant expliquer une absence de résultats aux autres tests ?

Réflexe nucal :

Si l'on observe, au sein du groupe test, les sujets présentant une perturbation du réflexe nucal et que l'on retire à ce même groupe les individus déclarant souffrir d'une cervicalgie aiguë isolée* on constate que la perturbation du réflexe nucal n'existe jamais seule.

En effet, à T1 ces individus présentent tous une perturbation sur deux ou trois des capteurs investigués, sans compter la perturbation existante sur le réflexe nucal. Pour 50%, la perturbation existe toujours à T2 et est toujours associée à la déficience d'au moins un des autres capteurs investigués. Pour les 50% ayant été régulés, l'ensemble des résultats aux tests est négatif à T2.

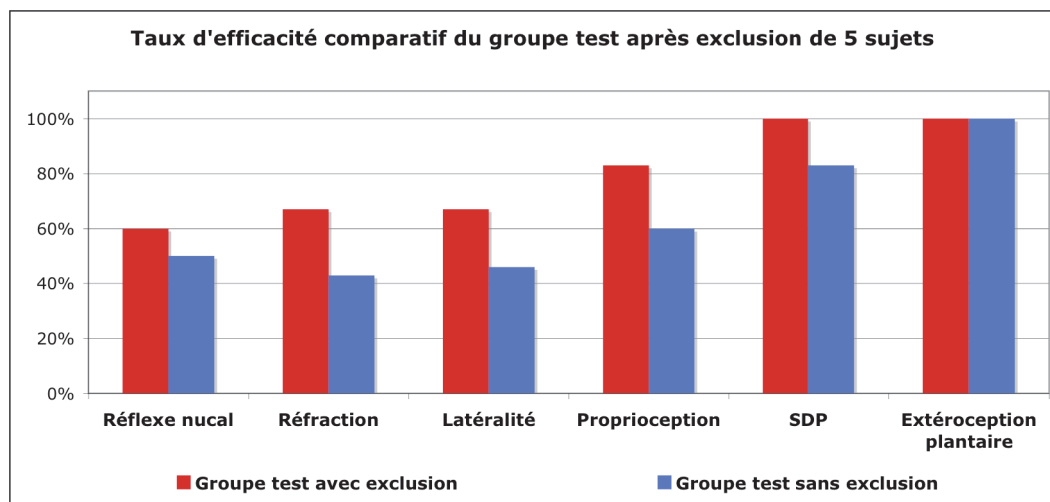
Cette observation ne peut-être faite que sur la régularisation du réflexe nucal. Nous tenterons plus tard de comprendre les raisons d'un tel phénomène.

* cf. partie II-F-5- Test de piétinement de Fukuda-(interprétation) pp 39

C. Résultats test par test

On retire les 5 sujets décrits dans la partie précédente* aux sujets du groupe test. On obtient un groupe composé de 11 individus que l'on nommera « groupe test après exclusion » dans l'histogramme ci-après.

Le pourcentage moyen d'amélioration du score au test de Fukuda est de 73%. Ce groupe présente un retour à la physiologie dans 79% des cas suite à l'ensemble des tests. Cette amélioration se répartit comme suit :



Le réflexe nucal : Avec 60% d'amélioration des résultats c'est le plus petit score obtenu** .

Réfraction (extéroception visuelle) : 67% d'amélioration aux tests, c'est un très bon résultat car l'existence de troubles visuels est une réalité contre laquelle les thérapies manuelles semblent habituellement inefficaces. Même si l'ostéopathie n'est (évidemment) pas en mesure de corriger un trouble réfractif (problème de vue) elle semble néanmoins capable d'en limiter le retentissement somatique.

* cf. partie III-B- Absence de résultats pp 55

** cf. partie III-B- Absence de résultats (réflexe nucal) pp 55

Examen de la latéralité : 67% d'amélioration aux tests. Ces résultats reflètent l'expression du tonus musculaire global et sont à mettre en relation avec les résultats obtenus pour le SDP (décrit ci-dessous).

La proprioception : Avec une régulation dans 83% des cas, le versant proprioceptif de la somesthésie d'un individu semble être le plus régulé par l'ostéopathie.

Le SDP : 100% d'amélioration à ce test qui représente la somme des informations proprioceptives et extéroceptives reçues par l'individu et la réaction tonique musculaire qui en découle. Même si nous n'avons pas pu conduire d'analyse biostatistique sur ces résultats, ils semblent confirmer l'action réelle de l'ostéopathie.

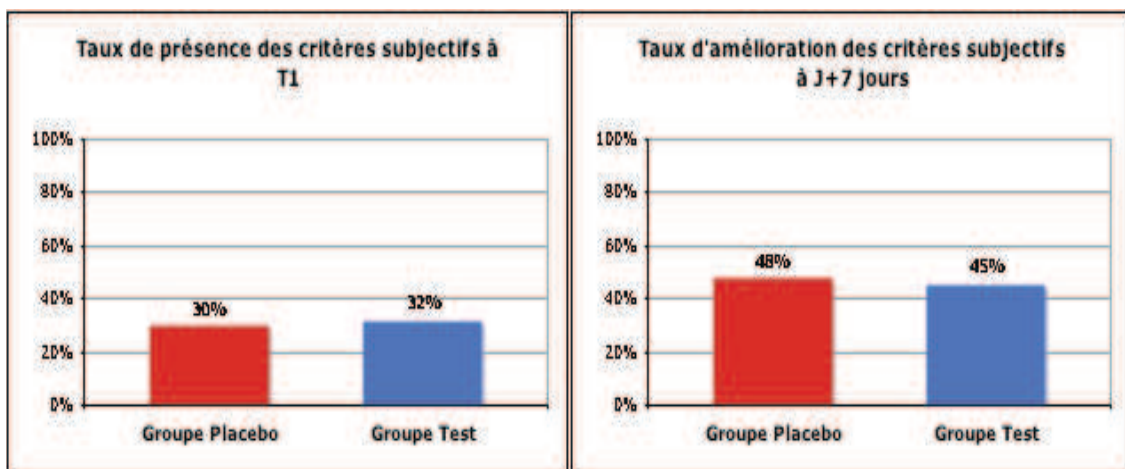
Cas particulier de l'extéroception plantaire : Les résultats que nous avons obtenus reposent sur 7 individus répartis en 3 sujets dans le groupe test, 3 dans le groupe témoin et 1 seul dans le groupe placebo. Les 100% d'amélioration obtenus dans le groupe test et le résultat nulle du groupe placebo ne pourront pas être considérés comme significatifs, de même qu'une analyse biostatistique. L'investigation par logique discriminative de la sole plantaire au test de Romberg postural ne semble pas être suffisamment spécifique. C'est un test global évaluant la somme des informations issues de plusieurs capteurs.

Ainsi, l'amélioration constatée nous indiquera plutôt une tendance confirmant une régulation globale du système postural de l'individu (majoritairement proprioceptive). Cette régulation globale peut permettre à l'individu de maintenir son équilibre lorsqu'il mobilise plusieurs de ses capteurs posturaux (test de Romberg sur sol dur) tout en ayant une réponse aphysiologique aux tests plus spécifiques.

D. Réévaluation à J+7

Nous comparerons ici le taux d'amélioration des critères subjectifs entre les groupes test et placebo. Ces résultats reposent sur le deuxième questionnaire et seront présentés sous la forme de deux histogrammes.

Celui de gauche concerne le pourcentage moyen de critères subjectifs présent à T1, celui de droite compare le taux d'amélioration des deux groupes 7 jours plus tard (réévaluation à J+7 jours).



Ainsi, on constate que les troubles subjectifs que l'on a évalués sont globalement représentés à hauteur de 30% dans les deux groupes (graphique gauche). On obtient $p=0,12$ au test de Chi2 ($p>0,05$), l'hypothèse H_0^* est vérifiée : la population des deux groupes est homogène et randomisée.

À J+7 jours, on constate 48% d'amélioration dans le groupe placebo contre 45% pour le groupe test (graphique droit). On remarque une amélioration légèrement supérieure dans le groupe placebo, mais $p=0,9$ au test de Fisher ($p>0,1$), ainsi l'hypothèse H_1^{**} n'est pas vérifiée : la variation des résultats est non significative.

* cf. partie III-A- Résultats sur l'ensemble de la population- pp 49

** cf. partie III-A-4- Analyse biostatistiques des résultats- pp 53

IV. Discussion

À la lumière de nos résultats nous tâcherons de proposer une analyse répondant aux contraintes d'objectivités qu'impose le cadre de notre recherche scientifique.

Toutefois, une partie du monde scientifique semble s'accorder pour dire que l'objectivité n'est qu'un mythe que nous ne pouvons pas atteindre. Ainsi, Devictor V. dans son étude synthétisant ce courant de pensée sur l'objectivité scientifique ²⁴ nous dira qu'aucune des composantes de la science n'a le privilège d'enfermer l'objectivité et que personne n'est en mesure de proposer un critère satisfaisant d'objectivité. Même la science la plus « pure » est orientée par un à priori sur ce qui est digne d'être connu. La question que *pouvons-nous* savoir en présuppose une autre : que *voulons-nous* savoir ? Au fond, on peut se demander si l'objectivité n'est pas, comme l'écrit Nietzsche à propos de la vérité « une de ces illusions, dont on a oublié qu'elles le sont » ?

