

MINISTÈRE DE LA SANTÉ  
REGION LORRAINE  
INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE  
DE NANCY

# ANALYSE DES PATHOLOGIES LIÉES À LA PRATIQUE DU SAXOPHONE

Rapport de travail écrit personnel

présenté par **Charles-Henry MAXENCE**

étudiant en 3<sup>ème</sup> année de kinésithérapie

en vue du Diplôme d'État

de Masseur-kinésithérapeute

Ce travail a débuté à la Clinique de traumatologie et d'orthopédie de Nancy lors d'un stage qui s'est déroulé du 03 septembre au 26 octobre 2007.

Il a été achevé pendant le second trimestre de l'année 2007-2008 par une activité personnelle supervisée par ma référente : Madame Anne ROYER.

**Référent : Nom : ROYER**

**Prénom : Anne**

Donne autorisation à :

Nom : MAXENCE

Prénom : Charles-Henry

De présenter son travail écrit à la soutenance orale dans le cadre du diplôme d'État de Masseur-kinésithérapeute.

Date :

signature

Et cachet de l'établissement :



# SOMMAIRE

1. INTRODUCTION .....	6
2. SPÉCIFICITÉS LIÉES AUX MUSICIENS .....	8
3. PRÉSENTATION DU SAXOPHONE.....	9
<u>3.1. Généralités .....</u>	9
<u>3.2. Cahier des charges du saxophone .....</u>	10
3.2.1. Port de l'instrument.....	10
<u>3.2.2. Position des mains sur l'instrument en fonction de la flexion de coude.....</u>	10
<u>3.2.3. Fermeture des touches.....</u>	10
<u>3.2.4. Orientation des pouces .....</u>	11
<u>3.2.5. Interface bouche-instrument : le bec.....</u>	12
<u>3.2.6. Origine du son.....</u>	12
<u>3.3. Problématique de l'instrumentiste à vent.....</u>	13
4. MATÉRIEL ET MÉTHODE.....	13
<u>4.1. Public visé.....</u>	13
<u>4.2. Découpage du questionnaire .....</u>	14
<u>4.3. Méthodologie de l'exploitation des résultats .....</u>	14
5. RÉSULTATS .....	15
<u>5.1. Localisation et fréquence des troubles.....</u>	15

5.2. Analyse plurifactorielle des caractéristiques liées à la pratique et à la posture en fonction des pathologies.....	16
5.2.1. Influence du sport sur la gêne occasionnée par la pratique du saxophone .....	17
5.2.2. Impact du type d'attache sur les pathologies du cou, du dos et des épaules.....	17
5.2.3. Impact du type de saxophone sur les pathologies du pouce	18
5.2.4. Impact de la position du pouce droit sur les pathologies du pouce, du coude et des doigts.....	19
5.2.5. Impact du mouvement des doigts sur les pathologies des doigts et du coude	20
5.2.6. Impact de l'intensité de la gêne en fonction du nombre d'heures de pratique .....	20
5.2.7. Traitement médical et, ou paramédical.....	20
6. EXPLICATION DES PATHOLOGIES .....	21
6.1. Cervicalgies.....	21
6.1.1. Myalgies.....	21
6.1.2. Dérangements intervertébraux ou blocages .....	21
6.2. Pouce.....	21
6.2.1. Myalgies.....	22
6.2.2. Stress ligamentaires .....	22
6.2.3. Contusions.....	22
6.3. Poignet .....	23
6.4. Coude .....	23
6.5. Dos .....	24

7. PROPOSITIONS THÉRAPEUTIQUES .....	24
<u>7.1.</u> Prise de conscience de l'attitude vicieuse .....	25
<u>7.2.</u> Rééquilibrage musculaire.....	25
<u>7.3.</u> Apprentissage du réglage du cordon ou du harnais .....	25
<u>7.4.</u> Échauffement et temps de repos .....	26
<u>7.5.</u> Orthèse de stabilisation de pouce et tuile de protection.....	26
<u>7.6.</u> Adaptation de la respiration à l'instrument .....	26
<u>7.7.</u> Installation du pupitre .....	27
8. DISCUSSION .....	27
<u>8.1.</u> Réflexion sur l'utilisation de cordon ou du harnais .....	28
9. CONCLUSION.....	29

## 1. INTRODUCTION

Depuis plus de cinquante ans, l'ergonomie, la prévention et la prise en charge des maladies professionnelles et des troubles musculosquelettiques ont pris une place prépondérante au sein des entreprises. Les troubles musculosquelettiques dont sont victimes de nombreux travailleurs provoquent des douleurs pouvant mener à des incapacités professionnelles et à une perte d'emploi. Les mêmes conséquences peuvent être observées chez les musiciens, professionnels ou non. Même si la médecine et la masso-kinésithérapie élargissent continuellement leur domaine de compétences, la prise en charge des musiciens reste le parent pauvre de ces disciplines. Néanmoins la prise en charge médicale et paramédicale dédiée aux musiciens est en pleine croissance depuis dix ans, preuve en est faite par la multiplicité des publications d'études et de livres concernant cette spécialité.

La prise en charge spécifique aux musiciens concerne des personnes de tous âges. En effet la pratique de la musique peut commencer dès le plus jeune âge entre 5 et 10 ans et de nombreux musiciens continuent de jouer après 60 ans (1). Les motifs d'arrêt de leur pratique sont liés, en règle générale, à une atteinte physique. La répétitivité des mouvements et la posture des musiciens ont des conséquences non négligeables sur leur pratique et leur carrière. En combinant différentes études, le Dr ZAZA a conclu que la prévalence des troubles musculosquelettiques concerne jusqu'à 47% des musiciens classiques adultes et 17% des étudiants en musique du niveau secondaire (22). Une autre étude, réalisée dans un conservatoire canadien, révèle que 43% des étudiants interrompent leur activité musicale pendant une courte période et que 15% d'entre eux arrêtent plus d'une semaine parce qu'ils sont confrontés à des problèmes liés à cette pratique (17).

La précarité liée au métier de musicien combinée à l'importante charge de travail exigée par cette discipline nécessitent un accompagnement médical et paramédical, afin d'assurer prévention, ergonomie et soins adaptés.

Depuis six ans, l'Institut Lorrain de Formation en Masso-kinésithérapie (I.L.F.M.K.) s'est ouvert à cette discipline, par l'intermédiaire du festival Nancy Jazz Pulsations. Des équipes d'étudiants, encadrées par des masseurs-kinésithérapeutes diplômés d'État (M.K.D.E.), sont présentes durant les quinze jours du festival.

Ces deux dernières années, nous avons eu l'opportunité de collaborer avec Mr FERRING V. (M.K.D.E.) sur ce projet. Notre mission a été de créer des équipes d'étudiants et d'être l'intermédiaire entre les masseurs-kinésithérapeutes et les organisateurs du festival. Au delà de cette mission, nous avons également fait partie de ces équipes. Par ailleurs, nous avons réalisé l'importance M.K., qu'un suivi au long cours pourrait avoir quant à l'évolution, tant de nos techniques que dans l'approche physiopathologique des musiciens.

Aussi nous sommes passés d'une prestation de massage ayant pour vocation une simple relaxation à un véritable accompagnement kinésithérapique personnalisé des artistes. Grâce à cette participation, les étudiants ont eu la possibilité d'utiliser tout l'arsenal technique appris à l'I.F.M.K. et au cours des différents stages.

Notre volonté a été de partager cette expérience enrichissante avec le plus grand nombre d'étudiants. Pour informer au mieux ces derniers, une intervention de deux heures dans le cursus de deuxième année a été réalisée pour présenter le projet et apporter des notions spécifiques de la prise en charge ponctuelle de musiciens.

Le choix de réaliser un mémoire ayant pour sujet d'étude les musiciens est alors apparu comme une évidence. Le parti pris de se focaliser sur les saxophonistes découle d'un constat : peu d'études concernent cet instrument. Par ailleurs, une pratique personnelle du saxophone pouvait faciliter des démarches auprès de musiciens.

Le but de cette étude est de rechercher, par l'intermédiaire d'un questionnaire (Annexe I), des pathologies liées à la pratique du saxophone. Nous nous intéresserons aux positions de jeux et aux conséquences qu'elles peuvent avoir.

Notre population étant insuffisante, nous ne pourrions énoncer de vérités statistiques. Nous parlerons plutôt de ce travail comme une approche des statistiques descriptives.

## **2. SPÉCIFICITÉS LIÉES AUX MUSICIENS**

La volonté du musicien de s'exprimer avec efficacité grâce à son instrument nécessite un engagement physique intense doublé d'une charge émotionnelle et intellectuelle. En effet le musicien doit, non seulement, jouer une partition, mais aussi l'interpréter. Il est alors soumis à diverses sollicitations biomécaniques dues au port de l'instrument, au positionnement pour jouer, à la contrainte du type de partition jouée et par conséquent au nombre de notes entraînant autant de mouvements des doigts et du membre supérieur.

