



**INSTITUT DE FORMATION
EN MASSO-KINESITHERAPIE
DE LA REGION SANITAIRE DE LILLE**

Baude Mathieu

**REEDUCATION DES DYSFONCTIONS DE L'APPAREIL MANDUCATEUR CHEZ LE
MUSICIEN : UNE REVUE DE LA LITTERATURE**

Sous la direction de M. Timothée Bialais, Masseur-kinésithérapeute Diplômé d'Etat

Mémoire entrant dans la validation de l'UE.28 du Diplôme d'Etat en Masso-Kinésithérapie

Mémoire soutenu en 2022

IFMK de la Région Sanitaire de Lille
10, rue Saint Jean-Baptiste de la Salle
59000 LILLE

Remerciements :

Merci à M. Timothée Bialais, mon directeur de mémoire, pour votre gentillesse, votre accompagnement et votre suivi au long du mémoire.

Merci à l'Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie de la Région Sanitaire de Lille et leurs enseignants référents (*MM. Paparemborde, Guillemoto, Thumerelle, André, Vaillant, Denoyelle, Mme Dengremont*) et intervenants pour la qualité de l'enseignement et le suivi tout au long de mon parcours de formation.

Merci à mes tuteurs de stage (*Mme Bayart, Mme Dubos, Mme Argeseanu, M. Delamer, Mme Drouet, M. Olislagers, M. Paillart*) pour l'accompagnement technique me permettant d'évoluer dans ma capacité de prise en charge des patients dans de multiples domaines, dans la transmission de votre passion du métier et de votre motivation.

Merci à mes parents et à mes proches pour m'avoir encouragé dans les moments difficiles, pour m'avoir encouragé et m'avoir fait confiance dans mon parcours

Table des matières

1. INTRODUCTION GENERALE	1
1.1. Intérêt personnel au sujet	1
1.2.1. Physiologie du jeu instrumental	2
1.2.2. Epidémiologie	6
1.2.3. Etiologie.....	8
1.3. Problématique	9
2. METHODE	11
2.1. Modèle PICO	11
2.2. Critères d'inclusion/d'exclusion.....	12
2.2.1. Critères d'inclusion	12
2.2.2. Critères d'exclusion	12
2.3. Bases de données.....	12
2.4. Mots clés et équation(s) de recherche	13
2.5. Processus de sélection des articles et diagramme de flux	14
3. RESULTATS :	16
3.1. Sélection des études :.....	16
3.2. Analyse critique de la qualité méthodologique.....	19
3.3. Exploitation des documents présents.....	20
3.3.1. Les échelles d'évaluation	21
3.3.2. Les différentes techniques utilisables au cours de la rééducation	23
4. DISCUSSION	31
4.1. Analyse des résultats.....	31
4.2. Analyse des interventions chez le patient non-musicien.....	31
4.2.1. Utilisation d'échelles et d'éléments d'évaluation au préalable	31
4.2.2. Techniques de rééducation.....	32
4.2.3. Techniques instrumentales.....	36
4.3. Limites et ouverture.....	38
4.4. Apports personnels du travail	39
5. CONCLUSION	40
6. BIBLIOGRAPHIE :	41

1. INTRODUCTION GENERALE

1.1. Intérêt personnel au sujet

Je suis actuellement musicien amateur pratiquant le saxhorn au Conservatoire à Rayonnement Régional de Douai, et dans plusieurs orchestres d'harmonie et brass bands (orchestres de cuivre) au niveau local. Cette expérience personnelle durant depuis plus de 15 ans maintenant m'a permis de rencontrer beaucoup de musiciens de haut niveau, qu'ils soient amateurs ou professionnels et dans de multiples instruments, allant du violon au tuba, en passant principalement par les instruments de la famille des vents : qu'ils soient de la famille des bois tels que la clarinette, la flûte, le hautbois et le basson ; ou de la famille des cuivres : trompette, trombone, cor et tuba. Il me tenait donc énormément à cœur de réaliser un sujet de mémoire sur un thème qui me passionne depuis mon enfance. Mais comment choisir le sujet ?

C'est en faisant part de mon entrée en études de masso-kinésithérapie que nombre de mes collègues musiciens m'ont fait part de leurs petites douleurs au cours de nos conversations avant ou après les répétitions. Et beaucoup de ces musiciens et musiciennes ont témoigné de douleurs faciales, que ce soit des arthralgies, ou des myalgies au niveau de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM). Plusieurs personnes m'ont exprimé leurs mauvaises expériences lors du jeu avec de nombreuses pathologies différentes : rupture du muscle orbiculaire des lèvres (ou syndrome de Satchmo), dystonie de l'embouchure (dont un musicien professionnel ayant dû arrêter sa pratique durant 2 ans avant de retrouver son niveau initial), douleurs dentaires notamment durant l'appareillage orthodontique (bagues, gouttières, palais), ainsi que des lésions de la muqueuse labiale après la pose des bagues, ou des dysfonctions de l'appareil manducateur (DAM).

Comme exprimé précédemment dans ces retours, les différentes atteintes évoquées peuvent entraver la pratique de la musique chez les musiciens amateurs ou professionnels pendant plusieurs mois, voire plusieurs années, et la sphère oro-faciale est mise à contribution dans plusieurs types d'instruments.

1.2. Cadre théorique

1.2.1. Physiologie du jeu instrumental

En effet, plusieurs familles d'instruments utilisent massivement la sphère oro-faciale de manière différente mais répétées au cours de la pratique (1) :

- Les instruments à cordes tels que le violon ou l'alto
- Les instruments de la famille des bois :
 - A anche (lamelle de roseau dont la vibration permet l'émission d'un son) simple : saxophone, clarinette
 - A anches doubles : hautbois, basson
 - A embouchure latérale : flûte traversière
- Les instruments de la famille des cuivres : trompette, cor, trombone, tuba

1.2.1.1. Cordes

Commençons par les cordes. Le violon ou l'alto est un instrument qui est porté de façon asymétrique mais devant être la plus équilibrée possible. En effet, le chevalet du violon doit être posé sur la clavicule gauche que l'on soit droitier ou gaucher. La main gauche viendra tenir le manche du violon et appuyer sur les cordes pour obtenir les différentes notes de la gamme, et le bras droit viendra poser et frotter l'archet contre les cordes afin de pouvoir émettre un son. (1)