L'objectivité permet à la science de se donner les moyens de savoir ce qu'elle sait et de comprendre pourquoi elle le sait mais « la recherche scientifique est à la fois subjective et objective ».

Nous reprendrons une phrase de Bachelard G. « *C'est l'objectivation qui domine l'objectivité ; l'objectivité n'est que le produit d'une objectivation correcte* ».

Aussi, nous apporterons toute la rigueur nécessaire à l'objectivation la plus correcte des résultats dans l'analyse que nous en ferons.

A. Concernant les perturbations fonctionnelles

1. Les problèmes dentaires

Parmi l'ensemble des critères investigués dans l'enquête préliminaire et avec les résultats aux tests nous ne disposons d'aucun élément nous permettant d'infirmier ou d'affirmer l'hypothèse selon laquelle les problèmes dentaires auraient des répercussions de l'ordre de la dysfonction ostéopathique sur le rachis cervical.

Si l'existence de ce lien anatomique n'est plus à démontrer, quant est-il de la fonction de l'ostéopathie dans le traitement des cervicalgies liées à ces troubles ?

2. Les troubles parasympathiques

De la même manière, notre étude ne nous aura pas permis de vérifier l'existence des répercussions empruntant ce lien anatomique. Ainsi, ce concept qui s'applique à l'ostéopathie crânienne devra, pour être validé, faire l'objet d'une analyse spécifique.

Cependant, le cas particulier du sujet n° 21 de notre étude* porte à croire qu'il existe bien une interaction entre le système postural et le système viscéral. Cette relation, si l'on en croit le concept ostéopathique, se ferait du système viscéral vers la base du crâne. Puis, la base du crâne, par son rôle central dans le système postural, étendrait ce déséquilibre à l'ensemble.

Le patient 21 se présente en schéma de syndrome de déficience posturale pouvant être expliquée par les atteintes de son système viscéral. L'amélioration de 69% constatée au test de Fukuda après le traitement sous-

* cf. partie III-B- Absence de résultats- pp 55

occipital semble confirmer la relation ostéopathique qui existe entre ce dernier et le système viscéral, justifiant ainsi l'intérêt d'un tel traitement.

3. Les céphalées

Ici encore, l'échantillon de population et les critères d'analyses ne sont pas suffisamment précis pour nous permettre de vérifier les hypothèses étiologiques des différentes céphalées.

Cependant, au vue des hypothèses que nous formulerons plus tard dans cette discussion, l'OAA semble bien être une des portes d'entrées thérapeutiques sur le système trigéminale* (avec les muscles ptérygoïdiens, l'ATM ?).

4. La dure-mère

Les conséquences d'un trouble de la dure-mère ainsi que les moyens pour en objectiver la présence sont encore à ce jour mal, voire pas connu. Le meilleur exemple d'un dysfonctionnement de la dure-mère est sans aucun doute les Traumatismes cervicaux avec Accélération-Décélération (TAD) mieux connus par les ostéopathes sous l'appellation anglophone de « whiplash ». Ce violent traumatisme (antéro-postérieur le plus souvent) sidérerait les capacités d'étirement des quelques fibres d'élastine contenues dans la dure-mère. S'en suivrait une rétraction réactionnelle et un ralentissement, voire un arrêt du mouvement physiologique mieux connu par les ostéopathes sous le nom de Mécanisme Respiratoire Primaire (MRP).

Les principaux signes cliniques d'une telle atteinte sont une asymétrie musculaire tonique généralisée (attitude « en banane ») ainsi que des rachialgies multifocales, étendues et mal localisées. Or, parfois ces signes

* cf. partie II-B-5- Lien entre les céphalées et la dure-mère- pp 22

cliniques sont également décrits dans le cas de déficience posturale, notamment lorsque celle-ci affecte le rachis cervical.

Nos résultats sont insuffisants pour tirer des conclusions sur le mécanisme d'équilibration des tensions entre les muscles sous-occipitaux et la dure mère* mais ils encouragent tout de même une telle hypothèse par la présence des signes cliniques unissant, via le rachis sub-occipital, le système dure-mérien au système postural.

B. Concernant l'effet Placebo

L'effet placebo est souvent perçu (à tort) comme quelque chose de négatif, autant pour l'opérateur qui le pratique que pour le patient qui le reçoit. Il constitue par exemple le chef d'accusation numéro un à l'encontre de l'efficacité des médecines parallèles. Ainsi, l'utilisation médicale du placebo est exclusivement réservée au cadre des essais thérapeutiques. Cependant, la fourchette d'efficacité du placebo est très vaste : elle est estimée, toutes pathologies confondues, entre 4 et 86%²⁵. L'effet placebo est une réaction chimique (et non pas psychologique) qui repose sur trois mécanismes :

Une stimulation centrale des voies inhibitrices : Ce phénomène agit sur la nociception. Il active des voies inhibitrices (descendantes) des récepteurs nociceptifs en provenance du tronc cérébral (raphé médian et substance grise péri aqueducale). Ces voies inhibitrices, encore appelées Contrôle Inhibiteur Diffus (CID), ne sont pas activées par l'administration d'un inhibiteur à opiacée (morphine). Il constitue ainsi un moyen efficace et complémentaire à la prise en charge médicale de la douleur.

* cf. partie II-B-6.- Lien entre les muscles Vernier et la dure-mère- pp 25

Une sécrétion endogène d'endorphine : Ce mécanisme permet d'envisager une régulation des troubles fonctionnels puisqu'il permet la libération endogène d'hormones par activation de l'hypothalamus ou des noyaux gris centraux. Par exemple, il a été démontré une sécrétion importante de dopamine chez des Parkinsoniens, ou encore de testostérone chez des patients souffrant d'impuissance...

Le conditionnement et la suggestion : Ces deux phénomènes restent mal connus. Le conditionnement représente le contexte socioculturel et la personnalité du sujet, il est propre à chaque individu et peu modulable. La suggestion, en revanche, découle de la relation thérapeute-patient et peut prendre plusieurs formes.

Le taux d'efficacité du placebo tel qu'il est classiquement décrit par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) est compris entre 30 et 40%, Les 86% d'efficacité parfois constatés résident dans une potentialisation de l'effet placebo : c'est l'effet placebo. Il est intimement lié à la suggestion qui reposera, pour l'ostéopathe, sur plusieurs éléments dont voici les principaux :

- La confiance du sujet en son thérapeute.
- Les espérances du patient concernant sa propre guérison.
- La capacité du thérapeute à reconnaître le mal de son patient (empathie).
- Le fait pour le patient de ressentir un mieux-être pendant (et après) la consultation. De cette manière, le sujet est acteur de son rétablissement.
- La capacité du thérapeute à trouver un exercice adapté à son patient et à obtenir de lui qu'il le répète durablement plusieurs fois par jour. Chaque répétition constituera autant de réactivation de l'effet placebo.

Dans notre étude, l'effet placebo intervient pour 16% dans les résultats immédiats aux tests (T2), ce qui est légèrement inférieur au taux décrit par l'OMS. Cependant, il intervient à hauteur d'environ 45% dans la réévaluation des critères subjectifs à J+7 jours. Ces deux taux sont cohérents avec les résultats d'une méta-analyse réalisée en 2001 ²⁶ qui prouvent que les résultats de l'effet placebo sont toujours plus important dans les études mesurant des variables continues et subjectives.

Nous n'avons réalisé aucune suggestion sur les sujets de notre étude. Ils présentent sans doute des taux élevés du fait que l'échantillon de population a été recueilli parmi de futurs ostéopathes. En effet, la confiance qu'ils portent en leur profession semble normale et constitue un mécanisme d'auto suggestion activant l'effet placebo.

C. Concernant les afférences du système postural

1. L'extéroception visuelle

Le protocole de traitement cervical mis en place nous aura permis de mettre en évidence plusieurs éléments.

D'une part, il confirme le lien anatomique unissant, par la Boucle Oculo Céphalogyre (BOC), la réfraction oculaire, l'oculo-motricité et la tension des muscles sous-occipitaux, SCOM et trapèze.

D'autre part, il indique une régulation de l'asymétrie de tonus musculaire globale engendrée par un trouble de la vue.

Ainsi, le rachis sous-occipital, et principalement les muscles qui s'y rattachent, semblent être la porte d'entrée diagnostique et thérapeutique du traitement d'un dérèglement de la BOC soit par des troubles visuels, soit par des atteintes oculomotrices (ou accommodatrices).

Le traitement ostéopathique de l'OAA semble être capable de neutraliser les interférences établies par le corps pour compenser le trouble visuel. De la même manière, il semble permettre par son action régulatrice une neutralisation des interférences pouvant provenir d'autres capteurs en schéma de décompensation. Nous verrons dans la dernière partie de cette discussion que cette neutralisation est de courte durée*.