Les kinésithérapeutes ont toujours eu un rôle à jouer chez les sportifs, tant dans la prévention que dans les soins mais cela ne fait seulement que quelques années que nous nous intéressons aux musiciens et à leurs doléances. Culturellement, le musicien n'a pas la même approche du corps que le sportif. On note deux différences. Premièrement, le musicien n'exprime pas ses souffrances préférant ainsi les occulter, deuxièmement il consulte plus tardivement des professionnels de la santé.

### 3. PRÉSENTATION DU SAXOPHONE

#### 3.1. Généralités

Le saxophone est un instrument à vent faisant partie de la famille des bois à anche simple. Des clefs commandent l'ouverture et la fermeture des trous latéraux percés sur le corps de l'instrument, elles sont au nombre de 19 à 22 selon les membres de la famille du saxophone. Il existe 4 saxophones différents (fig. 1) qui sont par ordre de taille et de poids le soprano (2 kg), l'alto (de 3,5 kg à 4 kg), le ténor (4,5 kg), le baryton (8 kg à 9 kg).



Figure 1 : Les quatre types de saxophone

Cet instrument est essentiellement joué dans les orchestres de jazz au sens large mais est aussi utilisé dans des formations de musique classique. La différence fondamentale entre ces deux pratiques est la liberté de mouvement. En effet la musique classique impose des contraintes d'immobilité et de jeux assis, tandis que les musiciens ayant un répertoire de type jazz ou musique improvisée ont une plus grande mobilité, pouvant passer de la position assise à debout.

## **3.2. Cahier des charges du saxophone**

### **3.2.1. Port de l'instrument**

L'instrument est attaché par un cordon (Annexe II) relié autour du cou ou par un harnais. Le cordon est plus usité car il permet une plus grande liberté de mouvement. Par contre, en règle générale, les enfants utilisent un harnais (Annexe III) qui permet de transmettre le poids au niveau des épaules.

Le soprano est en règle général, joué sans harnais ni cordon, l'instrument est maintenu par le pouce droit.

### **3.2.2. Position des mains sur l'instrument en fonction de la flexion de coude**

Le placement des mains sur le saxophone est standardisé :

- la main gauche est placée en hauteur avec une flexion de coude de 100° à 110°.
- la main droite est placée plus bas avec une flexion de coude inférieure à 90°

Ces angulations sont indicatives car dépendantes de la taille du sujet et du type de saxophone.

### **3.2.3. Fermeture des touches**

Suite à l'observation de saxophonistes et de nombreuses vidéos, nous avons relevé deux types de mouvements des doigts. On constate que certains jouent les doigts tendus en fléchissant l'articulation métacarpo-phalangienne, utilisant les muscles intrinsèques de la main (lombricaux et interosseux) pour la flexion et pour appuyer sur les touches, et le muscle extenseur commun des doigts pour les relever (12).

D'autres actionnent les touches en fléchissant les articulations interphalangiennes distales et proximales utilisant les muscles extrinsèques de la main (fléchisseur profond et superficiel des doigts) pour la flexion et les muscles intrinsèques de la main afin de tendre les doigts.

Nous pouvons appeler ces deux types de mouvement : « main intrinsèque » pour le premier type et « main extrinsèque » pour le deuxième.

### 3.2.4. Orientation des pouces

Deux constantes ressortent :

- les pouces horizontaux qui placent le poignet gauche en rectitude (fig. 2, fig.3) ou en légère flexion, en inclinaison ulnaire et le poignet droit en extension avec une inclinaison ulnaire.



Figure 2 : placement des pouces horizontaux vue de face.



Figure 3 : placement des pouces horizontaux vue de l'arrière.

- le pouce vertical vers le haut pour la main gauche (fig. 4,fig. 5) avec le poignet en extension et en inclinaison radiale et le pouce vertical vers le bas pour la main droite qui, cette fois-ci, oriente le poignet en flexion et en inclinaison ulnaire.



Figure 4 : placement des pouces verticaux vue de face.



Figure 5 : placement des pouces verticaux vue de l'arrière.

### 3.2.5. Interface bouche-instrument : le bec

La partie supérieure du bec est au contact des deux incisives supérieures alors que sa partie inférieure est au contact de la lèvre inférieure, elle-même repliée sur les deux incisives inférieures.

### 3.2.6. Origine du son

Il est créé par la vibration de l'anche produite par l'écoulement de l'air expiré sous pression dans le bec. « La production du son instrumental implique le contrôle de la pression du souffle et la tension des multiples muscles étagés le long du conduit aérien jusqu'au sphincter labial. » (17).

### **3.3. Problématique de l'instrumentiste à vent**

Le saxophoniste est confronté à deux types de problèmes :

- gestion du port de l'instrument afin d'économiser son énergie et d'assurer efficacité et vélocité pour son jeu.
- gestion de la posture afin de contrôler le débit d'air expiré essentiel à l'émission de notes justes et d'assurer les échanges gazeux physiologiques.

Le saxophoniste doit à la fois se concentrer sur les mouvements de ses mains et sur sa respiration car sans air il n'y a pas de son.

## **4. MATERIEL ET MÉTHODE**

### **4.1. Public visé**

Les sujets retenus pour cette étude sont des saxophonistes professionnels et amateurs. Ils ont été contactés par l'intermédiaire de François GUELL, saxophoniste professionnel et professeur de saxophone à la Maison de la Jeunesse et de la Culture LILLEBONNE à Nancy, et de Claude GEORGEL, saxophoniste professionnel et professeur de saxophone au Conservatoire National de Région de Nancy. Dans les deux cas, il y a eu un entretien pour expliquer la démarche, la méthode et les buts de cette étude.

D'autres saxophonistes ont été contactés directement au cours du festival Nancy Jazz Pulsations édition 2007 et des différents concerts où nous nous sommes rendus pendant la période du 30/07/2007 au 31/03/2008.

## **4.2. Découpage du questionnaire (annexe I)**

La première partie du questionnaire est orientée vers les caractéristiques personnelles (âge, poids, taille, métier, sport pratiqué) afin de ne pas imputer à la pratique instrumentale des troubles ayant une autre origine.

La deuxième partie s'intéresse au type de saxophone joué, au nombre d'heures pratiquées et à la position de jeu.

La dernière partie est focalisée sur la présence ou non de douleurs ou de problèmes et sur leurs localisations, le mode d'apparition, la durée, la fréquence. Ceci est objectivé par la quantification de la gêne grâce à une échelle allant de zéro à dix : dix étant le maximum de gêne et zéro étant l'absence de gêne.

Enfin nous avons relevé si un traitement médical ou paramédical était en cours ou envisagé pour ces troubles.

## **4.3. Méthodologie de l'exploitation des résultats**

Les résultats ont été consignés dans un tableau Excel. Nous avons utilisé des tableaux croisés dynamiques afin de comparer, avec une meilleure visibilité, l'impact de certaines données par rapport aux différentes gênes rencontrées et leurs localisations. De plus, le traitement des données du questionnaire par des membres de l'équipe Orpailleur du Laboratoire Lorrain de Recherche en Informatique (Loria) et l'utilisation de la plate-forme de fouille de données CORON, nous a permis de corroborer certaines hypothèses issues de l'analyse des tableaux croisés dynamiques mais aussi de mettre à jour des règles d'association «cachées» et ainsi d'en extraire des éléments de connaissance.

Nous utilisons des valeurs en pourcentage quand la taille des échantillons nous le permet. Nous n'émettons que des hypothèses ou simplement des tendances dans les cas contraires.

## 5. RESULTATS (annexe IV)

Sur 100 questionnaires remis, 45 ont été rendus dont 40 sont exploitables. Ce taux de réponse peut paraître faible mais il est comparable aux études menées sur les musiciens (10).

### 5.1. Localisation et fréquence des troubles

Nous allons tout d'abord analyser chaque localisation, afin d'observer quelles régions anatomiques rencontrent des dysfonctions (fig.6).