C'est la tête qui va venir stabiliser l'instrument par une légère rotation de la tête vers la gauche, et parfois d'une très légère inclinaison gauche. Une mentonnière et un coussin peuvent être ajoutés au violon permettant au violoniste de s'adapter plus facilement à la posture de jeu. La mentonnière se place à la gauche des cordes afin de pouvoir poser le menton plus facilement sur le chevalet, et le coussin se place sous le violon pour que l'appui sur la clavicule soit plus confortable. (1)

L'appui de l'instrument sur la face externe du corps de la mandibule viendra créer une surpression du condyle de l'ATM opposé. (1)

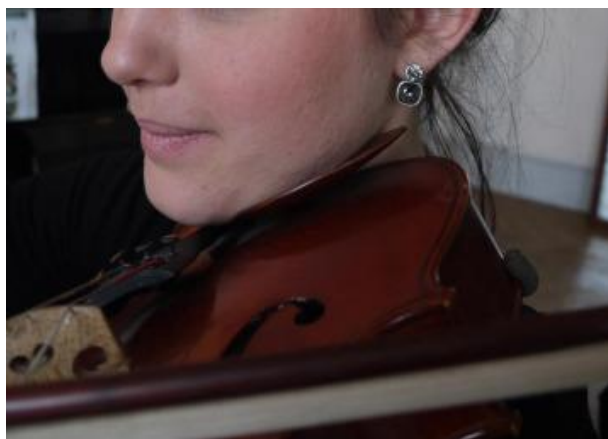


Figure 1. Appui de l'instrument sur le corps de la mandibule (1)

1.2.1.2. Bois

1.2.1.2.1. Anches simples

Les bois à anche simple, comme la clarinette ou le saxophone, utilisent un bec sur leur instrument, logeant l'anche. Le bec est posé sur l'arcade dentaire inférieure, et la partie supérieure du bec viendra s'impacter sur la face palatine des incisives supérieures. L'instrumentiste souffle dans le bec, faisant vibrer l'anche et émettant ainsi le son. Les forces exercées pour obtenir l'impaction du bec contre les incisives supérieures entraînent une rétroposition mandibulaire, ce qui impacte les condyles de la mandibule contre la lame rétro-discale du ménisque. Et plus l'instrument a une tessiture aiguë (donc un bec plus fin), plus ce recul est observable. (1)

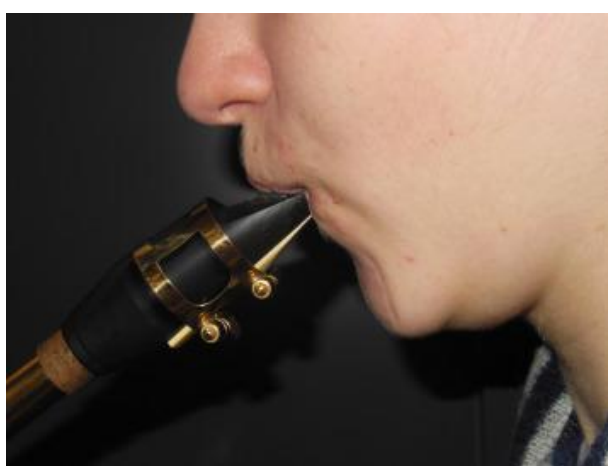


Figure 2. Intervention de la mâchoire au saxophone alto (aigu) (1)

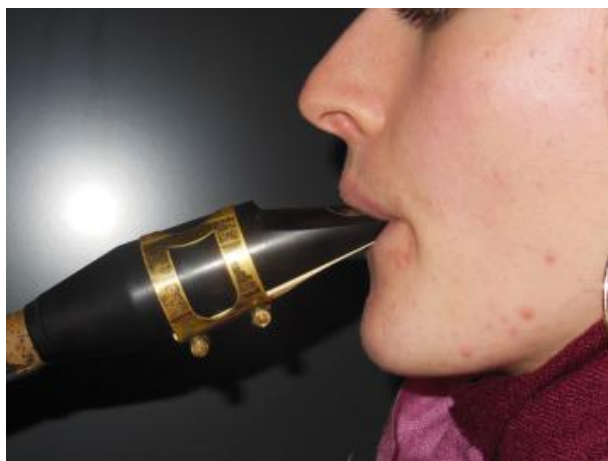


Figure 3. Intervention de la mâchoire au saxophone baryton (grave) (1)

1.2.1.2.2. Anches doubles

Les bois à anche double, comme le hautbois et le basson, ne sont pas dotés d'un bec contrairement aux bois à anche simple. L'émission du son requiert un pincement souple de l'anche par le biais d'un recouvrement des dents exercé par la tension des lèvres. S'exerce donc par la suite de ce recouvrement une propulsion de la mandibule et de la contraction des muscles péribuccaux prolongée et répétée pour être le plus étanche possible. Cette propulsion est associée à une contraction du faisceau antérieur des masséters ainsi que des ptérygoïdiens médiaux pour contrebalancer l'action d'ouverture du muscle ptérygoïdien latéral pour pouvoir maintenir l'anche bien en place, et cette sollicitation peut entraîner une augmentation de la pression intra-articulaire de l'ATM. (1)

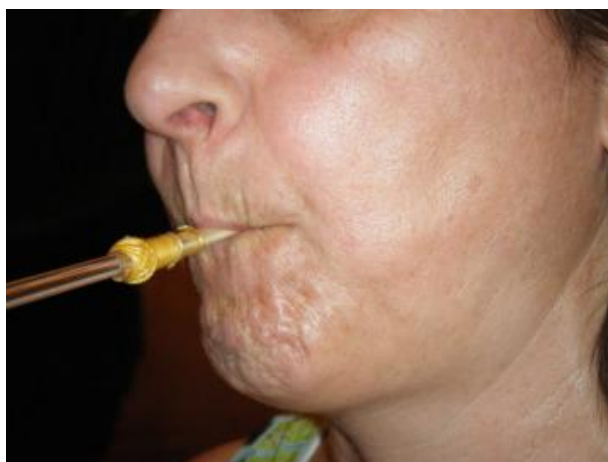


Figure 4. Positionnement d'un instrument à anche double (ici un hautbois) (1)

