



Collège Ostéopathique de Bordeaux

Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme en Ostéopathie

**INTÉRÊT DE LA PRISE EN CHARGE OSTÉOPATHIQUE
VISCÉRALE ABDOMINALE SUR LA RESPIRATION ET
L'INTERPRÉTATION MUSICALE DU SAXOPHONISTE**

Auteur : Mathilde BOZZATO

Année : 2017

Sous la direction de Mme ROPERT Jessica

Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme en Ostéopathie

**INTÉRÊT DE LA PRISE EN CHARGE OSTÉOPATHIQUE
VISCÉRALE ABDOMINALE SUR LA RESPIRATION ET
L'INTERPRÉTATION MUSICALE DU SAXOPHONISTE**

Auteur : Mathilde BOZZATO

Année : 2017

Sous la direction de Mme ROPERT Jessica

Remerciements

Je tiens à remercier Mme Jessica ROPERT, ostéopathe D.O. au Collège Ostéopathique de Bordeaux, d'avoir accepté d'être mon maître de mémoire. Je la remercie pour son aide, ses conseils et son soutien indéfectible tout au long de cette étude. Je lui suis reconnaissante également pour sa disponibilité, son écoute et son implication dans ce projet qui me tenait à cœur.

Je remercie Mr Jean-Michel GOURY, professeur de saxophone au Conservatoire Régional de Boulogne-Billancourt, pour son aide précieuse, son investissement dans ce projet et son obligeance.

Je remercie les élèves de la classe du Pôle Supérieur du Conservatoire de Boulogne-Billancourt pour leur implication, leur curiosité et leur gentillesse.

Je remercie Mr Jean-Marie LONDEIX, saxophoniste international, pour son accueil, son enseignement et sa perpétuelle aspiration à vouloir comprendre l'anatomie en lien avec sa pratique instrumentale.

Je remercie ma famille, plus particulièrement mes parents, et mes ami(e)s qui m'ont apporté leur aide pour la réalisation de cette étude et qui m'ont soutenu dans les moments difficiles qui ont jalonné cette expérience riche et instructive.

Mes remerciements vont à toutes les personnes ayant participé de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire.

Pour finir, je tiens à remercier le jury pour avoir jugé mon travail.

Sommaire

Introduction	5
I. Étude contextuelle des contraintes du saxophoniste face à l'utilisation de l'instrument	7
I.1 Intérêt de l'étude.....	7
I.2 Relations anatomo-physiologiques de la respiration au niveau de la colonne d'air.....	17
I.3 Dysfonctions types chez le saxophoniste	34
II. Protocole d'étude.....	35
II. 1 Objectifs de l'étude et hypothèses.....	35
II. 2 Cadre de l'étude	36
II. 3 Déroulement du protocole et explications.....	48
III. Analyse des résultats.....	54
III.1 Résultats et analyse de la pré-étude.....	54
III.2 Résultats et Analyse qualitative	57
III.3 Résultats et Analyse quantitative	61
III.4 Retour et confrontation à l'hypothèse.....	71
Conclusion.....	78
Bibliographie.....	80
Annexes :.....	82
Tables des matières :.....	103

Introduction

Les activités culturelles en France, qu'elles soient amatrices ou professionnelles, sont variées: la danse, le chant, le théâtre ou la photographie par exemple. Mais c'est la musique qui rassemble le plus grand nombre de Français car plus d'un quart de la population française déclare pratiquer ou avoir déjà pratiqué un instrument au cours de sa vie.

Selon une enquête réalisée en 2008 par le Département d'Études de la Prospective et des Statistiques (DEPS) régentée par le Ministère de la Culture et de la Communication, plus de 400 000 élèves sont recensés au sein des différentes structures agréées auxquels s'ajoutent les professionnels de la musique, les enseignants et les amateurs non-inscrits dans un établissement. Le bilan de cette étude établit que 6 millions de personnes sont donc concernées quotidiennement par la pratique instrumentale. Et précisément, plus de 20 000 personnes joueraient du saxophone aujourd'hui en France. La pratique instrumentale demande beaucoup de travail pour arriver à un résultat satisfaisant. Cette exigence de perfection est retrouvée très tôt dans l'apprentissage, expliquant l'augmentation croissante des troubles liés à l'instrument chez les jeunes musiciens.

Étant musicienne amatrice depuis maintenant seize ans, il m'a paru intéressant de choisir ce sujet de mémoire afin d'allier ma passion et mon futur métier. Un travail ostéopathique, comme il peut être observé chez des sportifs de haut niveau, me semblait approprié chez des musiciens de haut niveau dans le but d'améliorer leur performance artistique.

L'outil de base du musicien restant la respiration, il semble intéressant pour tenter d'aider les musiciens dans leur réalisation, d'aller investiguer le diaphragme, principal muscle de la respiration et les viscères sous diaphragmatiques, dépendants de ce dernier.

Un des objectifs de cette étude est d'observer s'il existe une similitude dysfonctionnelle au niveau des viscères abdominaux chez les saxophonistes de haut niveau c'est à dire plus de 3 ans de pratique quotidienne de l'instrument. Mais l'objectif principal est d'évaluer si un traitement viscéral abdominal et diaphragmatique permet d'améliorer la respiration et l'interprétation musicale des saxophonistes. Afin de vérifier notre hypothèse, nous réaliserons une série de tests ostéopathiques, un traitement adapté à chaque patient et ainsi qu'une évaluation d'interprétation d'une œuvre.

Après avoir pris connaissance du contexte des contraintes du saxophoniste face à l'utilisation de l'instrument par sa respiration, les relations anatomo-physiologiques de celle-ci et ses problématiques, nous proposerons une prise en charge en ostéopathie des saxophonistes. Enfin, la dernière partie sera consacrée aux différents résultats observés et à l'analyse statistique des deux groupes.

I. Étude contextuelle des contraintes du saxophoniste face à l'utilisation de l'instrument

I.1 Intérêt de l'étude

Comme nous pouvons prendre en charge des sportifs, pour améliorer leurs performances physiques, j'ai décidé de m'intéresser aux musiciens. La musique est un sujet qui me tient à cœur étant moi-même musicienne (amatrice seulement). Par analogie, dans beaucoup de grands (et moins importants) clubs sportifs, parmi le staff médical, les ostéopathes ont maintenant leur place à part entière. Comme le sport, la musique est un loisir mais peut également être un métier. Il s'agit pour moi d'un rôle important que d'aborder la santé des musiciens qui sont largement négligés dans la nouvelle discipline des soins de santé pour les arts de la scène.

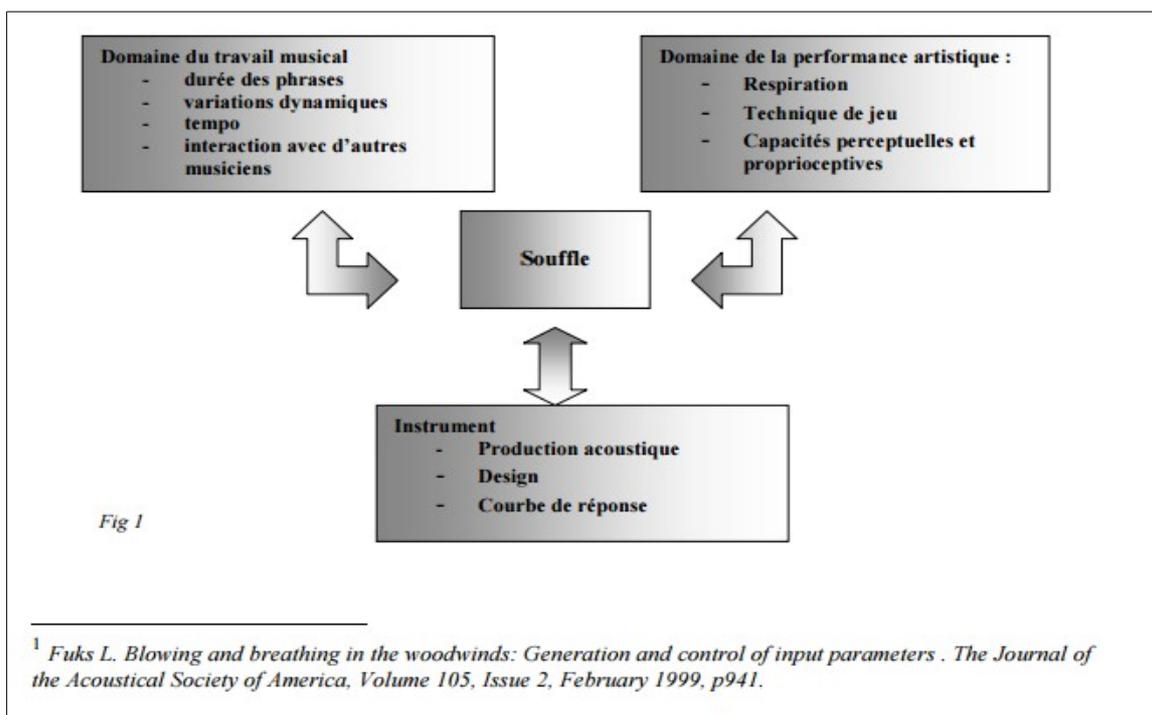
L'ostéopathie, étant une discipline prenant en compte la globalité du corps (une des premières lois du concept ostéopathique) peut prendre en charge la population musicienne autant pour des douleurs causées par la pratique quotidienne de leur discipline, que dans le but d'améliorer leur souffle et nous entendons par là, leur respiration (comme un ostéopathe pourrait préparer physiquement un sportif en amont d'une compétition).

C'est sans rappeler que pour certains musiciens, la musique définit leur identité, elle est aussi essentielle que de respirer (jolie analogie).

I.1.1 Intérêt de la respiration chez le musicien

I.1.1.1 L'outil de base

La caractéristique des instruments à vent est d'avoir la possibilité d'ajouter un contrôle physique (le souffle) qui joue un rôle fondamental dans la production de la voix, mais aussi dans le jeu de nombreux instruments. Ainsi, le souffle permet une multitude de variations (d'intensité, de durée, de nuances, ou de pauses) qui contribuent à la performance musicale tout en ajoutant du contenu esthétique (par exemple, la respiration accompagne parfois le jeu des pianistes). Ce schéma ci-après donne une représentation de la place du souffle dans le jeu d'un instrument à vent et ses interactions avec trois domaines (travail musical, interprète et instrument).



Sensible aux variations de pression du souffle dans le bec, le saxophone (instrument auquel nous allons nous intéresser dans ce mémoire) appartient à la catégorie des « aérophones » qui sont les instruments dont le son est produit grâce aux vibrations créées par une colonne d'air provenant du souffle du musicien, (aussi utilisé pour la flûte, trompette...). Par conséquent son fonctionnement repose exclusivement sur la quantité d'air qu'il reçoit.

On comprend donc l'importance de cette notion d'outil de base de la respiration chez le musicien.

I.1.1.2 La notion de colonne d'air

Pour le musicien (sans parler d'anatomie ni de terme médical) en me basant sur ma propre expérience et ce que mon professeur m'avait expliqué quand j'ai pris mes premiers cours de musique, la "colonne d'air" est une technique de souffle permettant d'avoir toujours une pression constante.

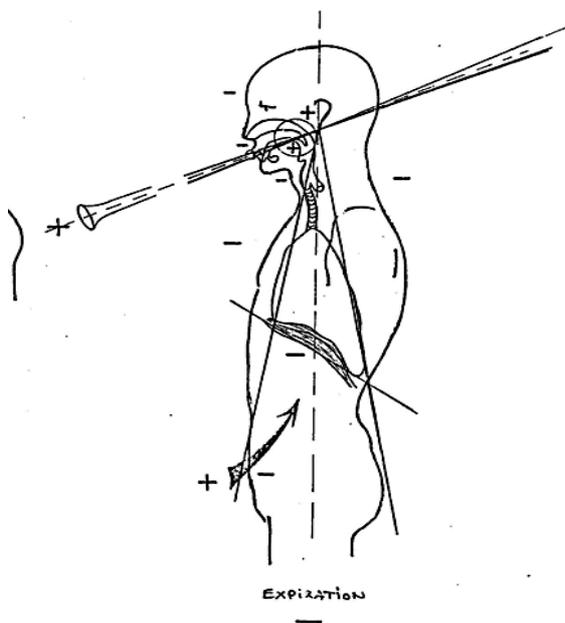
En respirant (par la bouche) on « gonfle les poumons » vers le bas (physiquement on gonfle le ventre sans gonfler la poitrine et surtout sans lever les épaules) ce qui permet pendant l'expiration de pousser sur les poumons par l'intermédiaire de la pression abdominale avec les muscles abdominaux donnant la pression voulue.

A noter que quelle que soit la nuance à laquelle le musicien doit jouer, en théorie la pression doit

rester la même. Pour jouer fort on jouera avec un gros débit et haute pression, pour jouer piano c'est petit débit mais toujours haute pression. Si on diminue la pression le son est certes moins fort mais aussi moins beau et moins contrôlé (notamment pour jouer les extrêmes graves/aigus sans trop de difficulté).

Il s'agit d'une notion par rapport à l'émission du son. Mais il faut parler de l'ensemble du système respiratoire. La « colonne » donne une notion de cylindre pourtant elle aurait plutôt tendance à être conique et double, c'est-à-dire qu'il y a une partie de la colonne d'air qui se trouve dans le corps et l'autre partie se trouve dans l'instrument. L'ensemble de ces 2 colonnes constituent 2 cônes opposés par le sommet.

Le travail de la colonne d'air, est un travail de tension à l'inspiration : c'est à dire le moment où l'on accumule l'énergie qui une fois libérée sera transformée. Le mouvement du diaphragme par son anatomie est globalement axial au niveau directionnel. Ce mouvement va être centralisé et va créer un effet de « piston ».



Lors de l'expiration, le diaphragme va revenir à sa position grâce au relâchement de l'air progressif du musicien qui « comprime vers le haut » dans l'axe du corps pour lui donner une efficacité particulière. On l'envoie comme dans une cible qui est le sommet du cône (de la colonne d'air).

Le but de cette technique de travail de la colonne d'air, est d'empêcher le diaphragme de rencontrer une résistance abdominale (le volume des viscères) afin qu'il puisse descendre pleinement dans son amplitude. Le diaphragme dans sa contraction appuie sur cette masse, cette force est répercutée sur la ceinture abdominale qui relie le pubis au sternum et longe de

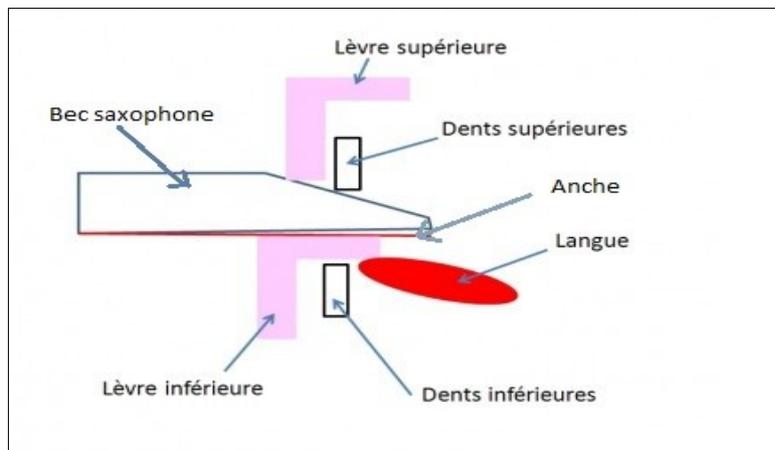
chaque côté les côtes.

Le meilleur moyen de ménager la place du diaphragme c'est de déprimer, de pousser vers l'avant et vers le bas la sangle abdominale.

Le principe est donc d'inspirer en gonflant le ventre afin de laisser plus d'espace à la descente du diaphragme.

Pour transformer tout cela en son, à l'expiration, le musicien empêche l'air de sortir en contrôlant son débit d'air et libère l'air de façon alternative. Cette combinaison permettra l'émission de son.

Passons au sommet de la colonne d'air : prenons un exemple, quand on veut faire vibrer une corde de violon, on la frotte à un endroit précis par rapport à l'enchaînement des nœuds et des ventres. On passe une ligne sur une ligne. Il suffit de mettre en vibration telle partie de la corde à tel endroit précis pour que la corde résonne d'une manière optimale et pourtant ce n'est pas une corde pincée, on entretient cette vibration en frottant l'archet de façon continue sur la corde. C'est très analogue à ce qui va arriver quand l'air passe sur l'anche, en particulier, l'anche double des lèvres.



La façon la plus rentable de mettre les lèvres en vibration, c'est de créer un impact au milieu de la partie vibrante des lèvres : c'est à dire devant l'embouchure ou le bec, d'envoyer un jet d'air très centralisé, comme une flèche, au centre de la colonne. Pour envoyer ce jet d'air particulièrement axial, pour obtenir la vibration optimale de l'anche, on va le faire passer par le conduit le plus petit au sommet de la colonne d'air qui est la langue : la langue va s'arquer dans la bouche, sa pointe va appuyer sur les incisives inférieures, s'appuyer sur les molaires pour se stabiliser et pour empêcher que l'air ne passe par-delà celle-ci. Elle agit comme un ressort sur les dents, sur les côtés et en avant et, en s'incurvant vers le haut, on obtient la prononciation « i » pour l'émission du son. Elle se fait entre les cordes vocales et le diaphragme. Le son est déjà émis quand l'air passe à travers les cordes vocales .

I.1.1.3 Lien entre instrument et respiration

Dans tout instrument à vent, bois, cuivre ou même voix, on trouve 3 sous-ensembles : un conduit d'air de l'émetteur de vent (colonne d'air interne, tuyau d'orgue) un dispositif de régulation de débit (anche, lèvres, larynx du chanteur) qui produit une onde périodique, une sorte de résonateur et de système de rayonnement qui assure le couplage final à la salle dans laquelle le son doit être émis et propagé.

D'après l'article extrait du *Vocal Fold Physiology: Biomechanics, Acoustics and Phonatory Control, Denver Center For Performing Arts (1985) traduit en français* «Interaction entre colonne d'air, anche et voies respiratoires du musicien dans les instruments à vent » par Arthur H. Benade, les résonances en relation harmonique des deux côtés de l'anche peuvent travailler ensemble pour donner un son régulier et propre.

L'étude a montré que les effets ne sont pas forcément audibles par le public mais elle a pu mettre en évidence la subtilité de la couleur ou de la réponse du son. Or c'est ce que recherche le musicien professionnel : plusieurs critères pour faire sa propre interprétation de l'œuvre qu'il joue.

Un « beau son » n'est pas en soit synonyme de musicalité, mais plutôt de technique.

Il faut approfondir la technique digitale, respiratoire ; une belle sonorité est avant tout le résultat d'un long travail d'osmose entre un musicien et son instrument.

La maîtrise instrumentale, consiste (le plus important) à relier la perception de l'instrument de manière physique à son propre corps : le soutien et la tension de la pression d'air auront une influence considérable. Mais surtout « la portée » du son consistant à encourager la vibration à se développer à l'intérieur du corps et résonner dans les différentes « cavités » (buccale, thoracique, abdominale) pour aider au contrôle de la justesse.

D'après la thèse « *La clarinette et le clarinettiste : Influence du conduit vocal sur la production du son* » de Claudia Fritz, le conduit vocal autrement dit la colonne d'air peut influencer sur la hauteur et la timbre de la note jouée, voire que les musiciens accordent la fréquence de résonance de leur conduit vocal sur la note jouée (soit lorsque le musicien s'accorde).

I.1.2 Les différentes respirations utilisées par l'homme et plus particulièrement chez le musicien

I.1.2.1 Rappel de la physiologie de la respiration

Il y a une augmentation du volume thoracique par contraction des muscles inspireurs pour diminuer la pression à l'intérieur du poumon (pour faire rentrer l'air passivement).

Le diaphragme se contracte et sa descente permet l'augmentation du diamètre transversal du thorax et crânio-caudal.

La contraction des muscles intercostaux externes permet l'augmentation du diamètre antéro-

postérieur du thorax.

Il va y avoir étirement de la plèvre pariétale permettant l'augmentation du volume pulmonaire.

Sur les grandes inspirations des muscles inspireurs accessoires interviennent le SCOM, les scalènes et le petit pectoral. Ils ne permettront d'augmenter le volume du poumon que si le diaphragme fonctionne correctement ; ils rééquilibrent les variations de pressions respiratoires.

I.1.2.2 Influence du diaphragme sur les viscères abdominaux

D'après Mr BARRAL et Mr MERCIER, dans leur ouvrage *Manipulations viscérales*, lors de l'abaissement du diaphragme, la cavité abdominale va se modifier car le volume de l'ensemble des viscères abdominaux est incompressible. C'est au niveau de la paroi abdominale antérieure que le changement va s'opérer car c'est la seule face déformable.

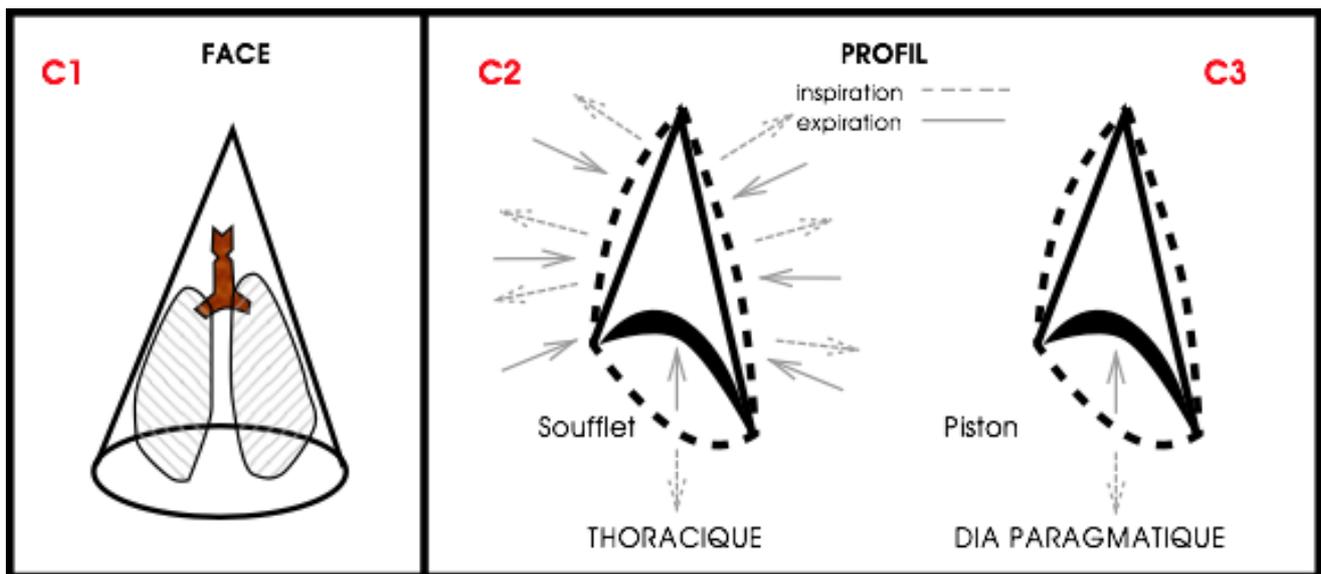
Cette déformation de la cavité abdominale va varier entre deux positions extrêmes : une de fin d'inspiration et une de fin d'expiration, ce qui va entraîner des mouvements de glissement entre les différents viscères.

Le mécanisme des pressions est très complexe car il n'existe pas de surface plane agissant sur une surface plane, mais des pressions qui se répercutent, se réfléchissent selon les différentes divisions du péritoine.

La connaissance de la direction de ces forces (pressions) permet de savoir lors du mouvement respiratoire, le mouvement de chaque viscère.

Rappelons que, la pompe diaphragmatique s'effectue 20 000 fois par jour ; imaginez toutes les variations de pression, qui en cas de dysfonctions, tensions, etc peuvent entraîner une véritable usure des structures qu'elles mobilisent. Encore plus chez le musicien, comme on l'a décrit précédemment : le diaphragme est « l'instrument de base. »

I.1.2.3 Analogie entre respiration et émission du son



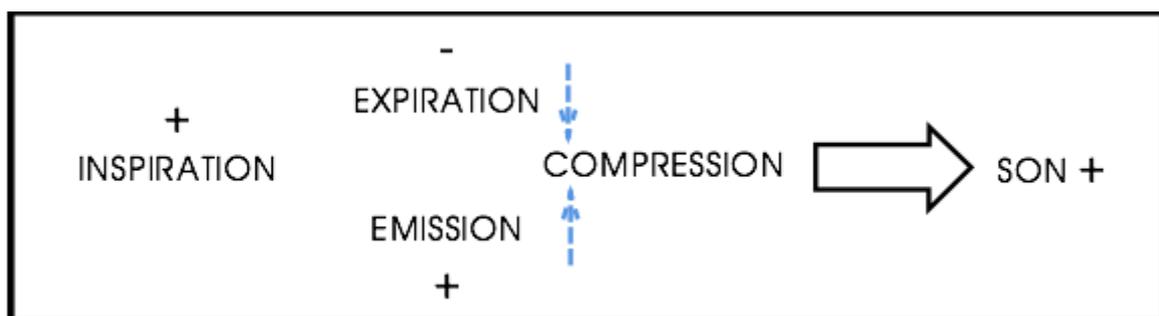
C1 : La morphologie en forme de cône des poumons.

C2 : inspiration : effort de l'ensemble de l'appareil musculaire intercostal = stockage maximal de l'air dans la partie la plus étroite du cône.

Expiration non axiale. Le soufflet en se refermant repousse l'air à partir de la périphérie de l'appareil du haut vers le bas du diaphragme, contrariant ainsi partiellement le travail de celui-ci.

C3 : inspiration : effort concentré à la base et dans l'axe de la colonne d'air.
Expiration : effort concentré sur l'axe du corps et de l'émission du bas vers le haut (sens de l'expulsion). Contrôle de la compression de l'air exercé en un point, le centre du diaphragme. Ce type de fonctionnement assimile dans ce cas l'appareil respiratoire à un piston.