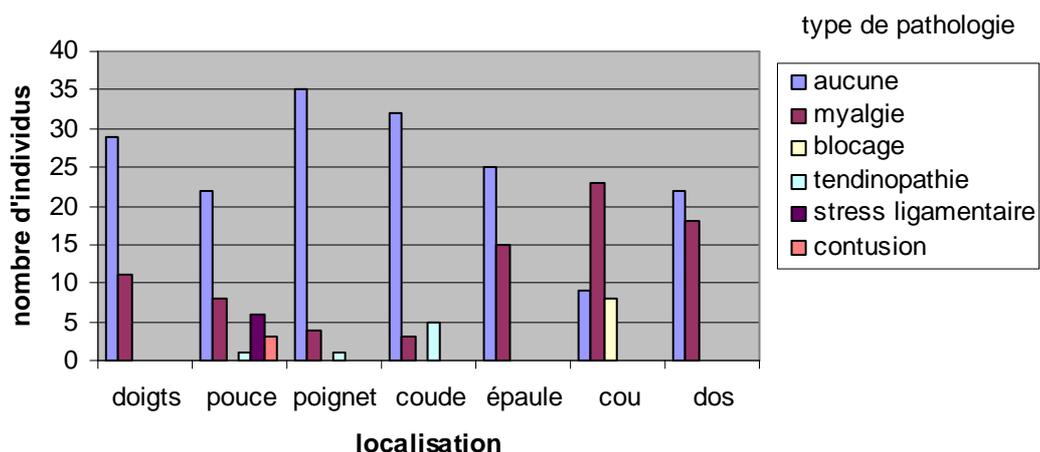


Figure 6 : localisation et fréquence des troubles

Au niveau du rachis, nous observons que les sondés ont pour 45% d'entre eux, des myalgies dorsale et lombaire. Pour la région cervicale, 57,5% souffrent de myalgies et 20% ont déjà eu un blocage cervical suite à la pratique du saxophone.

En ce qui concerne le membre supérieur, les musiciens interrogés relèvent dans 38% des cas des myalgies aux épaules. Pour les segments plus distaux, la proportion de plaintes est moins importante. En effet 27,5% des sondés décrivent des myalgies aux doigts. Aux pouces, 22,5% expriment des atteintes musculaires (myalgies, crampes, tendinopathies), 15% des

stress ligamentaires et 7,5 % de contusions au pouce droit. Les poignets des saxophonistes sont peu enclins à des pathologies, aussi seul 12,5% évoquent des myalgies. En ce qui concerne les coudes, 12,5% des saxophonistes interrogés se plaignent de tendinopathies et 7,5% de myalgies et de crampes.

Par ailleurs il convient de souligner que certains saxophonistes nous ont confié d'autres troubles qui auraient dû être évoqués dans le questionnaire.

Plusieurs sujets décrivent des lésions de la lèvre inférieure, qui s'expliquent par la position de celle-ci et l'appui prolongé des incisives inférieures sur la lèvre inférieure s'il y a une crispation trop importante.

Un sujet décrit ce qui peut s'apparenter à une dystonie cervico-faciale (17) avec une impossibilité de maintenir l'orifice buccal fermé, entraînant des fuites d'air et une impossibilité de jouer.

Nous avons donc localisé tous les types de pathologies rencontrées par les saxophonistes interrogés. Nous allons désormais tenter de mettre en liens les pathologies et les caractéristiques liées à la pratique (type d'attache, type de saxophone...) et à la posture.

## **5.2. Analyse plurifactorielle des caractéristiques liées à la pratique et à la posture en fonction des pathologies**

Afin de connaître les causes d'apparition des pathologies décrites par les saxophonistes, nous sommes obligés de prendre en considération de multiples facteurs, pour tenter d'évaluer au mieux l'origine de ces troubles.

### **5.2.1. Influence du sport sur la gêne occasionnée par la pratique du saxophone**

**(Annexe V : tab. I)**

50% des sondés pratiquent moins de 2 heures de sport par semaine. Nous les classerons comme non sportif.

En nous intéressant à l'intensité de la gêne, on constate l'absence de différence significative entre sportif et non sportif. En effet, la proportion de personnes décrivant des myalgies au dos ou aux épaules ou des blocages cervicaux est quasiment la même pour les sportifs et les non sportifs. Cette constante se retrouve dans les différentes localisations. A priori nous pourrions conclure que la pratique d'une activité sportive n'a pas d'influence sur les pathologies rencontrées par les saxophonistes.

### **5.2.2. Impact du type d'attache sur les pathologies du cou, du dos et des épaules**

**(Annexe V : tab. II, tab. III, tab IV)**

75% des sondés utilisent un cordon, 22,5% utilisent un harnais. Parmi les utilisateurs de harnais 8 personnes sur 9 sont des mineurs.

Contrairement aux idées reçues, il semble que le port du harnais ne réduise pas les myalgies cervicales. En effet, harnais et cordon confondus, environ 80% des saxophonistes formulent des plaintes à l'étage cervical.

Par contre, il apparaît que le harnais pourrait jouer un rôle dans la prévention de l'apparition des dérangements articulaires (ou blocages) cervicaux. Sur 8 personnes ayant présenté un blocage, seule 1 porte un harnais.

Au niveau du dos on note une légère différence en fonction du type d'attache. 40% des porteurs de cordons présentent des myalgies dorsales. Cette pathologie semble plus importante pour les utilisateurs de harnais.

Au niveau des épaules, nous relevons 40% de myalgies pour les porteurs de cordon, en ce qui concerne les porteurs de harnais cette proportion paraît plus faible.

L'extraction de règles d'associations par CORON, en utilisant comme conséquence les pathologies au cou, au dos et aux épaules, montre que plusieurs règles d'association n'ont pas comme antécédent le type d'attache. Nous pouvons donc supposer que les pathologies du rachis n'ont pas forcément pour origine les contraintes occasionnées par l'attache du saxophone.

### **5.2.3. Impact du type de saxophone sur les pathologies du pouce (Annexe V : tab. V)**

La taille et la forme des saxophones étant différentes, nous avons voulu savoir quelle était l'influence de cette géométrie variable sur les pouces :

- Musiciens pratiquant de l'alto : sur 33 réponses, 18% décrivent des stress ligamentaires, 15% des myalgies (myalgies et crampes) et 6% des rougeurs.
- Musiciens pratiquant du soprano : sur 7 sondés, 2 décrivent l'apparition de stress ligamentaires, 2 des atteintes musculaires (myalgies et crampes) et seulement 1 des rougeurs.
- Musiciens pratiquant du ténor : sur 13 sondés, 4 décrivent des atteintes musculaires (myalgies et crampes) 2 décrivent des rougeurs, et seulement 1 évoque des stress ligamentaires (précisons que cette personne pratique aussi de l'alto).
- Musiciens pratiquant du baryton : seulement 3 réponses dont une seule parle de contusions au pouce droit.

On observe que les différents types de saxophones n'entraînent pas de différences significatives sur les pathologies du pouce, mise à part une proportion plus importante de stress ligamentaires, au niveau du pouce pour les joueurs de soprano.

#### **5.2.4. Impact de la position du pouce droit sur les pathologies du pouce, du coude et des doigts (Annexe V : tab. VI, tab. VII, tab VIII)**

Nous nous intéresserons à la position du pouce sur le saxophone car celle-ci a un impact direct sur l'orientation du poignet et de la main (cf. 3.2.4.). Rappelons que le pouce droit est le pouce qui permet de stabiliser l'instrument, de l'orienter et de supporter une partie de son poids.

En ce qui concerne l'influence du positionnement du pouce sur les pathologies retrouvées au niveau des doigts et des coudes, il ne ressort pas d'éléments significatifs permettant de trouver un lien entre ces pathologies et l'orientation du pouce. De plus, parmi les règles d'associations ayant comme antécédent l'orientation des pouces, il n'y en a aucune qui ait pour conséquence des pathologies aux coudes, aux poignets ou aux doigts. Nous pouvons donc supposer qu'il n'y a pas de rapport entre le positionnement du pouce, l'orientation du poignet et les pathologies des doigts, du poignet et du coude. Par contre, au niveau de l'influence du positionnement du pouce sur les pathologies du pouce, il semble que la position du pouce verticale soit plus propice à l'apparition de contusions au pouce droit. Pour les autres pathologies du pouce, les différences de proportions ne sont pas significatives malgré les différentes orientations de celui-ci.

### **5.2.5. Impact du mouvement des doigts sur les pathologies des doigts et du coude**

**(Annexe V : tab. IX, tab. X)**

Sur les 40 saxophonistes, 27 jouent « main extrinsèque » et 13 jouent « main intrinsèque » en fléchissant l'articulation métacarpo-phalangienne.

Globalement, il n'y a pas de différence majeure entre cette spécificité et les répercussions sur la main, le poignet et le coude. Il semblerait que l'interprétation doive se focaliser de préférence sur la position du pouce qui oriente directement le poignet plutôt que sur les mouvements des doigts. (cf. chapitre 5.2.4.)

### **5.2.6. Impact de l'intensité de la gêne en fonction du nombre d'heures de pratique**

**(Annexe V : tab. XI)**

En observant le nombre d'heures pratiquées par ces saxophonistes et l'intensité de la gêne, on ne constate pas de rapport proportionnel entre ces deux données. Nous pouvons donc supposer que la gêne provoquée par les pathologies décrites ne serait pas liée à une forte activité instrumentale.