1.2.1.2.3. Embouchure latérale

Les instruments à embouchure latérale (toute la famille des flûtes traversières) voient le son s'émettre par le passage d'un léger filet d'air s'échappant des lèvres, dont le muscle orbiculaire est contracté ou relâché afin de changer la note émise. Cette contraction du muscle orbiculaire des lèvres est accompagnée par de légères propulsions et rétropropulsions de la mandibule afin de faciliter le passage des notes avec souplesse. (1)

1.2.1.3. Cuivres

En ce qui concerne les instruments de la famille des cuivres, les notes sont émises par la vibration des lèvres et la pression de l'air, qui doit être continue. Le placement de l'embouchure est un paramètre primordial, puisque l'équilibre entre les lèvres, les arcades dentaires, l'embouchure, les joues et la langue est fragile, et est le facteur primordial de l'étanchéité du passage de l'air et donc la qualité du son. Les muscles se contractant alors lors du jeu instrumental sont les peauciers des joues et des lèvres. (1)

Pour moduler la fréquence, et donc la note jouée, plusieurs facteurs sont à prendre en compte : la pression de l'air intra-buccal (plus le son est aigu, plus celle-ci est importante), la pression de l'embouchure contre les dents et la tonicité des lèvres. (1)



Figure 5. Embouchure de cor (1)



Figure 6. Position de la cupule de l'embouchure contre les lèvres au cor (1)

1.2.2. Epidémiologie

En termes de pathologies oro-faciales, les pathologies sont multiples et peuvent se découvrir dans différents champs d'activité du métier de masso-kinésithérapeute : en traumatologie, notamment avec le syndrome de Satchmo (1), les DAM (1) ; en neurologie notamment avec la dystonie de fonction des lèvres (ou dystonie de l'embouchure) (2). Mais la pathologie qui touche le plus les musiciens au niveau oro-facial est le DAM. (3)

La recherche épidémiologique des DAM chez le musicien en France n'a donné aucun article. Néanmoins, en posant le contexte, il est assez simple de déterminer que cette pathologie peut toucher nombre de musiciens.

En France, en 2008, un habitant sur quatre exerce aujourd'hui un art du spectacle au minimum de niveau amateur. 23% des français savent pratiquer un instrument de musique et 12% le pratiquent encore dans l'année, ce qui équivaut à 6,2 millions de personnes. 44% des personnes pratiquant un instrument de musique le pratiquent de façon hebdomadaire, 10% des personnes pratiquant un instrument de musique pratiquent des instruments dits classiques autres, et 4% pratiquent des instruments à cordes autres que le piano et la guitare (4).

La prévalence d'une DAM intervenant chez les musiciens peut beaucoup varier selon les articles. Elle peut varier de 18,3% (5) à 53,9% [CI95% ; 23,5%-82,7%] (6) selon les études observées.

Beaucoup de points font varier les différents résultats trouvés, comme par exemple le sexe de la personne : Concernant les DAM chez le musicien, on retrouve 1,721 à 1,883 femmes pour 1 homme selon les symptômes (7).

Les types d'instruments joués représentent un facteur de risque différent selon la famille d'instrument : en moyenne, 1,84 personnes jouant des bois, 1,78 personnes jouant des cordes et 2,05 chanteurs sont touchées pour 1 personne ne jouant pas de musique (6). On peut également retrouver dans un autre article que 15% des personnes jouant des instruments à cordes et 27% des personnes jouant des instruments de la famille des cuivres souffrent de douleurs faciales, aux tempes, à la mâchoire et à l'oreille. (8)

Chez les musiciens atteints d'une DAM, certains symptômes sont plus souvent évoqués que d'autres, avec des scores qui diffèrent également selon les études. En effet, on retrouve entre 24 et 26% de personnes se plaignant d'arthralgies de l'ATM (7-8). On peut également retrouver entre 21,1 et 23% de myalgies faciales (7-8)

Le temps de pratique instrumentale : Même si ce facteur n'est pas totalement une des explications de cette variance statistique, il est expliqué que notamment chez les professionnels, la durée de temps de pratique élevée avec peu de pauses peut entraîner une sensibilité des muscles de l'appareil manducateur, pouvant entraîner une augmentation de la sensibilité à la douleur du musicien (6).

Le nombre d'années de pratique : Il ne joue pas un rôle fondamental en tant que facteur d'aggravation ou de risque puisque celui-ci ne change pas le risque de douleurs à l'appareil manducateur (5-6)

Les différents facteurs de stress ou de dépression : En effet, les fortes demandes de travail, les longues sessions de travail, le contenu de travail, le manque de soutien social sont des facteurs pouvant jouer sur la douleur du musicien et donc aggraver les symptômes de ce dernier (9). De même, la perte d'intérêt et la dépression augmente le risque de contracter une douleur de l'appareil manducateur : 2,15 personnes ayant perdu l'intérêt de la pratique et 1,97 personnes dépressives pour 1 personne (5).

Un facteur à ne surtout pas oublier, sans rapport avec la pratique de la musique mais contribuant à augmenter le risque de DAM sont les para-fonctions buccales comme le bruxisme, l'onychophagie (ou fait de se ronger les ongles), ou le mordillement des stylos par exemple. En effet, les para-fonctions représentent un facteur de risques majeur concernant le DAM : Il y a 3,28 fois plus de risques de souffrir d'un DAM si l'on effectue des para-fonctions que si l'on n'en souffre pas (5).

La pratique instrumentale peut aussi intervenir dans ces para-fonctions, car l'augmentation du tonus des muscles manducateurs. En effet, l'activité prolongée de ces muscles lors du jeu instrumental peut augmenter le serrage de la mâchoire et rapprocher l'arcade dentaire inférieure de l'arcade supérieure et donc contribuer à l'entretien de para-fonctions (bruxisme, dents serrées au repos, mâcher un chewing gum ou mordiller un stylo...) (6).