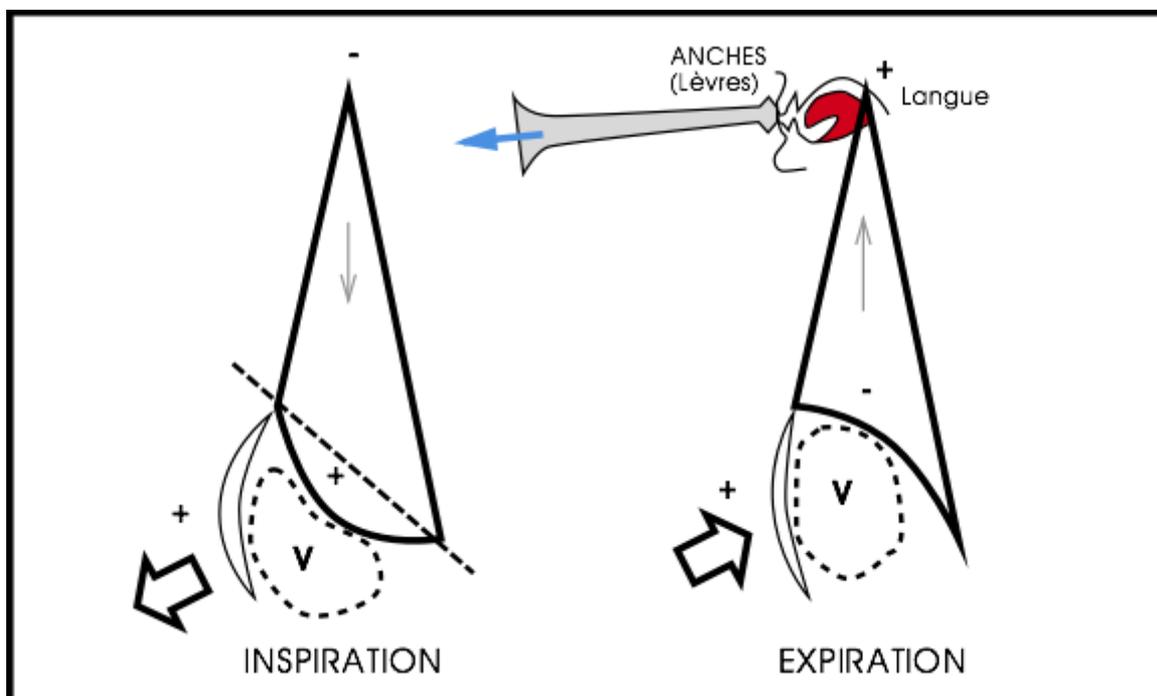
S'il y a production de son à l'expiration (ou exceptionnellement à l'inspiration), le système se complique : l'énergie libérée par la détente du diaphragme (-) est alors transformée en vibration sonore utilisant pour cela l'élasticité d'anches diverses (cordes vocales, voile du palais, langue, lèvres, roseaux) ou l'inertie d'un biseau (flûte, sifflement) : il faudra à cette transformation un supplément d'énergie (+).



L'effet d'une poussée régulière et adéquate de la direction, concentration et intensité de l'air sur l'orifice variable que constitue l'anche (simple ou double) est l'obturation et l'ouverture alternée de l'orifice, selon une fréquence régulière et donnant naissance à un son de hauteur constante. La qualité de ce son sera fonction de l'équilibre entre la pression appliquée à la colonne d'air et la relative rétention exercée au niveau de l'orifice.

→ Rôle de la sangle abdominale :

La masse abdominale (V), entre la sangle abdominale et le diaphragme, est incompressible. Toute pression exercée par le diaphragme vers le bas sera par conséquent répercutée intégralement sur la sangle abdominale et vice versa. Grâce à cette propriété, la projection de la sangle vers l'avant va à l'inspiration permettre au diaphragme un mouvement plus ample et moins coûteux en effort (moindre résistance). A l'expiration sonore la tension de la sangle restée contractée va fournir au diaphragme, dans l'axe de l'émission, le supplément d'énergie nécessaire.



→ Rôle de la langue :

Dans tous les cas, sauf celui de la vocalisation (où la compression de l'air se fait directement entre le diaphragme et les cordes vocales), c'est la langue qui a pour fonction, en se rapprochant plus ou moins de la voûte du palais, de réguler le débit et l'état de compression du jet d'air projeté sur l'anche. En effet, qu'elles soient actives (lèvres) ou passives (roseaux), le rôle des anches n'est pas de procéder à cette régulation, mais seulement d'être placées dans les conditions d'élasticité optimale pour émettre le son désiré.

La colonne d'air peut être schématiquement décrite comme un cône tronqué fermé à sa base et percé à son sommet ; la compression de l'air qu'il contient étant obtenue et modulée d'une part par la ceinture abdominale puisant à sa base et la langue réglant d'autre part le débit au sommet.

I.1.2.4 La respiration circulaire

Dans certaines musiques il est quelquefois possible d'entendre un instrument à vent joué par un musicien semblant posséder une capacité pulmonaire surhumaine (exemple: les charmeurs de serpents). En fait il n'y a absolument rien de surhumain, tout cela est possible grâce à la respiration circulaire (technique permettant de continuer à souffler tout en inspirant).

La respiration circulaire est utilisée pour obtenir un son continu sans pause nécessaire pour reprendre son souffle : la technique consiste à respirer pendant que l'on vide l'air stocké dans les joues. Cela exige une bonne coordination entre les lèvres, les joues, la langue, les poumons et surtout le diaphragme : il faut tout d'abord prendre une inspiration avec la technique de la respiration abdominale, puis souffler en gonflant les joues en maintenant une certaine pression d'air et avant que les poumons ne se soient complètement vidés il faut cesser de pousser sur le diaphragme et se servir des muscles des joues (pour expulser l'air qui y est contenu) en respirant simultanément par le nez : durant l'inspiration, la partie postérieure de la langue vient obturer le pharynx.

Il y a des gens qui renoncent à pratiquer le souffle continu car il s'agit d'une technique assez complexe à mettre en place : expirer en inspirant est assez contradictoire au niveau psychomoteur, il faut être très méthodique et même en étant très méthodique, on enfreint une règle de comportement assez fondamentale. Ce n'est pas facile : il faut prendre les gestes séparément, les analyser, savoir en quoi ils consistent, quel geste faire pour obtenir quel résultat et puis commencer à les classer les uns avec les autres comme pour faire des triolets sur une musique à 2/2.

I.1.3 Pourquoi tenter d'améliorer la respiration du musicien malgré l'utilisation de différentes respirations ?

Même si le musicien (comme beaucoup de saxophonistes à l'heure actuelle) utilise cette respiration en continu: il y a des points d'équilibre vraiment très justes à trouver entre la concentration des gestes, la quantité et le mode de compression de l'air. Si cet équilibre n'est pas réalisé le son tend à se détériorer : soit le musicien s'asphyxie parce qu'il n'a pas assez d'air, ou plus généralement parce

qu'il en a trop. Il se « remplit » trop facilement, ou utilise moins d'air qu'il n'en aspire à chaque fois et il « se gonfle » de plus en plus, ce qui fait que le son finit par s'interrompre. Il faut un certain débit pour produire tel son, en hauteur, en timbre et en amplitude. Cela correspond à une quantité exacte d'air et de compression. Il y a des gestes particuliers pour avoir tel son. Si cette économie n'est pas absolument respectée dans le souffle continu, comme il s'agit d'un phénomène cyclique, ce phénomène tend à s'amplifier au fur et à mesure que ça continue.

Donc malgré l'utilisation de cette respiration particulière, le musicien a tout intérêt à avoir une colonne d'air fonctionnelle.

D'après Camille Vauthrin dans sa thèse « *Acoustique et respiration dans le jeu musical des instruments à vent : application aux flûtes* », les musiciens utilisent leur système respiratoire non seulement pour répondre à des questions de physiologie respiratoire (outil de base) mais aussi pour des éléments musicaux particuliers et intentionnels (exemple vibrato).

Ils ont besoin d'avoir un contrôle parfait sur la pression produite pour assurer l'interprétation (engagement ou relâchement musculaire).

Ils utilisent donc des stratégies de contrôles respiratoires et aéro-acoustiques dans le but de structurer un extrait musical et de l'interpréter. C'est à dire gestion du temps, séquençage des actions respiratoires et des mouvements des différentes parties de son corps, membres, doigts, lèvres, langue, appareil respiratoire, etc.

Le contrôle du débit d'air est directement corrélé avec la dynamique du jeu par le système respiratoire et les actions musculaires. Cette étude a permis également de comprendre que les efforts musculaires produits durant le jeu étaient à apprécier en fonction des pressions produites relatives à la courbe de relaxation de la cage thoracique. L'étude devant être continuée, pour déterminer aussi par rapport aux pressions relatives aux courbes de relaxation de chacun des compartiments (donc abdominal en plus).

Le musicien organise, avant la production sonore, son jeu musical à long et court terme : pour la préparation au jeu en prenant des inspirations et en utilisant des volumes pour l'expiration différents suivant la phrase musicale à jouer, ou bien en modifiant les pressions à générer suivant les nuances par exemple ; donc son système respiratoire doit pouvoir être capable de s'adapter.

Le musicien utilise son système respiratoire pour structurer musicalement une pièce et suivant les intentions musicales ou la structure de la phrase musicale.

Il doit donc intégrer dans sa stratégie les possibilités et les limites de son système respiratoire, mais aussi les qualités et défauts de son instrument.

L'étude des stratégies d'un instrumentiste doit donc nécessairement intégrer des connaissances détaillées de la réponse acoustique de l'instrument, du système respiratoire et des utilisations spécifiques qui en sont faites par les instrumentistes à vent.

Il faut prendre également en compte que toute tension abdominale chronique peut empêcher ou réduire la respiration physiologiquement normale, et dans ces tensions, on peut prendre en compte toute tension passagère, liée par exemple au stress d'une compétition, d'un concert ou d'un examen.

Beaucoup de musiciens à l'heure actuelle sont victimes de stress à l'idée de représentations scéniques (accomplissement de leur travail). Ce stress supplémentaire peut être mis en lien avec un trouble venant gêner leur respiration. L'ostéopathe peut aussi aider le musicien à ce niveau-là.

Après avoir montré le rôle essentiel de la respiration à l'origine du souffle, outil de base du musicien, à l'essence même de la colonne d'air, de l'émission et de toutes les caractéristiques du son que recherche le musicien professionnel dans son interprétation, nous allons nous intéresser aux différentes structures anatomiques permettant la respiration.

I.2 Relations anatomo-physiologiques de la respiration au niveau de la colonne d'air.

La respiration fait intervenir des mouvements spécifiques entre deux enceintes que l'on appelle caissons ou cavités très différents mécaniquement : la cavité thoracique et la cavité abdominale.

Elles sont séparées et unies par le diaphragme qui adhère au thorax grâce aux plèvres et au péricarde, il s'agit d'un « adhésif double face ».

Ces 2 caissons sont indissociables l'un de l'autre car viscéralement parlant, même si le mouvement respiratoire se déroule au niveau de thorax, fonctionnellement, on ne peut dissocier les mouvements thoraciques de ceux qui se produisent dans l'abdomen.

Et inversement, on peut par des mouvements de l'abdomen, amener des conséquences sur le thorax, et donc sur la respiration.

I.2.1 Diaphragmes et équilibres des pressions

Le corps humain est formé de 75% à 80% d'eau. Pour soutenir adéquatement cette masse, le corps a dû développer des structures particulières et se diviser en compartiments. Ainsi, les muscles et les fascias soutiennent cette masse et les diaphragmes constituent des pompes gérant les pressions de liquides du corps à l'intérieur des cavités.

I.2.1.1 Les 2 diaphragmes

→ Le diaphragme thoracique

C'est un muscle large constituant une cloison étanche entre la cavité thoracique et abdominale.

Il forme une double coupole concave vers le bas. Il est constitué de 2 parties :

- une zone centrale = centre phrénique (aponévrose mince, résistante union de 3 folioles ventrales droite et gauche et à cette union se trouve le foramen de la veine cave inférieure).

- une zone périphérique faite d'insertion :

- partie sternale : avec deux faisceaux sur la face postérieure de l'appendice xyphoïde.

- partie costale : sur la face interne de la sixième à la douzième côte ainsi que la partie adjacente des cartilages costaux correspondants. Cette insertion s'imbrique avec celle du muscle transverse (on peut donc considérer un lien direct musculaire entre ce muscle inspirateur et expirateur).

- ligamentaire : le ligament arqué latéral tendu au-dessus du carré des lombes, du processus costiforme de L1 à l'apex de K12, délimitant hiatus aortique.

le ligament arqué accessoire unissant apex de K11 et K12

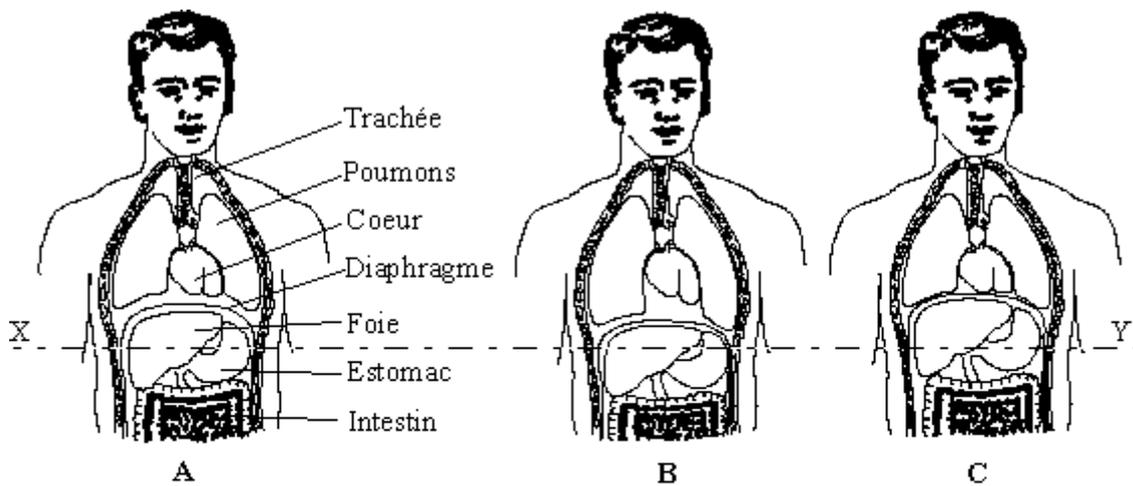
- les piliers droit et gauche qui sont de puissants tendons longitudinaux. Le droit descendant jusqu'à L3 et le gauche jusqu'à L2.

Ses orifices :

- foramen veine cave inférieure : dans le centre tendineux, adhère à la veine, se projetant au niveau de T9, traversé aussi par des branches du nerf phrénique.

- hiatus œsophagien : se projette au niveau de T10, traversé par l'œsophage entouré du fascia phrénico-œsophagien (qui est prolongement du fascia transversalis), et des nerfs vagues droit et gauche.

- hiatus aortique : limité par le corps de T12 et le ligament arqué médian, il est traversé par l'aorte et le conduit thoracique.



Les mouvements du diaphragme

A : Repos B : Abaissement du diaphragme = inspiration

C : Relachement du diaphragme = expiration

La ligne XY sert de repère

→ Le diaphragme pelvien

Le diaphragme pelvien est le plancher, la fermeture inférieure de la cavité abdominale, la dernière partie du tronc.

Il est au-dessus du diaphragme périnéal, il s'agit d'un ensemble de muscles qui se portent de haut en bas médialement : deux grands muscles forment ce diaphragme pelvien : le muscle élévateur de l'anus (ancienne dénomination : releveur de l'anus) et le muscle ischio-coccygien (m. coccygien).

Le muscle élévateur de l'anus est constitué de 2 parties :

une partie antérieure en profondeur avec une fonction élévatrice participant à la statique des organes c'est à dire qu'elle retient les organes, donne une stabilité à la partie la plus médiane du muscle.

2 sous groupes de fibres :	insertion	terminaison
- pubo-viscéral	- pubis	- fibres anales-périnéales pour paroi latérale de l'anus - fibres périnéales pour le centre tendineux du périnée - fente uro-génitale
- pubo-rectal	- pubis	fibres passent en arrière de l'anus et terminent l'anneau rétro-anal

Et une partie postéro-latérale, plus superficielle avec une fonction sphinctérienne c'est à dire donne la mobilité du sphincter de l'anus.

Il y a également la lame ilio-coccygienne qui s'insère sur la partie interne de l'os coxal, au niveau du pubis, passe au-dessus du muscle obturateur interne, jusqu'à l'épine ischiatique en arrière et se termine sur coccyx.

Le muscle ischio-coccygien (en arrière) : il termine le diaphragme périnéal s'insérant sur l'épine ischiatique et grande incisure ischiatique et se termine au milieu du coccyx.

Il double en profondeur le ligament sacro-épineux.

– la lame sacro-recto-génito-pubienne (SRGP)

La lame sacro-recto-génito-vésico-pubienne :

élément clé du petit bassin, large bande traversant le bassin d'antéro-post.

Composé de 3 ligaments :

- pubo vésical : inséré du col de la vessie à la face postérieure du pubis. Son orientation est oblique en bas en arrière.
- vésico-utérin : unit face antérieure de la partie supra-vaginale du col au fundus vésical (en regard du col).
- utéro-sacré: unit face postérieure du col utérin au sacrum. Il s'unit à son homologue pour former un « fer à cheval » qui protège le rectum.

Cette lame gère les tensions antéro-postérieures du petit bassin.

I.2.1.2 Équilibre des pressions

Il est essentiel de savoir qu'une cavité a une pression moindre que l'autre et qu'elles doivent cohabiter en bonne intelligence.

Pv est la pression dans les viscères abdominaux

Ppe est la pression siégeant dans la cavité péritonéale

Ppm est la pression siégeant dans les poumons

Ppl est la pression siégeant dans la cavité pleurale.

$P_v > P_{pe} > P_{pm} > P_{pl}$

La pression cavitaire sus-diaphragmatique est inférieure à la pression cavitaire sous

diaphragmatique si bien que l'ensemble de la poche péritonéale va être suspendue au diaphragme. Cependant la pesanteur existe dans la cavité péritonéale, celle-ci lutte contre cette attraction vers le haut.

La mobilité des viscères contenus dans le péritoine est soumise à des lois physiques. Ces lois appartiennent à la mécanique des pressions des fluides et des gaz. La pression de la cavité péritonéale est nettement plus grande que la pression pleurale. Ces cavités sont séparées par le diaphragme. La cavité pleurale semble aimer la cavité péritonéale. Les viscères abdominaux paraissent aspirés en permanence par le diaphragme par sa structure souple, offrant un rapport de contiguïté élastique entre les deux cavités : sa forme de coupole témoigne de l'aspiration qu'il subit de la part de la cavité pleurale. Le péritoine adhérant au diaphragme ne peut que suivre.

Une lésion d'un des deux diaphragmes ou les deux amènent directement à des troubles de pressions abdominales et/ou thoraciques. Ainsi, il y aura descente ou compression des organes du thorax, de l'abdomen ou du petit bassin. Il est facile de comprendre que tout ceci amène des problèmes fonctionnels et mécaniques importants.

Un fonctionnement synchrone de ces deux structures est nécessaire pour optimiser les échanges gazeux, chimiques et électrolytiques, assurer un apport adéquat en oxygène, assurer le système de pompe veineuse et lymphatique et maintenir les pressions dans les différentes parties du corps.

Par exemple, un foie engorgé peut augmenter la pression abdominale et à la longue bloquer le diaphragme thoracique en lésion d'expire. De la même façon, une ptose d'organes abdominaux ou une descente des organes du petit bassin peut abaisser les diaphragmes thoracique et/ou pelvien et ainsi provoquer des lésions d'inspire ou d'expire. Il faut dire que le stress, ressenti par un individu, à lui seul peut causer assez de tension au niveau des diaphragmes pour les amener en lésion.

I.2.2 Le rôles des organes dans la respiration

Rappel sur le péritoine et les ligaments :

D'après l'ouvrage de Michèle Busquet-Vanderheyden *Les chaînes musculaires : La chaîne viscérale (2004)*, le péritoine, grâce à sa caractéristique d'une membrane séreuse à deux feuillets, est en contact avec d'un côté la face interne de la cavité abdominale (péritoine pariétal) et de l'autre, avec

la face externe des organes (péritoine viscéral).

Ces 2 feuillets vont délimiter la cavité péritonéale qui est composée par deux grandes régions qui communiquent entre elles par le foramen omental :

- la grande cavité péritonéale
- la bourse omentale ou arrière cavité des épiploons

Le péritoine viscéral fait partie intégrante de la paroi superficielle de l'organe et y adhère intimement.

Le péritoine pariétal lui « se moule sur les parois musculo-aponévrotiques de la cavité abdomino-pelvienne »

Les deux péritoines sont en parfaite continuité l'un avec l'autre. Le modelage de ces feuillets va former différents replis pour maintenir les organes en place :

- les mésos : qui engainent les pédicules vasculo-nerveux de dehors en dedans, permettant ainsi la vascularisation et l'innervation de l'organe. Ils sont tendus du bord pariétal postérieur à un bord du péritoine viscéral.
- les épiploons : contenant un ou plusieurs pédicules, tendus eux entre deux organes intra-péritonéaux, ils n'ont pas d'attache pariétale mais uniquement des attaches au niveau du péritoine viscéral.
- les ligaments n'engainant aucun pédicule, ils sont tendus d'un bord pariétal à un bord du péritoine viscéral.

Nous avons décrit ici succinctement le péritoine dans son aspect général et ses différents prolongements afin de comprendre déjà le lien de continuité entre les organes, leur moyen de fixité, le péritoine et le diaphragme.

I.2.2.1 Le foie

Le foie est la glande la plus volumineuse de l'organisme.

C'est un carrefour veineux important : ombilic-cave chez le fœtus et porto-case chez l'adulte.

C'est un organe sous-diaphragmatique, il occupe tout l'hypochondre droit.

Il est divisé en 2 lobes séparés par le ligament falciforme et par les fissures du ligament rond et veineux du foie: un lobe droit plus volumineux et un lobe gauche.

Le foie est fixé à la paroi abdominale postérieure et au diaphragme par une surface dépéritonisée appelée area nuda et à la paroi antérieure abdominale par différentes structures, notamment beaucoup de ligaments :

- le *ligament coronaire* : constitué par la réflexion du péritoine le long de l'area nuda, à la face diaphragmatique du foie. Il est prolongé par les ligaments triangulaires. Ces points d'attache vont sur la paroi abdominale postérieure, au niveau de la portion verticale du diaphragme.
- les *ligaments triangulaires droit et gauche*, sont deux lames péritonéales latérales s'adossant et se fixant au diaphragme. Supérieurement il continue avec le ligament falciforme et à leur partie inférieure il continue par la fissure du conduit veineux.
- le *ligament falciforme*, est une cloison verticale s'étendant du diaphragme et de son insertion au niveau de l'appendice xyphoïde jusqu'à l'ombilic. Il se joint au péritoine pariétal diaphragmatique où il va devenir sur la face interne de la paroi abdominale antérieure, à droite de la ligne médiane, le péritoine pariétal antérieur sus ombilical et créer une gouttière pour *le ligament rond* qui se fixe à la partie postérieure et supérieure de l'ombilic.
- l'*appendice fibreux du foie*, fixant l'apex du foie au diaphragme.
- le *petit épiploon*, réunit le foie et l'estomac par le *ligament hépato-gastrique* et le *ligament hépato-duodénal* qui contient le pédicule hépatique composé de la veine porte, l'artère hépatique, les voies biliaires extra hépatiques et les nerfs, lymphatiques hépatiques.

L'examen de l'anatomie des tissus hépatiques fait clairement apparaître un enveloppement tissulaire conjonctif amarré à toutes les structures voisines pariétales et organiques (notamment le diaphragme) grâce à la continuité des feuillettes les uns avec les autres.

De plus, le foie est recouvert de la capsule de Glisson, gaine fibreuse appelée aussi *tunica fibrosa*, elle est adhérente au péritoine viscéral et est innervée par le même nerf que le diaphragme, c'est à dire le nerf phrénique, d'origine C3C4C5. Par réflexe viscéro-somatique, il y a une interdépendance entre le foie et le diaphragme thoracique.

I.2.2.2 L'estomac

L'estomac est la partie du tube digestif la plus dilatée, entre l'œsophage et le duodénum. Il est situé à gauche de la ligne médiane (en grande partie dans l'hypochondre gauche).

Il est constitué de quatre parties :

- partie cardiaque : représentant la jonction avec l'oesophage
- le fundus gastrique : pôle supérieur de l'estomac
- le corps correspondant à la partie moyenne, verticale
- partie pylorique : comprenant l'antra pylorique et le canal pylorique qui se dirige en haut, à droite et en arrière.

Enveloppé en totalité par le péritoine, l'estomac est très mobile et est maintenu par le ligament gastro-phrénique qui unit la grosse tubérosité de l'estomac au péritoine diaphragmatique. Certaines fibres de ses fibres sont destinées au pilier gauche c'est donc un lien direct entre l'organe et le muscle respiratoire. Il se prolonge à droite par un feuillet de la faux de la coronaire, en haut par le méso-oesophage et la membrane phréno-oesophagienne, et à gauche, par le ligament phrénico-splénique..

Il est accessoirement maintenu également par le petit épiploon, le grand épiploon, le ligament gastro splénique gastro-colique et les pédicules vasculaires .

Sa face antérieure par l'intermédiaire du diaphragme correspond au recessus pleural diaphragmatique et au poumon gauche.

Sa face postérieure est croisée par la racine du mésocôlon transverse.

La partie supra-mésocolique répond par l'intermédiaire de la bourse omentale, de haut en bas, au pilier gauche du diaphragme (lien indirect avec une insertion du muscle et une partie de l'estomac).

Son segment horizontal est uni au colon transverse par le ligament gastro-colique qui se continue caudalement par le grand omentum.

Le vascularisation de l'estomac s'effectue par les artères (artères gastriques gauche et droite, gastro-omental, les artères courtes de l'estomac, la gastrique postérieure) provenant du tronc cœliaque qui émerge lui au niveau de T12. T12 qui correspond également au niveau du hiatus aortique qui est l'orifice diaphragmatique permettant le passage de l'aorte abdominale. Il peut donc y avoir une interdépendance aussi entre le diaphragme et l'estomac par ce lien vasculaire.