Quoi qu'il en soit, cela nous renvoie à la place que devrait prendre l'ostéopathie (et plus particulièrement le traitement du rachis cervical) lors de l'ajustement d'une correction oculaire.

2. L'extéroception plantaire

Deux éléments intimement liés nous perturbent pour les interprétations que nous pourrions tirer des résultats au test de la sole plantaire. Le manque de spécificité et de discrimination de notre test conduisant à un nombre trop peu élevé de sujet pour conduire une analyse rigoureuse.

Toutefois, les trois sujets du groupe test que nous avons pu identifier comme ayant une perturbation de la sole plantaire présentent tous un conflit entre leur gestualité et leur corticalité à T1. Ce conflit perdure à T2 pour deux d'entre eux. Cela semble confirmer le dérèglement de l'établissement du schéma corporel (et de la réponse musculaire extrapyramidale qui en découle) par une irritation de la sole plantaire.

De plus, on constate, même si ces résultats restent largement à démontrer, une régulation de la réponse tonique avec une amélioration conséquente des scores au test de Fukuda et une régulation sur un ou plusieurs capteurs. Comme pour l'extéroception visuelle, il semblerait que cette régulation soit de courte durée*.

* cf. partie IV-E- L'OAA et son rôle de réinitialisation globale du tonus musculaire- pp73

Parmi les trois individus qui nous intéressent, on retrouve le cas particulier du sujet numéro 21*. Cela nous pose la question : est-ce que la présence de cicatrices chirurgicales (résultantes de l'opération successive des deux hernies abdominales) peut être à l'origine d'une irritation globale du capteur extéroceptif constitué par la peau dont la sole plantaire fait partie ?** Cela nous interroge également sur le responsable du dérèglement du sujet 21 : système viscéral ou « capteur peau » ?

3. La proprioception

Les 83% d'améliorations globales aux tests et la très faible valeur de la p-value ($p < 0,02$) attestent que la proprioception est incontestablement le versant des afférences somesthésiques le plus régulé par l'ostéopathie appliquée au rachis suboccipital. La proprioception constitue également le plus représenté des troubles des afférences du système somesthésique.

Ces deux observations confirment que la proprioception est dépendante d'un bon fonctionnement du système sensitif (proprioceptif et extéroceptif). Toute perturbation des informations, ne serait-ce que d'un seul capteur de ce système, entraînera une modification négative du message rejoignant le cortex somesthésique associatif et donc une source d'erreur dans l'établissement du schéma corporel qui s'en suivra.

Le traitement de la base du crâne offre une véritable amélioration de cette information lemniscale (ascendante). C'est donc une porte d'entrée thérapeutique à la prise en charge et au traitement des troubles proprioceptifs quelle qu'ils soient, (tels que les atteintes capsulo-ligamentaires par exemple).

* cf. partie III-B- Absence de résultats- pp 55

** cf. partie II-B-7- L'intégration et le système synergique autoentretenu- pp 26

D. Concernant les efférences du système postural

1. Le réflexe nucal

Nous admettons, selon le principe énoncé par A.T. STILL : « la structure gouverne la fonction » que le bon fonctionnement du réflexe nucal est tributaire d'une bonne biomécanique cervicale. Ainsi, une perturbation du réflexe nucal sera toujours associée à une perturbation de la dynamique rachidienne cervicale de l'ordre de la dysfonction ostéopathique.

Nos résultats concernant le réflexe nucal, et donc implicitement le rachis cervical supérieur (dans le cadre de notre étude), mettent en lumière ce qui semble être un paradoxe sur cette région.

- Le rachis cervical (supérieur), par ses multiples liens est un lieu où se répercute l'ensemble des tensions et des déséquilibres du corps.
- Le rachis cervical (supérieur) est la dernière région (ou le dernier capteur) à décompenser en cas de déficience posturale.

Ces conclusions nous permettent de formuler des hypothèses nouvelles sur le rachis cervical et principalement sur l'articulation occipito-atlanto-axoïdienne (OAA).

D'une part, la position articulaire et l'état de tension des muscles sous-occipitaux est la résultante de l'ensemble des perturbations de l'individu.

D'autre part, l'OAA possède de très grandes capacités d'adaptation lui permettant de gérer efficacement les multiples perturbations qu'elle reçoit.

2. Le tonus musculaire global

Nos résultats sur le tonus musculaire sont issus du test de Fukuda et de l'examen de la latéralité. Au sein du groupe test après exclusion des 5 sujets* on constate 73% d'amélioration du score au test de Fukuda et un retour à la latéralité physiologique dans 67% des cas. Ces résultats confirment que le traitement de l'OAA agit en tant que régulateur global du système musculaire.

La latéralité d'un individu est le reflet de son schéma corporel. En effet, notre posture dépend de la façon dont notre corps nous perçoit dans l'espace. Ainsi, le retour à une latéralité physiologique, et donc à une gestualité plus économique énergétiquement, témoigne non seulement d'une régulation musculaire tonique, mais aussi d'un rétablissement de l'élaboration corticale du schéma corporel.

Comme nous l'avons vu précédemment, l'OAA est un haut lieu d'adaptations de l'ensemble des contraintes subies par l'organisme. Toutes ces conclusions nous conduisent à l'interrogation suivante. Et si la position de l'OAA et la tension des muscles sous-occipitaux faisaient la synthèse des tensions de l'organisme pour en informer les centres supérieurs bulbaires et corticaux ? Et si en retour, ces centres ajustaient la disposition de l'OAA et des muscles sous-occipitaux pour qu'à leurs tours ils proposent une distribution tonique à l'ensemble du corps, comme le laisse supposer les travaux conduits chez le nourrisson par les professeurs Van Der Meer et Van Der Weel³ ?

Cela signifierait que l'OAA serait la jonction entre somme des déséquilibres et correction de ces mêmes déséquilibres. Porte d'entrée thérapeutique sur le traitement cortical du système postural, ce haut lieu

* cf.. partie III-C- Résultats test par test- pp 57

d'adaptation serait constamment sollicité, tiraillé entre compensation et régulation.

Ainsi, la disposition spatiale et l'organisation tonique du rachis sous-occipital témoigneront à la fois, des perturbations de l'organisme et de l'activité cérébrale régulatrice qui en découlent. En traitant cette région, l'ostéopathie semble capable de neutraliser l'ensemble de ces tensions et d'organiser cette région dans une position de neutralité.

E. Concernant l'ostéopathie pratique

1. La région sous-occipitale comme témoin privilégié d'une perturbation fonctionnelle

Cette région prend donc tout son sens dans la recherche des différentes étiologies et le diagnostic ostéopathique de nos patients. L'identification de dysfonctions sur l'OAA, les muscles sous-occipitaux et plus généralement l'ensemble des éléments articulaires et péri-articulaires cervicaux, devra systématiquement nous conduire à une investigation des composants des systèmes viscéral et postural (sans oublier la peau avec les cicatrices, les tatouages ²⁷...). Cette prise en charge globale se justifie également dans le traitement de cervicalgies aiguës (traumatiques par exemple) afin de prévenir les multiples complications possibles. En effet, comment le corps prend-il le relais pour adapter ses perturbations fonctionnelles lorsqu'il ne peut plus compter sur le rachis cervical ? Est-ce là une porte d'entrée à l'apparition de pathologies neurofonctionnelles (fibromyalgie, lombalgie chronique, syndrome des intestins irritables)* comme le laisse supposés les travaux de Wallace D. et Clauw D. ⁵ ?

* cf. partie I- Introduction- pp 5

De plus, l'apparition progressive d'une cervicalgie chronique sera probablement le fait d'une adaptation puis d'une décompensation du rachis cervical. La prévalence des plaintes cliniques concernant l'OAA témoigne des nombreux liens l'unissant au reste du corps. Le traitement d'une telle cervicalgie ne pourra se faire en ignorant ses interactions et son rôle majeur sur le système.