Autre facteur important pouvant jouer son rôle dans le risque d'apparition des DAM est la variation de la posture du musicien lors du jeu instrumental. La pression exercée par l'embouchure sur la cavité buccale multiplie par 3,31 le risque de contracter un DAM (9). Plus la pression de l'embouchure sur la mâchoire est forte et plus la fréquence de fortes pressions est élevée, plus le risque de souffrir d'un DAM est élevé.

1.2.3. Etiologie

Le DAM (ou SADAM : syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur) est une pathologie touchant l'ATM et ses structures associées. Lors de l'ouverture buccale, le ménisque articulaire situé au sein de l'ATM est tracté en avant par le faisceau supérieur du ptérygoïdien latéral pendant que son chef inférieur tracte le condyle mandibulaire vers l'avant. Un défaut de coordination des deux chefs musculaires entraîne un claquement articulaire qui montre un remplacement méniscal alors que celui-ci n'avait pas suivi le mouvement du condyle. On parle alors de luxation méniscale réductible. (10)

Si ces micro-luxations se répètent, le ménisque articulaire peut se fissurer et créer des crépitements. Ces fissures peuvent à terme entraîner une déchirure de la partie antérieure du ménisque qui viendra se sub-luxer vers l'avant, limitant ainsi l'ouverture buccale. On aura donc alors une contracture réflexe des ptérygoïdiens qui augmentera cette sensibilisation. (10)

Les modes de manifestation du SADAM peuvent être multiples :

- Contracture des muscles manducateurs et masticateurs
- Ressaut méniscal à l'ouverture et à la fermeture de la bouche ainsi qu'à la diduction
- Douleurs du visage, de la mâchoire, de la tempe et de l'oreille

(10)

1.3. Problématique

Suite à l'exposition du contexte du sujet, on peut donc déterminer que le DAM est une pathologie plutôt courante chez les musiciens, amateurs comme professionnels. De plus, concernant les différents témoignages exposés en introduction, cette pathologie peut faire obstacle à la pratique du musicien, car celui-ci peut avoir besoin d'une longue pause de la pratique musicale (entre 6 mois et plusieurs années selon le degré de gravité), voire de terminer sa carrière prématurément.

Il existe une approche entre le monde de la musique et le monde médical, notamment avec la kinésithérapie. Il existe donc une demande spécifique selon les pathologies et les musiciens. Les personnes pratiquant des instruments de la famille des cordes ainsi que les chanteurs sont les personnes allant le plus facilement chez le kinésithérapeute pour obtenir des soins (26,3% pour les cordes et 27,4% pour les chanteurs) (12), mais les autres instrumentistes sont aussi demandeurs.

De plus, le kinésithérapeute intervient sur tous types de pathologies selon le type d'instrument pratiqué, et même si les pathologies du rachis sont nettement majoritaires dans les prises en charge chez les musiciens avec 57,7% des interventions en kinésithérapie, les musiciens ont aussi une certaine demande concernant les pathologies de l'appareil manducateur et de la sphère oro-faciale : 8,2% des interventions (12)

Il peut être possible de trouver des méthodes, techniques et exercices spécifiques au musicien afin d'accompagner le musicien vers un retour de sa pratique dans les DAM. Même si la rééducation dite « classique » des DAM doit être incluse dans le traitement (massage ; levées de tensions : étirements et auto-étirements, contracté-relâché, acupuncture (13) ou autres techniques de levées de tension ; mobilisation articulaire, récupération du geste fonctionnel). (14)

Il peut probablement exister des prises en charge spécifique visant à corriger la posture du musicien afin de diminuer les douleurs au niveau de la sphère oro-faciale, ainsi que des exercices de rééducation spécifique de la langue voire des conseils d'hygiène de vie et de travail afin de pouvoir améliorer la qualité du jeu du musicien (14)

Néanmoins, le domaine de recherche et d'expertise sur la rééducation du DAM est peu connu et les travaux exploitant ce domaine de la rééducation sont peu nombreux. Les études épidémiologiques sur le sujet ne datent que d'une dizaine à une vingtaine d'année et donnent des résultats, mais le volet rééducatif du DAM chez le musicien n'est encore que trop peu exploité dans la littérature.

Basé sur ces recherches se dégagent 2 questions :

Existe-t-il des techniques et outils spécifiques concernant la rééducation des DAM chez le musicien ? Si c'est le cas, ont-ils montré une efficacité et une pertinence concernant l'amélioration de la pratique musicale ?

2. METHODE

Pour la réalisation de cette revue systématique de la littérature, la méthodologie suivante va être appliquée. Elle expliquera quelle équation de recherche sera choisie pour obtenir le maximum de données, quel traitement et quelle analyse sera donnée pour sélectionner les articles. Cette partie est effectuée en amont de la recherche de données.

2.1. Modèle PICO

C'est par le biais de ce modèle que le choix de de la problématique s'est réalisé. Ce modèle consiste en la sélection des interventions étudiées sur 4 points : P = population étudiée ; I = intervention choisie ; C = outils de comparaison ; O = « outcome » ou résultats attendus à la suite de cette étude.

- **Population :** La population que j'ai choisie pour réaliser cette étude est : musiciens pratiquant des instruments à vent (bois en excluant les flûtes traversières et cuivres) et de la famille des cordes « hautes » (violon, alto). Ceci me permet d'accueillir une base de données suffisante pour pouvoir appliquer ma recherche.
- **Intervention :** L'intervention choisie est la prise en charge spécifique du DAM chez le musicien, en privilégiant les exercices spécifiques à celui-ci. La rééducation classique du DAM peut aussi intervenir dans la balance, car elle est peu utilisée chez le musicien.
- **Comparaison :** La comparaison se fera sur l'absence de traitement en masso-kinésithérapie chez le musicien atteint de DAM.
- **Outcome :**

Diminution, voire des douleurs faciales chez le musicien atteint de DAM

Diminution, voire abolition des symptômes évocateurs du DAM

Amélioration du confort de jeu

2.2. Critères d'inclusion/d'exclusion

Le choix des critères d'inclusion, de non-inclusion et d'exclusion va permettre d'ordonner les articles choisis pour obtenir la recherche la plus pertinente possible.