I.2.2.3 Le duodénum

Il fait suite à l'estomac au niveau du pylore et se continue par l'intestin grêle. Il s'agit d'un cadre constitué de 4 parties :

- D1 qui est horizontale , cheminant en avant de L1 , appelée aussi partie supérieure.
- D2, qui elle est verticale, descendant à droite du rachis lombaire de L1 à L4.

Sa face antérieure est recouverte par le péritoine pariétal postérieur.

- D3, elle est transversale en avant de L4, recouverte par le péritoine pariétal postérieur et par les anses de grêle, à ce niveau, elle rencontre en la croisant la racine du mésentère (contenant les vaisseaux mésentériques supérieurs) et du méso colon-transverse.

- D4 longe le flanc gauche de L4 à L2 . A sa face interne, le péritoine pariétal postérieur passe en

avant du duodénum , et est prolongé par le feuillet du mésentère (lien direct de l'organe avec un des tabliers abdominaux). Son extrémité supérieure correspond à l'attache du muscle de Treitz qui va venir se fixer sur le pilier gauche du diaphragme, sur le pourtour de l'orifice œsophagien et sur l'orifice aortique à gauche donc on peut en conclure comme pour l'estomac l'impact de ce muscle sur la vascularisation de l'organe. Car le duodénum est vascularisé par les artères gastro-duodénale et pancréatico-duodénale inférieures qui sont issues du tronc cœliaque (cf. estomac).

Le duodénum est la partie du tube digestif la mieux fixée notamment grâce :

- au pancréas dont il est solidaire
- au mésoduodénum, qui l'accrole à l'espace rétro-péritonéal.
- au muscle de Treitz appelé aussi muscle suspenseur du duodénum, prolongement du fascia de Treitz.
- au fascia de treitz (fascia retro-pancréatique)
- à la racine du mésocolon transverse et la racine du mésentère qui plaquent cet organe à la paroi abdominale dorsale.
- au petit épiploon, partie duodénale , inséré à la face supérieure de D1.

On peut parler de continuité tissulaire par rapport aux différents moyens de fixité : le petit épiploon (D1 à droite), le ligament gastro colique et à gauche D4 (continuité tissulaire du péritoine pariétal postérieur par le mésentère, et le muscle de Treitz).

Cette continuité tissulaire permet de faire une corrélation du duodénum avec la paroi supérieure de l'abdomen c'est à dire le diaphragme et avec les organes sus méso-colique et sous-diaphragmatique : foie, estomac, pancréas.

I.2.2.4 L'intestin grêle

C'est une portion mobile de l'intestin grêle s'étendant de l'angle duodéno-jéjunal au caecum.

Il est entièrement péritonisé.

Il est composé de quinze à seize anses intestinales d'abord horizontales (le jéjunum) puis verticales (l'iléum), situées dans la région infra-mésocolique.

Elles sont appendues à la paroi abdominale dorsale par le mésentère qui est un méso à double lame péritonéale, il se confond avec les anses intestinales (cf. tabliers abdominaux).

Son bord est adhérent par la racine du mésentère. Les anses intestinales bien qu'elle soient situées

en avant de la cavité abdominale, possèdent une attache postérieure par leur racine mésentérique. En haut, elles répondent au colon transverse et au mésocolon transverse qui reposent sur le jéjunum. La face antérieure des anses intestinales est recouverte par le grand épiploon (grand omentum) qui les sépare de la paroi abdominale antérieure. Le grand épiploon se prolonge en haut par les ligaments phréno-colique droit et gauche qui s'attachant sur le grill costal, ont un lien direct avec la respiration (mouvement des côtes lors de la respiration).

Vascularisation : les artères jéjunales et iléales issues de l'artère mésentérique supérieure descendent dans le mésentère, très anastomosé, dessinant des arcades vasculaires et 1er, 2eme, 3eme et même 4eme ordre. Il s'agit donc d'un organe donc très vascularisé.

I.2.2.5 Le cadre colique

Il s'agit de la partie terminale du tube digestif.

Il est composé de différentes parties :

→ le caecum, qui est un cul de sac initial du gros intestin, passant au-dessus de la jonction iléo-caecale dans la fosse iliaque droite. Il est formé également de l'appendice vermiforme qui est un diverticule tubulaire et flexueux et est uni à la terminaison de l'iléum par le méso-appendice qui contient ses vaisseaux et nerfs.

Le péritoine qui entoure le caecum est un prolongement de l'extrémité de la racine inférieure du mésentère qui va lui aussi présenter un feuillet antérieur du caecum et un postérieur pour sa face postérieure .

Le caecum présente donc un lien anatomique avec le mésentère.

→ le colon

Il est composé de plusieurs parties :

- Le colon ascendant :

Il est situé dans fosse lombaire droite , monte verticalement en devient de plus en plus profond, il est recouvert de péritoine et est fixée à la paroi abdominale postérieure par le fascia de Told droit. (qui est appliqué sur le fascia iliaca, aponévrose du carré des lombes et le feuillet antérieur de la loge rénale (lien direct avec le rein droit)).

- L'angle colique droit :

Il unit le colon ascendant et transverse (en projection de l'extrémité antérieure de la 10ème côte), sa face latérale répond au diaphragme par lequel elle est unie par le ligament phrénico-colique droit. Péritonisé, ses nombreux ligaments sont en continuité tissulaire avec les différents épiploons ,

fascias et organes voisins : le ligament phréno-colique droit (de la face inférieure du diaphragme au niveau de la 10ème côte, et est en continuité avec grand omentum et le fascia de Told gauche), le ligament omento-colo-pariétal (en continuité avec le grand omentum depuis l'angle), le ligament cystico-duodéno-colique (prolongement du petit épiploon), le ligament cysto-colique et le ligament hépato-colique.

- Le colon transverse

Il est compris entre les deux angles coliques droit et gauche et décrit une anse qui longe la grande courbure de l'estomac. Il est maintenu par le mésocolon transverse qui est un tablier abdominal (cf. tabliers abdominaux).

On constate une continuité tissulaire entre le grand omentum, les fascias de Told et le méso-colon transverse.

- L'angle colique gauche

Il unit le colon transverse et descendant, en formant un angle aigu, ouvert en bas et se projetant à la hauteur de la 8ème côte sous la rate et la queue du pancréas. Il est accolé postérieurement par le mésocolon descendant et latéralement répond au diaphragme auquel il est uni par le ligament phréno-colique gauche. Son système ligamentaire présente une continuité tissulaire avec les différents fascias et épiploons : le ligament phréno-colique avec le diaphragme au niveau de la 8ème côte à gauche, le grand omentum, le ligament spléno-colique, et la partie supérieure du fascia de Told gauche.

- Le colon descendant

Il s'étend de l'angle colique gauche au colon sigmoïde, descend verticalement et se dirige obliquement en avant, recouvert de péritoine sauf à sa face postérieure, qui est fixée à la paroi abdominale postérieure par le mésocolon descendant. Il répond en arrière au diaphragme, puis au muscle ilio-psoas et au carré des lombes. En avant recouvert par des anses du grêle. Il est collé à la paroi abdominale postérieure par le fascia de Told gauche.

- Le colon sigmoïde

Il fait suite au colon descendant, au niveau de la ligne terminale du pelvis, se continue par le rectum, au niveau de S3, forme une boucle puis décrit une anse au-dessus du petit bassin avant de côtoyer la paroi pelvienne droite pour rejoindre le sacrum. Il est mobile, entouré de péritoine et maintenu par le mésocolon sigmoïde (cf. tabliers abdominaux).

Les colons ascendant et descendant sont plaqués contre la paroi abdominale postérieure par les fascias de Told droit et gauche, très importants car lors de l'inspiration, le péritoine pariétal

postérieur est mis en tension et donc le cadre colique subit, à l'inverse les mouvements respiratoires. Les attaches des angles coliques sur les côtes permettent clairement de mettre en lien les mouvements respiratoires et la mobilité du colon (et inversement). Il y a interdépendance.

Rappel vascularisation :

- l'artère mésentérique irrigue le caecum, le colon ascendant, l'angle colique droit et les deux tiers droit du colon transverse par les trois branches : iléo-colique , colique droite et colique moyenne. Elle est contenue dans le mésentère et émerge de l'aorte abdominale au niveau de L1
- l'artère mésentérique inférieure elle irrigue le tiers gauche du colon transverse, le colon descendant, le colon sigmoïde, elle donne l'artère colique gauche, le tronc sigmoïdien. Elle est contenue dans le mésocolon sigmoïde et émerge de l'aorte abdominale au niveau de L2

I.2.2.6 Le rein

Les reins sont logés de part et d'autre du rachis lombaire de T12 à L3 , ils rétro-péritonéaux. Ils sont en rapport avec le diaphragme au niveau du ligament arqué et du hiatus costo-lombaire par le fascia péri-rénal. Cet ensemble se trouve dans la loge rénale constituée de deux feuillets : un postérieur et antérieur ouverts en bas sur le fascia iliaca.

Le feuillet postérieur trouve des points d'attache sur le diaphragme par le ligament réno-phrénique et en bas sur le fascia iliaca, l'aponévrose du carré des lombes et du transverse (muscles importants lors de la respiration).

Le feuillet antérieur lui s'insère en haut, sur le diaphragme où il rejoint le feuillet postérieur et en bas sur le fascia iliaca ou le péritoine pariétal postérieur.

Suspendus au diaphragme, par leurs attaches , les reins vont tracter sur celui-ci en permanence.

Les loges rénales sont donc en contact très étroits avec les parois musculo-aponévrotique abdominale supérieure et postérieure, les fascias d'accolement des organes abdominaux (fascia de Treitz, fascia de Told droit)

Ce qui permet de confirmer que par ces réseaux de contact , il existe une relation intime entre système abdominal viscéral et musculaire.

C'est une clef hypopressive de la cavité abdominale (selon Nathalie Camirand).

I.2.2.7 La loi de l'artère

La loi de l'artère est suprême :

Still pensait que le sang était capable de générer des substances nécessaires pour maintenir l'immunité naturelle contre la maladie. Il permet les échanges entre les différents systèmes par sa fonction de transport (oxygène et nutriments entrent dans les cellules, le dioxyde de carbone et autres déchets en sortent, transport des hormones, etc), mais aussi un rôle de défense, de régulation de la température, de tampon pour équilibrer les variations de pH. Rappelons encore une fois pour souligner son mérite, qu'à cette époque bien peu de choses étaient connues sur l'immunité et les fonctions physiologiques du sang. Le système circulatoire (sang et lymphe) se distribuant dans tous les territoires du corps humain, de même que le système nerveux, l'intégrité de ces systèmes était pour le docteur Still une condition indispensable à la bonne santé. L'intégrité des systèmes circulatoires et nerveux est donc très importante pour l'ostéopathe. Le but étant donc de favoriser la libre circulation, en levant les barrières mécaniques et tissulaires qui peuvent entraver son libre fonctionnement.

Donc en travaillant sur le diaphragme, qui permet le passage de l'aorte abdominale d'où émerge tous les troncs irriguant les organes en lien direct ou indirect avec le mécanisme respiratoire, nous aurons un impact sur ces organes en question et leur « bonne santé » : fonction, mobilité, répartition des pressions.

I.2.2.8 relation structure/fonction et notion d'interdépendance

Still a écrit : « La structure gouverne la fonction » mais il a rajouté qu'elles étaient interdépendantes, un défaut de l'une retentit sur l'autre.

Le terme de structure s'applique aux os, capsules articulaires, aux muscles, aux ligaments, tendons, tissus de soutien, aux fascias, aux organes/viscères, vaisseaux, nerfs et aux cellules mêmes. Tout élément vivant du corps ayant une forme donc une charpente est une structure. Le rôle de la structure correspond à sa fonction que l'on explique notamment par la physiologie.

Le travail ostéopathe, en réharmonisant la structure c'est à dire en travaillant tous les éléments, va permettre à la personne de retrouver une fonction plus adéquate.

La fonction ici sera une meilleure mobilité afin d'objectiver le mouvement respiratoire par rapport au diaphragme et aux organes sous diaphragmatiques et l'accompagnant dans ce mouvement.

Rappel mobilité :

« Elle consiste en un mouvement passif, lié à l'activité motrice du système musculo squelettique. Elle s'exprime lors de la respiration et dans les activités de la vie relationnelle.

Sous l'action des contractions musculaires les cavités abdominales et thoraciques se déforment, les viscères qu'elles contiennent doivent suivre le mouvement.

Le mouvement est lié en grande partie à l'activité du diaphragme qui se comporte comme un piston faisant des mouvements d'aller retour. »

1.2.3 Lien entre la respiration et la sphère abdominale digestive

1.2.3.1 Le péritoine

La description du péritoine, de ses propriétés et de ses prolongements permet de montrer la présence d'une chaîne viscérale, un repère permanent.

D'après le Larousse, la contiguïté est l'« état de deux choses qui se touchent » et la continuité est le « caractère de ce qui ne présente pas d'interruptions dans le temps, ou l'espace ». Donc cela fait apparaître une véritable continuité et non pas une simple contiguïté entre le niveau viscéral et le niveau musculo-squelettique.

Rappelons les propriétés du péritoine qui nous intéressent ici :

- *Suspension* : il s'agit d'un système de hamac créant pour soutenir les organes pour que chacun d'eux soient solidement amarrés à ses voisins et aux différentes parois : soutien statique du viscère (grâce à la continuité tissulaire du péritoine).
- *Conduction* : par sa structure conjonctive permettant la bonne circulation au niveau des vaisseaux, souvent contenus au sein des différentes structures du péritoine.
- *Glissement* : il assure la possibilité de mouvement grâce à sa surface avec sérosité, l'adaptation aux variations de volumes des organes voisins mais aussi aux variations de contraintes dues au mouvement du corps.
- *Amortissement* : dû à son comportement visco-élastique pour amortir les contraintes, et à résister aux compressions.
- *Hémodynamique* : par son rôle de drainage par la localisation des vaisseaux dans les feuillets Par le diaphragme (sorte de pompe), et le continuum parfait entre parois de la cavité abdominale avec chacun des viscères (car le tissu conjonctif fait partie de la structure/squelette du viscère). Il y aura donc une influence des mouvements du tronc et notamment des mouvements respiratoires. Ils vont favoriser la variation des pressions.

- *Échange* : comme tout tissu, le péritoine peut subir des agressions et tensions (inflammations, infections, cicatrices, chocs violents, tensions psychologiques...) susceptibles d'entraîner des perturbations tissulaires sur les structures qu'il englobe et qui lui sont voisines.

I.2.3.2 Les chaînes viscérales musculaires

Il est important de prendre en compte ces membranes intermédiaires qui adhèrent aux parois musculo-aponévrotiques par le péritoine pariétal et ces membranes.

Voyons cela parois par parois :

→ *la paroi supérieure de l'abdomen*

C'est à dire la face inférieure du diaphragme. Elle est recouverte par le fascia diaphragmatique adhérent au péritoine pariétal diaphragmatique. Il se prolonge en arrière avec le ligament falciforme et coronaire du foie (lien direct avec le foie).

→ *la paroi antéro-latérale*

Elle est formée des muscles : transverse abdominal, oblique interne et externe, pyramidal et grand droit. Elle est prolongée par les aponévroses d'insertion qui crée la ligne blanche . Celle-ci est doublée par le fascia transversalis [recouvrant le muscle transverse, s'insérant sur l'appendice xyphoïde (insertion également du diaphragme)], le péritoine pariétal antérieur (en haut soulevé par le ligament rond du foie, et forme le ligament falciforme) et le fascia péritonéal (recouvrant le péritoine pariétal, prolonge en fait le fascia diaphragmatique et en arrière le fascia carré des lombes).

→ *la paroi postérieure*

Elle est constituée par le diaphragme et ses piliers droit et gauche , les muscles psoas et iliaques, muscles carré des lombes et l'aponévrose du muscle transverse. Comme pour la paroi antéro-latérale, est doublée par le prolongement du péritoine pariétal le péritoine pariétal postérieur. Il est à distance mais tapisse tout de même certains organes : le duodénum, le rein, la face postérieure du foie où il devient le ligament coronaire. Il va former également des replis tissulaires : le mésentère, le méso-colon transverse, le méso-sigmoïde.

Il existe donc un lien entre les muscles expirateurs utilisés dans les respirations accentuées (comme chez le musicien) et le péritoine.

→ *la paroi inférieure de la cavité abdominale.*

Elle n'est pas musculaire, au niveau du détroit supérieur du petit bassin, repose sur les organes du petit bassin = péritoine pariétal pelvien.

L'anatomie du péritoine pariétal permet donc de mettre en évidence des liens directs avec le diaphragme, les muscles inspireurs, les organes viscéraux abdominaux par des prolongements tissulaires.

I.2.3.3 Les tabliers abdominaux

– Le méso-colon transverse :

Il s'agit d'une double lame péritonéale, avec un bord antérieur libre confondu avec le colon transverse. Son bord postérieur (sa racine) est oblique en haut à gauche, elle est fixe.

Sa face antérieure répond à la paroi abdominale et au grand omentum.

Sa face postérieure répond aux anses du grêle

Il divise la cavité abdominale en 2 étages : sus et sous méso-colique.

– Le mésentère :

C'est un méso à double lame péritonéale qui présente 2 faces antérieure et postérieure.

Il a un bord libre sinueux se confondant avec anses intestinales et un bord adhérent à la paroi dorsale. Il s'agit de la racine du mésentère s'étendant de l'angle duodéno-jéjunal (au niveau de L2 à gauche), oblique à droite pour se terminer sur la jonction iléo-cæcale (niveau L5 à droite).

Il contient artère et veine mésentérique supérieures, nœuds et vaisseaux lymphatiques mésentériques supérieurs et les rameaux nerveux du plexus mésentérique supérieur.

– Le méso-sigmoïde

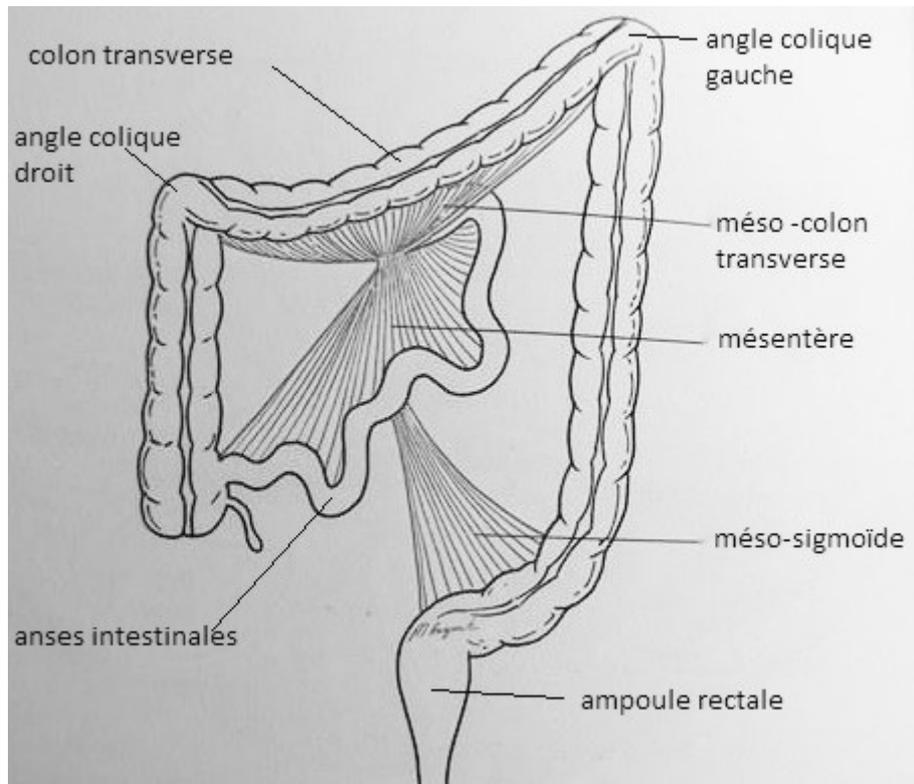
Situé sous le mésentère, c'est une double lame péritonéale en forme de V dont les branches forment ses racines. Sa racine gauche est oblique, suit le bord supérieur de l'artère iliaque externe. Sa racine droite elle, est médiane et verticale, rejoignant le rectum.

Son sommet est situé à la bifurcation de l'artère iliaque gauche commune.

Il contient les vaisseaux artère et veine mésentériques inférieures.

Rappel de la respiration : A l'inspiration, il y a une augmentation du volume thoracique pour diminuer la pression à l'intérieur du poumon (pour faire rentrer l'air passivement). Il y a contraction du diaphragme (donc descente) et création d'une colonne de pression abdominale : les

tabliers ont un rôle nourricier, mais aussi dans la répartition des forces lors de l'inspiration, et facilite la création de la colonne de pression, qui fait aussi intervenir le système musculaire c'est à dire la sangle abdominale.



Donc si l'on retrouve des dysfonctions sur ces différents tabliers, lors de l'inspiration, cette colonne de pression abdominale devra faire face à des tensions qui entraveront à la bonne répartition de ses contraintes. Il paraît donc important de s'intéresser à ces structures afin d'améliorer la prise de respiration chez le musicien.

Il est clair que le contenant musculo-squelettique et le contenu viscéral sont interdépendants.

Ces différents plans tissulaires doivent donc être libres et soumis à aucune tension afin d'accomplir pleinement leurs propriétés, afin de ne pas entraver la physiologie viscérale et la physiologie musculo-squelettique.

Après avoir décrit les différentes structures anatomiques assurant le mouvement respiratoire c'est à dire les différents diaphragmes (notamment le diaphragme thoracique muscle principal) permettant l'équilibration des pressions, les différents viscères abdominaux (permettant la descente active du diaphragme sans difficulté) et les différents tabliers abdominaux (assurant une bonne répartition des forces descendantes de la respiration), nous allons présenter les dysfonctions ostéopathiques retrouvées dans les différentes structures présentées ci dessus chez la population saxophoniste lors de la pré-étude du protocole.

I.3 Dysfonctions types chez le saxophoniste

Dans le cadre de cette étude, nous souhaitions travailler sur la sphère abdominale. Mais comme aucune étude n'avait été faite auparavant, il nous était difficile de cibler l'étude afin de faire un travail précis. Nous avons donc décidé d'effectuer une pré-étude qui répondrait à notre première problématique qui est de savoir si l'on retrouve une similitude dans les dysfonctions viscérales abdominales chez la population de saxophonistes de haut niveau. Elle nous permettrait également d'orienter plus facilement pour mon protocole sur une zone plus précise.

Nous avons donc fait un bilan ostéopathique complet de la zone abdomino-pelvienne, voici les résultats qui en découlent.

Au niveau de l'estomac, 75 % de la population étudiée avait une dysfonction en rotation horaire retenue par des tensions au niveau des ligaments gastro-colique (en majorité) , petit épiploon et gastro-phrénique.

Au niveau du foie, 75 % avait une dysfonction hépatique retenue par le ligament triangulaire droit (en majorité) et par le ligament falciforme.

Au niveau du duodénum, 75 % avait une dysfonction de rotation anti-horaire et 25 % en rotation horaire , tout cela maintenu bien souvent par une dysfonction au niveau du fascia de Treitz ou par le muscle de Treitz.

Au niveau de l'intestin grêle, 50 % de la population étudiée avait une translation gauche de la masse intestinale maintenue par une translation de la racine du mésentère.

Il n'y avait aucune dysfonction au niveau du côlon ascendant et descendant , par contre on a pu retrouver 75 % de dysfonctions au niveau du côlon transverse souvent hypomobile, par une hypomobilité au du mésocolon transverse (75 % de dysfonction).

Au niveau rénal, seul 25 % de la population avait une dysfonction d'inspir au niveau droit maintenu par le ligament phréno-colique droit.

Aucune dysfonction n'a été retrouvé au niveau du méso-sigmoïde.

Par contre, on a pu retrouvé 100 % de dysfonctions au niveau des diaphragmes thoraciques et pelviens.

Cette étude permet de mettre en évidence des dysfonctions types au niveau de l'estomac, du foie, du duodénum, intestin grêle et colon transverse. Celles ci sont en étroites lien avec les dysfonctions diaphragmatiques retrouvées. Nous détaillerons un peu plus cette pré-étude dans la troisième partie de ce mémoire.

II. Protocole d'étude

II. 1 Objectifs de l'étude et hypothèses

Toujours en quête de perfection, le musicien consacre un nombre d'heures conséquent à l'exercice de son instrument, multipliant souvent ses activités (professeur, soliste, membre d'orchestre, chambriste), ce qui l'expose d'autant plus au risque de lésions et dysfonctions.

Par ce mémoire nous voulions observer si il existait une prévalence de dysfonctions abdominales type chez les saxophonistes de haut niveau comme il a pu être démontré dans le mémoire « PREVALENCES DYSFUNCTIONNELLES DU SAXOPHONISTE DE NIVEAU CONFIRME » de Mr Stéphane SIMONET en 2014. Il a pu montrer une synonymie, qu'elle soit d'ordre posturale ou dysfonctionnelle. La posture, globalement, montre clairement un déséquilibre antérieur résultant du poids de l'instrument, et un enroulement vers la gauche, influencé par la position empruntée lors de l'utilisation de celui-ci.

Peut être cette posture influence-t-elle la mobilité des organes abdominaux ?

Lorsque nous allons à un concert, nous avons tendance à dire que nous allons écouter « jouer » les musiciens or finalement ils ne « jouent » pas mais « travaillent ».

En effet, la simplicité apparente dégagée par l'orchestre en ferait presque oublier les heures de travail qu'il a fallu fournir, les répétitions tardives, souvent après des journées de pratique personnelle, toujours à la recherche de « l'inatteignable », « l'inqualifiable », « l'immatérielle » perfection.

A la différence du sportif de haut niveau qui est très souvent entouré d'une équipe médicale, le musicien d'orchestre ne bénéficie généralement pas du même encadrement.

Certaines institutions comme Médecines des Arts, créée en 1991, ont vu le jour afin de promouvoir la santé des artistes, musiciens, chanteurs, danseurs, etc. Malgré cela, le champ de la thérapie consacrée aux musiciens est encore trop peu développé en France.

Quand une simple gêne respiratoire peut passer inaperçue ou ne limiter que modérément les activités d'une personne ne pratiquant pas d'un instrument à vent, ce même trouble peut obliger l'instrumentiste à vent à diminuer sa charge de travail car il ne parvient plus à assumer l'intensité physique qu'exige son instrument. La respiration constitue pour lui un véritable outil de travail.