### **5.2.7. Traitement médical et/ ou paramédical**

Sur les 38 personnes présentant des douleurs ou des gênes, seulement 6 bénéficient d'un traitement masso-kinésithérapique prescrit par un médecin. Parmi elles, une personne a régulièrement des infiltrations au niveau du coude, et une autre combine séances de kinésithérapie et d'ostéopathie.

## **6. EXPLICATION DES PATHOLOGIES (6, 7, 14, 19)**

### **6.1. Cervicalgies**

#### **6.1.1. Myalgies**

Ce problème se retrouve chez quasiment tous les saxophonistes. Le saxophone (alto, ténor, baryton) est relié au cou par un cordon. Par conséquent le poids de l'instrument est directement transmis aux vertèbres cervicales basses.

De plus, un mauvais réglage du cordon oblige à réaliser une projection de la tête en avant accompagnée d'une extension cervicale haute et une flexion cervicale basse ce qui entraîne une tension excessive des muscles postérieurs du cou. Si le saxophone est trop bas, le musicien sera obligé d'aller chercher le saxophone plutôt que d'amener le bec à sa bouche. La hauteur du pupitre, rarement réglée et souvent trop basse, oblige le musicien à regarder vers le bas. Les mouvements synergiques des vertèbres et des yeux vont tendre vers une flexion cervicale.

#### **6.1.2. Dérangement intervertébral ou blocage**

Le dérangement intervertébral s'explique par une contraction permanente et asymétrique des muscles extenseurs du cou et par un appui prolongé du cordon entraînant un glissement de deux vertèbres l'une par rapport à l'autre.

### **6.2. Pouce**

Rappelons que 45% des saxophonistes sondés ont des doléances au niveau du pouce. C'est donc une zone particulièrement sensible pour le saxophoniste.

### **6.2.1. Myalgies**

Dans la mesure où une partie du poids de l'instrument est en partie supportée par le pouce (cf. chapitre 3.2.), les douleurs peuvent s'expliquer par une activité préférentielle du long abducteur du pouce, qui est un muscle phasique, dans une activité plutôt tonique. Ceci entraîne une fatigue précoce et des douleurs.

Cette hypothèse est justifiée par le nombre d'heures de pratique des saxophonistes présentant ce type de pathologie qui est de manière générale élevé (plus d'une heure par jour).

### **6.2.2. Stress ligamentaires**

Pour les 6 cas de stress ligamentaires, 5 ont le pouce horizontal. Cette mise en tension ligamentaire se situe au niveau du ligament collatéral médial de l'articulation métacarpo-phalangienne de pouce droit. Ce phénomène est concomitant d'une mise en tension du ligament collatéral médial pour soutenir le saxophone, et n'est pas accompagné de myalgie (11).

### **6.2.3. Contusions**

Les contusions sont provoquées par le frottement de la peau avec le support du saxophone pour le pouce droit. Pour atteindre certaines touches, l'instrumentiste est obligé de déplacer sa main le long du saxophone provoquant des frottements qui induisent une contusion douloureuse puis une callosité. Ce phénomène arrive lors d'une pratique intensive, ici au moins 10 heures d'instrument par semaine pour les saxophonistes ayant des contusions au pouce.

### **6.3. Poignet**

Les pathologies au niveau du poignet n'ont pas été évoquées jusqu'à présent car nous avons été confronté à de grandes difficultés quant à l'interprétation des doléances. Malgré tout, nous avons réussi à en dégager des hypothèses.

Tout d'abord, certains saxophonistes décrivent des fourmillements aux doigts, ces mêmes personnes jouent, a priori, le pouce horizontal. Ces éléments nous évoquent les signes d'un canal carpien. La flexion prolongée du poignet accompagnée d'une pronation de l'avant bras favorisent la compression du nerf médian dans le canal carpien avec l'apparition de fourmillements et d'engourdissements caractéristiques au niveau de la main (13, 16). Cette lésion du nerf médian peut aussi s'expliquer par une compression du nerf dans son trajet au niveau du muscle rond pronateur qui peut être contracturé à cause d'une activité prolongée en pronation.

Ensuite, d'autres saxophonistes, décrivent des douleurs tendineuses au poignet lors de l'utilisation du pouce, ces données nous conduisent à évoquer une maladie de De Quervain. Elle est caractérisée par une douleur à la base de la styloïde radiale irradiant vers la partie dorsale du pouce et de l'avant bras et augmentée lors de l'extension et de l'abduction contrariée du pouce.

### **6.4. Coude**

Les saxophonistes ont toujours leurs coudes en flexion (cf. chapitre 3.2.), il y a donc une tendance vers des déséquilibres musculaires par rapport à l'articulation. Il faut avant tout savoir si les douleurs sont, au niveau du coude, externes ou antérieures. Si elles sont externes, la cause sera une tendinopathie de l'extenseur commun des doigts, provoquée par des mouvements répétés pour ouvrir les touches du saxophone. Si les douleurs sont antérieures, nous pouvons identifier les fléchisseurs du coude qui ont une contraction prolongée pour soutenir l'instrument avec le pouce.

## **6.5. Dos**

La contrainte due au port de l'instrument nous amène à penser à des pathologies de surcharge antérieure. Les muscles postérieurs du rachis vont être en contraction permanente avec toutes les conséquences que cela peut avoir, comme des contractures et des dérangements intervertébraux mineurs. Plus le saxophoniste se penchera en avant plus les contraintes seront importantes. De plus, le jeu assis peut être délétère si il y a un effacement de la courbure lombaire (Annexe VI). Cela entraîne des tensions discales importantes et une diminution de la résistance vertébrale totale (4).

## **7. PROPOSITIONS THERAPEUTIQUES**

Après le visionnage de nombreuses vidéos et les observations faites in situ, nous avons conclu qu'il existait plusieurs façons de jouer du saxophone, ceci va nous donner une certaine marge de manœuvre pour la rééducation (2).

Il est évident que les M.K., les musiciens et les professeurs de musique doivent travailler en partenariat afin d'instaurer un climat de confiance. En effet, toute modification de la posture ou des habitudes de travail peut réveiller des zones qui n'ont pas l'habitude d'être sollicitées et engendrer des douleurs type courbatures (18). Néanmoins, elles ne sont pas délétères pour le musicien et sont juste la conséquence d'une déprogrammation neuromusculaire. Le M.K. se doit d'avoir une démarche pédagogique et préventive quant aux risques liés à une hygiène de vie inadaptée et des sollicitations physiques mal contrôlées (8). « Dans un schéma physiologique la fonction gouverne la structure. Dans un schéma pathologique la structure gouverne la fonction. » Léopold BUSQUET (3).

Nous pouvons résumer les causes des atteintes liées à la pratique du saxophone par de mauvaises habitudes de travail, une posture inadaptée et des déséquilibres musculaires.

### **7.1. Prise de conscience de l'attitude vicieuse.**

Il nous semble indispensable que tout programme de rééducation doive commencer par cette prise de conscience, par exemple : enrroulement des épaules, exagération de courbures, crispation...sans l'instrument puis avec. De plus, un travail sur les appuis des membres inférieurs et un bon contrôle de l'équilibre du bassin devraient être envisagés, de même qu'une prise de conscience des appuis au sol afin d'obtenir une bonne stabilité du train porteur, avec apprentissage de l'auto grandissement pour placer le rachis en position corrigée et éviter des bascules de bassin compensatoires à de mauvais appuis au sol.

### **7.2. Rééquilibrage musculaire**

La pratique du saxophone amène les musiciens à avoir des contractions excessives antérieures (enroulement des épaules, abduction des scapulas...). Le travail du thérapeute doit se faire dans l'optique de rétablir un certain équilibre musculaire autour des articulations. Nous proposons des exercices à faire pendant les séances de rééducation et à la maison, comme le renforcement et la tonification des muscles antagonistes à ceux utilisés au cours de la pratique du saxophone, comme les muscles adducteurs de la scapula, les extenseurs de coude et tous les muscles qui ne sont pas sollicités au cours de cette pratique.

### **7.3. Apprentissage du réglage du cordon ou du harnais**

C'est une étape fondamentale dans la prise en charge des saxophonistes décrivant des myalgies cervicales. L'apprentissage du réglage doit être réalisé dans le but premier de

respecter les courbures physiologiques quand l'instrumentiste est en position de jouer, c'est-à-dire avec le bec dans la bouche.

#### **7.4. Échauffement et temps de repos**

Toute activité physique doit être précédée d'un échauffement. Des étirements type actif-actif semblent adaptés aux musiciens car ils sont faciles à réaliser et relativement rapides à mettre en œuvre. Wynn PARRY conseille, dans « HAND CLINIC », de faire des pauses de cinq minutes toutes les demi-heures pour marcher dans la pièce, réaliser des étirements et des inspirations profondes. De plus, il souligne les effets bénéfiques d'une activité physique non traumatisante et sans danger pour le musicien, comme la natation, le vélo ou la marche (20, 21).