2.2.1. Critères d'inclusion

- **Type d'articles** : Etudes expérimentales, essais contrôlés randomisés, revues systématiques, méta-analyses.
- Avec la faible quantité de littérature attendue sur le sujet, et malgré le risque de biais, on ajoutera également les reports de cas et les études cas-témoin.
- **Date de publication** : Aucun
- **Langue** : Anglais (langue la plus représentée dans les revues de littérature) et Français (en cas de manque de ressources en anglais)
- **Technique** : Rééducation du DAM (peu importe l'intervention).
- **Age** : Pas de critère défini
- **Sexe** : Non différencié (hommes et femmes)

2.2.2. Critères d'exclusion

- **Type d'articles** : études épidémiologiques
- Article indisponible en texte intégral
- Articles ne prenant pas en compte la rééducation du musicien exerçant un instrument à vent ou à cordes « hautes ».
- Sujet animaux

Les articles respectant ces différents critères seront inclus dans cette revue.

2.3. Bases de données

Pour cette recherche, je me suis basé sur plusieurs bases de données afin d'avoir la revue d'articles la plus conséquente possible. J'utilise donc ces bases de données : **PubMed, ScienceDirect, Google Scholar**. M. Alain Breton a gracieusement envoyé une série d'articles sur le sujet, qui sera également utilisée pour obtenir le maximum d'articles possibles.

2.4. Mots clés et équation(s) de recherche

Le site **HeTOP** a été utilisé pour trouver le maximum de MeSH terms (Medical Subject Headlines) afin d'obtenir les mots clés les plus pertinents dans les différentes bases de données exploitées. Ayant connaissance du nom des pathologies en français, le site a donc été utilisé pour trouver les termes médicaux les plus utilisés ainsi que leurs synonymes afin de cibler au mieux la recherche.

Mots clés :

- **DAM :**

Français : DAM, ADAM, dysfonctions de l'appareil manducateur, dysfonctions de l'articulation temporo-mandibulaire, SADAM, algies de l'appareil manducateur, syndrome de Costen, syndrome de l'ATM.

Anglais : Temporomandibular disorders, Craniomandibular disorders, Costen syndrome, temporomandibular joint disorder, TMJ syndrome, temporomandibular joint myofascial pain dysfunction syndrome, orofacial pain

- **Kinésithérapie :**

Français : Kinésithérapie, kiné, masso-kinésithérapie, physiothérapie

Anglais : physiotherapy, physical therapy

- **Rééducation :**

Français : rééducation, réadaptation

Anglais (en partant de réadaptation) : rehabilitation

- **Musicien :**

N'étant pas un MeSH term, j'ai recherché tous les termes pouvant intéresser ma recherche en anglais à l'aide de Google Translate :

Français : Musicien, musique, instrument à vent, instrument bois, instrument cuivre, violon, alto, clarinette, hautbois, basson, saxophone, trompette, trombone, cor, tuba

Anglais : Musician, music, wind instruments, woodwind instruments, brass instruments, violin, viola, clarinet, oboe, bassoon, saxophone, trumpet, trombone, horn, french horn, tuba

Tous ces termes ont permis d'élaborer l'équation de recherche la plus complète possible afin de cibler au mieux les données recherchées.

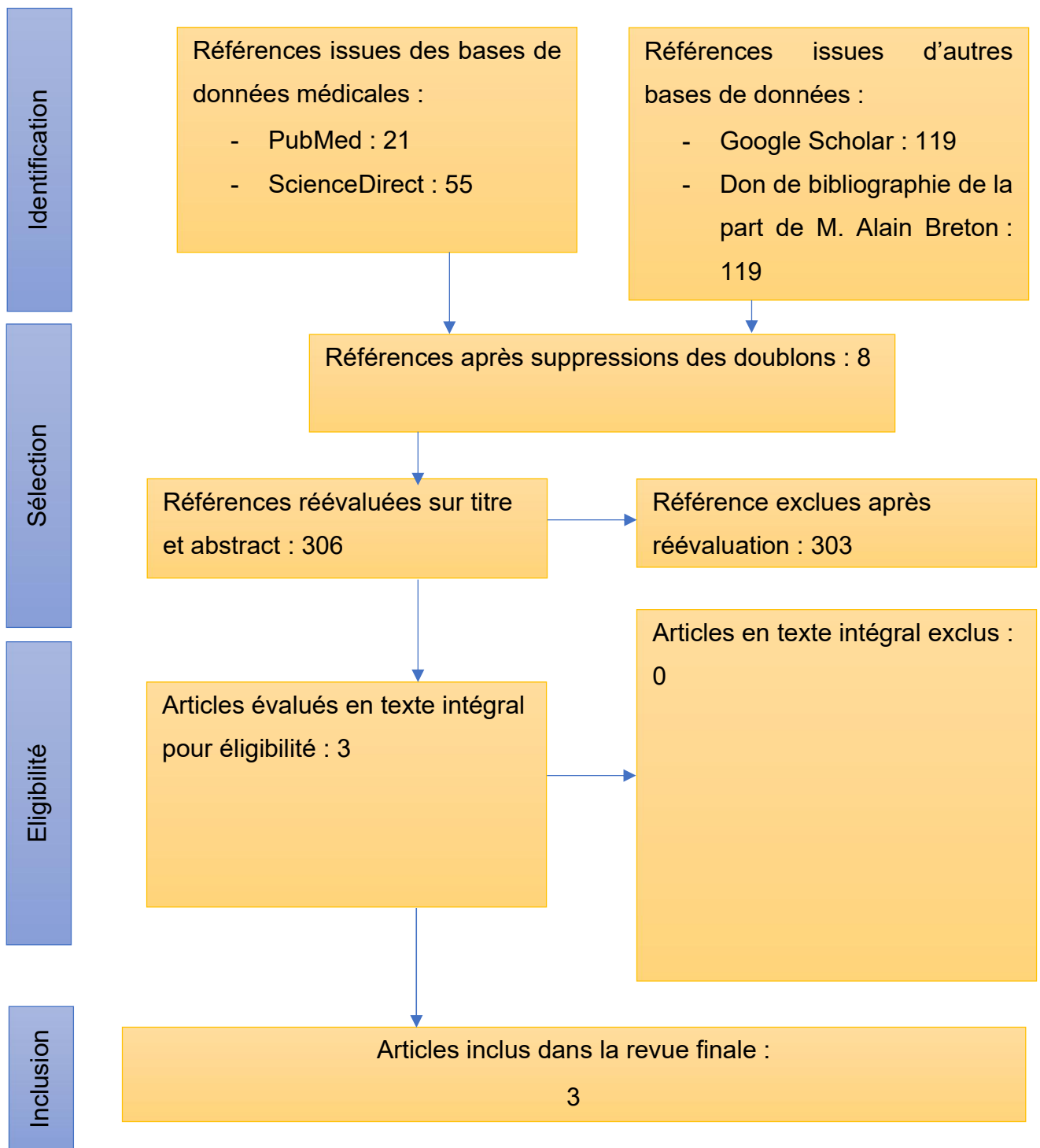
Cette équation de recherche sera bien évidemment simplifiable pour les différentes bases de données utilisées.