Les variations de pression sous-glottique , nécessaire à l'émission du son sont conduites par le mouvement de la masse abdominale qui est repoussée vers le haut par les muscles abdominaux.

A la lecture des résultats du mémoire « INFLUENCE D'UNE PRISE EN CHARGE OSTÉOPATHIQUE DE L'APPAREIL MUSCULO-SQUELETTIQUE DU TRONC SUR LES CAPACITÉS RESPIRATOIRES DES FLÛTISTES » de Mr Thibault CAMPAGNE en 2014, , nous pouvons dire que la prise en charge ostéopathique a eu un effet positivement favorable chez les joueurs de flûte traversière. Dans son ouverture, il a évoqué qu'il serait toutefois intéressant de s'intéresser à d'autres zones anatomiques. Dans son protocole, il a mentionné avoir volontairement écarté certains éléments qui auraient pu également influencer la mécanique respiratoire telles que les relations anatomiques étroites entre les viscères sus-mésocoliques et le diaphragme, l'interrelation des trois diaphragmes de Viola Frymann, l'équilibre des pressions intra-thoraciques et intra abdominales, etc.

On peut également observer dans l'article « Les vents et la voix, un même souffle ? » de Mme HUTOIS dans la revue Médecines des Arts numéro 80 plusieurs éléments appuyant cette influence viscérale sur la mécanique respiratoire. La masse viscérale abdominale « entrave » la descente du diaphragme et offre une assise solide à l'élévation costale. Elle est chassée vers le bas tout en étant soutenue par les muscles du périnée.

Les instrumentistes, tout comme les chanteurs, adoptent une respiration diaphragmatique abdomino-costale du centre phrénique afin de créer une colonne de pression dont l'appui se fait sur la masse viscérale, jusqu'à l'épuisement du souffle ou de la phrase musicale. Lors de la descente inspiratoire du diaphragme, cette masse ne peut que se déformer et se déplacer. Dans le cas où cette masse ne peut pas bien se déplacer, on parle ici donc de la mobilité des organes abdominaux, cela contrarie le soutien du souffle.

Suite à la lecture de ce mémoire et de cet article, nous avons donc voulu voir l'influence d'un travail ostéopathique viscéral abdominal sur les deux diaphragmes sur la respiration du musicien et donc en travaillant pour améliorer l'outil de travail du musicien, améliorer son interprétation musicale.

II. 2 Cadre de l'étude

II.2.1 Recrutement des patients

Pour choisir les patients, nous avons décidé d'aller dans un Conservatoire de musique afin de trouver des saxophonistes, pratiquant régulièrement cet instrument. Pour éviter tout biais, il fallait

trouver des patients pratiquant à la même fréquence. La population cible était donc dans les classes supérieures du Conservatoire : le Pôle Supérieur.

Les Pôles Supérieurs

Il y a une dizaine de Pôles supérieurs d'enseignement artistique répartis sur le territoire. Tous préparent au DNSPM et à une licence de musique dans le cadre d'un partenariat avec une université associée.

Les études musicales suivent le schéma européen de l'enseignement supérieur et s'organisent en 3 cycles : licence, master, doctorat. Cela favorise la reconnaissance des diplômes et permet aux étudiants musiciens de poursuivre leurs études universitaires ou artistiques au niveau du master en France et en Europe.

Les Pôles supérieurs d'enseignement artistique sont habilités par le ministère de la Culture et de la Communication pour préparer les étudiants au 1er cycle supérieur, par l'obtention du diplôme national supérieur professionnel de musicien (DNSPM).

Le partenariat obligatoire avec une université permet de coupler le DNSPM avec une licence de musique ou de musicologie. Les Pôles supérieurs préparent également au Diplôme d'État (DE) de professeur de musique dans le cadre d'un cursus aménagé DNSPM/licence/DE.

Les diplômes de musique concernent toutes les esthétiques : musique ancienne, musiques classiques à contemporaines, musiques traditionnelles, jazz et musiques actuelles.

A moins d'avoir déjà validé une licence de musique, l'inscription universitaire est obligatoire pour les étudiants des Pôles supérieurs. Donc en plus des cours au Conservatoire, les étudiants suivent les cours en musicologie à la faculté.

Ils pratiquent également souvent un autre instrument (clarinette, piano, percussions, etc), parfois cela est même obligatoire.

En partant du postulat que les musiciens sont comparables à des sportifs de haut niveau, au vu de la sollicitation biomécanique induite, les sujets de l'expérience devaient justifier de trois ans de pratique quotidienne au minimum.

Après avoir pris connaissance de ces détails, nous avons pris contact tout d'abord avec Mme Marie-Bernadette CHARRIER, professeur de saxophone au Conservatoire de Bordeaux. Nous avons convenu de faire le protocole ensemble, en accord avec ses élèves. Malheureusement au dernier moment cette collaboration n'a pas pu se faire. Nous avons donc décidé de contacter Mr Jean-

Michel GOURY, professeur de saxophone au Conservatoire de Boulogne-Billancourt. Il a accepté de collaborer avec nous, ainsi que certains élèves de sa classe du Pôle Supérieur.

II.2.2 Éligibilité

II.2.2.1 Les critères d'inclusion

Pour faire partie du panel, les patients devaient faire partie de la classe de saxophone de Boulogne-Billancourt, et plus particulièrement de la classe du Pôle Supérieur. Les patients étaient majeurs âgés de 20 à 26 ans. Chacun d'entre eux pratiquant le saxophone depuis au moins dix ans. Pour dire vrai, les années de pratique du panel sont de l'ordre de 13 à 16 ans.

Comme ils existent différents types de saxophones (annexe 1), nous avons choisi une pièce musicale où les élèves jouent tous du saxophone alto (annexe 2).

II.2.2.2 Les critères d'exclusion

Pour inclure les patients dans mon protocole, nous avons décidé d'exclure toutes patientes ayant déjà eu une grossesse pour éviter d'ajouter un biais à mon protocole par différence anatomique. Nous avons exclu tout patient ayant une pathologie chronique intestinale de type maladie de Crohn ou recto-colique hémorragique. Nous avons choisi également d'exclure tout patient ayant déjà eu une chirurgie thoracique ou abdominale pour éviter toute cicatrice thoracique ou abdominale pouvant entraîner des adhérences et ainsi modifier la mobilité des organes sous diaphragmatiques.

II.2.3 Description des groupes d'expérimentation

Le protocole d'expérimentation recourt à 2 groupes d'expérimentation : traité et non traité.

II.2.3.1 Le groupe non traité

Les patients de ce groupe sont les patients du groupe témoin. Leur participation était requise seulement pour déchiffrer une œuvre musicale et la travailler seuls, sans leur professeur, suivant des directives précises. Ils ont signé un formulaire de consentement (annexe 3)

A la fin de l'étude, ils ont eu à rejouer l'œuvre devant leur professeur, après les 15 jours de travail.

II.2.3.2 Le groupe traité

Les patients de ce groupe sont les patients sur lesquels nous avons pratiqué la consultation ostéopathique. Leur participation était requise tout d'abord pour déchiffrer une œuvre musicale et la travailler seuls, sans leur professeur, suivant des directives précises (comme pour le groupe A). Ils ont aussi signé un formulaire de consentement (annexe 4).

La séance s'est déroulée juste après le déchiffrage de l'œuvre, où nous avons réalisé un bilan et un traitement ostéopathique personnel.

A la fin de l'étude, ils ont rejoué l'œuvre devant leur professeur, après les 15 jours de travail et la séance d'ostéopathie.

II.2.4 Matériel

II.2.4.1 Les questionnaires de ressenti

Pour évaluer les résultats du protocole, nous avons déjà mis en place le questionnaire concernant les critères recherchés par un professeur lors de l'interprétation d'une œuvre. Ce questionnaire montrant le côté professionnel et ordonné des résultats. Mais nous voulions également avoir l'avis du musicien (patient) face au déchiffrage de l'œuvre, les difficultés qu'il avait pu rencontrer face à celui-ci, à son travail personnel tout au long de l'expérience. Également avoir son ressenti après la séance d'ostéopathie, comment il avait vécu cette expérience. Même si ces résultats ne sont que subjectifs, ils restaient tout de même importants pour nous de les connaître. Notre but étant avant tout, d'améliorer leur qualité de jeu et d'aisance face à la pratique instrumentale.

Nous avons donc élaboré deux questionnaires : un premier (annexe 5) rempli juste après le déchiffrage et juste avant la consultation ostéopathique. Un deuxième (annexe 6) devant être rempli après la deuxième interprétation du morceau quinze jours après le début de l'expérimentation.

Le questionnaire de ressenti avant la consultation en ostéopathie :

Nous désirions d'abord par les premières questions connaître un peu mieux le patient en lui posant des questions assez générales, déterminant son mode de vie et un avis général sur lui.

Question 1 : Nous avons demandé au patient d'auto-évaluer sa santé entre 5 critères allant de médiocre à excellente. Cela me permettrait de comparer son propre avis avec notre observation lors de la consultation (qualité de peau, morphologie, etc) et de juger sa capacité à répondre correctement aux autres questions.

Question 2 : Nous avons ensuite demandé si le patient était fumeur ou non pour prendre en compte

ce facteur dans nos biais.

Question 3 : Nous voulions également savoir si le patient estimait avoir une alimentation équilibrée ou non. L'alimentation concernant directement et indirectement notre sujet de mémoire. Indirectement, dans le sens où l'alimentation est très importante pour une bonne homéostasie au niveau physiologique. Et directement lié à notre sujet car mon protocole porte en majeure partie sur des manipulations sur le système digestif.

Question 4 : Toujours dans un but de connaissance globale sur mon patient, nous voulions savoir si la composante stress était importante à prendre en compte dans ce mémoire.

Question 5 : Nous avons posé cette question dans le but d'avoir une « base de données » et de comparaison avec la fin de l'expérience. Et savoir également si le patient avait tendance à avoir des douleurs chroniques au niveau abdominal (type de patient).

Pour la suite du questionnaire, nous avons orienté nos questions sur un sujet plus précis : la respiration.

Question 6 : tout en étant sur sujet plus ciblé, nous voulions avoir un avis global sur leur respiration.

Question 7 : en lien avec la question 6, nous voulions différencier l'inspiration de l'expiration pour cibler d'où venait exactement la limitation.

Question 8 : même si en question 4 nous posions déjà la question concernant le stress, il nous semblait important de demander si le stress pouvait être plus important face à des situations qu'ils connaissent plus que bien, vu qu'elles font partie même de leur future profession.

Question 9 : n'étant pas obligatoire pour les « non-stressés », cette question nous semblait essentielle à poser pour éventuellement mieux comprendre certaines limitations évoquées.

La suite du questionnaire, elle concernait plus le ressenti face au déchiffrement de l'œuvre.

Question 10 : de façon globale, nous voulions savoir quelles avaient été les difficultés qu'ils avaient rencontrées que ce soit au niveau de la respiration ou bien sur leur interprétation.

Question 11 : Plus précise mais en relation avec les autres questions, elle me servirait de base pour comparer après 15 jours.

Question 12 : Le but de ce mémoire étant d'améliorer leur respiration afin de perfectionner leur interprétation musicale, nous voulions avoir leur auto-évaluation de leur déchiffrement, car il est toujours intéressant d'avoir leur opinion.

Question 13 : Nous voulions savoir quels étaient leurs objectifs de travail durant les quinze jours de travail du protocole et si éventuellement nous pourrions avoir une incidence sur ces derniers.

Le questionnaire de ressenti à la fin du protocole :

Pour ce questionnaire, nous nous sommes basés sur celui de départ et avons modifié les questions afin qu'elles soient adaptées au quinze jours passés et que nous puissions effectuer une comparaison avec le premier.

Nous avons donc enlevé les premières questions globales sur le patient (sur sa santé, sur sa consommation de tabac, sur son anxiété générale et sur son alimentation).

Question 1 : en relation avec la question 5 du premier questionnaire, nous voulions voir l'impact du traitement sur la chronicité des douleurs qu'ils pouvaient avoir.

Question 2 et 3 : en relation avec la question 6 et 7 du premier questionnaire, le but étant de comparer leurs réponses pour voir si le traitement a eu un effet positif.

Question 4 : nous voulions voir si les difficultés étaient toujours les mêmes pour eux ou si elles avaient évoluées.

Question 5 : le but de cette question étant de voir si le traitement avait pu les aider durant leur travail de l'œuvre en comparaison avec la question 11 du premier questionnaire.

Question 6 : en comparaison avec leur première auto-évaluation (question 12 du premier questionnaire), nous voulions voir si selon eux, il y avait eu une amélioration globale sur leur interprétation.

Question 7 : nous voulions voir en comparaison avec la question 10 du premier questionnaire si leurs difficultés avaient pu être surmontées grâce à la « collaboration » entre leur travail et le traitement ostéopathique.

Question 8 : cette question étant de savoir quels effets (positifs ou négatifs) la séance d'ostéopathie avait eu sur eux (à titre d'information et de façon subjective pour mes résultats).

Question 9 : leurs ressentis restant pour nous le plus important, leur évaluation de la séance sur leurs capacités respiratoires était intéressant à demander.

Question 10 : nous avons demandé à ces futurs professionnels cela car nous voulions savoir si la nouvelle génération de musicien serait intéressée pour prendre soin de leur santé alors que nous savons que de nos jours elle est plus ou moins laissée de côté.

II.2.4.2 La grille d'évaluation

Pour évaluer au mieux l'interprétation d'une œuvre, nous voulions trouver un questionnaire mettant en jeu les différents items qu'un professeur de Conservatoire demande à ses élèves dans le pôle supérieur. C'est à dire les différents critères qui permettent de mettre en valeur l'œuvre créée par le compositeur. La musique évalue des critères qualitatifs. Il fallait trouver un questionnaire donnant un résultat quantitatif pour mettre en place nos statistiques et voir si le protocole pouvait apporter des améliorations. Malheureusement les critères musicaux sont qualitatifs. Ce n'était pas facile, nous avons cherché longtemps, mais notre recherche s'est retrouvée sans résultat.

Nous avons donc décidé de faire nous-même ce questionnaire (annexe 7).

Fin novembre 2016, le professeur de saxophone au Conservatoire de Boulogne-Billancourt, Mr Jean-Michel GOURY, nous a gentiment invité dans sa classe afin d'observer sa manière d'enseigner. Nous avons pu recueillir grâce à son aide, les différents conseils qu'il peut donner à ses élèves pour améliorer leur interprétation. Nous les avons analysés, ordonnés de façon à former ce questionnaire. Nous avons ensuite montré ces observations à Mr GOURY, qui a accepté de les corriger et a finalisé ce questionnaire.

Suite à ça, nous avons organisé les différents items de façon à les répertorier et former trois catégories :

- une première regroupant les critères sur l'œuvre c'est à dire la compréhension du texte, l'interprétation musicale, les critères d'expression souhaités, la présence scénique.
- une deuxième concernant le son et ses différents aspects c'est à dire la qualité des sons, la justesse d'intonation, sa finesse, les nuances, les vibratos, le « toucher » digital, la résonance
- une troisième mettant en jeu la respiration c'est à dire les articulations, les « respirations » au sein du morceau, la vitesse d'exécution, la vitesse et le débit d'air et le timbre.

Nous avons mis en place ces trois catégories, dans le but de voir si le protocole améliorerait en particulier l'une d'elles.

Les différents items représentent le cote qualitatif de l'interprétation et pour permettre de quantifier cela, chaque item sera évalué selon une échelle simple que le professeur remplira :

- A = acquis soit la valeur de 2 dans mon tableur excel
- ECA = en cours d'acquisition soit la valeur de 1
- NA = non acquis soit la valeur de 0

Voici les critères décrits de façon plus détaillés :

- la compréhension du texte

Il s'agit des connaissances pertinentes des forme,structure,histoire et esthétique de l'œuvre travaillée. C'est à dire connaître le contexte historique de l'époque à laquelle l'œuvre a été composé, comprendre la structure de celle-ci et jouer en conséquence de ces connaissances.

- l'interprétation musicale

C'est choisir précisément et judicieusement la façon d'interpréter l'œuvre. C'est être capable de faire le mariage entre le "moi" de l'interprète (c'est à dire sa culture, ses influences, sa personnalité) et le respect du compositeur . C'est aussi mettre en jeu son imagination.

- les critères d'expression souhaités

Il s'agit de faire passer une émotion en maîtrisant l'intensité émotionnelle durant l'interprétation par des engagements physiques et par une certaine esthétique.

- la présence scénique

Il s'agit de la posture adaptée pour jouer ,du positionnement au sol suivant le phrasé du morceau ou bien de la gestion scénographique si l'œuvre l'impose.

- la qualité des sons

Il s'agit de choisir et adapter les sons aux divers phrasés. Au choix de l'interprète, il peut prendre un son clair, velouté, plus cuivré ou timbré, ou bien marquer plus le son afin de faire passer un « caractère » particulier, une ambiance voulue par le compositeur.

- la justesse d'intonation

Il s'agit de jouer juste c'est à dire savoir entendre de manière simple les facteurs sonores traditionnels mais aussi être capable d'entendre et d'effectuer les juxtapositions perturbantes (« dissonantes ») et enrichissantes des divers sons .

- la finesse du son

Il s'agit d'être capable d'adapter l'épaisseur du son et les fluctuations timbrales adaptées au passage interprété. C'est en lien avec la qualité du son, par exemple un son clair, si cela est bien interprété cela représentera un son métallique comme une trompette, pour un son chaud/rond, on apparentera cela à un bois ou un violoncelle.

- les nuances

Il s'agit des différents degrés d'intensité que l'on peut donner aux sons. Ces degrés sont indiqués par des termes en général italiens, allant de *pianissimo* à *fortissimo*, et par des signes : < [*crescendo*] et >[*decrescendo* ou *diminuendo*], qui modifient les nuances.

Il s'agit de la fiabilité et la précision des dynamiques.

- les vibratos

Il s'agit d'ondulations sonores (comme peuvent le faire les chanteurs d'opéra) qui permettent d'intensifier un son ou souvent sur une note tenue pour lui donner un intérêt. Il faut qu'il soit adapté au contexte musical (esthétique et historique) et au paysage sonore de l'œuvre interprétée.

- le « toucher » digital

Il s'agit de la force et l'intensité digital (c'est à dire l'appui sur les touches du saxophone). Il existe différents appuis qui peuvent être souple ou agressif ou alors plus franc.

L'interprète doit avoir de bons appuis sonores liés à l'atmosphère musicale et qu'il y ait un rapport efficient entre cet appui digital et les articulations buccales.

- les résonances

Il s'agit du choix de la fin des phrases et du souffle. L'interprète doit écouter et contrôler les filages et les vibrations sonores.

- les articulations

Comme pour une phrase « verbale », la diction et la prononciation des phrasés doivent être précises. L'interprète doit avoir une gamme d'attaques variées au service d'une clarté rythmique et d'une finesse d'interprétation.

- les respirations

Comme le mot l'indique, l'interprète doit placer ses respirations d'ordre physique de manière précise et fine pour exécuter correctement l'oeuvre et que musicalement le morceau vive. Le silence fait part entière dans chaque oeuvre comme n'importe quelle autre note.

- la vitesse d'exécution

Il s'agit du respect judicieux et intelligent des tempi.

- la vitesse et débit d'air

Il s'agit de la capacité et de la précision de l'envoi du souffle permettant la précision des sons et ses différents critères.

- le timbre

Il s'agit de la recherche judicieuse des couleurs sonores en bonne intelligence avec l'esthétique du texte.

II.2.4.3 Le bilan ostéopathique

→ Test d'écoute de l'estomac.

Lors de l'inspiration, l'estomac effectue une rotation horaire, une projection vers l'avant.

On apprécie à l'inspiration du patient les mouvements de l'estomac et on compare aller et retour.

Pour confirmer notre diagnostic, on peut demander une respiration forcée mais pas trop non plus pour éviter d'être éjecté par les côtes.

Les restrictions de mobilité au niveau de l'estomac peuvent nous orienter sur les structures

avoisinent de l'estomac qui peuvent maintenir cette dysfonction. Exemple : si à la respiration normale, il n'y a pas de dysfonction mais à la respiration forcée, l'estomac reste en position haute, la dysfonction provient du diaphragme et non du ligament gastro-phrénique.

→ Test et normalisation des différents ligaments (exemple ici petit épiploon) :

Pour chaque ligament, on vient placer nos pouces à chaque insertion du tissu de soutien et vient tester son élasticité. Ici, la main gauche du praticien récline le flanc droit du patient et vient placer son pouce à la face inférieure du bord antérieur du foie. Sa main droite place la pulpe des doigts en dedans de la petite courbure de l'estomac. On va tester l'élasticité de ce tissu de soutien. Si il y a un défaut d'élasticité : on effectue la normalisation.

→ Test de la mobilité du duodénum :

Le praticien vient positionner le pouce en regard de l'angle duodéno-jéjunal et avec l'autre main, se positionner en regard de l'angle D1/D2. Le patient fait une grande inspiration, le praticien apprécie la mobilité du duodénum en rotation anti-horaire et à l'expiration on apprécie le mouvement de retour au neutre. S'il y a un défaut de mobilité, on peut s'orienter sur les structures avoisinantes de l'estomac qui peuvent maintenir cette dysfonction, tel que le muscle de Treitz, le fascia de Treitz, etc.

→ Test de la mobilité de l'intestin grêle :

La mobilité globale de l'intestin grêle en rotation horaire découle de l'ouverture en éventail du mésentère qui découle elle-même de la mobilité de la racine du mésentère (étirée sur son axe).

Le praticien testera donc la rotation horaire à l'inspiration de l'intestin grêle et le retour en position neutre à l'expiration en positionnant le pouce de la main droite : parallèlement à la racine du mésentère avec la main qui va essayer de couvrir le plus d'espace possible au niveau du grêle. Lors de l'inspiration, on doit ressentir un mouvement de rotation horaire dans la main droite et lors de l'expiration un retour au neutre. On peut ressentir la composante en ouverture du mésentère avec le sentiment que les doigts se retrouvent en une extension (comme une mise en induction en technique fasciale). La main gauche peut être posée sur le flanc ou l'épaule opposée.

Une restriction de mobilité de l'intestin grêle peut nous orienter sur des structures telles que le mésentère ou la racine du mésentère.

→ Test des translations de l'intestin grêle :

Ce test apporte plusieurs éléments de réponses sur des zones au niveau desquelles on retrouve des fixations (jéjunum, iléon), sur le côté où les fixations sont plus importantes à mettre en rapport avec

les structures contiguës à l'intestin grêle. Idéalement, le praticien se met à droite du patient par rapport à l'orientation du mésentère pour pouvoir prendre en pince la masse de grêle. Il faut alors rentrer en densité assez profondément pour ne mobiliser que la masse du grêle en translation droite ou gauche à la recherche d'une restriction de mobilité.

→ Test de la racine du mésentère :

La racine effectue une traction vers la fosse iliaque droite.

Positionné à droite du patient, le pouce droit du praticien se situe au niveau de l'angle duodéno-jéjunal et son pouce gauche au niveau de la jonction iléo-caecale. Le patient va réaliser de grandes inspirations et expirations et le praticien suit la traction de la racine du mésentère vers la fosse iliaque droite à l'inspiration et le retour au neutre à l'expiration.

→ Test d'un angle colique en fermeture :

Les angles coliques s'ouvrent à l'inspiration car ils sont tractés vers le haut et par l'horizontalisation du transverse. Le praticien vient placer ses pulpes des pouces en dedans de l'angle colique et avec un appui le plus large possible avec les pouces pour ressentir efficacement le mouvement d'ouverture. Il va suivre le mouvement d'ouverture sur chaque phase inspiratoire et sentir le mouvement de fermeture sur l'expiration.

→ Diaphragme pelvien :

Le praticien, dos au patient, vient placer la pulpe de ses doigts en dedans de l'ischion et en dehors des angles infero-latéraux du sacrum de façon à amener la pulpe des doigts au plus proche du diaphragme pelvien. A l'inspiration, le diaphragme pelvien descend légèrement et à l'expiration, il remonte. Il y a des dysfonctions de diaphragme pelvien en inspiration ou en expiration.

→ Test du rein (pour le rein gauche) :

Il positionne le bord ulnaire de la main et plus particulièrement le pisiforme dans le rail duodéno-colique puis descend progressivement dans ce rail en direction de l'épaule gauche. Pour palper, il cherche à descendre dans la gouttière avec cette main dans un plan vertical. Puis la main remonte en direction du rein jusqu'à sentir le contact du pôle inférieur lors de l'inspiration. Physiologiquement, on ne sent pas le pôle inférieur du rein sauf en cas de ptôse.

II.2.4.4 L'œuvre étudiée

La « Suite Monodique » pour saxophone seul, est une composition de Mr Gérard MASSIAS. Il s'agit d'une construction sombre et robuste, d'une inspiration claire. Elle fait appel à de nombreuses ressources techniques et expressives du saxophone et, par son niveau artistique, requiert de l'interprète une rigoureuse musicalité ainsi qu'une pénétrante sensibilité.

Cette suite est composé de différents mouvements, seul le troisième mouvement a été étudié pour le protocole (annexe 8).

II.2.4.5 Le logiciel statistique

Afin de faire mes statistiques, nous avons utilisé un tableur pour recueillir toutes les données et les ordonner de façon à pouvoir les exploiter correctement. Nous avons ensuite utilisé deux tests :

- le test de Wilcoxon-Mann-Whitney qui va permettre de comparer les résultats du groupe d'étude avec le groupe témoin au début de l'étude et à la fin de l'étude.
- le test de Wilcoxon qui va permettre de comparer les résultats d'un seul groupe au début et à la fin de l'étude afin de voir l'évolution.

II. 3 Déroulement du protocole et explications

II.3.1 Description des techniques utilisées

Nous avons décrit ici le but et les effets des techniques utilisées lors du protocole (description précise des techniques en annexe 9).

→ Normalisation du fascia de Treitz :

Le but de cette technique est de créer un étirement de ce fascia, en utilisant les mouvements du péritoine pariétal postérieur lors de la respiration, car il n'est pas palpable directement.

Cette technique aura pour effet de redonner de la mobilité au duodénum par les attaches de ce tissu de soutien.