Ce rôle diagnostique de L'OAA se complète par son formidable rôle thérapeutique. En effet, le traitement ostéopathique de la région sous-occipitale se révèle efficace à plusieurs niveaux :

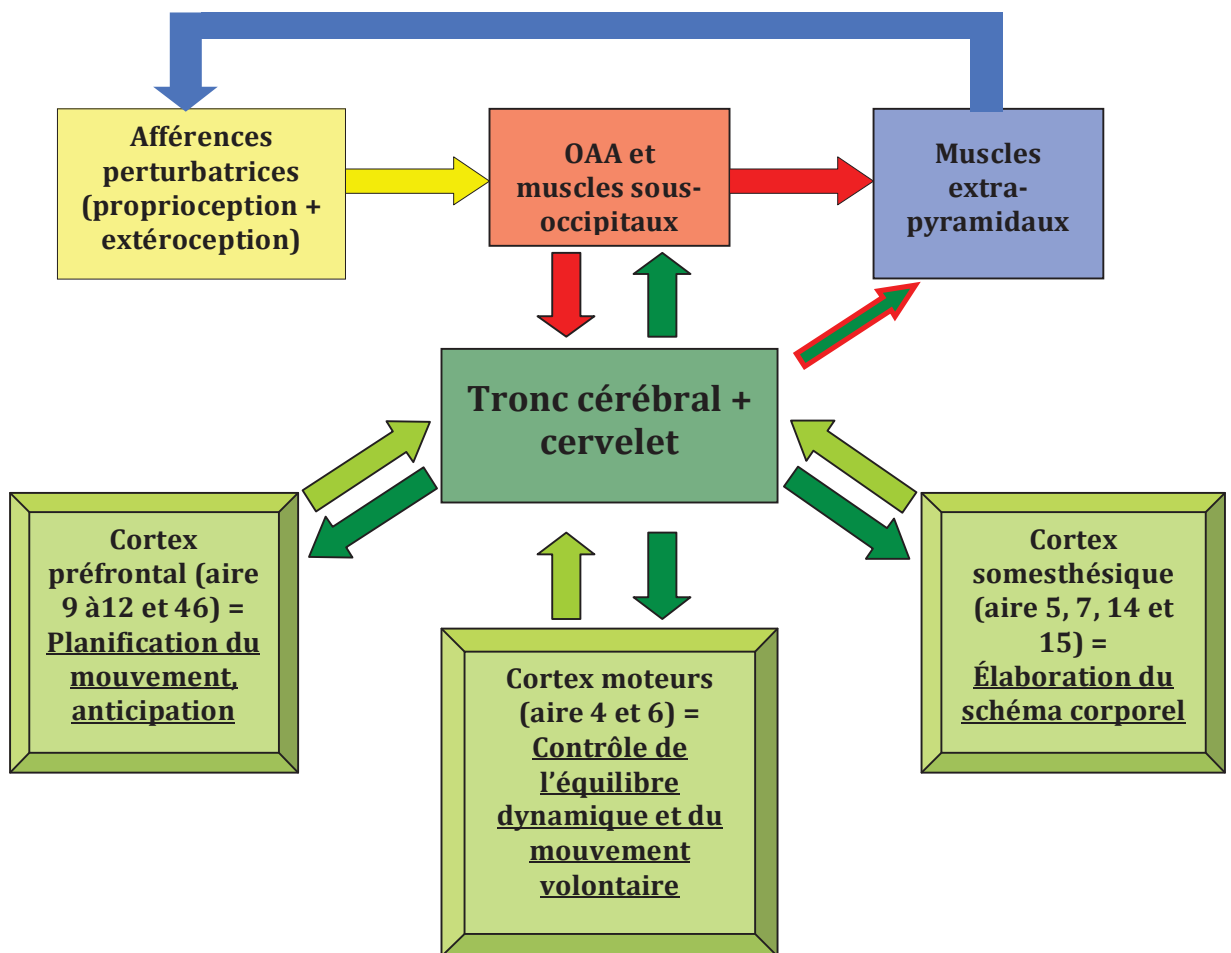
- Il neutralise les informations perturbatrices issues des différentes régions du corps (lesquelles ont dépassé leurs capacités d'adaptation).
- Il propose ainsi une régulation dans l'élaboration du schéma cortical en neutralisant les interférences somesthésiques issues de ces mêmes régions.
- Son application présente un véritable intérêt juste avant la mise au point d'une correction oculaire, la confection d'une semelle ou encore en accompagnement d'une rééducation articulaire ou orthoptique.

On note cependant que le traitement de l'OAA ne semble pas entraîner de régulation sur les afférences vestibulo-cochléaires. Cela pourra nous indiquer que ce système, directement relié au SNC par le tronc cérébral, n'interagit pas (au niveau de ses afférences) avec le rachis sub-occipital et qu'ainsi l'ostéopathie ne peut pas le réguler, du moins pas avec cette méthode. Les perturbations vestibulo-cochléaires se répercuteront sur le rachis cervical soit directement par le réflexe vestibulo-cervical, soit indirectement par le réflexe vestibulo-oculaire*, mais l'information ne semble pas pouvoir cheminer dans le sens inverse...

* cf. partie II-B-7- L'intégration et le système synergique autoentretenu- pp 26

2. L'OAA et son rôle de réinitialisation globale du tonus musculaire

Comme nous l'avons vu précédemment, l'OAA est le point d'équilibre entre les déséquilibres corporels d'une part et l'activité cérébrale régulatrice d'autre part. Le schéma ci-dessous s'inspire du schéma du fonctionnement du système postural présenté précédemment* et illustre ce propos.



* cf. partie II-B-7- L'intégration et le système synergique autoentretenu- pp 26

Ainsi, le traitement de l'OAA et des muscles sous-occipitaux aura deux rôles distincts :

- En corrigeant l'asymétrie de tension des muscles et le positionnement spatial de l'OAA (position de neutralité) il stoppe le message de cette région en direction des centres supérieurs. De ce fait, il inhibe le rétrocontrôle cérébral régulateur et prend tout son sens dans l'ajustement des corrections oculaire ou plantaire*.
- En corrigeant l'asymétrie de tension des muscles sous-occipitaux, ces derniers proposent une nouvelle distribution tonique à l'ensemble des muscles (sous contrôle du système nerveux extra-pyramidal). Cette distribution tonique est conforme à leur propre état de tension, en l'occurrence état de neutralité, ce qui suggère une réinitialisation globale du tonus musculaire et un retour à la position de neutralité.

De plus, on ne constate aucune différence significative entre les groupes tests et placebo à J+7 jours. Cela sous-entend que l'ensemble impressionnant des processus régulateur précédemment décrits ne s'inscrit pas dans le temps. Cela s'explique par le rôle prépondérant de la région sous-occipitale dans l'adaptation des déséquilibres corporels. Notre traitement localisé nous a permis de lever ces adaptations temporairement, sans doute pour un laps de temps très court, le temps que la région reprenne son rôle d'adaptation et propose à nouveau le schéma corporel initial.

Ainsi, l'application de la thérapie manuelle sur l'OAA et les éléments périss articulaires la composant ne pourra pas être envisagée seule ! En revanche, dans le cadre d'une consultation ostéopathique où le thérapeute a une vision globale de son patient, le traitement de cette région viendra

* cf. partie IV-E-1- La région sous-occipitale comme témoin privilégié d'une perturbation fonctionnelle- pp 71

potentialiser le traitement initial consistant à lever les restrictions de mobilité en lien direct avec la zone en souffrance.

On imagine le rôle clinique d'une réinitialisation globale du tonus musculaire par le traitement de l'OAA tant d'un point de vue quantitatif (accélère le rétablissement) que qualitatif (potentialise l'efficacité du traitement).

V. Conclusion

La région sous-occipitale est reliée à l'ensemble du reste du corps par ses connections orthosympathiques, parasymphathiques, vasculaires, dure-mériennes et mécaniques. Plus qu'un simple lien, ces connections constituent un véritable système d'interrelations où la région sous-occipitale apparaît comme le siège de la synthèse des informations perturbatrices. Ainsi, *la disposition spatiale de l'OAA et l'état de tension de ses éléments péri-articulaires reflèteront la somme des déséquilibres corporels* de l'individu.

De plus, cette région possède de grandes capacités d'adaptations, à la fois articulaires et musculaires. Elle joue le rôle d'un intermédiaire entre, d'une part, les différentes interactions corporelles et, d'autre part, le système nerveux central (SNC). Ainsi, elle *forme le dernier relais unissant les afférences sensitives et somesthésiques aux efférences musculaires extrapyramidales*.

L'OAA représente donc un formidable outil pour l'ostéopathe. **Diagnostic**, il est le meilleur témoin palpable d'une perturbation fonctionnelle. **Thérapeutique**, le traitement ostéopathique de cette région permet une *réinitialisation globale du tonus musculaire* de l'individu. Cette action musculaire posturale globale prend tout son sens à au moins deux niveaux. Le premier, dans *l'intervention de l'ostéopathie avant l'élaboration d'une correction visuelle ou plantaire* (semelle). Le second, dans le cadre de la *prise en charge des troubles musculo-squelettiques* où le traitement de l'OAA agira dans le sens d'une régulation du système postural d'aplomb.

Le traitement isolé de l'OAA ne permet pas d'ancrer les améliorations constatées dans le temps. En effet, la région reprend son rôle d'adaptation immédiatement après le traitement et la somme des déséquilibres modifie à nouveau l'état de tension et la disposition spatiale de l'OAA. Cependant, associée à un traitement ostéopathique globale, *cette régulation devrait-être*

en mesure de se maintenir dans le temps tout en **potentialisant l'efficacité du traitement** « classique » qualitativement et quantitativement.