Bases de données	Equations de recherche	Critères d'inclusion	Résultats
PubMed	(temporomandibular disorders OR craniomandibular disorders OR orofacial pain OR Costen syndrome) AND (musician OR woodwind OR brass OR violin OR viola OR tuba OR trumpet OR trombone OR horn OR clarinet OR oboe OR bassoon OR saxophone) AND (physiotherapy OR physical therapy OR posture)		21
ScienceDirect	(temporomandibular disorders OR craniomandibular disorders OR orofacial pain) AND (musician OR music) AND (physiotherapy OR posture)	Articles de recherche	55
Google Scholar	« temporomandibular disorders » AND (musician OR music OR woodwind OR brass OR violin OR viola) AND (posture OR physiotherapy)	Articles de recherche	119
Don bibliographique d'Alain Breton			119

Tableau 1. Récapitulatif des bases de données et des recherches pour ce mémoire
(Source : document personnel)

2.5. Processus de sélection des articles et diagramme de flux

A la suite de cette recherche d'articles, l'objectif sera de trier les différents articles disponibles afin de retirer les articles non pertinents de la revue. Seront ainsi retirés les doublons tout d'abord. Puis les articles auront leur pertinence évaluée dans le titre et l'abstract. Ceux qui ne prennent pas en compte les musiciens seront également retirés. Enfin, les articles restants seront évalués selon les différents critères d'inclusion et d'exclusion. Pour cela, on utilisera les recommandations de la PRISMA (15).



3. RESULTATS

3.1. Sélection des études :

La recherche a permis de répertorier 314 articles dans la revue sur les différentes bases de données ainsi que la réception de la bibliographie d'Alain Breton. Pour commencer la revue, le premier temps a été de supprimer les doublons (au nombre de 8). Il restait donc 308 articles à exploiter. Les critères d'inclusion et d'exclusion ont donc été mis en exergue pour pouvoir exploiter les articles.

Le sujet étant relativement peu exploité, de nombreuses références ont été exclues de cette revue. En effet, 3 articles ont été exclus de la recherche car ils n'étaient écrits ni en français, ni en anglais. 15 sont des études de prévalence ou de causalité, inexploitable. 4 articles pouvant être intéressants ne sont pas trouvables sur Internet. 285 articles ne traitent pas du sujet (que ce soit sur la musique ou le musicien, la rééducation ou l'articulation temporo-mandibulaire).

En incluant donc les articles, 3 sont exploitables à texte intégral, dont 3 sont des articles théoriques déjà évoqués sur le traitement des dysfonctions temporo-motrices chez le musicien (1, 13-14).

Il reste donc 1 article non exploité pouvant être exploités sur le sujet, où une intervention est utilisée pour traiter ou prévenir une affection de l'ATM. Or, cet article se réfère plus au traitement orthodontique, mais évoquant la kinésithérapie dans le traitement.

Une lecture complète de ces articles a été réalisée dans le cadre de cette étude, et les 4 articles choisis ont eu une lecture cursive de la bibliographie pouvant potentiellement rajouter des données supplémentaires.

Malheureusement, dans ces articles, les études de leur bibliographie ne sont soit pas accessibles sur les bases de données, soit hors du champ de la musique en elle-même, mais traitant plutôt de l'occlusion, ou la rééducation de manière générale, que nous allons évoquer dans notre discussion.

Les 3 articles sélectionnés sont donc répertoriés dans le tableau ci-dessous :

Références (titre, auteurs, année)	Objectifs de l'étude	Protocole et rééducation	Résultats	Intérêts pour le mémoire
<p align="center"><u>Wind Instrumentalists and Temporomandibular Disorder: From Diagnosis to Treatment (16)</u></p> <p align="center"><i>MP Clemente et al. (2018)</i></p> <p align="center">Etude de cas clinique</p>	<p>Décrire la étapes élémentaires et nécessaires du diagnostic du traitement de l'instrumentiste à vent atteint de troubles de l'ATM (ici chez le clarinettiste). (16)</p>	<p>Protocole purement dans le domaine du dentaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation : Questions sur les manifestations de symptômes (RDC/TMD) (17), mesure des amplitudes de mouvements par centimétrie, palpation bilatérale des muscles masséter, temporal et des ATM lors du mouvement (si douloureux), évaluation de l'emplacement du bec et de l'appui dentaire dans 3 domaines de notes (aigu, médium (moyen), grave) par senseurs piézo-électriques, utilisation de caméra thermique pour distinguer la différence de température entre les deux côtés - Traitement par gouttière occlusale portée de nuit pendant 6 mois. 	<p>Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) : Dérangement des 2 ATM avec ostéoarthrite à gauche. Suractivité du muscle masséter d'un côté (différence de 0,7°C sur thermographie).</p> <p>Différence de température : diminution de la différence de température de 0.4°C entre les deux masséters</p> <p>Senseurs : Diminution de la pression d'appui dentaire</p>	<p>Apport des bases théoriques concernant la rééducation du SADAM avec comme symptômes des troubles de l'occlusion par la bibliographie.</p> <p>Apport dans la discussion de la possibilité d'utilisation de gouttières pour le traitement du SADAM chez le musicien à vent.</p>
<p align="center"><u>Mieux comprendre pour mieux traiter les dysfonctions de l'appareil manducateur chez les violonistes et instrumentistes à vent : rééducation (deuxième partie) (14)</u></p> <p align="center"><i>I Breton et al. (2016)</i></p> <p align="center">Revue narrative de la littérature</p>	<p>Proposer un traitement kinésithérapique adapté basé sur des manœuvres de décompression et de l'éducation posturale. (14)</p>	<p>3 axes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rééducation classique du DAM (en 3 phases : décontraction musculaire cervico-faciale, manœuvres articulaires, reprogrammation cinétique mandibulaire) - Rééducation spécifique (en plusieurs axes : travail spécifique de la langue, travail postural) - Education à l'hygiène de travail (échauffement, temps de repos, décontraction en fin de séance, relaxation lors des périodes de stress intense). 	<p>Pas de résultats à exploiter.</p>	<p>Apport de bases théoriques possibles pour l'introduction.</p> <p>Donne la base de l'importance de la prévention pour lutter contre la pathologie et ses récidives.</p>