→ Normalisation du muscle de Treitz :

Par des mouvements rythmiques, cette technique permettra la normalisation de l'angle duodéno-jéjunal par les insertions du muscle sur ce dernier, ainsi redonner la mobilité physiologique au duodénum et également à l'intestin grêle.

→ Normalisation du sphincter d'Oddi :

Grâce à des vibrations ou des circumbductions, cette technique va permettre un relâchement du sphincter qui retrouvera ainsi sa fonction physiologique de contraction fermant plus ou moins le conduit en fonction des besoins en bile et sucs pancréatique et éviter les reflux de ces derniers du duodénum vers les canaux.

→ Normalisation des anses du grêle :

Après avoir trouvé la zone de densité avec le test de translation, la technique va avoir pour but de détendre une ou plusieurs anses du grêle pour leur redonner de la mobilité. Au fur et à mesure de la technique, on peut sentir un relâchement, il y a récupération d'une élasticité au niveau de la zone et de façon globale de l'organe.

→ Normalisation de la racine du mésentère :

La technique permettra grâce une exagération des mouvements de la racine à libérer toutes les adhérences et restrictions présentes et aura pour effet de redonner une mobilité à la racine et au mésentère.

→ Normalisation du mésentère :

Cette technique permet un étalement et donc de travailler spécifiquement sur l'ouverture en éventail du mésentère lors de l'inspiration et finaliser la libération au niveau de l'intestin grêle. Elle aura également un effet au niveau vasculaire, de drainage, de renouvellement immunologique et de détoxification.

→ Normalisation des ligaments phréno-coliques :

Les ligaments phréno-coliques droit et gauche sont des tissus de soutien des angles coliques respectifs et indirectement du colon transverse, colon ascendant et descendant. La libération des restrictions de ces ligaments permettra une meilleure mobilité du cadre colique.

→ Normalisation d'un angle colique en fermeture :

Le but de cette technique étant de décongestionner cette zone en travaillant sur l'ouverture d'un

angle colique par gain successif. Ce qui permettra un meilleur passage des matières dans le colon, redonner de la mobilité au cadre colique.

→ Normalisation du mésocolon transverse :

Le but de cette technique est de détendre la racine du mécolon transverse et tout le méso par des mouvements permettant la libération de toutes adhérences présentes afin de redonner de la mobilité au colon transverse et à l'intestin grêle (du à ses insertions).

→ Pelvis lift :

Le but de cette technique est de normaliser la tension au niveau du diaphragme pelvien et équilibrer les pressions dans la cavité abdominale en analogie avec un travail sur le diaphragme thoracique. Si une composante de vibration est rajoutée, la technique aura aussi un effet de décongestion.

→ Normalisation du ligament petit épiploon :

Cette technique aura pour but de libérer les tensions et redonner de l'élasticité au niveau du ligament petit épiploon, ce qui aura un effet sur la mobilité du foie, de l'estomac et du duodénum (par ses insertions). Mais elle aura également un effet vasculaire par le passage artério-veineux dans ce tissu de soutien.

→ Normalisation du ligament gastro-phrénique :

La normalisation de ce tissu de soutien permettra de redonner des capacités d'élasticité à celui-ci et permettre une meilleure mobilité de l'estomac et libérer des tensions au niveau diaphragmatique.

→ Normalisation du ligament gastro-colique :

La normalisation de ce tissu de soutien permettra de redonner des capacités d'élasticité à celui-ci et permettre une meilleure mobilité de l'estomac et du colon transverse et donc indirectement au cadre colique.

→ Normalisation pyloro sous-hépatique :

L'action vibratoire répétée (on peut également utiliser des techniques d'inhibition ou de circumbductions) pour la normalisation du pylore permettra l'obtention d'un relâchement tissulaire. Ce sphincter retrouvera ainsi sa fonction physiologique de contraction fermant plus ou moins le conduit en fonction des besoins.

→ Manipulation hépatique décongestionnante :

L'action de relâchement rapide de la prise du praticien avec sa main droite va créer un « point de rappel ». Le but de cette technique par ce « point » de rappel est une chasse sanguine et lymphatique et faire un rappel dans l'obtention d'un pompage.

→ Normalisation du ligament triangulaire droit et du ligament falciforme :

Il s'agit d'une technique directe permettant de redonner à ces ligaments les capacités d'élasticité optimales afin de redonner la liberté de mouvement nécessaire au foie et également au diaphragme lors de la respiration.

→ Normalisation du fascia péri-rénal :

Cette technique consiste en un étirement de ce fascia péri-rénal qui permettra de libérer de toutes contraintes ce tissu de soutien du rein, avoir indirectement un effet sur la mobilité du diaphragme.

→ Technique fasciale du diaphragme :

Le travail fascial sur le diaphragme, après test, a pour but de libérer une zone de blocage (restriction, rétention) qui a perdu de sa mobilité dans une notion de continuité au niveau tissulaire, même l'os appartient à cette continuité tissulaire, formant un point d'appui pour les fascias.

L'utilisation de techniques fasciales sur le diaphragme nous semblait appropriée pour travailler sur les différentes fonctions des fascias en lien avec le travail voulu dans ce protocole :

- sur la protection, défense contre les agressions, le stress car les fascias le prennent en charge pour éviter que le système organique soit touché.
- amortissement pour la notion d'élasticité.
- hémodynamique : les fascias suppléent le système central pour le travail de pompe sur le système circulatoire.
- rôle de variateur des changements de tension
- séparation : le clivage favorise les glissements
- absorption des chocs : permet la dispersion des ondes de choc (essentiel quand on sait le nombre de mouvements du diaphragme au cours d'une seule journée)
- amortissement des pressions toujours dans cette notion de colonne de pression chez le musicien.
- optimiser une bonne trophicité tissulaire.

→ Grande manœuvre abdominale à visée hémodynamique

Le but de cette technique est de relancer, redynamiser tous les plans vasculaires au niveau

abdominal. Cela permet également un travail sur le mésentère au niveau artériel, et un drainage du foie.

II.3.2 Schéma de l'étude

L'étude s'est réalisée sur quinze jours avec deux groupes : un groupe d'étude où les patients sont traités et un groupe témoin.

Au début, au jour numéro un, le patient déchiffre l'œuvre devant son professeur qui, suite à cette interprétation, remplit la grille d'évaluation.

Le protocole ostéopathique s'en suit jusqu'au 15ème jour pour le le groupe d'étude.

Les élèves travaillent l'œuvre durant cette période donnée.

Au quinzième jour, le patient rejoue à nouveau devant son professeur l'œuvre. Ce dernier remplit également à ce moment-là la grille d'évaluation.

Le protocole ostéopathique :

Au tout début de notre recherche dans le cadre du mémoire, nous avons prévu un autre protocole (avec tout de même quelques similitudes avec celui effectué). Le protocole consistait à 3 consultations.

Une première consultation où simplement un bilan ostéopathique était effectué afin d'établir ma pré-étude : une base de données des dysfonctions types chez les saxophonistes professionnels.

Une deuxième consultation, dans les cinq jours suivants la première (afin qu'il n'y ait pas trop de changements au niveau dysfonctionnel) où un premier traitement ostéopathique personnel aurait été fait en fonction de leurs dysfonctions.

Et la troisième consultation, dix jours après la deuxième, afin de voir l'effet du traitement et l'améliorer.

Malheureusement du fait du changement de lieu de l'étude, pour une question de logistique , nous avons du le modifier en ne faisant qu'une seule consultation.

Cette consultation s'est déroulée juste après le déchiffrage des patients. A cette occasion, ils ont rempli un questionnaire de ressenti. Nous avons alors réalisé un bilan ostéopathique abdominal et des deux diaphragmes thoracique et pelvien.

Après avoir eu connaissance des réponses de leur questionnaire de ressenti , comprenant des items relations avec le système digestif et leur bilan ostéopathique, nous avons mis en place un traitement adéquat.

J'ai choisi d'établir l'étude sur quinze jours pour deux raisons : d'une part enfin de laisser le temps aux élèves de pouvoir travailler l'œuvre correctement et que le résultat, même pour le groupe témoin soit satisfaisant. D'autre part, quinze jours me semblait un laps de temps suffisant pour voir l'efficacité ou non du traitement.

III. Analyse des résultats

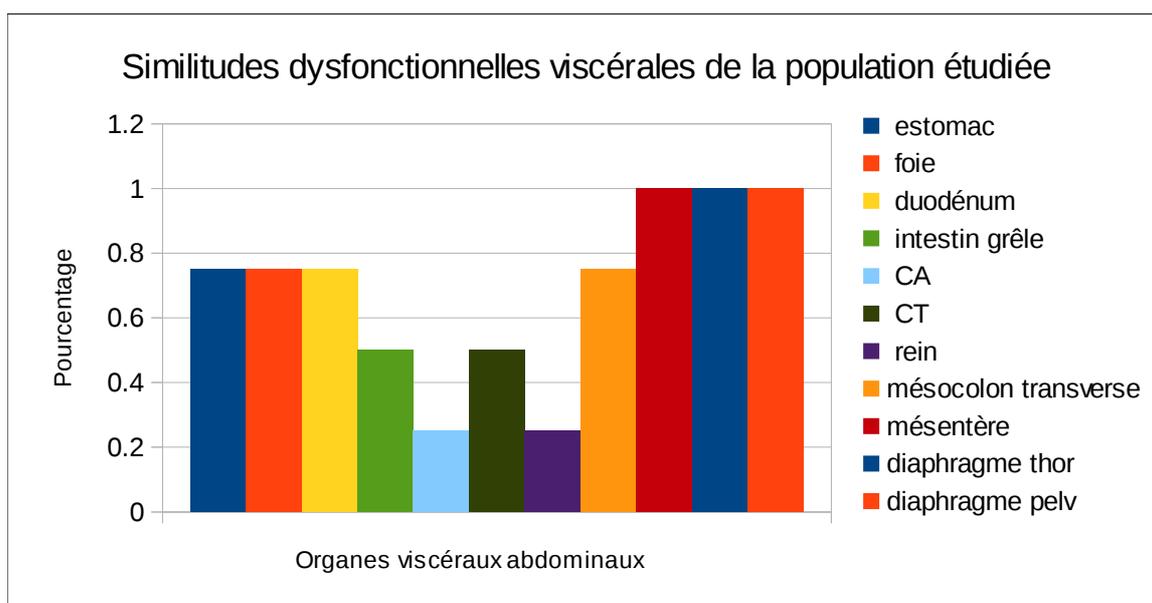
III.1 Résultats et analyse de la pré-étude.

Voici les résultats de la pré-étude :

	Patient 1	Patient 2	Patient 3	Patient 4
Estomac	1	1	1	0
Foie	0	1	1	1
Duodénum	1	1	0	1
Intestin grêle	1	0	0	1
Colon ascendant	0	1	0	0
Colon transverse	1	1	0	0
Colon descendant	0	0	0	0
Rein	0	1	0	0
Mésocolon transverse	1	1	1	0
Mésentère	1	1	1	1
Mésocolon sigmoïde	0	0	0	0
Diaphragme thoracique	1	1	1	1
Diaphragme pelvien	1	1	1	1

0 correspond à l'absence de dysfonction ; 1 correspond à la présence de dysfonction

Dans le cadre de cette étude, nous voulions travailler sur la sphère abdominale. Nous avons donc effectué une pré-étude qui répond à la première problématique qui est de savoir si l'on retrouve une similitude dysfonctionnelle viscérale abdominale chez la population de saxophonistes.



1 correspondant à 100 %

Les résultats de l'étude nous ont permis d'observer des dysfonctions communes et/ou récurrentes à chaque patient. Les plus fréquentes sont au niveau des organes sous diaphragmatiques (estomac, foie, duodénum, colon-transverse) et également au niveau des diaphragmes thoracique et pelvien.

Dysfonctions retrouvées par organe chez chaque patient :

	Patient 1
Organes	
estomac	rotation horaire, ligament gastro-colique
foie	
duodénum	rotation anti-horaire, fascia de Treitz, sphincter d'ODDI, pylore
intestin grêle	translation gauche, anses iléales
Colon ascendant	
Colon transverse	hypomobile
rein	
mésentère	en fermeture
mésocolon transverse	restriction de mobilité
diaphragme thoracique	inspiration
Diaphragme pelvien	inspiration

	Patient 2
Organes	
estomac	rotation horaire : petit épiploon, ligament gastro-colique
foie	rotation anti-horaire : ligament triangulaire droit et falciforme
duodénum	rotation horaire
intestin grêle	
Colon ascendant	fermeture de l'angle hépatique
Colon transverse	hypomobile
rein	inspiration : ligament phréno-colique droit, fascia péri-rénal
mésentère	en fermeture
mésocolon transverse	restriction de mobilité
diaphragme thoracique	inspiration
Diaphragme pelvien	inspiration

	Patient 3
Organes	
estomac	rotation horaire : ligament gastro-phrénique, pylore
foie	rotation anti-horaire : ligament triangulaire droit et petit épiploon
duodénum	
intestin grêle	
Colon ascendant	
Colon transverse	hypomobile
rein	
mésentère	en fermeture
mésocolon transverse	restriction de mobilité
diaphragme thoracique	inspiration
Diaphragme pelvien	inspiration

	Patient 4
Organes	
estomac	
foie	rotation anti-horaire : ligament triangulaire droit, congestion
duodénum	rotation anti-horaire : fascia de Treitz
intestin grêle	racine du mésentère
Colon ascendant	
Colon transverse	hypomobile
rein	
mésentère	en fermeture
mésocolon transverse	restriction de mobilité
diaphragme thoracique	inspiration
Diaphragme pelvien	inspiration

L'estomac était la plupart du temps en rotation horaire. Le duodénum , lui, était en rotation anti-horaire chez les patients. Le foie, lui était en dysfonction de rotation anti-horaire avec à chaque fois une dysfonction au niveau du ligament triangulaire droit.

Pour le colon-transverse, sa mobilité était réduite souvent par une dysfonction sur le mésocôlon transverse.

On a pu observer des dysfonctions chez chaque patient d'inspiration des diaphragmes thoraciques et pelviens.

On peut donc remarquer que les organes sous diaphragmatiques sont dans un schéma dysfonctionnel d'inspiration, comme pour les diaphragmes.

Le nombre d'inspirations par minute dépend du besoin individuel en oxygène du corps. Le nombre moyen d'inspirations par minutes dépend de l'âge et de l'effort : le nombre de cycles complets est de l'ordre de 12 à 14 par minute au repos. Cependant, suivant les activités faites par le patient, celui ci peut varier ce qui est le cas des musiciens. Qui plus est, le musicien, pour sa pratique, prend des inspirations maximales pour avoir une capacité maximale.

On peut supposer que cette obligation de prise d'inspirations maximales entraîne un schéma dysfonctionnel en inspiration et maintient les organes sous-diaphragmatiques en position d'inspiration. Le maintien de ces organes en position dysfonctionnelle peut entraver à la remontée du diaphragme en position expiratoire par les liens anatomiques. Donc entraver à une bonne expiration pour le musicien. Or comme nous l'avons démontré dans les parties précédentes, le souffle par l'expiration est l'essence même du son.

Donc un travail ostéopathique sur cette zone semble être intéressant pour les aider à une meilleure pratique et interprétation musicale.

III.2 Résultats et Analyse qualitative

L'analyse qualitative de cette étude découle des résultats recueillis par les questionnaires de ressenti remplis par les patients au jour numéro 1 et jour numéro 15 de l'étude.

Ces questionnaires n'ont été remplis que par les patients du groupe traité afin de recueillir leur ressenti suite à la consultation d'ostéopathie.

Nous avons choisi de décomposer l'analyse qualitative patient par patient car chaque patient ne présentait pas les mêmes douleurs, limitations ou blocages au départ de l'étude.

Résultats des questionnaires de ressenti des patients 1 et 4 à J1 et J15 :

questions de ressenti	Patient 1		Patient 4	
	J1	J15	J1	J15
Douleurs abdominales	0	0	0	0
Gêne/blocage abdominal à la respiration	0	0	0	0
Limitation à l'inspiration	0	0	0	0
Limitation à l'expiration	0	0	0	0
Limitation respiration durant interprétation	0	0	0	0
Difficultés pour interpréter l'oeuvre	0	0	0	0
Auto-évaluation interprétation	4	4	3	5
Effets de la consultation à J15		0		0
Amélioration des capacités respiratoires suite à l'étude		0		0
Prêt à renouveler l'expérience ?		1		1

0 correspond à non et 1 correspond à oui

Seul l'auto-évaluation est une échelle de 0 à 5.

Nous allons simplement rejoindre les données des patients 1 et 4 car ils présentent tout deux, les même caractéristiques au départ de l'étude.

Ces deux patients ne présentaient aucune douleur au niveau du ventre avant l'étude. Ils ne présentaient aucun blocage, gêne, ou limitation que ce soit à l'inspiration, l'expiration en général. Ils n'avaient également aucune gêne ou limitation à la respiration pour interpréter l'œuvre étudiée lors du protocole.

Nous leur avons demandé d'auto-noter (de 0 à 5) leur interprétation avant et après l'étude :

Pour le patient numéro 1, la note était la même avant et après (4).

Pour le patient numéro 4, la note avant était de 3 et à la fin de l'étude, elle était de 5.

On peut donc noter une certaine amélioration pour le patient numéro 4.

Selon eux, ils n'ont ressenti aucun effet suite à la consultation ostéopathique.

Ils n'ont également ressenti aucune amélioration de leurs capacités respiratoire à la fin de l'étude.

Nous leur avons également demandé s'ils souhaiteraient renouveler l'expérience de consultations ostéopathiques, leurs réponses étaient positives. Le patient numéro 1 a déclaré « *J'imagine difficilement qu'une seule séance puisse réellement influencer sur ma respiration donc à voir sur du plus long terme.* ». Le patient numéro 4 lui a précisé qu'il trouvait un intérêt à cet essai c'est à dire que l'on s'intéresse aux musiciens et à les aider dans leur pratique instrumentale.

Sur ces deux patients, l'étude n'a pas été concluante mais laisse entrevoir une possibilité de résultats peut être à long terme.

Concentrons nous maintenant sur les deux autres patients traités.

Résultats des questionnaires de ressenti des patients 2 et 3 à J1 et J15 :

	Patient 2		Patient 3	
	J1	J15	J1	J15
questions de ressenti				
Douleurs abdominales	1	0	0	0
Gêne/blocage abdominal à la respiration	1	1 (-)	0	0
Limitation à l'inspiration	1	1 (-)	1	0
Limitation à l'expiration	1	0	1	0
Limitation respiration durant interprétation	1	0	1	0
Difficultés pour interpréter l'oeuvre	1	1(-)	0	0
Auto-évaluation interprétation	3	4	1	4
Effets de la consultation à J15		1		1
Amélioration des capacités respiratoires suite à l'étude		1		1
Prêt à renouveler l'expérience ?		1		1

(-) = oui avec diminution

0 correspond à non et 1 correspond à oui

Seul l'auto-évaluation est une échelle de 0 à 5.

Le patient numéro 2, a noté avoir des douleurs au niveau abdominal (selon ses termes au niveau intestinal, et des brûlures d'estomac) avant le départ de l'étude, par contre après quinze jours d'étude, il reconnaît ne plus avoir de douleurs abdominales.

Il présentait au jour 1 de l'étude des gênes, blocage au niveau abdominal lors de la respiration (« *difficulté à ouvrir la cage thoracique à son plein potentiel, point dans le bas du dos côté droit à l'expiration profonde et douleurs au flanc droit* »). A la fin de l'étude, la patient ressent encore les douleurs au flanc droit et près de l'omoplate droite, mais elles ont diminuées un peu depuis le traitement. Toutefois, le blocage à l'abdomen s'est rapidement amenuisé après le traitement, comme s' « *il avait réappris à retrouver comment avoir de bonnes sensations dans cette partie de son corps* ».

Le patient était limité lors de l'expiration lors du jeu musical après le traitement il ne l'est plus.

Il explique également que pendant le déchiffrage de l'œuvre, il s'était retrouvé limité par sa

respiration , or lors de l'interprétation au 15ème jour, il ne l'était plus. Il l'explique par le fait de retrouver les bonnes sensations au niveau de l'abdomen qui l'a grandement aidé dans le travail des graves (qui étaient sa plus grande difficulté dans le travail de l'œuvre). Effectivement, il faut bien soutenir l'air pour faire ces notes sans serrer au niveau de la gorge et l'abdomen joue un grand rôle dans ce soutien.

Pour ce patient, son auto-évaluation au début de l'étude était de 3, à la fin de l'étude elle était de 4.

On peut observer une légère amélioration.

Ce patient a ressenti des effets de cette consultation : une détente abdominale, une meilleure ouverture au niveau de la cage thoracique et une sensation de confiance en sa respiration et son soutien de l'air.

Il juge que le traitement ostéopathique a permis d'améliorer sa capacité respiratoire.

Il serait prêt à renouveler cet expérience car il estime que le protocole lui a permis de reprendre conscience de la possibilité se détendre, particulièrement au niveau du ventre et de la cage thoracique, afin de mieux inspirer et mieux soutenir l'expiration. Il trouve que le moment du traitement, est également un moment de détente qui permet de prendre du temps pour penser à son corps, ce qui est en fait indispensable à la pratique instrumentale.

Le patient numéro 3, a mentionné n'avoir ni douleur abdominale, ni gêne/blocage à la respiration avant l'étude.

Il explique tout de même avoir des limitations au moment de l'inspiration et l'expiration lors de ses respirations musicales en général et lors du déchiffrage du protocole. Après la consultation ostéopathique, il ne ressent plus aucune limitation.

Il estime qu'au départ de l'étude son interprétation méritait une note de 1 , mais qu'à la fin de l'étude sa note était de 4. On peut donc observer une nette amélioration.

Il explique qu'il a ressenti des effets positifs suite à la consultation : le ressenti d'une meilleure souplesse du diaphragme thoracique et une pratique facilitée des nuances.

Il précise qu'il serait d'accord pour renouveler cette expérience car il ne ressent plus de blocage à la respiration surtout lorsqu'il joue du saxophone baryton (autre type de saxophone utilisé par les élèves, voir annexe 1).

Il estime avoir besoin de ces consultations pour mieux jouer.

Suite à l'analyse des réponses de ces patients , on peut observer malgré les différences notables des réponses, une amélioration sur certains points : la consultation a pu diminuer les douleurs abdominales d'un des patients. Elle a permis la diminution de gêne/blocage abdominale lors de la

respiration d'un patient. Elle a également pu faire disparaître les limitations des inspirations et expirations de la moitié des patients en général et lors de l'interprétation de l'œuvre étudiée.

On a pu observer tout de même une amélioration des auto-évaluations des patients sur leurs interprétations.

On a également pu observer des effets positifs suite à la consultation : détente abdominale, meilleure ouverture cage thoracique, facilité à respirer par « meilleure souplesse du diaphragme thoracique », prise de conscience et confiance de la respiration.

La moitié des patients a également ressenti une amélioration de leurs capacités respiratoires.

Le recueil de leurs réponses a permis également de voir que tous les patients sont prêts à renouveler l'expérience non seulement parce que cela a eu un effet sur eux, mais aussi car ils estiment qu'à long terme cela peut n'être que bénéfique pour eux, que ce soit physiquement ou dans leur jeu musical.

De plus, ils sont prêts à continuer car ils sont heureux de voir que l'on s'intéresse à leur santé et à leur pratique musicale.

III.3 Résultats et Analyse quantitative

L'analyse quantitative de cette étude découle des résultats recueillis lors de l'évaluation du professeur par les grilles d'évaluation. Ces grilles d'évaluation répertorient les différents items qu'un professeur recherche et fait travailler à ses élèves en classe de Pôle Supérieur (cf. partie II.2.4).