Parmi les ostéopathes, des choix se font quant au choix de l'application des différentes techniques à notre disposition. On retiendra deux grandes familles, les ostéopathes « structurels » et les ostéopathes « fonctionnels ». *L'OAA constitue pour ces deux familles d'ostéopathes ce que l'on pourra appeler un consensus thérapeutique.* En effet, si les avis divergents sur les méthodes thérapeutiques à employer, tous s'accordent pour reconnaître l'importance de la base du crâne et de l'OAA, à l'image des ouvrages « fonctionnels » du regretté Upledger J.E.^{8 9}, ou de celui plus « structurel » de nos contemporains Fischer M. et Eriéau B.¹².

Ainsi, nous avons vu que l'OAA, et plus généralement le rachis cervical dans sa globalité, concerne l'ensemble des ostéopathes et constitue à lui seul un merveilleux outil, diagnostique et thérapeutique. Pourtant, la loi du 4 mars 2002 reconnaissant l'ostéopathie ne reconnaît pas l'ostéopathie cervicale et la met de ce fait en péril...

Cette étude avait pour ambition de démontrer l'efficacité de l'ostéopathie au-delà de l'effet placebo et d'éprouver cette efficacité au travers des améliorations fonctionnelles qu'elle pouvait entraîner. Le choix de la région à investiguer, bien qu'animée par les nombreux liens décrits précédemment, ne s'est pas faite sans *une certaine conscience « politique »*. J'espère donc que nos résultats ajoutés à notre analyse constituent **un véritable plaidoyer pour la défense de l'ostéopathie cervicale** et du droit des ostéopathes...

Aussi, nous concluons cette étude sans oublier de rappeler qu'elle forme l'avant-garde d'un ensemble d'autres travaux. Elle encourage des théories préexistantes tout en formulant de nouvelles hypothèses. Dans tous

les cas, il faudra explorer ces résultats, les enrichir de nouvelles données, les mettre à l'épreuve et les confirmer... En espérant que ces modestes travaux éveilleront votre sensibilité à propos de cette région qui m'est chère et qu'ils encourageront certains d'entre vous à poursuivre les recherches...

« *Keep it pure boys* »

VI. Références

-
- ¹ Kapandji A.I. « anatomie fonctionnelle tête et rachis » 6^e édition, Maloine 2007
- ² Dufour M. « Anatomie de l'appareil locomoteur tome 3 tête et tronc » 2^e édition, Masson 2009
- ³ Van Der Meer A.L., Van Der Weel F.R., Lee D.N. « the functional significance of arm movements in neonates » science magazine volume 267 du 3 février 1995
- ⁴ Biedermann H. « Kiss-Kinder » Georg Thieme Verlag KG 2007 www.kiss-kid.de
- ⁵ Wallace D., Clauw D. "fibromyalgia and other central pain syndromes" Lippincott Williams and Wilkins 2005
- ⁶ Banic B., Petersen-Felix S., Andersen O.K., Radanov B.P. "Pain", 107 (1-2). Elsevier 2004
- ⁷ Da Cunha H.M. « Actualité en rééducation fonctionnelle et en réadaptation (4e série) » Masson 1979
- ⁸ Upledger JE. « La thérapie crânio-sacrée » T. 1. Satas, 1983-1995
- ⁹ Upledger JE. « La thérapie crânio-sacrée. Au-delà de la dure-mère. » T. 2. Satas, 1987-1995
- ¹⁰ Fix J.D. « Neuro-anatomie » De boeck, 2004
- ¹¹ Purves D., Augustine G.J., Fitzpatrick D., Hall W.C., LaMantia A.S., McNamara J.O. « Neurosciences » 3^e édition, De boeck 2004
- ¹² Fischer M., Eriau B. « Trust, sémiologie, imagerie » Masson Elsevier 2009
- ¹³ Delaire J. « Apport de l'analyse architecturale crânio-faciale ». Thèse de doctorat Nantes 1999
- ¹⁴ Scheibel A, Debusschere M. « Les modifications du stabilogramme qu'entraînent deux ajustements ostéopathiques sont cohérents avec l'orientation sagittale ou frontale qu'ils impliquent ». Agressologie 1991
- ¹⁵ Poret B. « La posture est-elle réharmonisée par l'ajustement ostéopathique des zones vertébrales en dysfonction somatique » Mémoire pour le DIU de posturologie clinique, coordinateur Dr Lacour M., 2007

-
- ¹⁶ Benoît-Lévy R., Scheibel A. « Effets de deux techniques ostéopathiques crâniennes sur le stabilogramme », dans Defebvre L., Lacour M., « Posture et locomotion ». Collection posture et équilibre. 16^e journée de posturologie clinique. Masson 2011
- ¹⁷ Netter F.H. « Atlas d'anatomie humaine » 4^e édition. Masson 2007
- ¹⁸ Gagey P-M., Weber B. « régulation et dérèglement de la station debout » Masson 2004
- ¹⁹ Maigne R. « Douleurs d'origine vertébrale. Comprendre, diagnostiquer et traiter » Elsevier 2006
- ²⁰ Bricot B. « La reprogrammation posturale globale » Sauramps médical 2009
- ²¹ Hennebicq J.F., Habif M. « Vision et posturologie : rôle de l'accommodation » et « Les tests visuo-posturaux du bilan postural » dans « Innovations scientifiques et cliniques ». 20^e journées de posturologie clinique. Masson 2013
- ²² Gagey P.M., Bizzo G., Debruille B.C. « Les paramètres du test de piétinement de Fukuda sont-ils valables ? » Agressologie, 1983
- ²³ <http://marne.u707.jussieu.fr/biostatgv/>
- ²⁴ Devictor V. « L'objectivité dans la recherche scientifique » Université Paul Valéry, Département de Philosophie
- ²⁵ « Médecine. L'énigme du placebo. » Sciences et avenir, Novembre 2005 : 62-71
- ²⁶ Hrobjartsson A., Gotzche P.C. « Is the placebo powerless ? An analysis of clinical trials comparing placebo with no treatment » N Engl J Med 2001 ; 345 : 1595-602
- ²⁷ Tinseau M. « Influence du tatouage sur la posture » Mémoire n°58, FERO 2012

VII. ANNEXES

A. Annexe 1 : Questionnaire préliminaire

Ce questionnaire a été rempli par 44 sujets. Il nous a permis d'exclure 4 patients, d'établir les caractéristiques générales et les incidences des signes cliniques présentés à la partie II-Matériel et méthodes. Il nous a également permis de réaliser un test de Chi2 afin de vérifier l'homogénéité de la population des trois groupes de notre étude.

Enfin, nous l'avons utilisé pour décrire plus précisément certains cas particuliers après analyse des résultats.

The image shows a screenshot of a web-based questionnaire form. At the top right, there is a button labeled 'Modifier ce formulaire'. The main title is 'Enquête préliminaire Rouffignac Grégoire'. Below the title, there is a paragraph of text: 'Ce formulaire est destiné aux personnes prenant part au protocole expérimental d'évaluation de l'efficacité du traitement ostéopathique appliqué à la région C0/C1. Les informations que vous fournirez dans ce questionnaire sont confidentielles et ne seront pas diffusées.' Below this text, there is a red asterisk and the word 'Obligatoire'. The form is divided into sections, with the first section titled 'Renseignements généraux'. This section contains four questions: 1- 'NOM et Prenom' with a text input field; 2- 'Sexe' with two radio button options: 'Masculin' and 'Féminin'; 3- 'Taille' with a text input field; 4- 'Poids' with five radio button options: 'Moins de 50 kg', 'Entre 50 et 60 kg', 'Entre 60 et 70 kg', 'Entre 70 et 80 kg', and 'Plus de 80 kg'.

5- Latéralité manuelle *

Concerne votre main dominante

- Droitier
- Gaucher
- Ambidextre
- Ne sait pas

6- Activité sportive régulière *

Noter le sport que vous pratiquez le plus, noter RAS si vous n'en faites pas.