<p style="text-align: center;"><u>Integration of rehabilitation and acupuncture in the treatment of a professional musician with temporomandibular joint dysfunction</u> <u>(13)</u></p> <p style="text-align: center;"><i>E Hunter (2011)</i> Etude de cas clinique</p>	<p>Montrer l'efficacité de l'acupuncture dans le traitement du SADAM chez le musicien, même chronique (chez le clarinettiste également). (13)</p>	<p>Séances d'acupuncture hebdomadaires pendant 8 semaines sur les points spécifiques du buccinateur, temporal, masséter, suboccipital</p> <p>Etirements passifs, renforcement musculaire des muscles fléchisseurs profonds du cou et relâchement des muscles oro-faciaux spécifiques.</p>	<p>Initialement :</p> <p>Symptômes myogènes due à la surutilisation des muscles lors du jeu (6h/jour) avec le port d'un uniforme lourd entraînant une rétroposition de la mandibule.</p> <p>Douleurs cotées à 7/10 sur l'échelle visuelle analogique (EVA) à la palpation de la mandibule et de EVA 3 à 6/10 au niveau du territoire du processus zygomatique, du muscle du masséter et de l'insertion mastoïdienne du SCOM.</p> <p>Patient-Specific Functional Scale (PSFS) (18) évalué à 3/10 sur le jeu de la clarinette</p> <p>Amplitude active en ouverture de 20mm</p> <p>Au final :</p> <p>Au bout de 8 séances, plus de douleurs (EVA 0/10)</p> <p>PSFS évalué à 9/10 lors de la pratique de l'instrument</p> <p>Amplitude active en ouverture de 40mm.</p>	<p>Apport de traitements alternatifs au sein de la rééducation du SADAM, notamment par la physiothérapie.</p>
--	---	---	---	---

Tableau 1. Tableau de synthèse des références utilisées pour les résultats.

3.2. Analyse critique de la qualité méthodologique

Les articles présentés vont pouvoir passer par une analyse critique selon le type d'article défini ci-dessous :

- **La revue narrative de Breton et al. (14)** sera évaluée par le score International Narrative Synthesis Assessment (ou INSA) utilisé dans les recommandations scientifiques de l'Institut Nationale de Santé Publique du Québec (19), qui se définit en 7 critères :
 - « Le contexte de l'étude est bien expliqué/les connaissances sont les plus récentes (State of the art) » (19)
 - « L'objectif est clair. » (19)
 - « La description/motivation de la sélection des études est présentée » (19)
 - « La description des caractéristiques des études incluses est claire » (19)
 - « La présentation des résultats (paragraphe, tableaux, synthèses de données) est adéquate » (19)
 - « La conclusion est claire » (19)
 - « L'auteur déclare les conflits d'intérêt en lien avec la publication » (19)

Si la notation de l'article est de 5/7, c'est que la revue est de qualité.
- **Les travaux de Hunter (13) et de Clemente et al. (16)** seront analysés par la grille d'analyse d'article thérapeutique de la HAS (20). Certains critères ne seront pas évalués car les articles ne sont pas des essais contrôlés randomisés et seront notés X.

**Breton et al.
(2016) (14)**

« Le contexte de l'étude est bien expliqué/les connaissances sont les plus récentes » (19)	OUI
« L'objectif est clair » (19)	OUI
« La description/motivation de la sélection des études est présentée » (19)	NON
« La description des caractéristiques des études incluses est claire » (19)	NON
« La présentation des résultats (paragraphe, tableaux, synthèses de données) est adéquate » (19)	NON
« La conclusion est claire » (19)	OUI
« L'auteur déclare les conflits d'intérêt en lien avec la publication » (19)	OUI
Total	4/7

Tableau 2. Analyse de la revue narrative de Breton et al. (14) par la grille d'évaluation INSA (19)

Critères	Hunter (2011) (13)	Clemente et al. (2018) (16)
Les objectifs sont clairement définis	OUI	OUI
L'étude est comparative	NON	NON
L'étude est prospective	NON	NON
L'étude est randomisée	X	X
Le calcul du nombre de patients a été fait a priori	X	X
La population de l'étude correspond à la population habituelle	X	X
Toutes les variables cliniquement pertinentes sont prises en compte	OUI	OUI
L'analyse statistique est adaptée	X	X
L'analyse est faite en intention de traiter	OUI	OUI
Les résultats sont cohérents avec l'objectif de l'étude	OUI	OUI
La signification clinique est donnée	NON	NON
Les modalités de traitement sont applicables en routine	OUI	OUI

Tableau 3. Grille d'analyse des deux études de cas (13,16) issue de la grille HAS (20)

3.3. Exploitation des documents présents

Les documents présentés dans cette revue de littérature permettent donc de découler sur plusieurs champs différents de la rééducation. Ces trois champs peuvent jouer ensemble de façon concomitante et complémentaire, ou bien en différé selon l'importance des symptômes.

Dans cette partie vont alors être abordée 3 traitements distincts pouvant montrer leur intérêt dans la prise en charge. Toutes ne font pas partie intégrante de la rééducation en kinésithérapie mais peuvent agrandir le panel d'outils et de compétences mobilisables pour la prise en charge du musicien dans le traitement de son SADAM.

Au regard des publications retenues, la démarche de présentation des résultats sera effectuée de façon textuelle, sans statistiques définies, et seront catégorisées selon les différentes techniques mises en œuvre.