Résultats des groupes des patients traités et non traités au jour numéro 1 :

Items	Patients traités				Patients non traités	
	1	2	3	4	1	2
Compréhension du texte	0	1	2	1	1	1
Interprétation musicale	1	2	1	1	2	1
Critères d'expression souhaités	0	1	2	1	1	1
Présence scénique	1	1	1	0	2	0
Qualité des sons	0	1	1	2	1	1
Justesse d'intonation	1	1	2	1	2	1
Finesse du son	0	1	2	1	1	1
Nuances	1	1	2	0	2	1
Vibratos	0	1	2	1	1	2
« Toucher » digital	1	0	2	0	1	1
Résonances	1	1	2	1	1	0
Articulations	0	2	1	0	0	2
Respirations	2	2	2	1	2	1
Vitesse d'exécution	0	1	1	0	0	1
Vitesse et débit d'air	2	1	2	1	1	0
Timbre	1	2	1	1	1	1

0 correspond à NON ACQUIS

1 correspond à EN COURS D'ACQUISITION

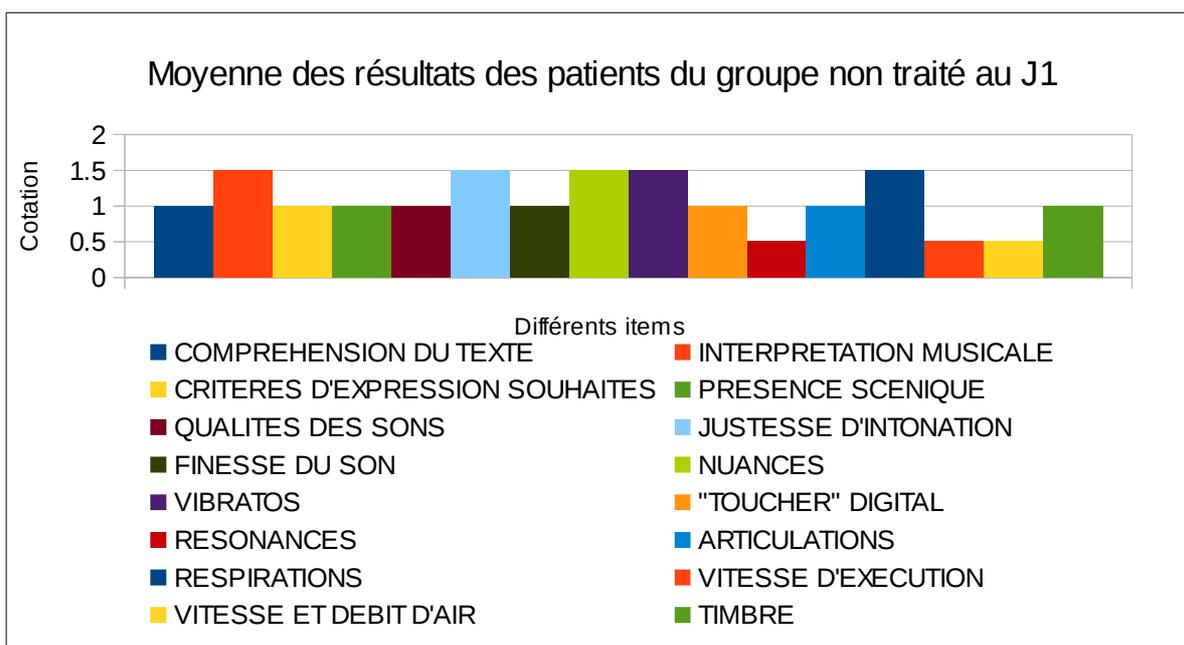
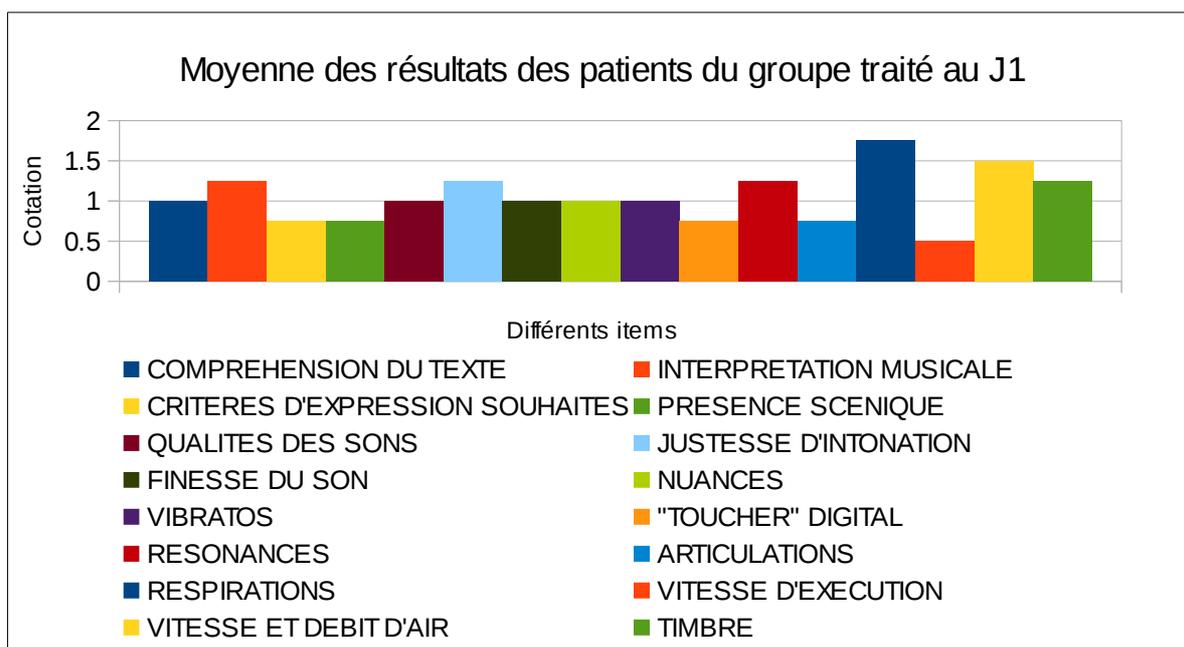
2 correspond à ACQUIS

Nous avons choisi de décomposer l'analyse quantitative item par item et selon différentes statistiques : une première comparant les résultats des groupes traités et non traités au premier jour de l'étude. Une deuxième comparant les résultats des groupes traités et non traités au quinzième jour. Une troisième comparant les résultats du groupe traité au début de l'étude et à la fin de l'étude pour voir l'amélioration. Une quatrième comparant les résultats du groupe non traités au début de

l'étude et à la fin de l'étude. Le but de ces deux dernières statistiques (troisième et quatrième) est de pouvoir les comparer et voir si l'amélioration est meilleure du côté du groupe traité.

Afin que l'analyse quantitative paraisse plus lisible , nous avons décidé d'organiser les résultats par recherche statistique.

La première recherche statistique était de voir si les résultats ,au premier jour de l'étude, entre les deux groupes , traité et non traité, montraient une différence.



Nous avons utilisé le test de Wilcoxon-Mann-Whitney , qui permet de faire une comparaison entre deux échantillons indépendants (témoin et traité). Nous avons donc calculer pour chaque item la p-value qui permet de déterminer si les valeurs sont significatives (p-value < 0,6).

Au premier jour , la plupart des p-value n'était pas significatives :

Items	p-value
Compréhension du texte	1
Interprétation musicale	0.77
Critères d'expression souhaités	1
Présence scénique	1
Qualité des sons	1
Justesse d'intonation	0.77
Finesse du son	1
Nuances	0.61
Vibratos	0.61
« Toucher » digital	0.8
Articulations	1
Respirations	0.77
Vitesse d'exécution	1
Timbre	0.72

Si p-value > 0,6 , la valeur n'est pas significative.

Seul deux items avaient une p-value signifivative :

- la résonance : p-value = 0,27
- la vitesse et débit d'air : p-value = 0,29

Ces résultats démontrent qu'il n'existe pas de différences entre les deux groupes (traités et non traités) au premier jour sauf au niveau de la résonance et de la vitesse et débit d'air où le groupe traité montrait déjà un meilleur niveau par rapport à ces deux items.

Ces résultats sont plutôt cohérents par rapport au fait qu'au départ de l'étude , les deux groupes débutaient l'étude de la même façon en déchiffrant l'œuvre (sans différence notable).

La deuxième recherche statistique était de voir si les résultats, au quinzième jour de l'étude, entre les deux groupes, traité et non traité, montraient une différence et donc montreraient l'impact positif du traitement ostéopathique.

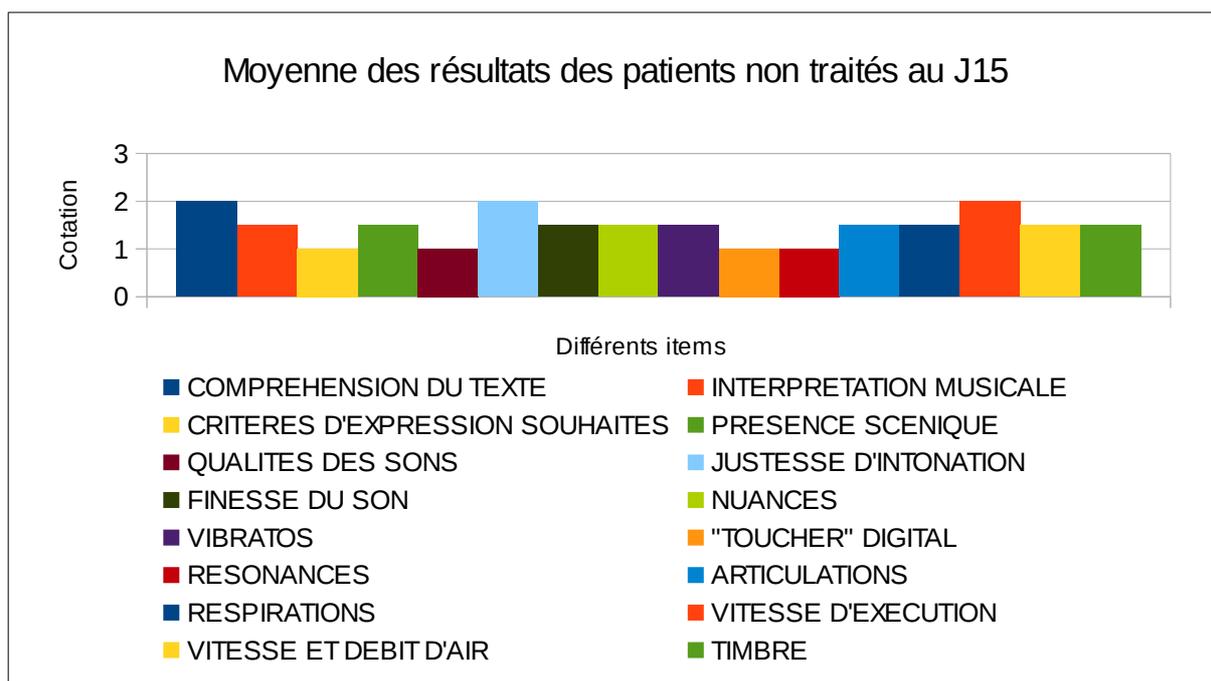
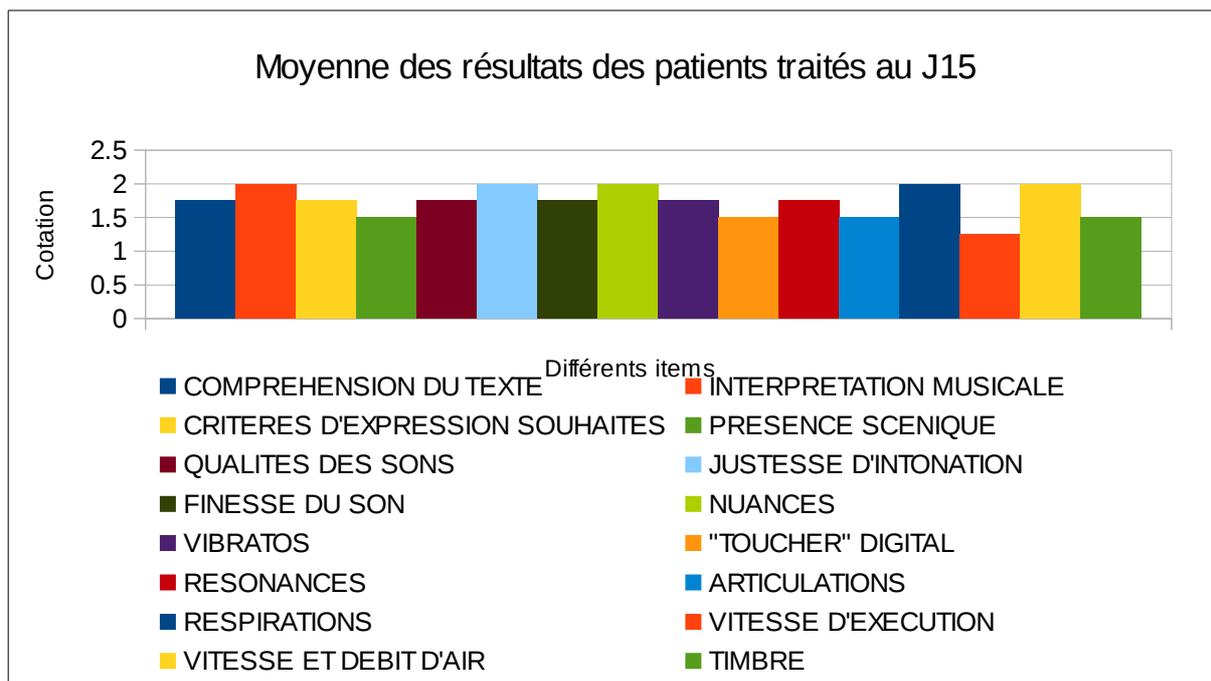
Résultats du groupe des patients traités et non traités au quinzième jour :

Items	Patients traités				Patients non traités	
	1	2	3	4	1	2
Compréhension du texte	2	1	2	2	2	2
Interprétation musicale	2	2	2	2	2	1
Critères d'expression souhaités	1	2	2	2	1	1
Présence scénique	2	1	2	1	2	1
Qualité des sons	1	2	2	2	1	1
Justesse d'intonation	2	2	2	2	2	2
Finesse du son	2	2	2	1	2	1
Nuances	2	2	2	2	2	1
Vibratos	1	2	2	2	1	2
« Toucher » digital	2	1	2	1	1	1
Résonances	2	1	2	2	1	1
Articulations	2	2	1	1	1	2
Respirations	2	2	2	2	2	1
Vitesse d'exécution	1	2	1	1	2	2
Vitesse et débit d'air	2	2	2	2	2	1
Timbre	1	2	2	1	2	1

0 correspond à NON ACQUIS

1 correspond à EN COURS D'ACQUISITION

2 correspond à ACQUIS



Nous avons utilisé le test de Wilcoxon-Mmann-Whitney, qui permet de faire une comparaison entre deux échantillons indépendants (témoin et traité). Nous avons donc calculer pour chaque item la p-value qui permet de déterminer si les valeurs sont significatives (p-value < 0,6).

Au quinzième jour, neuf des p-value étaient significatives :

Items	p- value
Interprétation musicale	0.28
Critères d'expression souhaités	0.18
Qualité des sons	0.18
Nuances	0.28
« Toucher » digital	0.4
Résonance *	0.18
Respirations	0.28
Vitesse d'exécution	0.18
Vitesse et débit d'air	0.21

* cas particulier

La résonance est significative , mais elle l'était aussi au premier jour. Cependant p-value au premier jour était plus élevée que celle au quinzième jour ($0,27 > 0,18$) .

Certaines p-value au quinzième jour ne sont pas significatives mais néanmoins plus petites que celles au premier jour :

Items	P-value (premier jour)	P-value (quinzième jour)
Compréhension du texte	1	0.72
Finesse du son	1	0.77
Justesse du son	0.77	0.66

Certaines p-value du quinzième jour sont identiques à celles du premier jour :

- la présence scénique : p-value au premier jour et au quinzième jour = 1
- l'articulation : p-value au premier jour et au quinzième jour = 1

D'autres p-value sont supérieures à celles du premier jour :

- vibratos : p-value au quinzième jour (= 0,77) > p-value au premier jour (= 0,61)
- le timbre : p-value au quinzième jour (= 1) > p-value au premier jour (= 0,72)

De ces résultats , on peut en déduire que le traitement ostéopathique a été efficace et a permis l'amélioration de 9 critères : l'interprétation musicale , les critères d'expression souhaités, la qualité des sons, les nuances, le « toucher » digital, la résonance et les prises de respirations. On peut également en déduire qu'il y a eu une amélioration sur trois des items (la compréhension du texte, la finesse du son, la justesse du son) mais on ne peut dire que cette amélioration est due au traitement ostéopathique.

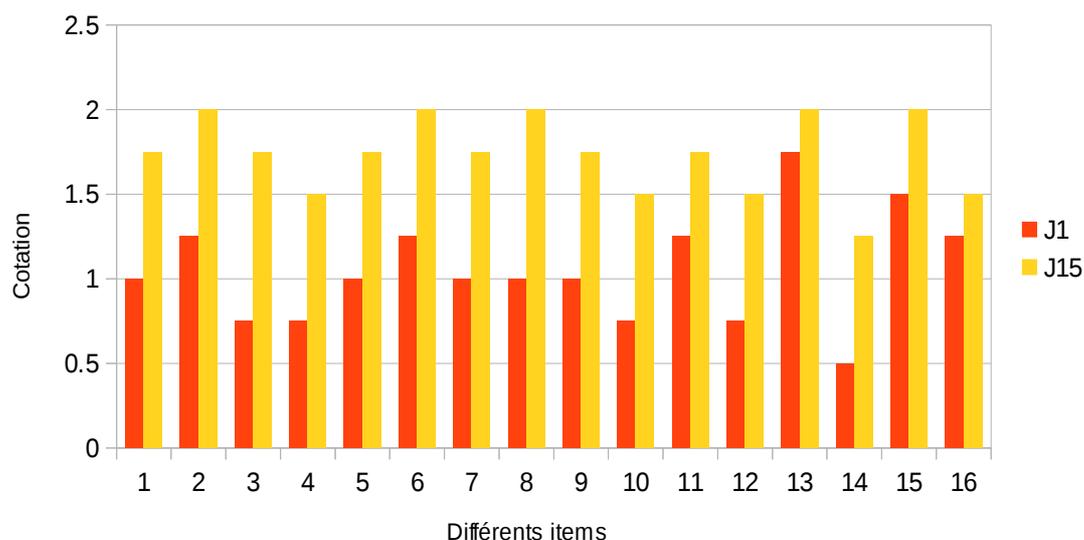
La troisième recherche statistique consistait à voir l'amélioration des résultats du groupe traité en comparant les résultats au début de l'étude (au premier jour) et les résultats à la fin de l'étude (au quinzième jour), observer la p-value pour voir si l'amélioration est significative ou non. Ce qui démontrerait que l'efficacité du traitement ostéopathique sur ce groupe.

La quatrième recherche statistique consistait à voir l'amélioration des résultats du groupe non traité en comparant les résultats au début de l'étude (au premier jour) et les résultats à la fin de l'étude (au quinzième jour), observer la p-value pour voir si l'amélioration est significative ou non. Ce qui démontrerait l'efficacité du travail personnel de chaque patient.

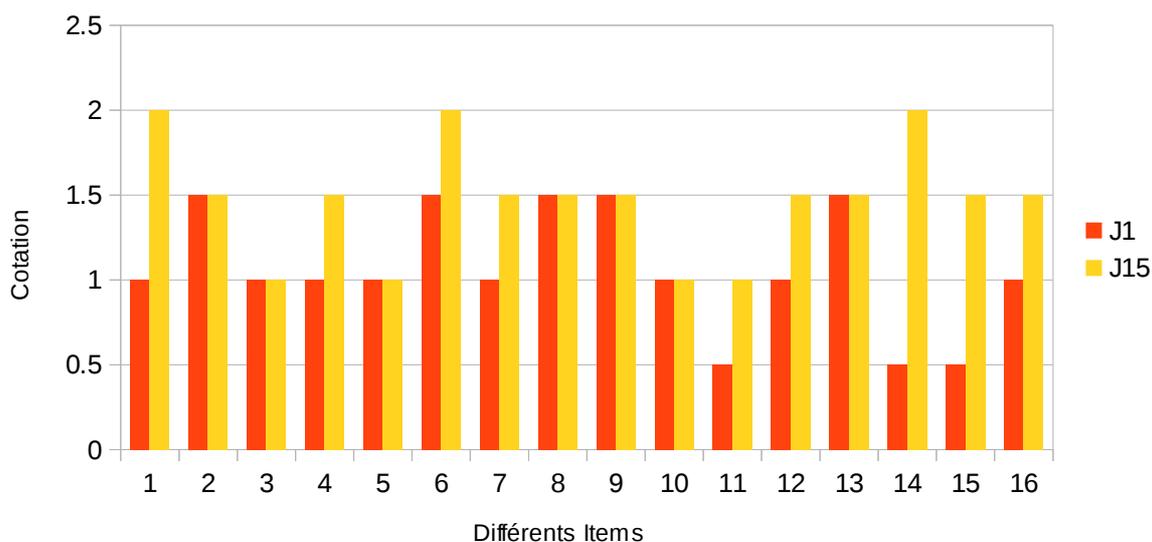
	Moyenne des résultats des patients du groupe non traité	
	J1	J15
COMPREHENSION DU TEXTE	1	2
INTERPRETATION MUSICALE	1,5	1,5
CRITERES D'EXPRESSION SOUHAITES	1	1
PRESENCE SCENIQUE	1	1,5
QUALITES DES SONS	1	1
JUSTESSE D'INTONATION	1,5	2
FINESSE DU SON	1	1,5
NUANCES	1,5	1,5
VIBRATOS	1,5	1,5
"TOUCHER" DIGITAL	1	1
RESONANCES	0,5	1
ARTICULATIONS	1	1,5
RESPIRATIONS	1,5	1,5
VITESSE D'EXECUTION	0,5	2
VITESSE ET DEBIT D'AIR	0,5	1,5
TIMBRE	1	1,5

Et comme nous l'avons expliqué précédemment, la comparaison de ces deux recherches statistiques permet de voir si le traitement ostéopathique permet une meilleure amélioration de l'interprétation musicale qu'un « simple » travail personnel du musicien.

Comparaison des moyennes des résultats à J1 et J15 des patients du groupe traité



Comparaison des moyennes des résultats à J1 et J15 du groupe non traité



Les nombres en abscisse correspondent aux différents items :

1: Compréhension du texte

2: Interprétation musicale

3: Critères d'expression souhaités

4: Présence scénique

5: Qualité des sons

6: Justesse d'intonation

7: Finesse des sons

8: Nuances

9: Vibratos

10: « Toucher » digital

11: Résonances

12: Articulations

13: Respirations

14: Vitesse d'exécution

15: Vitesse et débit d'air

16: Timbre

Les résultats de la troisième et quatrième recherche statistique ont permis de voir si l'amélioration de l'interprétation était significative pour les groupes traité et non traité.

Pour la 3ème recherche, seul 2 items ont une p-value qui n'est pas significative : les prises de respirations et le timbre. Ces résultats démontrent que le traitement ostéopathique a eu un effet positif sur 14 des items recherchés.

Pour la 4ème recherche, seul 3 p-value sont significatives : celles de la compréhension du texte, de la vitesse d'exécution et de la vitesse et débit d'air.

Voici le tableau comparatif des p-value correspondant à l'évolution des résultats des groupes traités et non traité :

Items	p- value		
	Groupe traité	Comparaison	Groupe non traité
Compréhension du texte	0.37	>	0.34
Interprétation musicale	0.14		Non calculable
Critères d'expression souhaités	0.14		Non calculable
Présence scénique	0.14	<	1
Qualité des sons	0.15	<	1
Justesse d'intonation	0.14	<	1
Finesse du son	0.37	<	1
Nuances	0.17		Non calculable
Vibratos	0.14	<	1
« Toucher » digital	0.14		Non calculable
Résonances	0.34	<	1
Articulations	0.37	<	1
Respirations	1		1
Vitesse d'exécution	0.14	<	0.5
Vitesse et débit d'air	0.34	<	0.37
Timbre	1		1

Cette comparaison des résultats permet de mettre en évidence une meilleure amélioration des résultats grâce au travail ostéopathique que sans traitement ostéopathique des items suivants : la présence scénique, la qualité des sons, la justesse d'intonation, la finesse du son, les vibratos, les

résonances, les articulations, la vitesse d'exécution et la vitesse et débit d'air.

Elle permet aussi de voir l'amélioration des résultats de quatre items, sans pouvoir faire de comparaison avec les résultats du groupe non traité : l'interprétation musicale, les critères d'expression souhaités, les nuances et le « toucher » digital.

Les p-value de deux items sont identiques , celles des respirations et du timbre. Pour pouvoir les comparer , nous avons donc calculé l'écart-type des résultats retrouvés : pour les deux items , l'écart-type du groupe traité est de 0,5 , et celui du groupe non traité est de 0,7.

L'écart type sert à mesurer la dispersion d'un ensemble de données. Plus il est faible, plus les valeurs sont regroupées autour de la moyenne. Par exemple pour la répartition des notes d'une classe, plus l'écart type est faible, plus la classe est homogène.

Donc si l'écart type est plus petit ($0,5 < 0,7$), cela signifie que le groupe traité a eu des résultats plus probants et signifiant une amélioration plus homogène et plus représentative.

Donc pour ces deux items également , le groupe traité a eu une meilleure amélioration.

Pour un seul critère qui est la compréhension du texte, la p-value du groupe non traité est inférieure à celle du groupe traité ($0,34 < 0,37$) ce qui signifie que l'amélioration a été meilleure par le groupe non traité.

III.4 Retour et confrontation à l'hypothèse

III.4.1 Les biais

Avant de discuter des résultats retrouvés lors du protocole, il est important de présenter les biais qui ont jalonné cette étude.

On peut les classer en deux catégories : une concernant tous les éléments extrinsèques à l'anatomie des patients en relation avec les habitudes des patients et une deuxième propre au corps des patients.

Dans cette première catégorie, il y a plusieurs aspects concernant leur instrument.



Tout d'abord,

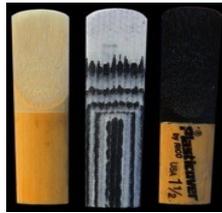
- l'anche :

Le son du saxophone est produit par la vibration d'une anche simple (généralement de roseau). Il existe différents types d'anches suivant deux grandes variables :

→ la force : graduée habituellement de 1 à 4 avec les numéros les plus utilisés : 1,5 (faible)- 2 - 2,5 - 3 - 3,5 (dure).

→ Sa coupe : la coupe française/classique/filed qui permet d'obtenir un son plus rond, mat et centré, et la coupe jazz/unfiled, qui elle oriente vers un son plus ouvert et brillant

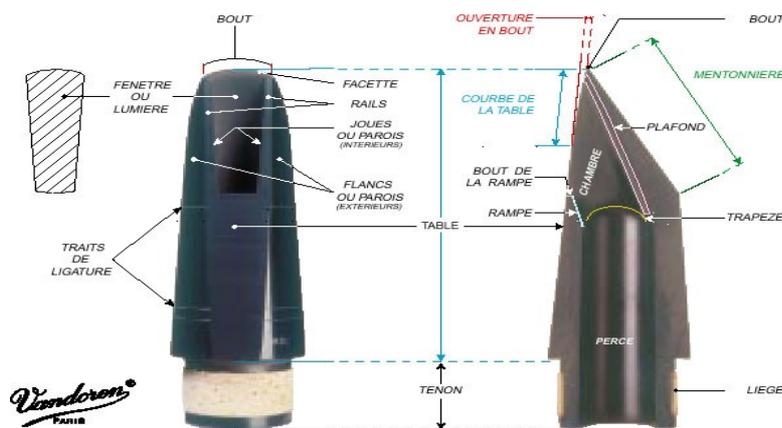
(En coupe française un 2 en force égale un 2,5 en coupe anglaise.)



- Le bec est le moteur de l'instrument, celui qui va lui donner son timbre général, son diapason. La qualité d'un bec est fondamentale, c'est elle qui va permettre à l'artiste de donner toute la mesure de son expressivité.

Le bec est une chambre de résonance de forme conique, avec une perce de 14 mm à 15 mm. Sa hauteur est de 9 cm environ.

Les fabricants ont créé toute une série de becs ayant des paramétrages différents au niveau de l'ouverture et de la longueur de table permettant ainsi de varier les sonorités pouvant sortir d'un saxophone.



C'est l'anche qui permet à l'instrument de "parler". Elle doit être en adéquation avec le bec et la morphologie de l'instrumentiste . La règle c'est le son (correspondant à l'idée personnelle bien sur de l'instrumentiste) et le confort dans l'émission, l'attaque et l'articulation.