#### **7.5. Orthèse de stabilisation de pouce et tuile de protection (11)**

Afin de lutter contre les atteintes ligamentaires du pouce, nous pouvons envisager la mise en place d'une orthèse de stabilisation de pouce (Annexe VII). Une tuile de protection peut être moulée sur le pouce afin de le protéger de contusions éventuelles.

#### **7.6. Adaptation de la respiration à l'instrument (15)**

Le diaphragme est responsable de nombreux problèmes posturaux. Un travail de la respiration abdomino-diaphragmatique est indispensable, de même qu'une approche de la rééducation par des techniques de chaînes musculaires (Annexe VIII) semble tout à fait adaptée pour la prise en charge des musiciens (5).

## **7.7. Installation du pupitre (4)**

Il est nécessaire d'installer le pupitre à hauteur des yeux et à une distance d'environ 70 centimètres afin de permettre une accommodation visuelle aisée et éviter une flexion du tronc (Annexe IX).

## **8. DISCUSSION (9, 10)**

La taille de l'échantillon aurait dû être plus important et plus hétérogène, car des questionnaires traduits en anglais (annexe X) ont été transmis aux étudiants du « Berklee College of Music » de Boston (USA) grâce à un contact rencontré au cours du festival Nancy Jazz Pulsations édition 2007. Malheureusement seuls deux questionnaires ont pu être exploités.

Sur les 40 questionnaires exploitables, 38 saxophonistes décrivent au moins une atteinte dans une des localisations sélectionnées. Nous nous interrogeons pour savoir si réellement 95% de personnes pratiquant du saxophone endurent des troubles physiques.

Plusieurs hypothèses tendent à tempérer ces résultats :

- les saxophonistes n'ayant pas de problèmes n'ont pas jugé utile de répondre.
- la multiplicité des questionnaires de toutes sortes développe un certain désintérêt pour ceux-ci.
- une partie des questionnaires est collectée par les professeurs. On peut supposer que la crainte que leurs pathologies soient découvertes pose un problème.
- la présence de questions ouvertes nécessite une interprétation des résultats, et ne remplace pas un examen clinique et l'observation directe.
- malgré de nombreuses modifications apportées au questionnaire après une phase de pré-test réalisée en juin 2007, le traitement des réponses et les questionnements engendrés par l'analyse des résultats, nous a permis de mettre en évidence plusieurs lacunes concernant

certaines parties du questionnaire. Un chapitre concernant la sphère buccale aurait pu trouver sa place. De même, une clarification des questions au sujet de la description et du mode d'apparition des symptômes aurait été judicieuse.

- certains saxophonistes jouent de plusieurs saxophones, ce qui augmente la difficulté d'analyse.

### **8.1. Réflexion sur l'utilisation de cordon ou du harnais**

75% des saxophonistes sondés utilisent un cordon, pourquoi ?

Les enfants passent du harnais au cordon en grandissant. Le port du harnais entraîne une sensation de blocage, de limitation, c'est pourquoi il est plus facile de l'adopter dès le début de l'apprentissage, plutôt que de passer du cordon au harnais (sur 9 porteurs de harnais 8 sont mineurs). Le réglage du harnais nécessite une attention particulière, et de multiples modifications avant de trouver la position idéale. Le réglage du cordon est simple, et il est plus facile de trouver sur le marché un bon cordon qu'un bon harnais (facilité de réglage, renforts molletonnés et sangle large sur les points d'appuis).

Les réponses du questionnaire nous amènent à penser que le harnais ne réduirait pas l'apparition de myalgie cervicale.

## 9. CONCLUSION

La kinésithérapie rapportée aux musiciens n'en est qu'à ses balbutiements. Le point de départ de ce travail a tout d'abord été d'analyser les pathologies liées à la pratique du saxophone et d'essayer d'en trouver les causes. Le cheminement de notre réflexion, les rencontres avec des musiciens et l'analyse des résultats en utilisant plusieurs méthodes d'approche (analyse directe, tableaux croisés, plate-forme de fouilles de données CORON), ont permis de soulever des problématiques et de faire évoluer le projet.

Le constat que nous pouvons réaliser est que les saxophonistes ont des atteintes qui concernent directement le domaine de compétence des masseurs-kinésithérapeutes et que la prise en charge dans une certaine globalité est indispensable, tout comme la connaissance des contraintes liées à l'instrument. Malheureusement, il existe un véritable manque quant à la prise en charge spécifique des musiciens. De plus un suivi précoce des musiciens en herbe dans les conservatoires et écoles de musique afin d'assurer la prévention nécessaire à la pratique de la musique serait tout à fait justifié.

C'est pourquoi nous proposons plusieurs solutions thérapeutiques qui pourraient faire l'objet d'un travail ultérieur pour tester l'efficacité de celles-ci. En peaufinant le questionnaire pour le rendre plus lisible, il pourrait être transposable à d'autres instruments et faciliter le développement des recherches sur les pathologies liées à d'autres instruments.

# BIBLIOGRAPHIE

1. **ARCIER AF.** –La longévité du musicien. – Médecine des arts 2002, n° 40, p.3 – 7.
2. **BENGTSON KA.** , **SCHUTT AH.** - Upper extremity musculoskeletal problems in musicians. - Med.Probl.Perform.Art. 1992, n° 7, p. 44 - 47.
3. **BUSQUET L.** - Traité d'ostéopathie myotensive, Les chaînes musculaires, tronc et colonne cervicale. Tome I. - Paris : Maloine, 1985. 167 p.
4. **CAILLIET R.** - Abnormalities of the sitting postures of musicians.  
Med.Probl.Perform.Art. 1990, p. 131 - 135.
5. **CAMPIGNION P.** – Respir-actions. – Paris : Frison-Roche, 2007. 216 p.
6. **COUSIN C.** - Le Musicien, un Sportif de haut niveau. - Paris : AD-HOC, 2005. 140 p.
7. **DEBES I.** – Les troubles de santé des musiciens. – Thèse Méd. : Luxembourg : 2002. – 37 p.
8. **FERRAZZINI M.** - Problèmes neurologiques des musiciens. - Revue médicale de la suisse Romande, 1991, vol.111, n° 1, p. 33-38.
9. **HARTSELL H.** ; **TATA GE.** - Les problèmes ostéo-musculaires chez de futurs musiciens. - Kinésither. Sci. , 1992, n° 312. p. 49-54.
10. **JOUBREL I.** **ROBINEAU S.** **PETRILLI S.** - Pathologies de l'appareil locomoteur du musicien : étude épidémiologique. – Annales de réadaptation et de médecine physique, 2001, vol. 44, n° 2. p. 72 - 80.
11. Journal of hand therapy special issue musician's injuries, 1992.
12. **KAMINA P.** – Précis d'anatomie clinique. Tome 1. – Paris : Maloine, 2002. - 573 p.

13. **LEDERMAN RJ.** - Neuromuscular and musculoskeletal problems in instrumental musicians. - Muscle Nerve, 2003, vol. 27, n° 5. p. 549-561.
14. **MATHIEU MC.** - Gestes et postures du musicien : réconcilier le corps et l'instrument. – Paris : Format, 2004. – 237 p.
15. **RAUBRY A. ; REGNAUD P.** – Étude ergonomique d'un joueur de hautbois. – Annales de Kinésithérapie, 1992, vol. 19, n° 6. p. 319-326.
16. **TUBIANA R.** - La main du musicien. – Actes des 7° entretiens de l'institut Garches. Paris : Arnette, 1994. p. 81 - 85.
17. **TUBIANA R.** - Pathologie professionnelle des musiciens. – Paris : Elsevier, 2002 – 244 p.
18. **TUBIANA R. ; CHAMAGNE P.** - Les affections professionnelles du membre supérieur chez les musiciens.- Bull. Acad. Natl. Med. 1993, vol. 177, n° 2. - p. 203-216.
19. **WINSPUR I.** - Controversies surrounding 'misuse', 'overuse' and 'repetition' in musicians. - Hand Clinic, 2003, vol. 19, n° 2. p. 325 - 329.
20. **WYNN PARRY CB.** - Prevention of musicians' hand problems. - Hand Clinic, 2003, vol. 19, n° 2. p. 317 - 324.
21. **WYNN PARRY CB.** - Prevention of musicians' hand problems. - Hand Clinic, 2003, vol. 19, n° 2. p. 211 - 213.
22. **ZAZA C.** – Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: a systematic review of incidence and prevalence. - Canadian Medical Association, 1998, n° 158. p. 1019 - 1025

# ANNEXE I

Questionnaire pour les saxophonistes :

Charles-Henry MAXENCE  
19N rue de Bonsecours  
54000 NANCY  
[chmaxence@gmail.com](mailto:chmaxence@gmail.com)  
06 30 48 61 06

Dans le cadre de ma dernière année de formation en masso-kinésithérapie, je réalise un mémoire ayant pour sujet les pathologies liées à la pratique d'un instrument de musique.