7- Pratiquez-vous en compétition

- Oui
- Non

8- Fréquence par semaine

- 1 ou 2 fois
- 3 ou 4 fois
- 5 fois ou plus

9- Nombre d'heures totales par semaine

- 1h ou moins
- Entre 1h et 3h
- Entre 3h et 6h
- Entre 6h et 10h
- Plus de 10h

10- Souffrez-vous d'une maladie connue *

- Non
- Oui, noter son nom dans la case autre
- Autre :

Plainte

Cette partie est à remplir uniquement si vous souffrez d'une ou plusieurs régions

11- Localisation de la douleur

Noter la douleur la plus handicapante

- Membres inférieurs
- Membres supérieurs
- Lombaires
- Dorsales
- Cervicales
- Tête
- Autre :

12- Depuis quand

- 0 à 3 mois
- 3 à 6 mois
- 6 à 12 mois
- Plus d'un an

13- Vous souffrez

- La nuit
- Le matin
- Le soir
- Toute la journée

14- Concernant la douleur

- La douleur est déclenchée par le mouvement
- La douleur est présente tous les jours
- La douleur est intermittente, noter la fréquence par semaine dans la case autre
- Autre :

15- Vous sentez vous gêné dans vos mouvements

- Oui
- Non

16- Êtes vous gêné dans les actions de votre vie quotidienne

- Oui
- Non

17- Évaluez votre douleur sur une échelle de 1 à 10

10 étant la douleur la plus forte que vous connaissez et 0 l'absence de douleur.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

18- Souffrez vous d'une autre région

Si oui, noter laquelle dans la case autre

- Non
- Oui
- Autre :

19- Concernant la prise en charge de cette douleur

Cocher les cases vous correspondant

- Vous avez consulté un médecin
- Vous avez suivi un traitement médicamenteux, si oui indiquer son nom dans la case autre
- Le traitement a été efficace
- Autre :

20- Toujours concernant la prise en charge de cette douleur

Cocher les cases qui vous correspondent

- Vous avez consulté un professionnel de santé hors médecin, si oui indiquer sa profession dans la case autre
- Le traitement a été efficace
- Autre :

À propos de l'œil

Toutes ces questions concernent uniquement l'œil

21- Clinique - pathologies *

Concerne uniquement les pathologies oculaires

- Vous n'avez pas de pathologie
- Vous souffrez de strabisme
- Vous souffrez d'amblyopie fonctionnelle
- Autre :

22- Clinique - Signes fonctionnels *

- Vous avez mal aux yeux
- Vous souffrez de prurit (démangeaison)
- Vous avez les yeux rouges
- Vous souffrez de larmoiement
- Vous n'avez aucun de ces signes

23- Clinique - signes fonctionnels (suite)

Localisation de la gêne

- Peri orbitaire (autour de l'œil)
- Rétro orbitaire (derrière l'œil)
- Frontal
- Autre :

24- Clinique - caractère de la gêne

- Chronique, est apparu il y a plus de 3 mois
- Aiguë, est apparu il y a moins de 3 mois
- Récurrente, est présente pendant une période puis disparaît avant de réapparaître

25- Clinique - Souffrez vous de fatigue oculaire *

- Oui
- Non

26- Correction oculaire - Vous avez une correction pour : *

- Pas de correction
- Myopie
- Hypermétropie
- Astigmatisme
- Presbytie

27- Correction oculaire - Vous portez *

- Rien
- Des lunettes
- Des lentilles de contact

28- Correction oculaire - Selon vous, portez vous votre correction autant qu'il le faudrait

- Oui
 Non

29- Oculo-motricité - orthopsie *

- Vous n'avez jamais suivi de séance d'orthopsie
 Vous avez déjà suivi des séances d'orthopsie
 Il y a moins de 6 mois
 Plus de 5 séances

30- Oculo-motricité - orthopsie

Indiquer le motif éventuel de vos séances d'orthopsie

31- Oculo-motricité - avez vous du mal à vous concentrer quand vous lisez ou quand vous regardez un écran *

- Oui
 Non

32- Oculo-motricité - éprouvez vous des difficultés pour loucher *

- Oui
 Non

33- Oculo-motricité - selon vous, avez vous une bonne perception des reliefs *

- Oui
 Non

À propos du capteur occlusal

Ces questions concernent uniquement les éléments de la cavité buccale

34- Clinique - souffrez vous d'une pathologie ou d'une malformation *

- Buccale
 Linguale
 Dentaire
 Aucune

35- Clinique - vous souffrez de la bouche actuellement *

- Oui
 Non

36- Clinique - caractère de la gêne

- Chronique, est apparu il y a plus de 3 mois
 Aiguë, est apparu il y a moins de 3 mois
 Récurrenente, est présente pendant une période puis disparaît avant de réapparaître.

37- Orthodontie *

- Vous portez un appareil dentaire actuellement
 Vous n'avez jamais porté d'appareil dentaire
 Vous avez porté un appareil dentaire mais vous n'en portez plus actuellement

38- Soins dentaires *

- Vous n'avez pas eu de soins dentaires récemment
- Vous avez eu des soins dentaires il y a moins de 3 mois
- Vos soins sont terminés
- Vos soins ne sont pas encore terminés

39- Soins dentaires - indiquer le motif éventuel de vos soins dentaires

40- Soins dentaires - avez vous été opéré des dents de sagesse *

Indiquer le nombre de dents retirés

- 0
- 2
- 4

41- Occlusion et articulation temporo-mandibulaire *

Ne prenez pas en compte les dents de sagesse

- Vous avez toutes vos dents
- Il vous manque 1 dent
- Il vous manque 2 dents
- Il vous manque plus de 2 dents

42- Occlusion et articulation temporo-mandibulaire *

Vous ressentez un craquement lors de l'ouverture ou de la fermeture de la bouche

- Oui
- Non

43- Occlusion et articulation temporo-mandibulaire *

- Vous ne serrez pas des dents
- Vous serrez des dents le jour
- Vous serrez des dents la nuit
- Vous ne savez pas

44- Occlusion et articulation temporo-mandibulaire *

Vous ressentez un blocage lors de l'ouverture ou la fermeture de la bouche

- Oui
- Non

À propos du pied

Toutes ces questions ne concernent que le pied et la cheville

45- Clinique - souffrez vous d'une pathologie du pied ou de la cheville actuellement *

- Non
- Oui, indiquer le nom de la pathologie dans la case autre
- Autre :

46- Clinique - avez vous fait des soins de pédicure dans l'année *

- Non
- Oui, indiquer le motif dans la case autre
- Autre :

47- Clinique - Souffrez vous de boiterie ou de gêne à la marche *

- Oui
 Non

48- Capteur plantaire *

- Vous portez des semelles orthopédiques
 Vous portez des semelles proprioceptives
 Vous ne portez pas de semelle

49- Capteur plantaire

- Vous avez des cors ou des verrues
 Vous avez des ongles incarnés
 Ils sont douloureux

50- Capteur podale *

- Vous avez mal à la cheville actuellement
 Vous êtes sujet aux entorses de cheville
 Vous avez une sensation d'instabilité dans la cheville
 Vous ressentez des craquements dans la cheville ou le pied
 Vous n'avez aucun de ces signes

À propos du rachis cervical

Ces questions ne concernent que la région du cou

51- Clinique - souffrez vous d'une pathologie du rachis cervical en ce moment *

- Non
 Oui, noter son nom dans la case autre
 Autre :

52- Capteur proprioceptif cervical *

Cocher les cases vous correspondant

- Vous avez des difficultés pour pencher ou tourner la tête
 Ces difficultés sont associées à des douleurs
 Vous n'avez aucun de ces deux signes

53- Capteur proprioceptif cervical - êtes vous sujet aux torticolis *

- Non
 Oui, noter la fréquence par an dans la case autre
 Autre :

54- Capteur proprioceptif cervical - avez vous déjà souffert de névralgie cervico-brachiale *

- Non
 Oui, indiquer le nombre dans la case autre
 Autre :

À propos du vestibule

55- Clinique - souffrez vous actuellement d'une pathologie vestibulaire *

- Non
 Oui, noter son nom dans la case autre
 Autre :

56- Clinique - l'audition *

- Vous avez un problème d'audition
 Vous portez un appareil auditif
 Vous n'avez aucun problème auditif

57- Capteur vestibulaire - êtes vous sujet aux vertiges *

- Non
 Oui, noter la fréquence par mois dans la case autre
 Autre :

58- Capteur vestibulaire - si vous êtes sujet aux vertiges, ils sont associés à

- Des signes d'instabilité
 Des chutes
 Aucun de ces signes

59- Capteur vestibulaire - selon vous, avez vous tendance à vous heurter facilement aux objets *

- Oui
 Non

À propos de la peau

60- Clinique - souffrez vous d'une maladie de la peau (psoriasis, zona, ...) *

- Non
 Oui, indiquer son nom dans la case autre
 Autre :

61- Capteur peau - si vous avez des cicatrices chirurgicales indiquer la localisation et le type d'opération

Autres informations

62- Avez vous des informations concernant votre santé que ce questionnaire n'aurait pas abordé et que vous souhaiteriez communiquer?

Envoyer

B. Annexe 2 : Questionnaire de réévaluation à J+7

Ce questionnaire nous a permis d'éprouver l'efficacité de notre traitement dans le temps d'une part et de mettre en avant les « vertus » de l'effet placebo d'autre part.

Réévaluation à J+7 Modifier ce formulaire

Ce formulaire est à remplir 7 jours après avoir suivi le protocole de test et de traitement. Il est bref et interroge seulement les quelques éléments susceptibles d'avoir été modifiés. Si vous avez initialement répondu non à la question, ignorez la simplement.