Les instrumentistes jouent donc tous avec des anches et des becs différents ce qui influence directement les critères du son.

Il existe aussi une différence chez les saxophonistes dans l'utilisation du support. Il leur est indispensable pour jouer. Ils peuvent utiliser soit le harnais (annexe 10) soit le cordon (annexe 11).

Comme l'explique l'article dans la revue numéro 19 de la Médecine des Arts en 1997, le temps d'utilisation de l'instrument influence dans le rapport du support utilisé, mais aussi l'instrument utilisé, l'esthétique, le confort, la répartition du poids de l'instrument.

Le cordon permet une liberté de mouvement, mais entraîne à long terme des cervicalgies et des douleurs au niveau des doigts (le poids de l'instrument se reposant du coup beaucoup plus à ce niveau là).

Le harnais permet une meilleure répartition du poids et soulage le cou et le dos mais peut provoquer une gêne abdomino-thoracique et ne permettant pas de repousser l'instrument vers l'avant. Le montage manquant également d'esthétique surtout lors des concerts.

On peut donc vite comprendre l'impact différent des deux supports sur le corps et sur leur respiration par les appuis différents de ces matériaux.

En conclusion, l'utilisation différente des différents patients peut perturber les résultats.

Il faut aussi prendre en compte que les élèves du Pôle Supérieur ont travaillé seul l'œuvre chez eux. Malgré des directives de travail, chaque élève l'a travaillé à son rythme et il est impossible de vérifier qu'elle a été leur fréquence de travail. Donc les élèves ont travaillé cette œuvre de façon différente et avec des heures de travail variables.

Dans mon questionnaire de ressenti, j'ai demandé aux patients si en général ils étaient de nature à être anxieux et plus précisément à être stresser à l'approche de concert, auditions, examens de fin d'année.

Il faut prendre en compte la notion que chaque personne peut réagir différemment au stress, quels qu'il soit, en fonction de son âge, de son sexe, de son état de santé, de ses expériences personnelles et de ses stress passés ou présents. Ainsi, un même stress pourra engendrer, chez des individus différents, des adaptations du corps asymptomatiques ou symptomatiques voire pathologiques. On appelle cela le syndrome d'adaptation général. Le stress peut donc influencer par des mécanismes sur la fréquence respiratoire, les contractions des muscles lisses de l'organisme contenus notamment dans les parois digestives, les sphincters ou bien les parois des vaisseaux sanguins. Ce syndrome aura pour but de préserver le cœur ou le cerveau au détriment des viscères abdominaux.

Donc la nature anxieuse de certains patients entraînera indirectement un biais au sein cette étude.

Certains élèves étaient anxieux à l'idée de faire un déchiffrage (pour certains jeunes musiciens cela reste toujours une « épreuve »), d'autres par le jugement de leur professeur et la possibilité d'une note de celui-ci (même s'il leur était bien précisé que ce déchiffrage n'était seulement que pour me permettre d'avoir des données et résultats pour mon protocole), d'autres non anxieux en général , l'étaient un peu dans ce cas dans le fait de découvrir une nouvelle partition ne connaissant pas ce compositeur ni ce style.

Il faut également prendre en compte le biais des différentes alimentations des différents patients, influençant la mobilité des organes abdominaux de ces derniers.

Il y a également un biais dans mon protocole par le fait que mes deux groupes d'étude ne soient composés du même nombre de personnes. Le groupe d'étude des patients traités comporte quatre patients, alors que le groupe témoin seulement deux. De fait, la comparaison malheureusement est moins faisable.

Dans la deuxième catégorie, il y a le positionnement des saxophonistes lors de leur jeu musical car tous les musiciens ne jouent pas dans la même position : certains jouent droit et verticaux avec leur instrument devant (annexe 12) et d'autres qui jouent avec le saxophone placé latéralement à eux (annexe 13).

Cela entraîne des schémas posturaux différents pour chaque patient et cela entraîne une différence dans la mobilité du diaphragme lors de leur respiration durant leur interprétation.

En biais , il faut également compter les différents morphotypes des patients présents dans le groupe d'étude et leur capacité pulmonaires propre à chacun. Chaque patient commence l'étude en ayant des capacités pulmonaires différentes , ce qui peut « avantager » ou inversement en « pénaliser » certains.

III.4.2 Discussion

La perfection de l'interprétation musicale est la recherche perpétuelle du musicien. Il travaille sans cesse à force de répétitions pour l'obtenir. Ces répétitions ont un impact tissulaire sur la zone diaphragmatique et sous diaphragmatique, c'est ce qui nous a conduit à étudier l'apport de l'ostéopathie dans la pratique instrumentale.

Il est important de rappeler que le but de cette étude est d'évaluer l'éventuelle existence de similitudes dysfonctionnelles diaphragmatiques et au niveau viscéral abdominal chez les joueurs de saxophone.

D'un point de vue ostéopathique, la pré-étude a pu démontrer qu'il existe des dysfonctions types au niveau des diaphragmes thoracique et pelvien (en inspire) et des positions favorisées des organes sous diaphragmatiques (estomac, foie, duodénum et colon transverse) maintenues par les structures environnantes.

L'étude a pu montrer qu'elle procurait à certains patients un ressenti différent de leur respiration, une détente abdominale, une meilleure conscience de leur corps grâce au questionnaire de ressenti , remplis au début et à la fin du protocole. On a pu observer également une diminution voir une disparition complète de la limitation globale ou plus ciblée (inspiration ou expiration) de leur respiration lors du jeu musical, que ce soit en général ou lors de l'œuvre déchiffrée. Il aurait peut être été intéressant de faire remplir un questionnaire de ressenti également au groupe témoin, pour comparer leurs réponses.

Nous n'avons pas eu à noter d'effets délétères suite à notre prise en charge (fatigue, douleurs abdominales, variation du transit,etc.).

L'étude consistait en une seule séance d'ostéopathie, réalisée juste après le déchiffrage de l'œuvre, soit le jour même soit le jour suivant. Il aurait pu être intéressant de revoir le patient quinze jours après la première consultation afin de voir les effets du traitement et pourquoi pas compléter le travail effectué.

L'évaluation des tests ostéopathiques ainsi que les techniques ont été réalisées par l'étudiant lui-même ce qui entraîne un biais de subjectivité. Afin de supprimer ce biais, il aurait fallu que les tests soient réalisés par un ostéopathe différent de celui qui traite.

Le travail de l'œuvre peut varier d'un élève à l'autre suivant ses propres méthodes de travail, le temps consacré à celui-ci et son niveau. Il aurait été peut être intéressant d'insister un peu plus sur

les directives données aux élèves pour travailler l'œuvre afin d'entraîner peut être moins de différences dans les résultats.

Cette étude s'est déroulée sur un temps assez court d'environ 15 jours. Cela représentait la durée optimale en compromis entre la durée minimale de travail nécessaire pour voir une amélioration dans l'interprétation d'un instrumentiste et également la durée adéquate pour assimiler le traitement ostéopathique.

L'étude a permis de démontrer, grâce aux différentes recherches statistiques, que certains items ont été améliorés grâce à la prise en charge ostéopathique : l'interprétation musicale, les critères d'expressions souhaités, la présence scénique, la qualité et la finesse des sons, la justesse d'intonation, les nuances, les vibratos, le « toucher » digital, la résonance, l'articulation, la vitesse d'exécution et de débit d'air.

Cependant, cette étude qui ne porte que sur six patients mériterait d'être étendue à une population plus importante et sur une durée plus longue pour évaluer le bénéfice de l'ostéopathie à plus grande échelle. Il aurait peut être fallu également faire des groupes homogènes afin d'éviter d'émettre des biais dans les résultats.

Le corps est considéré comme une unité fonctionnelle indissociable où chaque partie du corps est reliée entre elles par différents tissus. Au travers des différentes études de Still, Little John et Sutherland, le concept de la globalité prend toute sa place en ostéopathie et devient un des grands principes fondamental.

Il aurait donc pu être choisi dans ce mémoire de réaliser une prise en charge plus globale. En ce qui concerne l'équilibration des pressions, un travail des différents diaphragmes aurait été plus précis. Pour travailler la notion de colonne d'air, qui est selon Mr AMY DE LA BRETEQUE dans son livre « *A l'origine du son : le souffle* », « *l'ensemble des cavités internes du corps (abdomen, thorax, cou et pavillon pharyngo-buccal), lorsque, sur une expiration, elles sont amenées à un niveau de pression perceptible.* » on aurait pu prêter plus attention au tendon central, intéressant pour un travail plus dans la globalité.

En relation avec cette notion de colonne d'air, il aurait pu être intéressant de tester l'ensemble crico-thyro-hyoïen et la région sus-glottique. Cette proposition peut être appuyée par l'article de Mme HUTOIS dans la revue Médecine des Arts numéro 80, qui explique que pour gérer et canaliser la colonne d'air il faut un contrôle harmonieux. La pression doit être régulée à l'étage abdominal mais aussi au niveau des constricteurs du pharynx pour ne pas entraver le passage de celle-ci.

L'article de Mr AMY DE LA BRETEQUE dans la revue Médecines des Arts numéro 29 explique

également que le travail du souffle consiste aussi en un jeu laryngé. En effet, le larynx participe au contrôle sonore chez les instrumentistes à vent en agissant sur les paramètres de l'air expiratoire qui le traverse : débit, vitesse d'écoulement. Il ajuste également la pression d'air intra-orale pendant le jeu instrumental. Le vibrato peut être obtenu ainsi, par des mouvements laryngés.

On peut donc comprendre qu'en travaillant sur cette zone, on pourrait améliorer l'accomplissement de certains items que les professeurs recherchent dans l'interprétation de leurs élèves.

Ceci nous amène à penser qu'une prise en charge ostéopathique des musiciens de haut niveau trouve toute sa place et son intérêt dans la perfection de leur pratique instrumentale.

Conclusion

L'instrumentiste est un artiste car il est toujours en quête d'une notion de création et non de reproduction. La difficulté du musicien est la recherche de cette création, de la meilleure interprétation pour lui, du son idéal pour chaque œuvre interprétée.. Malgré un travail intense, parfois cette recherche n'aboutit pas. Ne pas y arriver peut être une réelle source de frustration.

Grâce a cette étude nous avons mis en évidence, que sur le panel étudié, les diaphragmes thoraciques et pelviens sont en dysfonction d'inspiration. Les organes sous-diaphragmatiques (estomac, foie, duodénum) poursuivent le schéma dysfonctionnel des diaphragmes et sont en mobilité facilitée d'inspiration. D'autres structures plus éloignées, comme l'intestin grêle et le rein , peuvent être induits aussi dans ce schéma particulier, cependant les dysfonctions sont moins fréquentes. Par contre, nous avons pu démontrer la présence de dysfonction au niveau du mésentère, en lien avec la colonne de pression abdominale.

Nous avons également mis en évidence, grâce a l'utilisation d'une grille de cotation, que l'évolution du jeu musical sur quinze jours a été meilleure avec la prise en charge ostéopathique et que l'interprétation musicale du groupe traité était meilleure, à la fin de l'étude, dans le sens où ces patients avaient plus d'items acquis que ceux du groupe non traité.

Hormis l'aspect sonore de l'interprétation, grâce au questionnaire de ressenti, l'étude a démontré les effets bénéfiques de la consultation ostéopathique sur leur pratique musicale : meilleure conscience du corps, disparition de limitation à la respiration, détente abdominale, meilleure amplitude de respiration par, selon leurs termes, « meilleure souplesse du diaphragme ».

Nous pouvons penser, après les résultats observés, que l'ostéopathe peut aider le musicien dans sa pratique.

Pour affirmer la significativité des résultats, il semblerait intéressant d'éviter le plus de biais possibles en apportant les modifications vues précédemment dans la discussion.

Devant le nombre importants de musiciens professionnels en France, il est nécessaire de s'intéresser à la prise en charge de ces patients, qui malheureusement ne font pas forcément partie des patients rencontrés dans les cabinets.

Cette étude m'a donc permis d'approfondir mes connaissances sur ce sujet, de réaliser des

consultations autres que dans le cadre de la clinique pédagogique et de rencontrer des instrumentistes de haut niveau au sein du Conservatoire de Boulogne-Billancourt. Elle m'a donc aidé à approcher le monde des musiciens en étant au contact d'une population de futurs professionnels. En plus des cours de posture, de prise de conscience, la prise en charge ostéopathique a permis au patient de bénéficier d'un autre accompagnement dans son cursus d'apprentissage.

Seules des techniques sur la région abdominale viscérale en particulier sous-diaphragmatique ont été étudiées dans ce mémoire. Cependant le choix et l'orientation du traitement seraient à adapter à chaque patient n'obéissant pas à un protocole appliqué systématiquement. Ce traitement répond à certaines règles, mais dépend aussi de l'histoire du patient et des douleurs qu'il pouvait évoquer. La prise en charge serait d'abord globale en tenant compte des modifications de posture et des compensations consécutives à leur posture durant leur pratique et tiendrait également compte de la symptomatologie éventuelle du patient.

En conséquence, il semblerait intéressant de proposer un traitement ostéopathique aux musiciens de haut niveau, pour les aider dans leurs symptomatologies si elle existe et dans l'amélioration de leur performance artistique. Il y aurait donc un intérêt à la présence d'ostéopathes dans des conservatoires.

C'est au prix d'un long travail de développement de la somatognosie (la connaissance de son corps) que l'instrumentiste acquiert une technique sûre, efficace et saine qui le met à l'abri de l'apparition des pathologies susceptibles d'être entraînées par la pratique instrumentale.

En plus du traitement dans le but d'un perfectionnement de leurs sons, c'est aussi un rôle de l'ostéopathe d'avoir un discours de prévention envers ces « sportifs » de haut niveau.

Bibliographie

Articles de revues :

AMY DE LA BRETEQUE Benoît. « Le travail du souffle chez les instrumentistes à vent ». *Médecine des Arts*, n° 29 (1999): 6.

BIHAN Stéphane. « Problèmes de santé et facteurs de risque chez les saxophonistes ». *Médecine des Arts*, n° 77 (s. d.): 16-25.

COUSIN Coralie. « Respiration juste et posture saine: deux points qui ne font d'un », *Kiné des musiciens*, n° 12 (2009): 15 à 19.

FRITZ Claudia. « La clarinette et le clarinettiste : Influence du conduit vocal sur la production du son », s. d.

GUILBERT Lionel. « Harnais ou cordon, telle est la question ! » *Médecine des Arts*, n° 19 (1997): 11-13.

GUPTILL Christine. « La santé des musiciens : un rôle en croissance pour les ergothérapeutes ». *Actualités ergothérapeutiques* 16 (s. d.).

H.FLETCHER Neville. « Les exigences physiologiques du jeu des instruments à vent », n° 34 (2000): 3-6.

HUTOIS Marie. « Respiration et émission du son ». *Médecine des Arts*, n° 80 (s. d.): 4-17.

LORENTZ Eric. « Jeu du saxophone, maintien de l'instrument et incidences sur le rachis ». *Médecine des Arts*, n° 61 (2007): 6-12.

VAN DOREN Bernard. « Choix d'un bec ». *Vandoren Magazine*, s. d.

Livres :

AMY DE LA BRETEQUE Benoît. *A l'origine du son : le souffle*, 2000.

BENADE Arthur H. *Extrait de Vocal Fold Physiology: Biomechanics, Acoustics and Phonatory Control*. Titze and Scherer., 1985.

CALAIS-GERMAIN B. *Respiration, anatomie , geste respiratoire*. DéIris., 2007.

COULANGEON Philippe. *Les MUSICIENS INTERPRETES en France - Portrait d'une profession*. Ministère de la Culture - DEPS, 2004.

FINET G. , WILLIAME Ch. *Biométrie de la dynamique viscérale et nouvelles normalisations ostéopathiques*, 1982.

KAMINA Pierre. *Anatomie clinique : Tome 3, Thorax, abdomen*. 4ème. Vol. 3. Anatomie clinique. MALOINE, s. d.

ROBERT Paul, REY Alain, REY-DEBOVE Josette. *Dictionnaire Le Petit Robert*. Dictionnaires Le Robert, s. d.

STILL Andrew Taylor. *Autobiographie*, s. d.

Mémoires et Thèses :

CAMPAGNE Thibault. « Influence d'une prise en charge ostéopathique de l'appareil musculo-squelettique du tronc sur les capacités respiratoires des flûtistes, objectivée par spirométrie », 2014.

CASTELAIN Stéphanie. « Le musicien et son identité sonore », 2010.

ESPERANDIEU Thibault. « Étude interventionnelle de l'efficacité du suivi postural et ostéopathique des étudiants en musique dans la réussite à un concours ou à un examen. », 2009.

FRITZ Claudia. « La clarinette et le clarinettiste : Influence du conduit vocal sur la production du son », s. d.

PROMAYON Emmanuel. « Modélisation et Simulation de la Respiration », 1997.

SIMONET Stéphane. « PREVALENCES DYSFUNCTIONNELLES DU SAXOPHONISTE DE NIVEAU CONFIRME », 2014.

VAUTHRIN Camille. « Acoustique et respiration dans le jeu musical des instruments `a vent : application aux flûtes », 2015.

VIENNOT Marion. « A propos d'une analyse objective de la voix de 40 sujets présentant des troubles musculo-squelettiques », 2010.

Annexes :

Annexe 1 : Les différents types de saxophones.



Annexe 2 : Saxophone alto



Annexe 3: Formulaire de consentement groupe témoin



Collège Ostéopathique de Bordeaux

Formulaire de consentement dans le cadre d'un mémoire de fin d'étude

Vous êtes invité(e) à participer à un projet de recherche. Le présent document vous renseigne sur les modalités de ce projet de recherche. S'il y a des mots ou des paragraphes que vous ne comprenez pas, n'hésitez pas à poser des questions. Pour participer à ce projet de recherche, vous devrez signer le consentement à la fin de ce document et nous vous en remettrons une copie signée et datée.

Titre du mémoire :

Intérêt de la prise en charge ostéopathique visérale abdominale sur la respiration et le jeu musical du saxophoniste.

Personnes responsables du projet :

L'étude sera réalisée par Mathilde BOZZATO étudiante en 5ème année de formation initiale en ostéopathie à l'école Collège Ostéopathique de Bordeaux. Le travail de recherche est effectué dans le cadre de mon mémoire de fin d'étude dans le but d'une obtention du diplôme ostéopathie et est encadré par Madame ROPERT Jessica, ostéopathe D.O. et maître de mémoire.

Objectifs du projet :

Le but de cette étude est de définir les différents schémas dysfonctionnels types de la colonne d'air chez le saxophoniste et d'évaluer l'efficacité de la prise en charge d'un ostéopathe sur la respiration du saxophoniste et donc sur son jeu musical lors d'interprétations d'œuvres.

Raison et nature de la participation :

Votre participation sera requise pour déchiffrer une œuvre musicale et la travailler seul, sans votre professeur, suivant des directives précises (que nous vous communiquerons en temps voulu).

Lors du déchiffrement, votre professeur remplira une grille de notation évaluant votre interprétation (seulement dans un but de base de données).

L'étude se fera sur une durée de 15 jours et vous demandera seulement un travail personnel sur l'œuvre déchiffrée.

A la fin de l'étude, vous devrez rejouer l'œuvre devant votre professeur, après les 15 jours de travail. Il réévaluera votre interprétation avec la même grille de notation.

Avantages pouvant découler de la participation :

Votre participation à ce projet de recherche pourrait avoir un impact positif sur votre respiration, sur des gênes éventuelles que vous pourriez avoir et sur votre pratique musicale.

A cela s'ajoute le fait qu'elle contribuera à l'avancement des connaissances concernant l'intérêt de la collaboration entre musicien et ostéopathe pour améliorer les conditions de celui-ci.

Inconvénient et risques pouvant découler de la participation :

Votre participation à la recherche ne devrait pas comporter d'inconvénients significatifs, si ce n'est le fait de donner de votre temps.

Droit de retrait sans préjudice de la participation :

Il est entendu que votre participation à ce projet de mémoire est tout à fait volontaire et que vous restez libre, à tout moment, de mettre fin à votre participation sans avoir à motiver votre décision ni à subir de préjudice de quelque nature que ce soit. Advenant que vous vous retiriez de l'étude, demandez-vous que les documents écrits vous concernant soient détruits? Oui Non

Il vous sera toujours possible de revenir sur votre décision. Le cas échéant, l'étudiant vous demandera explicitement si vous désirez la modifier.

Confidentialité, partage, surveillance et publications :

Durant votre participation à ce projet de recherche, l'étudiant responsable ainsi que son personnel recueilleront et consigneront dans un dossier de recherche les renseignements vous concernant. Seuls les renseignements nécessaires à la bonne conduite du projet de recherche seront recueillis. Ils peuvent comprendre les informations suivantes : nom, sexe, date de naissance, origine ethnique, photographies, habitudes de vie, résultats de tous les tests..

Tous les renseignements recueillis au cours du projet de recherche demeureront strictement confidentiels dans les limites prévues par la loi. Afin de préserver votre identité et la confidentialité de ces renseignements, vous ne serez identifié(e) que par un numéro de code. La clé du code reliant votre nom à votre dossier de recherche sera conservée par le responsable du projet de recherche. L'étudiant utilisera les données à des fins de recherche dans le but de répondre aux objectifs scientifiques du projet de recherche décrits dans ce formulaire d'information et de consentement.

Consentement libre et éclairé :

Je, _____ (nom en caractères d'imprimerie), déclare avoir lu et/ou compris le présent formulaire et j'en ai reçu un exemplaire. Je comprends la nature et le motif de ma participation au projet. J'ai eu l'occasion de poser des questions auxquelles on a répondu, à ma satisfaction. Par la présente, j'accepte librement de participer au projet. Signature de la participante ou du participant : _____

Fait à _____, le _____ 201_

Déclaration de responsabilité des chercheurs de l'étude :

Je, _____ chercheur principal de l'étude, déclare que les chercheurs collaborateurs ainsi que mon équipe de recherche sommes responsables du déroulement du présent projet de recherche. Nous nous engageons à respecter les obligations énoncées dans ce document et également à vous informer de tout élément qui serait susceptible de modifier la nature de votre consentement. Signature du chercheur principal de l'étude : _____

Fait à _____, le _____ 201_

Annexe 4 : Formulaire de consentement groupe de patients traités.



Collège Ostéopathique de Bordeaux

Formulaire de consentement dans le cadre d'un mémoire de fin d'étude

Vous êtes invité(e) à participer à un projet de recherche. Le présent document vous renseigne sur les modalités de ce projet de recherche. S'il y a des mots ou des paragraphes que vous ne comprenez pas, n'hésitez pas à poser des questions. Pour participer à ce projet de recherche, vous devrez signer le consentement à la fin de ce document et nous vous en remettrons une copie signée et datée.

Titre du mémoire :

Intérêt de la prise en charge ostéopathique viscérale abdominale sur la respiration et le jeu musical du saxophoniste.

Personnes responsables du projet :

L'étude sera réalisée par Mathilde BOZZATO étudiante en 5ème année de formation initiale en ostéopathie à l'école Collège Ostéopathique de Bordeaux. Le travail de recherche est effectué dans le cadre de mon mémoire de fin d'étude dans le but d'une obtention du diplôme ostéopathie et est encadré par Madame ROPERT Jessica, ostéopathe D.O. et maître de mémoire.

Objectifs du projet :

Le but de cette étude est de définir les différents schémas dysfonctionnels types de la colonne d'air chez le saxophoniste et d'évaluer l'efficacité de la prise en charge d'un ostéopathe sur la respiration du saxophoniste et donc sur son jeu musical lors d'interprétations d'œuvres.

Raison et nature de la participation :

Votre participation sera requise tout d'abord pour déchiffrer une œuvre musicale et la travailler seul, sans votre professeur, suivant des directives précises (que nous vous communiquerons en temps voulu). Lors du déchiffrage , votre professeur remplira une grille de notation évaluant votre interprétation (seulement dans un but de base de données),vous aurez également un questionnaire à remplir. L'étude se fera sur une durée de 15 jours et comptera en plus de votre travail personnel sur l'œuvre 1 séance d'ostéopathie avec un praticien.

La séance se déroulera après le déchiffrage de l'œuvre, où il sera réalisé un bilan et un traitement ostéopathique personnel. *La séance durera environ 1h.*

Dans le cadre de ces séances , nous vous demanderons si possible de vous mettre en sous vêtements du moins au niveau du haut du corps pour une meilleure efficacité.

A la fin de l'étude, vous devrez rejouer l'œuvre devant votre professeur, après les 15 jours de travail et la séance d'ostéopathie. Votre professeur réévaluera votre interprétation avec la même grille de notation , et vous remplirez de nouveau un questionnaire.

Avantages pouvant découler de la participation :

Votre participation à ce projet de recherche pourrait avoir un impact positif sur votre respiration, sur des gênes éventuelles que vous pourriez avoir et sur votre pratique musicale.

A cela s'ajoute le fait qu'elle contribuera à l'avancement des connaissances concernant l'intérêt de la collaboration entre musicien et ostéopathe pour améliorer les conditions de celui-ci.

Inconvénient et risques pouvant découler de la participation :

Votre participation à la recherche ne devrait pas comporter d'inconvénients significatifs, si ce n'est le fait de donner de votre temps.

Droit de retrait sans préjudice de la participation :

Il est entendu que votre participation à ce projet de mémoire est tout à fait volontaire et que vous restez libre, à tout moment, de mettre fin à votre participation sans avoir à motiver votre décision ni à subir de préjudice de quelque nature que ce soit. Advenant que vous vous retiriez de l'étude, demandez-vous que les documents écrits vous concernant soient détruits? Oui Non

Il vous sera toujours possible de revenir sur votre décision. Le cas échéant, l'étudiant vous demandera explicitement si vous désirez la modifier.

Confidentialité, partage, surveillance et publications :

Durant votre participation à ce projet de recherche, l'étudiant responsable ainsi que son personnel recueilleront et consigneront dans un dossier de recherche les renseignements vous concernant. Seuls les renseignements nécessaires à la bonne conduite du projet de recherche seront recueillis. Ils peuvent comprendre les informations suivantes : nom, sexe, date de naissance, origine ethnique, photographies, habitudes de vie, résultats de tous les tests..