Une meilleure connaissance des difficultés et des sollicitations qu'engendre une pratique régulière d'un instrument permettrait de proposer prévention, ergonomie et soins adaptés, afin d'améliorer le quotidien du musicien.

La qualité et la précision des réponses que vous pourriez m'apporter conditionnent l'analyse de ces résultats. Aussi je vous demande d'y apporter la considération nécessaire car tous les problèmes, même les plus anodins ont leur importance, justifiant l'intérêt des thérapeutes pour un domaine encore peu exploré.

Je vous remercie de l'attention apportée à ce document, que vous soyez concerné ou pas et reste disponible pour répondre à vos éventuelles questions, soyez sûr de la confidentialité des informations que vous me confierez.

1-Nom, prénom?.....

2-Age?.....

3-Taille?.....

4-Poids?.....

5-Sexe ?.....

6-Métier?.....

7-Pratiquez-vous une activité sportive? Si oui, laquelle et combien de temps par semaine?

.....

8-De quel type de saxophone jouez-vous?.....

9.1-Jouez-vous assis ou debout ?.....

9.2-Jouez-vous avec un cordon ou un harnais ?.....

10-Combien de temps le pratiquez-vous par semaine?.....

11-Jouez-vous avec le pouce gauche plutôt : horizontal   
vertical

12-Jouez-vous avec le pouce droit plutôt : horizontal   
vertical

13-Jouez-vous : en fléchissant les phalanges   
les doigts tendus

14-Avez-vous déjà ressenti des douleurs ou des problèmes suite à la pratique de cet instrument au niveau(pour chaque item préciser la durée des symptômes :

14.1 des doigts (blocage, enraidissement, crampe, fourmillement, douleur, autre, précisez au maximum)

.....  
.....

14.2 des pouces(blocage, enraidissement, crampe, fourmillement, douleur, autre, précisez au maximum)

.....  
.....

14.3 des poignets (blocage, enraidissement, crampe, fourmillement, douleur, autre, précisez au maximum)

.....  
.....

14.4 des coudes (blocage, enraidissement, crampe, fourmillement, douleur, autre, précisez au maximum)

.....  
.....

14.5 des épaules (blocage, enraidissement, crampe, fourmillement, douleur, autre, précisez au maximum)

.....  
.....

14.6 de la région du cou (blocage, enraidissement, crampe, fourmillement, douleur, autre, précisez au maximum)

.....  
.....

14.7 du dos (blocage, enraidissement, crampe, fourmillement, douleur, autre, précisez au maximum)

.....  
.....

15 -Si oui:-est-ce que cela vous gêne pendant la pratique de votre instrument? Donnez une réponse de 0 à 10, 0 : pas du tout ,10 : impossible de jouer

.....

16-Durée de la pathologie:16.1-quand sont arrivés les premiers symptômes.....

16.2 -quand se sont-ils arrêtés?.....

16.3 -fréquence des symptômes: combien de fois par séance?  
par semaine?  
par mois?  
par an?

.....

17 -avez-vous déjà envisagé ou avez déjà un traitement pour un de ces problèmes? Si oui lequel?(médicament, kiné...)

.....  
.....

**MERCI DE VOTRE PARTICIPATION**

## ANNEXE II

Cordon permettant le port du saxophone.



## ANNEXE III

Harnais permettant le port du saxophone.



# **ANNEXE IV**

Résultats des questionnaires

nom	age	taille	poids	i-m.c	metier	sexe	sport	heures de sport	alto	soprano	tenor	baryton	position	nombre d'heures
sax 1	38	1.80	75	23	musicien	1	aucun	0	1	0	0	0	1	21
sax 2	19	1.87	64	18	étudiante	1	tennis	4	1	0	0	0	1	4
sax 3	31	1.86	72	21	musicien	1	course à pieds	1	0	1	1	1	1	25
sax 4	29	1.63	53	20	dieteticienne	0	natation	5	1	0	0	0	1	4
sax 5	16	1.64	55	20	étudiante	0	aucun	0	1	0	0	0	1	3
sax 6	21	1.74	62	20	étudiante	0	course à pieds	1	1	1	0	0	1	8
sax 7	38	1.70	60	21	enseignant	1	vélo	2	0	0	1	0	1	13
sax 8	60	1.61	55	21	artiste plasticienne	0	aucun	0	1	0	0	0	1	8
sax 9	11	1.52	45	19	étudiant	1	escrime	2	1	0	0	1	0	4
sax 10	40	1.75	68	22	enseignante	1	aucun	0	1	0	0	0	0	4
sax 11	41	1.65	58	21	enseignante	0	aucun	0	1	0	0	0	1	18
sax 12	26	1.78	74	23	musicien,tailleur de pierre	1	aucun	0	0	1	0	0	1	8
sax 13	45	1.79	86	27	cadre	1	course à pieds	4	1	0	1	0	0	4
sax 14	12	1.66	45	16	étudiant	1	aucun	0	1	0	1	0	0	6
sax 15	26	1.80	70	22	étudiant	1	badminton	2	1	0	1	0	0	4
sax 16	27	1.70	60	21	enseignante	0	natation, velo	5	1	0	0	0	1	3
sax 17	14	1.57	39	16	étudiant	1	hand-ball	6	1	0	0	0	1	1
sax 18	52	1.75	69	23	formateur	1	aucun	0	0	1	0	0	1	5
sax 19	21	1.67	59	21	étudiante	0	aucun	0	1	0	0	0	0	16
sax 20	10	1.37	35	19	étudiant	1	roller	1	1	0	0	0	1	6
sax 21	16	1.75	60	20	étudiante	0	sport collectif	2	1	0	0	0	1	3
sax 22	55	1.80	75	23	musicien	1	aucun	0	1	0	0	0	1	15
sax 23	22	1.63	52	20	enseignante	0	aucun	0	1	0	0	0	0	10
sax 24	16	1.80	79	24	étudiant	1	aucun	0	1	0	0	1	0	3
sax 25	31	1.80	77	24	cadre	1	course à pieds	2	1	0	1	0	1	5
sax 26	12	1.60	42	16	étudiant	1	football	5	1	0	0	0	1	7
sax 27	21	1.72	63	21	étudiante	0	natation	2	1	0	0	0	0	2
sax 28	25	1.80	72	22	étudiant	1	aucun	0	1	0	0	0	1	4
sax 29	18	1.67	57	20	étudiante	0	natation	2	1	0	0	0	0	4
sax 30	20	1.80	89	27	étudiant	1	aucun	0	0	1	1	0	1	13
sax 31	11	1.47	44	20	étudiante	0	danse	3	1	0	1	0	0	5
sax 32	27	1.86	77	22	musicien	1	aucun	0	1	0	1	0	1	10
sax 33	32	1.76	61	20	cadre	1	course à pieds	3	1	1	1	0	0	7
sax 34	26	1.79	70	22	musicien	1	natation	1	1	0	0	0	1	10
sax 35	45	1.70	72	25	enseignant	1	escalade,vélo	6	0	0	1	0	1	3
sax 36	29	1.91	101	28	architecte	1	vélo	2	1	0	0	0	1	1
sax 37	12	1.55	43	18	étudiant	1	football	4	1	0	1	0	0	5
sax 38	42	1.77	77	25	éducateur spécialisé	1	aucun	0	0	0	1	0	1	18
sax 39	12	1.50	39	17	étudiant	1	gymnastique	2	1	1	0	0	1	3
sax 40	20	1.70	70	24	étudiant	1	football	3	1	0	0	0	1	3