NOM et Prénom

À propos de la plainte

1- Avez vous senti une amélioration de vos symptômes

Oui

Non

2- Évaluez votre douleur sur une échelle de 0 à 10
10 étant la douleur la plus forte que vous connaissez et 0 l'absence de douleur

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

À propos de l'oculo-motricité

3- Si vous éprouviez des difficultés pour vous concentrer quand vous lisez ou quand vous regardez un écran, avez vous senti une amélioration

Oui

Non

4- si vous éprouviez des difficultés pour loucher, avez vous senti une amélioration

Oui

Non

5- Si vous aviez une mauvaise perception des reliefs, avez vous senti une amélioration

Oui

Non

À propos du capteur occlusal

6- Si vous ressentiez des craquements lors de l'ouverture/fermeture de la bouche, avez vous senti une amélioration

- Oui
 Non

7- Si vous ressentiez un blocage lors de l'ouverture/fermeture de la bouche, avez vous senti une amélioration

- Oui
 Non

8- Si vous seriez des dents, avez vous senti une amélioration

- Oui
 Non

À propos du pied

9- Si vous aviez mal à la cheville, avez vous senti une amélioration

- Oui
 Non

10- Si vous aviez une sensation d'instabilité dans la cheville, avez vous senti une amélioration

- Oui
 Non

11- Si vous ressentiez des craquements dans votre cheville ou votre pied, avez vous senti une amélioration

- Oui
 Non

À propos du rachis cervical

12- Si vous aviez des difficultés pour pencher ou tourner la tête, avez vous senti une amélioration

- Oui
 Non

13- Si ces mouvements étaient douloureux, avez vous senti une amélioration

- Oui
 Non

À propos du vestibule

14- Si vous souffriez de vertiges, avez-vous senti une amélioration

- Oui
 Non

15- Si vous aviez tendance à vous heurter facilement aux objets, avez vous senti une amélioration

- Oui
 Non

Envoyer

N'envoyez jamais de mots de passe via l'outil Formulaires Google.

Fourni par
 Google Drive

Ce contenu n'est ni rédigé, ni cautionné par Google.

[Signaler un cas d'utilisation abusive](#) - [Conditions d'utilisation](#) - [Clauses additionnelles](#)

C. Annexe 3 : Résultats

Pour réduire le nombre de questions de l'enquête préliminaire et pouvoir présenter ses résultats sous la forme d'un histogramme nous avons regroupé certains éléments lorsqu'ils convergeaient*. Ces derniers sont les suivants :

- Le sujet présente une douleur : questions 11, 18 et 35.
- La douleur est-elle aiguë ou chronique : questions 12, 24 et 36.
- Le sujet présente des signes de troubles oculo-moteurs : questions 22, 25 et 31 à 33.
- Le sujet présente des signes de troubles de l'articulation temporo-mandibulaire : questions 42 à 44.
- Le sujet présente des signes de troubles vestibulo-cochléaire : questions 56 à 59.
- Le sujet présente des signes de troubles du rachis cervical : questions 52 et 53.

De plus, un ensemble de question ne sera pas présenté. Soit parce que tous les sujets ont répondu la même réponse, soit parce que la variation de ces critères ne permet aucune déduction.

Les trois tableaux suivants présentent l'ensemble des résultats. Le premier concerne l'examen de la corticalité, le second le morphostatisme et le dernier les tests d'évaluations des différents capteurs.

* cf. partie II-H- Méthodes de classification- pp 44

EXAMEN DE LA CORTICALITÉ										
Numéro du sujet	Groupe	Œil cible	Œil doigt	Applaudissement	Mains croisées	Bras croisés	perte d'eq. A/P	1er pied chaussé	Ballon	Corticalité
1	Placebo	D	D	D	G	G	D	D	D	NS
2	Test	D	D	D	D	D	D	G	D	ODDD
3	Placebo	D	D	D	D	G	G	G	D	ODDG
4	Test	D	D	D	D	G	D	G	D	ODDD
5	Placebo	D	D	D	G	G	G	D	G	NS
6	Test	D	D	G	G	G	D	G	D	ODGD
7	Placebo	D	D	G	G	G	G	G	G	OGGG
8	Test	D	D	G	G	D	G	G	G	ODGG
9	Placebo	D	D	D	D	D	D	D	D	ODDD
10	Test	D	D	D	G	G	D	D	D	NS
11	Placebo	D	D	G	G	G	D	D	D	ODGD
12	Test	D	D	G	G	G	G	G	G	ODGG
13	Test	D	D	D	D	D	D	D	D	ODDD
14	Placebo	D	D	D	D	G	D	D	D	ODDD
15	Placebo	D	D	D	G	D	D	D	D	ODDD
16	Test	G	G	D	G	D	D	D	D	ODGD
17	Placebo	G	G	D	D	D	D	D	D	OGDD
18	Placebo	D	D	D	G	D	G	G	G	NS
19	Test	G	G	D	D	G	G	G	D	ODGD
20	Placebo	D	D	D	D	G	D	D	D	ODDD
21	Test	D	D	G	G	G	D	D	D	ODGD
22	Placebo	D	D	D	D	G	G	G	D	ODDG
23	Placebo	D	D	G	G	G	G	G	G	ODGG
24	Test	D	D	G	G	G	D	D	D	ODGD
25	Test	G	G	D	D	D	D	D	D	OGDD
26	Placebo	D	D	D	D	D	D	D	D	ODDD
27	Test	G	G	D	D	D	D	D	D	OGDD
28	Test	D	D	D	D	G	D	D	D	ODDD
29	Test	G	G	D	G	G	D	D	D	NS
30	Placebo	D	D	D	G	G	D	D	D	NS
31	Test	D	D	D	D	D	D	D	D	ODDD
32	Témoin	D	D	G	G	G	D	G	D	ODGD
33	Témoin	G	G	D	G	G	G	G	D	NS
34	Témoin	D	D	D	D	D	D	G	D	ODDD
35	Témoin	G	G	D	D	D	D	D	D	OGDD
36	Témoin	D	D	D	D	D	D	D	D	ODDD
37	Témoin	G	G	D	D	D	D	D	D	OGDD
38	Témoin	D	D	D	D	G	G	G	D	ODDG
39	Témoin	D	D	D	D	G	D	G	D	ODDD
40	Témoin	D	D	D	D	G	D	D	D	ODDD

A/P= Antéro-postérieure ; NS= Non Significatif

EXAMEN DU MORPHOSTATISME													
Numéro du sujet	Groupe	Axe bi-pupillaire T1	Axe bi-pupillaire T2	Ceinture scap T1	Ceinture scap T2	MS abaissé T1	MS abaissé T2	Bassin T1	Bassin T2	Iliaque ant T1	Iliaque ant T2	Morphostatisme à T1	Morphostatisme à T2
1	Placebo	D	D	D	D	D	D	G	G	G	G	ODDG	ODDG
2	Test	D	D	D	D	D	D	G	D	G	D	ODDG	ODDD
3	Placebo	G	G	D	D	D	D	D	D	D	D	OGDD	OGDD
4	Test	G	D	D	D	D	D	D	D	D	D	OGDD	ODDD
5	Placebo	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	ODDD	ODDD
6	Test	G	D	D	G	D	G	D	D	D	D	OGDD	ODGD
7	Placebo	G	G	D	D	D	D	G	G	G	G	OGDG	OGDG
8	Test	D	D	G	G	G	G	D	D	D	D	ODGD	ODGD
9	Placebo	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	ODDD	ODDD
10	Test	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	ODDD	ODDD
11	Placebo	G	G	G	D	G	D	D	D	D	D	OGGD	OGDD
12	Test	G	G	D	D	D	D	D	D	D	D	OGDD	OGDD
13	Test	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	ODDD	ODDD
14	Placebo	D	D	G	G	G	G	G	G	G	G	ODGG	ODGG
15	Placebo	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	ODDD	ODDD
16	Test	G	G	G	D	G	D	G	D	G	D	OGGG	OGDD
17	Placebo	D	D	D	D	D	D	G	G	G	G	ODDG	ODDG
18	Placebo	D	D	D	D	D	D	G	G	G	G	ODDG	ODDG
19	Test	G	G	D	D	D	D	G	G	G	G	OGDG	OGDG
20	Placebo	G	D	G	G	G	G	G	G	G	G	OGGG	ODGG
21	Test	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	ODDD	ODDD
22	Placebo	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	ODDD	ODDD
23	Placebo	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	OGGG	OGGG
24	Test	G	D	D	D	D	D	D	D	D	D	OGDD	ODDD
25	Test	D	G	D	D	D	D	G	D	G	D	ODDG	OGDD
26	Placebo	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	ODDD	ODDD
27	Test	G	G	D	D	D	D	D	D	D	D	OGDD	OGDD
28	Test	D	D	G	G	G	G	D	D	D	D	ODGD	ODGD
29	Test	D	G	D	D	D	D	D	D	D	D	ODDD	OGDD
30	Placebo	D	D	G	G	G	G	D	D	D	D	ODGD	ODGD
31	Test	D	D	G	G	G	G	G	G	G	G	ODGG	ODGG
32	Témoïn	G	D	D	G	D	G	D	D	D	D	OGDD	ODGD
33	Témoïn	D	D	G	G	G	G	G	G	G	G	ODGG	ODGG
34	Témoïn	D	D	D	D	D	D	G	G	G	G	ODDG	ODDG
35	Témoïn	D	D	D	D	D	D	G	G	G	G	ODDG	ODDG
36	Témoïn	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	ODDD	ODDD
37	Témoïn	G	G	G	G	G	G	D	D	D	D	OGGD	OGGD
38	Témoïn	D	D	D	D	D	D	G	G	G	G	ODDG	ODDG
39	Témoïn	G	G	D	D	D	D	D	D	D	D	OGDD	OGDD
40	Témoïn	G	G	D	D	D	D	D	D	D	D	OGDD	OGDD