Tous les renseignements recueillis au cours du projet de recherche demeureront strictement confidentiels dans les limites prévues par la loi. Afin de préserver votre identité et la confidentialité de ces renseignements, vous ne serez identifié(e) que par un numéro de code. La clé du code reliant votre nom à votre dossier de recherche sera conservée par le responsable du projet de recherche. L'étudiant utilisera les données à des fins de recherche dans le but de répondre aux objectifs scientifiques du projet de recherche décrits dans ce formulaire d'information et de consentement.

Consentement libre et éclairé :

Je, _____ (nom en caractères d'imprimerie), déclare avoir lu et/ou compris le présent formulaire et j'en ai reçu un exemplaire. Je comprends la nature et le motif de ma participation au projet. J'ai eu l'occasion de poser des questions auxquelles on a répondu, à ma satisfaction. Par la présente, j'accepte librement de participer au projet. Signature de la participante ou du participant : _____

Fait à _____, le _____ 201_

Déclaration de responsabilité des chercheurs de l'étude :

Je, _____ chercheur principal de l'étude, déclare que les chercheurs collaborateurs ainsi que mon équipe de recherche sommes responsables du déroulement du présent projet de recherche. Nous nous engageons à respecter les obligations énoncées dans ce document et également à vous informer de tout élément qui serait susceptible de modifier la nature de votre consentement. Signature du chercheur principal de l'étude : _____

Fait à _____, le _____ 201_

Annexe 5 : Questionnaire de ressenti des patients au premier jour du protocole

Questionnaire de ressenti avant consultation

Dans le cadre de mon mémoire, je souhaite évaluer l'effet que pourrait avoir un traitement ostéopathique sur la respiration des saxophonistes lors de l'interprétation d'une œuvre. Pour cela, je vous demande de bien vouloir répondre aux questions notées ci dessous en entourant la réponse correspondant le plus à votre situation. Veuillez compléter si nécessaire les pointillés.

Q1 : En général , vous diriez que votre santé est :

5:excellente 4:très bonne 3:bonne 2:passable 1:médiocre

Q2 : Êtes vous fumeur ? Non Oui

Si oui à quelle fréquence ?

Q3 : Considérez vous que votre alimentation est équilibrée ?

1: tout le temps 2: la plupart du temps 3: parfois 4: rarement 5: jamais

Q4 : En général, êtes vous stressé(e) :

(Pas du tout) 0 1 2 3 4 5 (Beaucoup)

Q5 : En général, ressentez vous des douleurs au niveau du ventre ?

Oui Non

Si oui, décrivez les :

Q6 : Lors de votre respiration , ressentez vous une gêne/blocage ou douleur au niveau de votre ventre ?

Oui Non
Expliquez :

**Q7 : Pendant votre respiration en jouant ,vous-sentez vous limités à l'inspiration ? Oui Non
à l'expiration ? Oui Non**

Q8 : Avez vous tendance à stresser à l'approche d'un examen, concert ou tout autre représentation publique ?

→ Oui

→ Non (si non, merci de ne pas tenir compte de la question 9)

Q9 : Ce stress peut il vous gêner dans votre respiration pour interpréter ces œuvres ?

(Pas du tout) 0 1 2 3 4 5 (Beaucoup)

Expliquez :

Q10: Suite au déchiffrage de ce morceau , avez vous eu des difficultés particulières ?

Oui / Non

Si oui , lesquelles ?

Q11: Durant le déchiffrage de ce morceau, vous êtes vous sentis limités par votre respiration pour l'interpréter ?

Oui

Non

Q12 : Globalement, quelle note mettriez vous à votre interprétation lors du déchiffrage ?

Médiocre 0 1 2 3 4 5 Excellent

Q13 : Selon vous, que devriez vous améliorer pour progresser dans l'exécution de cette œuvre ?

Annexe 6 : Questionnaire de ressenti des patients à la fin de l'étude

Questionnaire ressenti (à 15 jours)

Dans le cadre de mon mémoire, vous avez déjà rempli il y a environ 15 jours un premier questionnaire . Toujours dans le même but d'évaluer l'effet d'un traitement ostéopathique sur la respiration des saxophonistes lors de l'interprétation d'une œuvre, je vous demande de bien vouloir à nouveau répondre aux questions notées ci dessous en surlignant la réponse correspondant le plus à votre situation. Veuillez compléter si nécessaire.

Q1 : Depuis 15 jours , ressentez vous des douleurs au niveau du ventre ?

Oui Non

Si oui, décrivez les :

Q2 : Lors de votre respiration depuis la consultation, ressentez vous une gêne/blocage ou douleur au niveau de votre ventre ?

Oui Non
Expliquez :

**Q3 : Pendant votre respiration en jouant ,vous-sentez vous limités à l'inspiration ? Oui Non
à l'expiration ? Oui Non**

Q4: Au cours du travail de ce morceau , avez vous rencontré des difficultés particulières ?

Oui Non

Si oui , lesquelles ?

Q5: Après 15 jours de travail, vous êtes vous sentis limités par votre respiration pour travailler cette œuvre ?

Oui Non

Expliquez :

Q6 : Globalement, quelle note mettriez vous à votre interprétation après ces 15 jours de travail ?

Médiocre 0 1 2 3 4 5 Excellent

Q7 : Selon vous, avez vous réussi à améliorer les difficultés que vous avez rencontré au déchiffre du morceau et qui gênaient à la bonne exécution de cette œuvre ?

Oui

Non

Q8: Globalement après les 15 jours passés, avez vous ressenti des effets suite à la consultation (fatigue, tensions abdominales, détente abdominale, diminution des douleurs au niveau du dos, bien être, ...)?

Oui

Non

Lesquels ?

Q9 : Jugeriez-vous que la séance a amélioré vos capacités respiratoires ?

Oui

Non

Q10: Après cet essai du protocole ostéopathique, seriez vous prêt à renouveler l'expérience ?

Oui

Non

Pourquoi ?

Annexe 7: Grille d'évaluation de l'oeuvre

Grille d'évaluation

Chaque rubrique aura pour critères :

A = Acquis / ECA = en cours d'acquisition / NA = non acquis

- COMPREHENSION DU TEXTE

* connaissances pertinentes des forme,structure,histoire et esthétique d'une oeuvre travaillée.

A

ECA

NA

- INTERPRETATION MUSICALE

* choix précis et judicieux - mariage entre le "moi" de l'interprète et le respect du compositeur -imagination.

A

ECA

NA

- CRITERES D'EXPRESSION SOUHAITES

* intensité émotionnelle maîtrisée,engagements physique et esthétique.

A

ECA

NA

- PRESENCE SCENIQUE

* posture,positionnement au sol,gestion scénographique.

A

ECA

NA

- QUALITES DES SONS

* choix et adaptation aux divers phrasés.

A

ECA

NA

- JUSTESSE D'INTONATION

* savoir entendre de manière souple les facteurs sonores traditionnels mais aussi les juxtapositions perturbantes et enrichissantes des divers timbres.

A

ECA

NA

- FINESSE DU SON

* épaisseur sonore et fluctuations timbrales adaptées au passage interprété.

A

ECA

NA

- NUANCES

* fiabilité et précisions des dynamiques.

A ECA NA

- VIBRATOS

* adapté au contexte musical (esthétique et historique) et au paysage sonore.

A ECA NA

- "TOUCHER" DIGITAL

* bons appuis sonores liés à l'atmosphère musicale et rapport efficient avec les articulations buccales.

A ECA NA

- RESONANCES

* écoute et contrôle des filages et vibrations sonores.

A ECA NA

- ARTICULATIONS

* diction et prononciation des phrasés, gamme d'attaques variées au service d'une clarté rythmique et de finesse d'interprétation.

A ECA NA

- RESPIRATIONS

* d'ordre physique... et musical in fine.

A ECA NA

- VITESSE D'EXECUTION

* respect judicieux et intelligent des tempi.

A ECA NA

- VITESSE ET DEBIT D'AIR

* capacité et précision de l'envoi du souffle.

A ECA NA

- TIMBRE

* recherche judicieuse des couleurs sonores en bonne intelligence avec l'esthétique du texte.

A ECA NA

4 *Passionato* **ff**

ff **(ff)**

ff **(f)** **p**

p

mf **Pressez**

Cédez **ff** **Très modéré** **mf** **Salive**

p **mystérieux, plaintif** **mp** **pp**

mf **pp**

Lent **mf librement** **calme**

ff **p** **Très lent** **p**

Annexe 9 : Description des techniques utilisées

D'après « Le traité d'ostéopathie viscérale » de Mr Jacques Weishenck, voici la description des techniques utilisées :

→ Normalisation du fascia de Treitz :

Le praticien adopte la même position que pour la mobilité du duodénum. On fait inspirer le patient, on suit le mouvement de rotation anti-horaire. En fin d'inspiration, on augmente la pression de nos pouces pour bloquer la rotation du duodénum. Le patient expire, le péritoine pariétal postérieur revient en position initiale, le fascia de Treitz est étiré. Le mouvement de retour de l'expiration génère l'étirement.. On peut répéter autant de fois que nécessaire.

→ Normalisation du muscle de Treitz :

La pulpe des pouces se situent sur le corps du muscle en déclinant vers le haut la petite tubérosité de l'estomac. On réalise alternativement des mouvements de translations gauche/droite (pattes de chat) pour faire un ponçage au niveau du muscle. Les mouvements sont rythmiques.

→ Normalisation du sphincter d'Oddi :

Il existe 2 types de corrections :

- Correction vibratoire : le praticien va amener une traction du flanc gauche et sur les expirations, il va vibrer au niveau du sphincter pour le relâcher.
- Correction en mouvement : une main sensitive au niveau du sphincter et l'autre vient progressivement trouver la bonne densité au contact de la structure. Le praticien va effectuer des circumductions

→ Normalisation des anses du grêle :

Après avoir trouvé la zone de densité avec le test de translation on va venir réaliser un mouvement de translation opposée avec nos pouces pour libérer cette zone. Cette translation opposée doit être dans un premier temps gérée avec la bonne densité puis réalisée de façon rythmique pour détendre une ou plusieurs anses du grêle en perte de mobilité. Au fur et à mesure de la technique on peut sentir un relâchement, il y a récupération d'une élasticité au niveau de la zone.

→ Test et normalisation de la racine du mésentère :

L'intestin grêle réalise une rotation horaire et le mésentère fait une ouverture en éventail due à la traction de la racine du mésentère vers la fosse iliaque droite.

Pour le test, le praticien est positionné à droite du patient, le pouce droit du praticien se situe au niveau de l'angle duodéno-jéjunal et son pouce gauche au niveau de la jonction iléo-caecale. Le patient va réaliser de grandes inspirations et expirations, le praticien suit la traction de la racine du mésentère vers la fosse iliaque droite à l'inspiration et le retour au neutre à l'expiration.

Pour la technique le praticien réalisera une exagération des mouvements à l'inspiration (traction vers la fosse iliaque droite) et à l'expiration (retour au neutre) pendant plusieurs cycles. Si ces mouvements ne sont pas suffisants, on peut bloquer la racine du mésentère en traction vers la fosse iliaque droite en fin d'inspiration et à l'expiration l'empêcher de revenir au neutre : réalisation d'une traction de la racine du mésentère. Cela peut se faire sur 2-3 cycles.

→ Technique d'étalement du mésentère :

Le praticien situé à droite du patient (orientation globale vers la fosse iliaque gauche du mésentère). Le racine de ses mains au plus proche de la racine du mésentère, index parallèles, pouces repliés face palmaire contre l'abdomen du sujet. Sur une ou deux inspirations, le praticien rentre dans les tissus et on accompagne l'étalement du mésentère. Il vient ensuite majorer au maximum en écartant ses doigts. A l'expiration, il revient à sa position initiale. A l'inspiration suivante, on favorise à nouveau cette ouverture du mésentère. En fin de technique on peut rajouter une augmentation de l'ouverture par une traction sur l'inspiration vers la fosse iliaque gauche, on revient au neutre à l'expiration.

→ Normalisation des ligaments phréno-coliques :

- droit : la main gauche vient récliner le flanc droit du patient, le pouce gauche vient se placer soit au niveau de la partie antérieure de l'angle hépatique soit légèrement en dehors de l'angle hépatique. Les doigts de la main droite viennent se positionner au plus près du pouce gauche sur la partie supérieure du colon transverse (traction dans l'axe du ligament. A l'inspiration, le praticien suit le mouvement et à l'expiration, il va tracter l'ensemble vers la gauche et légèrement vers le bas. En fin d'expiration, on maintient cette première mise en tension. A l'inspiration suivante, vu que le diaphragme au niveau latéral s'élève, cela va étirer le ligament cela nous redonne une traction. Le diaphragme met donc une autre mise en tension. A l'expiration : on tracte de nouveau.
- Gauche : On applique le même principe mais le praticien vient se placer au niveau de l'angle splénique.

→ Test et normalisation d'un angle colique en fermeture :

Les angles coliques s'ouvrent à l'inspiration car ils sont tractés vers le haut et par l'horizontalisation du transverse.

Le praticien vient placer ses pulpes des pouces en dedans de l'angle colique et avec un appui le plus large possible avec les pouces pour réaliser efficacement le mouvement d'ouverture. Il va réaliser un mouvement d'écartement de ses mains sur chaque phase expiratoire pour repositionner en ouverture l'angle concerné. Le gain obtenu après chaque phase expiratoire est maintenue en inspiration jusqu'à l'ouverture maximale de l'angle.

→ Normalisation du mésocolon transverse :

Le praticien vient placer la pulpe des pouces en dedans des angles coliques, orientés céphaliquement. A l'inspiration, il vient suivre le mouvement.

A l'expiration, il effectue des mouvements de translations droite/gauche du colon transverse pour détendre la racine et tout le méso. Ce travail peut être rythmique de translation gauche/droite ou un travail direct.

→ Pelvis lift :

Pour un diaphragme en inspiration : le patient est en décubitus latéral avec le côté à traiter au plafond. On lui fait fléchir les jambes pour qu'il soit stabilisé et relâché.

Le praticien, dos au patient, vient placer la pulpe de ses doigts en dedans de l'ischion et en dehors des angles infero-latéraux du sacrum de façon à amener la pulpe des doigts au plus proche du diaphragme pelvien. A l'inspiration, il suit la légère descente et à l'expiration, il accompagne sa remontée en la majorant et en fin d'expiration et à l'inspiration suivante, il maintient cette position. On peut rajouter une vibration.

→ Test et normalisation du ligament petit épiploon :

Pour cela on fait un point fixe au niveau du foie et on va mobiliser l'estomac. A l'inspiration, le praticien empêche la descente du foie et accompagne la descente de l'estomac. A l'expiration, il maintient la tension sur l'estomac et majore légèrement la traction vers l'épine iliaque antéro-supérieure gauche. On recommence jusqu'à obtention d'un gain maximal.

→ Normalisation du ligament gastro-phrénique :

Le pouce de la main gauche du praticien se place en dessous de l'appendice xiphoïde du sternum et ses doigts déployés sur celui-ci. La main droite saisit la face antérieure de l'estomac, main à plat

sur l'estomac et vient crocheter la grosse tubérosité de l'estomac.

Sur l'expiration, le praticien maintient l'estomac en bas et majore l'appui sous xyphoïdien.

A l'inspiration le praticien et maintient la rotation horaire de l'estomac et la descente du diaphragme, on tracte légèrement vers le bas.!

A l'expiration suite, il effectue un point fixe diaphragmatique et tracte l'estomac vers le bas .

→ Normalisation du ligament gastro-colique :

Le praticien place la pulpe des doigts de la main droite sous la grande courbure et la pulpe des doigts de la main gauche au niveau de la partie supérieure du colon transverse. On teste d'abord l'élasticité du ligament.

Pour la correction, le praticien vient réaliser un point fixe avec sa main droite au niveau de l'estomac point fixe à l'expiration. On va mobiliser le colon transverse à l'expiration en suivant son mouvement d'horizontalisation tout en restreignant le mouvement de l'estomac de descente.

→ Normalisation pyloro sous-hépatique :

Le praticien va venir se placer 4 travers de doigt au dessus de l'ombilic, oblique vers la médioclaviculaire droite au niveau du pylore. Sa main droite place la pulpe des doigts sur pylore.

Sa main gauche réalise un contre-appui au niveau du grill costal et du flanc G.

A l'inspiration, on va ramener le flanc droit vers la main pylorique. A l'expiration, il vient réaliser une vibration en direction du pylore plan profond. Cette action est à refaire plusieurs fois jusqu'à obtention d'un relâchement tissulaire. On peut également utiliser technique d'inhibition ou de circumbductions.

→ Manipulation hépatique décongestionnante :

Le patient est en décubitus dorsal , le membre inférieur gauche fléchi.

Le praticien à l'inspiration saisit le flanc droit du patient avec sa main gauche et le ramène en direction du praticien tout en gardant son coude gauche en extension.

Sur l'expiration , la praticien par l'action du poids de son corps, va appliquer avec sa main droite en direction du foie des vibrations tout en ramenant le sujet vers le plan de la table.

Au début de l'inspiration suivante, le praticien effectue un relâchement rapide de sa prise avec sa main droite afin de créer un « point de rappel ».

→ Normalisation du ligament triangulaire droit :

Il s'agit d'une technique directe.

Les pulpes des doigts du praticien viennent se placer au niveau du bord inférieur du foie.

Le reste des mains vient englober le grill costal droit. Le praticien doit d'abord se laisser accepter par les tissus, se « fondre » avec le foie et se mettre à la densité de celui-ci.

A chaque expiration, le praticien effectuera un désengagement du foie par rapport au diaphragme en traction rotation anti-horaire pour étirer les fibres de ce ligament.

A l'inspiration, le praticien maintient la traction effectuée avant.

Ainsi de suite sur plusieurs cycles respiratoires.

→ Normalisation du ligament falciforme :

Le praticien se place à la tête du patient et vient faire un contre appui sur le lobe droit du foie en plaçant sa main droite à l'extérieur du ligament falciforme.

Son pouce de la main gauche vient se placer au niveau de l'ombilic ou un peu au dessus.

A l'inspiration, le praticien accompagne la sangle abdominale vers le bas et l'avant.

A l'expiration, la main droite raccompagne le foie dans sa loge en arrière, en haut et en dehors.

Ainsi de suite sur plusieurs cycles respiratoires.

→ Technique d'étirement fascia péri-rénal :

Le sujet est en décubitus latéral en bord de table près du praticien. Le praticien lui est placé dos au patient. Le membre inférieur, placé contre la table est fléchi et l'autre membre inférieur est emmené en extension par le praticien.

La commissure de la main céphalique du praticien est placée à la face inférieure de la 12ème côte.

La main caudale, elle est placée au niveau du membre en extension.

A l'expiration, la main céphalique maintient la 12ème côte vers le haut et la main caudale crée une légère adduction du membre inférieur toujours en extension.

A l'inspiration, le praticien maintient ces positions. Ainsi de suite sur plusieurs cycles respiratoires.

→ Technique du diaphragme

Le diaphragme est une zone d'union entre la chaîne inférieure et la chaîne supérieure.

- 1ère technique fasciale

Le praticien est debout à droite du patient.

Sa main gauche vient se placer sur la partie inférieure du grill costal droit, le pouce orienté

caudalement. Sa main droite saisit la partie postéro-latérale du grill costal gauche : le pouce orienté céphaliquement. Les bras du praticien sont tendus.

Mise en place des paramètres :

- subjectifs :

Les points d'appui au sol sont primordiaux pour assurer l'enracinement (« présence »).

Il faut mettre toute son attention sur la zone du diaphragme.

L'intention consiste à trouver la zone de dysfonction précise.

- objectifs :

→ densité = mise en place d'une compression venant des deux mains en projection du diaphragme.

→ tension = en même temps que la densité en contractant les muscles intrinsèques de la main (tétaniser les mains)

De là, le mouvement fascial va démarrer, suivre le mouvement sur plusieurs cycles jusqu'à obtention d'un Still-point de résolution.

- 2ème technique

Le patient est assis avec contact des pieds au sol. Le praticien vient se placer debout, dans le dos du patient. Il vient contacter les bords inférieurs des rampes chondrales avec la face antérieure des avant-bras. Ses mains se réunissent sur ligne médiane, et ses doigts se croisent.

Les paramètres subjectifs de cette technique sont les mêmes que pour la précédente.

Pour les paramètres objectifs :

→ Densité = elle s'effectue en rapprochant les avant-bras c'est une compression d'avant en arrière.

→ Tension = elle se met en place en resserrant les doigts croisés.

Le ressenti du déroulement peut se faire avec tout le corps du praticien

On suit les différents cycles et attend la fin de la technique au Still-point de résolution.

→ Grande manœuvre abdominale à visée hémodynamique

Le patient est en décubitus dorsal, genoux fléchis. Le praticien debout est face aux pieds du patient, à la tête du patient. Il saisit globalement la masse grêle avec le bord ulnaire des deux mains au niveau de la fosse iliaque gauche. Il va tracter et remonter celle-ci lorsque le diaphragme s'abaisse c'est à dire sur le temps inspiratoire de manière à favoriser l'alternance de pression-dépression qui seront rythmées par la respiration du patient.

Annexe 10 : Harnais



Annexe 11 : Cordon





Annexe 12 : Position de jeu verticale

Annexe 13: Position de jeu latérale



Tables des matières :

Introduction	5
I. Étude contextuelle des contraintes du saxophoniste face à l'utilisation de l'instrument	7
I.1 Intérêt de l'étude.....	7
I.1.1 Intérêt de la respiration chez le musicien	7
I.1.1.1 L'outil de base.....	7
I.1.1.2 La notion de colonne d'air.....	8
I.1.1.3 Lien entre instrument et respiration	10
I.1.2 Les différentes respirations utilisées par l'homme et plus particulièrement chez le musicien	11
I.1.2.1 Rappel de la physiologie de la respiration.....	11
I.1.2.2 Influence du diaphragme sur les viscères abdominaux	12
I.1.2.3 Analogie entre respiration et émission du son.....	13
I.1.2.4 La respiration circulaire	15
I.1.3 Pourquoi tenter d'améliorer la respiration du musicien malgré l'utilisation de différentes respirations ?.....	15
I.2 Relations anatomo-physiologiques de la respiration au niveau de la colonne d'air.....	17
I.2.1 Diaphragmes et équilibres des pressions	18
I.2.1.1 Les 2 diaphragmes.....	18
I.2.1.2 Équilibre des pressions	20
I.2.2 Le rôles des organes dans la respiration	21
I.2.2.1 Le foie.....	22
I.2.2.2 L'estomac	23
I.2.2.3 Le duodénum.....	24
I.2.2.4 L'intestin grêle.....	25
I.2.2.5 Le cadre colique.....	26
I.2.2.6 Le rein.....	28
I.2.2.7 La loi de l'artère.....	29
I.2.2.8 relation structure/fonction et notion d'interdépendance.....	29
I.2.3 Lien entre la respiration et la sphère abdominale digestive.....	30
I.2.3.1 Le péritoine.....	30
I.2.3.2 Les chaînes viscérales musculaires.....	31
I.2.3.3 Les tabliers abdominaux.....	32
I.3 Dysfonctions types chez le saxophoniste	34
II. Protocole d'étude.....	35
II. 1 Objectifs de l'étude et hypothèses.....	35

II. 2 Cadre de l'étude	36
II.2.1 Recrutement des patients.....	36
II.2.2 Éligibilité	38
II.2.2.1 Les critères d'inclusion.....	38
II.2.2.2 Les critères d'exclusion	38
II.2.3 Description des groupes d'expérimentation.....	38
II.2.3.1 Le groupe non traité.....	38
II.2.3.2 Le groupe traité.....	39
II.2.4 Matériel.....	39
II.2.4.1 Le questionnaires de ressenti	39
II.2.4.2 La grille d'évaluation	42
II.2.4.3 Le bilan ostéopathique	45
II.2.4.4 L'œuvre étudiée	48
II.2.4.5 Le logiciel statistique	48
II. 3 Déroulement du protocole et explications.....	48
II.3.1 Description des techniques utilisées.....	48
II.3.2 Schéma de l'étude.....	52
III. Analyse des résultats.....	54
III.1 Résultats et analyse de la pré-étude.....	54
III.2 Résultats et Analyse qualitative	57
III.3 Résultats et Analyse quantitative	61
III.4 Retour et confrontation à l'hypothèse.....	71
III.4.1 Les biais	71
III.4.2 Discussion.....	75
Conclusion.....	78
Bibliographie.....	80
Annexes :	82
Tables des matières :	103

Résumé :

La respiration, outre son instrument, est l'outil de base du musicien. Elle est à l'origine de l'émission du son. Ce mémoire propose d'étudier deux problématiques. Une première permettant d'établir une pré-étude mettant en évidence des dysfonctions viscérales types chez le saxophoniste. Une deuxième étudiant l'apport de l'ostéopathie sur la respiration et l'interprétation musicale chez le saxophoniste. Le protocole se portant plus précisément sur un travail des différents diaphragmes thoracique et pelvien et sur les organes sous diaphragmatiques.

Deux groupes ont été mis en place, un groupe témoin sans traitement ostéopathique, et un groupe traité ayant eu une consultation. L'étude a évalué au 1er et au 15ème jour les différents critères d'interprétation musicale et le ressenti des patients face à l'œuvre interprétée. Les résultats obtenus ont permis d'aborder l'apport de l'ostéopathie dans l'amélioration physique et musicale du jeu des saxophonistes.

Mots clés : ostéopathie – respiration – musicien- diaphragme – viscéral abdominal.

Abstract :

The breath, besides its instrument, is the tool of base of the musician. It's at the origin of the emission of sound. This report suggests studying two problems. The first one allows to establish a pre-study, highlighting typical visceral dysfunctions at the saxophonist. The second one studies the contribution of osteopathy on the breath and musical performance of the saxophonist. The protocol concerns more of a work of the various thoracic and pelvic diaphragms and the organs under-diaphragms. Two groups were set up, a group without osteopathic treatment, and a handled group with a consultation. The study estimated the various criteria of musical performance and the feelings of the patients in the face of the interpreted work on the first and in the fifteenth day. The obtained results allowed us to approach the contribution of the osteopathy on the physical and musical improvement of the saxophonists.

Keywords: osteopathy - breath - musician diaphragm - visceral abdominal.