nom	type d'attache	position du pouce gauche	position du pouce droit	mouvement des phalanges	doigts	pouce	poignet	coude	épaule	cou	dos	intensité de la gêne	traitement
sax 1	cordons	1	1	1	aucun	aucun	aucun	tendinopathie	aucun	aucun	aucun	4	infiltration
sax 2	cordons	0	0	0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	myalgie	myalgie	2	aucun
sax 3	cordons	0	0	0	myalgie	contusion	aucun	aucun	aucun	myalgie	aucun	6	kiné,ostéo
sax 4	harnais	3	0	1	aucun	myalgie	aucun	aucun	aucun	myalgie	myalgie	5	aucun
sax 5	cordons	0	0	0	myalgie	crampe	aucun	aucun	aucun	myalgie, blocage	myalgie	2	aucun
sax 6	cordons	1	0	0	myalgie	stress ligamentaire	aucun	myalgie	aucun	myalgie	aucun	3	aucun
sax 7	cordons	1	0	1	myalgie	myalgie	aucun	tendinopathie	myalgie	aucun	myalgie	2	aucun
sax 8	cordons	0	0	0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	0	aucun
sax 9	harnais	0	0	0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	myalgie	aucun	2	aucun
sax 10	cordons	0	0	0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	myalgie	aucun	4	kiné
sax 11	cordons	0	0	1	aucun	aucun	tendinopathie	aucun	myalgie	myalgie	aucun	4	kiné
sax 12	aucune	0	0	0	myalgie	myalgie	aucun	aucun	myalgie	myalgie	aucun	3	kiné
sax 13	cordons	0	0	0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	myalgie	aucun	4	aucun
sax 14	harnais	0	0	0	crampe	crampe	aucun	tendinopathie	aucun	myalgie	aucun	4	aucun
sax 15	cordons	1	0	0	aucun	aucun	aucun	tendinopathie	myalgie	aucun	myalgie	7	aucun
sax 16	cordons	3	3	0	aucun	aucun	enraidissement	crampe	myalgie	myalgie, blocage	aucun	3	aucun
sax 17	cordons	0	0	0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	0	aucun
sax 18	cordons	0	0	0	aucun	aucun	aucun	aucun	myalgie	aucun	aucun	2	aucun
sax 19	cordons	1	0	0	aucun	myalgie	aucun	aucun	myalgie	myalgie	aucun	3	aucun
sax 20	harnais	0	0	0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	myalgie	myalgie	3	aucun
sax 21	cordons	1	0	0	myalgie	aucun	aucun	aucun	myalgie	myalgie, blocage	myalgie	4	aucun
sax 22	cordons	1	1	1	aucun	contusion	aucun	aucun	aucun	myalgie	aucun	4	aucun
sax 23	cordons	1	0	0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	myalgie	aucun	2	aucun
sax 24	harnais	1	0	1	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	myalgie	myalgie	1	aucun
sax 25	cordons	0	1	0	aucun	crampe	aucun	aucun	aucun	myalgie	aucun	3	aucun
sax 26	harnais	0	0	1	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	blocage	aucun	2	aucun
sax 27	cordons	0	0	1	myalgie	stress ligamentaire	aucun	aucun	aucun	myalgie	myalgie	1	aucun
sax 28	cordons	0	1	1	aucun	stress ligamentaire	aucun	aucun	aucun	myalgie, blocage	myalgie	3	aucun
sax 29	cordons	0	0	0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	myalgie	myalgie	6	kiné
sax 30	cordons	1	0	0	aucun	crampe	aucun	crampe	myalgie	aucun	aucun	1	aucun
sax 31	harnais	0	0	0	aucun	aucun	aucun	aucun	myalgie	aucun	aucun	2	aucun
sax 32	cordons	3	1	0	aucun	contusion	aucun	tendinopathie	aucun	myalgie	myalgie	3	aucun
sax 33	cordons	0	0	1	aucun	aucun	enraidissement	aucun	aucun	blocage	myalgie	2	kiné
sax 34	cordons	0	0	1	aucun	aucun	aucun	aucun	myalgie	myalgie, blocage	myalgie	2	aucun
sax 35	cordons	0	0	1	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	myalgie	aucun	5	aucun
sax 36	cordons	0	0	0	aucun	stress ligamentaire	aucun	aucun	myalgie	myalgie	myalgie	3	aucun
sax 37	harnais	0	0	0	myalgie	stress ligamentaire	enraidissement	aucun	myalgie	myalgie	myalgie	2	aucun
sax 38	cordons	0	0	1	myalgie	tendinopathie	enraidissement	aucun	myalgie	myalgie	myalgie	5	aucun
sax 39	harnais	0	0	0	myalgie	stress ligamentaire	aucun	aucun	aucun	aucun	myalgie	3	aucun
sax 40	cordons	0	0	0	aucun	aucun	aucun	aucun	myalgie	blocage	aucun	4	aucun

## ANNEXE V

Tableau I : Impact du sport sur la gêne occasionnée par la pratique du saxo

		Intensité de la gêne								
		0	1	2	3	4	5	6	7	Total
Heures de sports	0 heure	1	2	3	4	5	1			16
	1 heures			1	2			1		4
	2 heures		1	2	3	1		1	1	9
	3 heures			2		1				3
	4 heures			2		1				3
	5 heures			1	1		1			3
	6 heures	1					1			2
Individus		2	3	11	10	8	3	2	1	40

Tableau II : Impact du type d'attache sur les pathologies du cou

		Type de douleur				
		aucun	blocage	myalgie	myalgie, blocage	Total
Attache	aucune			1		1
	cordons	7	2	16	5	30
	harnais	2	1	6		9

Tableau III : Impact du type d'attache sur les pathologies du dos

		Type de douleur		
		aucun	myalgie	Total
Attache	aucune	1		1
	cordons	17	13	30
	harnais	4	5	9
Total		22	18	40

Tableau IV : Impact du type d'attache sur les pathologies des épaules

		Type de douleur		
		aucun	myalgie	Total
Attache	aucune		1	1
	cordon	18	12	30
	harnais	7	2	9
Total		25	15	40

Tableau V : Impact du type de saxophone sur les pathologies du pouce

		type de saxophone				Total
		alto	soprano	tenor	baryton	
douleur	aucune	20	2	5	2	29
	crampe	3	1	3	0	7
	myalgie	2	1	1	0	4
	contusion	2	1	2	1	6
	stress ligamentaire	6	2	1	0	9
	tendinopathie	0	0	1	0	1
Total		33	7	13	3	56

Tableau VI : Impact de la position du pouce sur les pathologies du pouce

		Type de douleur						Total
		aucun	crampe	myalgie	contusion	ligamentaire	tendinopathie	
position	pouce horizontal	20	3	4	1	5	1	34
	pouce vertical	1	1		2	1		5
	pouce intermédiaire	1						1
	Total	22	4	4	3	6	1	40

Tableau VII : Impact de la position du pouce sur les pathologies des doigts

		Type de douleur			
		aucun	crampe	myalgie	Total
position	pouce horizontal	23	1	10	34
	pouce vertical	5			5
	pouce intermédiaire	1			1
Total		29	1	10	40

Tableau VIII : Impact de la position du pouce droit sur les pathologies du coude

		Type de douleur				Total
		aucun	crampe	myalgie	tendinopathie	
position	pouce horizontal	29	1	1	3	34
	pouce vertical	3			2	5
	pouce intermédiaire		1			1
	Total	32	2	1	5	40

Tableau IX : Impact du mouvement des doigts sur les pathologies des doigts

		Type de douleur			Total
		aucun	crampe	myalgie	
mouvement	joue en fléchissant les phalanges	19	1	7	27
	joue phalange tendu (mvt ds MP)	10		3	13
	Total	29	1	10	40

Tableau X : Impact du mouvement des doigts sur les pathologies du coude

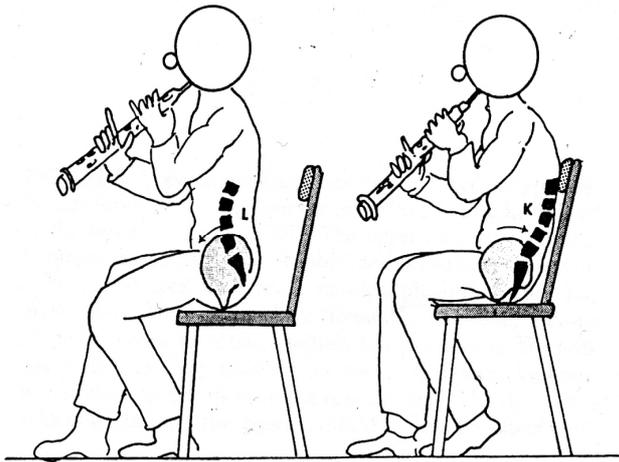
		Type de douleur				Total
		aucun	crampe	myalgie	tendinopath	
mouvement	joue en fléchissant les phalanges	21	2	1	3	27
	joue phalange tendu (mvt ds MP)	11			2	13
	Total	32	2	1	5	40

Tableaux XI : Impact de l'intensité de la gêne en fonction du nombre d'heures de pratique

		nombre d'heures de pratiques par semaine														Total		
		1	2	3	4	5	6	7	8	10	13	15	16	18	21		25	
intensité de la gêne	0	1							1									2
	1		1								1							3
	2			1								1						11
	3	1		2	1	3		2		2	1							10
	4			2	2	1	1		2	1			1				1	8
	5			1	1								1					3
	6				1											1		2
	7				1													1
Total		2	1	7	8	4	2	2	3	3	2	1	1	2	1	1	40	

## ANNEXE VI

Effets de la position assise sur la courbure lombaire.