scap= scapulaire ; MS= Membre Supérieur

Numéro du sujet	Groupe	RÉSULTATS DES TESTS À T1						RÉSULTATS DES TESTS À T2						
		Main basse (TFD)	Reste basse	Rhomberg normal	Rhomberg mousse	Fukuda N;Gd;Gg=score	Perturbation réflexe nuca	Main basse au TFD	Reste basse	Rhomberg normal	Rhomberg mousse	Fukuda N;Gd;Gg=score	Perturbation réflexe nuca	Variation Fukuda
1	Placebo	N	N	P	aP	20;25;-5=30	O	N	N	P	aP	25;5;-20=25	O	-17%
2	Test	N	N	aP	P	15;40;-20=60	O	N	N	P	P	15;15;5=10	N	-83%
3	Placebo	O	O	aP	aP	25;-5;65=70	O	N	N	P	aP	15;15;75=60	N	-14%
4	Test	N	N	aP	P	5;75;100=25	N	N	N	P	P	20;65;60=5	N	-80%
5	Placebo	N	N	P	aP	20;0;25=25	N	N	N	P	aP	25;5;30=25	N	0%
6	Test	N	N	P	P	15;-20;25=45	O	N	N	P	P	0;-10;15=25	O	-44%
7	Placebo	N	N	P	P	15;-10;10=20	O	N	N	P	P	15;-5;15=20	O	0%
8	Test	N	N	aP	aP	20;-20;20=45	O	N	N	P	aP	25;-15;15=30	O	-33%
9	Placebo	O	O	aP	aP	5;15;85=70	N	O	O	P	aP	10;55;0=55	N	-21%
10	Test	N	N	P	P	30;60;15=45	N	N	N	P	P	20;55;20=35	N	-22%
11	Placebo	O	O	aP	aP	5;-15;20=35	O	O	O	aP	aP	10;-20;20=40	O	14%
12	Test	O	O	aP	aP	45;100;45=55	N	O	O	aP	aP	45;95;45=50	N	-9%
13	Test	N	N	P	aP	20;10;45=35	N	N	N	P	P	20;15;40=25	N	-29%
14	Placebo	O	O	P	aP	25;5;45=40	N	O	O	P	aP	30;10;45=35	N	-13%
15	Placebo	N	N	P	P	10;20;10=10	N	N	N	P	P	15;35;20=15	N	50%
16	Test	O	O	P	aP	20;50;5=45	N	N	N	P	P	5;20;10=10	N	-78%
17	Placebo	O	O	aP	aP	35;40;15=25	N	O	O	aP	aP	30;35;5=30	N	20%
18	Placebo	N	N	P	P	10;35;10=25	N	N	N	P	P	5;5;15	N	-60%
19	Test	O	O	P	aP	35;45;20=25	N	O	O	P	aP	10;55;25=30	N	-20%
20	Placebo	O	O	P	aP	35;10;45=35	N	O	O	P	P	20;5;40=35	N	0%
21	Test	O	O	aP	P	25;5;70=65	N	O	O	P	P	20;40;20=20	N	-69%
22	Placebo	N	N	P	P	5;10;30=20	N	N	N	P	P	20;25;5=20	N	0%
23	Placebo	O	O	P	aP	10;-25;30=55	O	O	O	P	aP	25;-20;25=45	O	-18%
24	Test	O	O	P	aP	35;30;75;=45	N	N	N	P	P	40;50;10=40	N	-11%
25	Test	N	N	P	P	10;-5;30=35	O	N	N	P	P	5;5;15=10	N	-71%
26	Placebo	O	O	P	P	0;15;5=10	N	O	O	P	P	5;10;20=10	N	0%
27	Test	N	N	aP	aP	25;20;70=50	N	N	N	P	P	5;85;95=10	N	-80%
28	Test	O	O	aP	aP	15;65;15=50	N	O	N	P	P	45;30;50=20	N	-60%
29	Test	O	O	P	aP	25;-30;30=60	O	O	O	P	P	5;25;15=10	N	-83%
30	Placebo	N	N	aP	P	35;10;35=45	N	N	N	aP	P	25;20;25=45	N	0%
31	Test	N	N	aP	aP	15;-30;10=40	O	N	N	P	aP	40;-45;5=40	O	0%
32	Témoin	O	O	P	aP	15;60;10=50	N	O	O	P	aP	15;50;5=45	N	-10%
33	Témoin	N	N	aP	P	15;-5;30=35	O	N	N	aP	P	15;-5;30=35	O	0%
34	Témoin	O	O	P	aP	25;30;10=20	N	O	O	P	aP	20;25;10=15	N	-25%
35	Témoin	N	N	P	aP	10;0;-10=10	O	N	N	P	aP	10;5;-10=15	O	33%
36	Témoin	N	N	P	aP	20;-5;20=25	O	N	N	P	aP	20;0;25=25	N	0%
37	Témoin	O	O	aP	P	15;-25;30=55	O	O	O	P	P	15;-20;30=50	O	-9%
38	Témoin	O	O	P	aP	20;35;10=25	N	O	O	P	aP	25;35;5=30	N	20%
39	Témoin	O	N	aP	P	35;10;55=45	N	O	N	aP	P	30;15;50=45	N	0%
40	Témoin	O	O	P	aP	35;-20;35=55	O	O	O	P	aP	30;-15;40=55	O	0%

O=Oui ; TFD=Test de Flexion Debout (test des hauteurs de mains) ; (N;Gd;Gg)=(angle de rotation tête au neutre;Gain nuca droit;Gain nuca gauche) ; N=Non
P=résultat Physiologique ; aP=résultat aPhysiologique

RESUME

Cette étude repose sur une recherche exploratoire pour appréhender le retentissement corporel d'un traitement ostéopathique de l'articulation Occipito-Atlanto-Axoidienne ou OAA.

Le déroulement de cette étude suit une hiérarchie classique. Cependant, elle attache une importance particulière à la présentation et à l'explication des nombreux liens qui unissent l'OAA au reste du corps. Ainsi, la recherche, bien qu'exploratoire, sera réalisée dans un cadre préétabli de fonctionnement corporel.

Une fois ce cadre défini, trois groupes sont constitués parmi les 40 participants volontaires. Tous les participants remplissent une enquête préalable permettant de définir avec précision leur état général ainsi que les troubles pouvant les affecter.

Ces trois groupes subissent ensuite deux séries de tests permettant de juger de l'efficacité de leurs stratégies d'équilibrations :

- En dehors de tout traitement pour le groupe témoin,
- Après une technique placebo pour le groupe placebo,
 - Après un traitement ostéopathique de l'OAA pour le groupe test.
 -

Un questionnaire de réévaluation 7 jours plus tard est réalisé par les groupes test et placebo afin de juger de l'efficacité de l'effet placebo.

Les résultats permettent de situer l'OAA comme une région charnière entre le système nerveux central et l'organisation spatiale d'un individu. Ils confirment l'efficacité réelle de l'ostéopathie et son rôle de régulation (proprioceptive principalement). Ils nous permettent également de reconsidérer le rôle de l'OAA tant dans la prise en charge diagnostique que thérapeutique. Enfin, ils apportent une preuve de la complémentarité d'application de l'ostéopathie aux soins optique, orthoptique, dentaire et orthodontaire, kinésithérapique (rééducation) et podologique.

ABSTRACT

This study is based on an exploratory research to apprehend the physical impact of an osteopathic treatment of the Occipito-Atlanto-Axoidienne ("OAA") articulation.

This study follows a classic hierarchy. However, a particular importance is given to the presentation and explanation of the numerous links joining the OAA to the rest of the body. Thus, the research – even if exploratory – is done in compliance with preconceived settings of the body way of functioning.

After these settings are defined, three groups are made up among the 40 volunteers. All participants fill in a preliminary survey which enables to define precisely their general state of health as well as disorders they may suffer from.

The three groups then take a succession of two tests aiming at judging the efficiency of their equilibration strategies:

- After no treatment for the control group,
- After a placebo technique for the placebo group,
- After an osteopathic treatment of the OAA for the test group.

7 days later, a reevaluation questionnaire is done by the two last groups in order to assess the efficiency of the placebo effect.

The results enable to place the OAA as a pivotal region between the central nervous system and the spatial organization of an individual. They confirm the real efficiency of osteopathy and its regulation role (mainly proprioceptive). They also enable to reconsider the OAA role in the diagnostic as much as in therapeutic approaches. Finally, these results prove the point of the complementarity of application of osteopathy with optical, orthoptical, dental, orthodontal, physiotherapeutic (re-education) and podiatric cares.