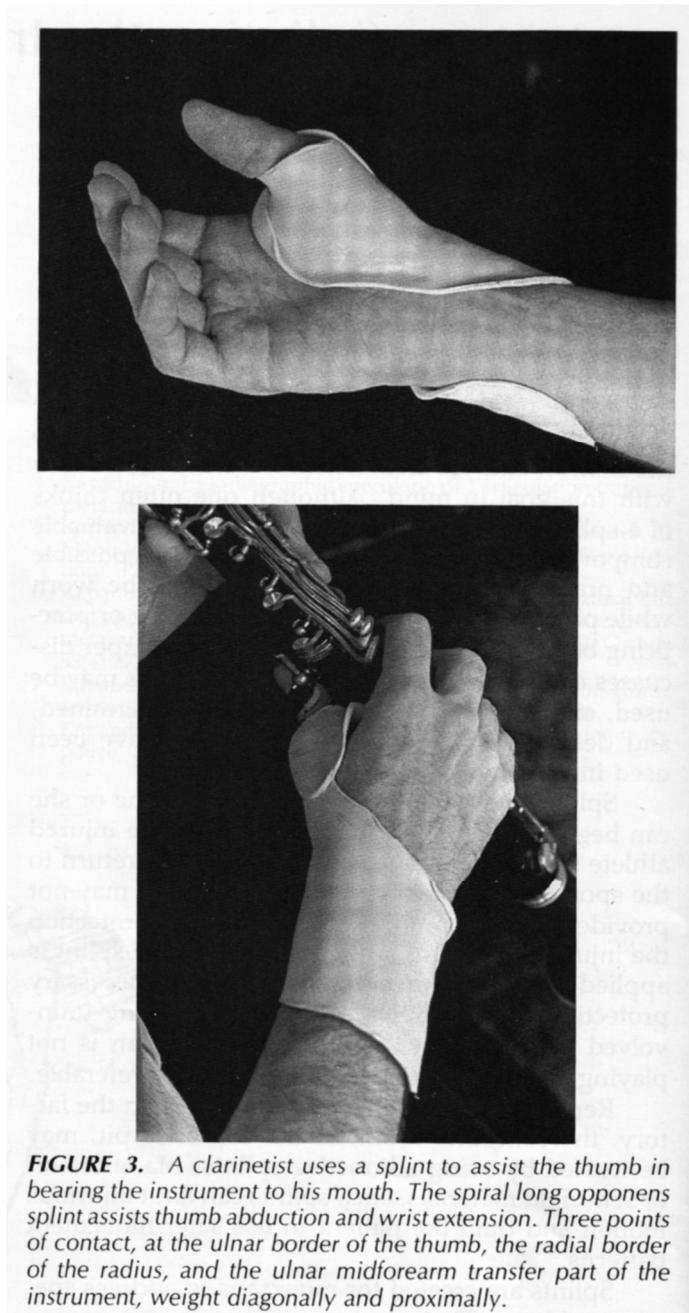


**FIGURE 5.** The "slumped" sitting posture: effect upon the pelvis and lumbosacral spine. The musician on the left is assuming a lordotic posture. The musician on the right is posteriorly "slumped" with the pelvis posteriorly rotated and the lumbar curve kyphotic (see Fig. 6).

## ANNEXE VII

Orthèse de stabilisation du pouce pour un clarinettiste afin de supporter le poids de l'instrument.

La clarinette est un instrument très proche du saxophone soprano.



## ANNEXE VIII

Exemple d'exercice basé sur les chaînes musculaires.



Fig. 123 - Détente des muscles antérieurs du tronc

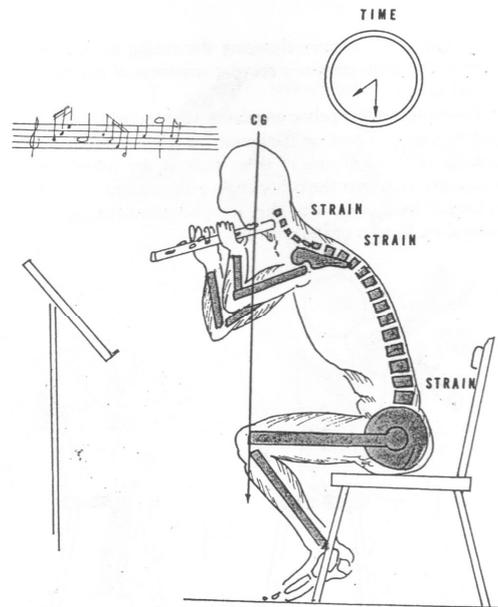
Redressez le sternum vers le haut et augmentez la distance entre l'apophyse xyphoïde et le pubis, pour allonger les grands droits de l'abdomen. La colonne doit s'arc-bouter en bloc sur la région de D8/D9 ; il ne faut surtout pas basculer la tête en arrière ni lordoser la colonne cervicale. Facilitez l'ouverture transversale de votre poitrine en éloignant les omoplates de l'épaule l'une de l'autre.

Poussez le maxillaire inférieur en avant en expirant.

Gagnez de la longueur lors de l'inspiration, et maintenez le gain pendant tout le temps expiratoire. Tenez la posture trois ou quatre cycles respiratoires.

# ANNEXE IX

Contraintes vertébrales liées à un mauvais réglage du pupitre.



# ANNEXE X

Questionnaire pour les saxophonistes de Berklee en anglais :

Charles-Henry MAXENCE  
19N rue de Bonsecours  
54000 NANCY  
[chmaxence@gmail.com](mailto:chmaxence@gmail.com)  
+336 30 48 61 06

Within the framework of my terminal year of training as a physiotherapist, I have to write down a document regarding different problems or pathology related to the intensive practice of saxophone.

A better knowledge of those induced pain would allow better prevention, ergonomic and care, in order to improve the musician's daylife.

The accuracy of your answers is the key to sharp results. That's why I am asking you to answer carefully, because every issue, even the slightest to your own opinion, is indeed important. This could be very helpful in a still unexplored area of expertise.

Thank you filling up this form with enough consideration. Please feel free to get in touch with me for further explanation.  
These information will remain anonymous and confidential.

1-Name ? .....

2-Old age ? .....

3-Body height ? .....

4-Weight ? .....

5-Sex ? .....

6-Job ? .....

7-Do you practice sport ? If so, which one and how many time per week ?

.....

8-what sort of saxophone do you play ? .....

9-Do you play seated or standing ? .....

10-How many times do you play saxophone per week ? .....

11-Do you play with your left thumb more: horizontal  
Vertical

12-Do you play with your right thumb more: horizontal  
Vertical

13-Do you play: bending phalanxes  
Thrusting fingers

14-Did you ever felt pain or issues due to your instrument practice at these levels (for every localization specify the duration of symptom):

14.1 of fingers or thumb (block, stiff muscles ,cramp ,swarming ,pain ,other ,specify uttermost)

.....  
.....

14.2 of wrist (block, stiff muscles ,cramp ,swarming ,pain ,other ,specify uttermost)

.....  
.....

14.3 of elbow (block, stiff muscles ,cramp ,swarming ,pain ,other ,specify uttermost)

.....  
.....

14.4 of shoulder (block, stiff muscles ,cramp ,swarming ,pain ,other ,specify uttermost)

.....  
.....

14.5 of cervix (block, stiff muscles ,cramp ,swarming ,pain ,other ,specify uttermost)

.....  
.....

14.6 of back (block, stiff muscles ,cramp ,swarming ,pain ,other ,specify uttermost)

.....  
.....

14.7 of an other position

.....

15.1-Of so : -are you bother during your instrument practical ? Give an answer between 0 and 10, 0 :not at all ,10 :impossible to play

.....

15.2 -time of pathology : when the first symptoms are coming ?.....

15.3 when they are arrest ?.....

15.4 frequency of symptoms: how many times per session?

per week ?

per month ?

per year ?

16-did you envisage or did you have a treatment for one of this body problem? If so which one? (Medication, physiotherapy...)

.....  
.....

THANK YOU FOR YOUR CONTRIBUTION THIS WILL BE HELPFUL

# RÉSUMÉ

Cette étude concerne la recherche des pathologies des saxophonistes. La base de ce travail est un questionnaire qui a été distribué à des saxophonistes amateurs et professionnels. Nous avons essayé de savoir leurs positionnements pendant leur pratique ainsi que la présence ou non de pathologies à différentes localisations. Nous avons recensé les troubles décrits par ces musiciens et aussi recherché s'il existait un lien entre la pratique du saxophone, les différentes façons de se positionner et les pathologies retrouvées. Suite à cette démarche nous avons émis différentes hypothèses afin d'expliquer les troubles décrits par ces personnes. Enfin nous proposons des possibilités pour conseiller et rééduquer les saxophonistes.

**MOTS CLÉS :** pathologie des musiciens, saxophone, questionnaire.