Tout d'abord, les différentes études mobilisées ont montré différentes échelles et éléments d'évaluation mobilisables dans le traitement des affections de l'ATM chez le musicien.

3.3.1. Les échelles d'évaluation

Il existe donc des échelles d'évaluation classiques utilisées dans l'évaluation clinique des troubles de l'ATM. Les différentes études utilisées dans la revue de littérature présente deux grilles d'évaluations différentes dans leurs intérêts : l'une a plutôt un aspect purement clinique (le Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder (DC/TMD) dont un questionnaire qui sera le plus fréquemment utilisé dans la pratique) et un autre plus fonctionnel (le PSFS).

3.3.1.1. Le Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) (17)

Le Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (ou DC/TMD) est une batterie de tests cliniques comprenant différents outils afin de diagnostiquer la présence ou non d'un SADAM dans la population générale. Il est utilisé dans l'article de Clemente et al. (16) dans le but d'obtenir le diagnostic le plus clair possible afin de guider les praticiens dans le diagnostic le plus clair possible de l'affection dont est touché le patient. Il comporte différents éléments instrumentaux pour obtenir un test complet et pouvant servir également en recherche (devenant le Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)) (21).

Cette échelle d'évaluation est constituée de différents instruments de mesure :

- Un questionnaire de scan de la douleur composé de 5 questions :
 - Douleur dans la tempe ou la mâchoire dans les 30 derniers jours.
 - Douleur ou raideur dans la mâchoire dans les 30 derniers jours.
 - Activités causant une douleur dans les 30 derniers jours :
 - Mâcher de la nourriture dure.
 - Ouvrir la bouche, avancer la mâchoire ou la déplacer de façon latérale.
 - Des habitudes comme maintenir les dents ensemble, serrer les dents, broyer ou mâcher un chewing-gum.
 - D'autres activités comme parler, embrasser ou bâiller. (17)
- Un questionnaire de symptômes détaillé définis sur 5 familles de symptômes (douleurs, céphalées, bruits de mâchoire, blocage en fermeture, blocage en ouverture). (17)

- Des questions démographiques (situation familiale, ethnie, couleur de peau, diplômes et niveau d'études, revenus familiaux). (17)
- Un examen clinique complet définissant 11 critères :
 - Localisation de la douleur (mâchoire et céphalées)
 - Relation d'occlusion entre les incisives
 - Pattern d'ouverture (droite ou latéro-déviée)
 - Amplitudes des mouvements d'ouverture (complets ou non)
 - Amplitudes des mouvements de latéro-déviations et protrusion
 - Bruits de la mâchoire lors de l'ouverture et de la fermeture
 - Bruits de la mâchoire lors des latéro-déviations et de la protrusion
 - Blocages articulaires
 - Douleurs à la palpation
 - Diagnostic. (17)
- Plusieurs questionnaires concernant les para-fonctions du patient.

Dans le cas de la kinésithérapie, lors d'un bilan initial, l'outil le plus utile lors du bilan est le questionnaire préliminaire.

3.3.1.2. Le Patient-specific activity scoring scheme (PSFS) (18)

Le Patient-specific activity scoring scheme est un questionnaire donné au patient sur lequel le patient remplira plusieurs critères : 3 à 5 activités que le patient peut réaliser dans la vie de tous les jours, et coter la faculté de les effectuer de 0 à 10, 0 étant l'impossibilité de réaliser cette action et 10 étant la capacité à réaliser l'action de façon complète. (18)

Ici, l'utilisation dans l'étude de Hunter (13) montre donc une façon d'évaluer la capacité de jeu du musicien, peu importe les symptômes présents ou non. Cette échelle étant subjective, il en va de l'interprétation du patient à la cotation et son propre ressenti pour évaluer sa facilité à jouer ou non. Ce questionnaire peut être facilement utilisé en kinésithérapie pour une évaluation rapide de l'évolution du confort de jeu du musicien.

Ces deux échelles vont donc permettre de déterminer les différentes stratégies de traitement selon si le SADAM est myogène, ou si les douleurs et les symptômes sont dues à une affection articulaire, ce qui nous accompagnera dans la rééducation.

3.3.2. Les différentes techniques utilisables au cours de la rééducation

Au cours de la revue de ces articles, on peut déterminer plusieurs techniques pouvant entrer en compte dans la rééducation du SADAM chez le musicien. Les différentes techniques peuvent se porter en différents volets à exploiter et à approfondir par la suite des travaux sur le sujet (20).

Les différents éléments du traitement et de la rééducation du SADAM chez le musicien peuvent mettre en jeu différents professionnels de santé et reposer sur une approche pluridisciplinaire entre les masseurs-kinésithérapeutes et les dentistes, orthodontistes ou encore stomatologues.

Les différents volets utilisables sont :

- Techniques de décontraction musculaire de la sphère cervico-faciale
- Mobilisations
- Renforcement musculaire de la face et de la région cervicale
- Travail de la langue
- Corrections posturales
- Education thérapeutique sur l'hygiène de travail
- Physiothérapie et éléments instrumentaux en rééducation

3.3.2.1. Techniques de décontraction musculaire de la sphère cervico-faciale (13,14)

Deux articles de cette revue succincte (13,14) évoquent différentes techniques de décontraction musculaire à différents emplacements de la zone cervico-faciale. Les objectifs de ces interventions sont de limiter les contractures pouvant provoquer les douleurs myogènes provoquant le SADAM.

- Massage :

L'étude de Breton et al. (2016) (14) évoque différentes techniques de massage à visée antalgique et décontracturante. Premièrement, le travail en « pincé-roulé » sur les zones d'infiltrats cutanés témoigne notamment des rapports avec les douleurs proches de l'ATM. Ces infiltrats témoignent de la vasoconstriction existante due aux contractures musculaires proches de la zone. (14)

Ceci permet de découler aux techniques de décontracture musculaire faciale et cervicale. De nombreuses techniques existent et sont utilisables au sein de l'arsenal thérapeutique.

Au niveau facial, les techniques les plus fréquemment utilisées sont les pressions glissées sur les muscles masséters, temporaux digastriques. Les massages endo-buccaux sont également plébiscités dans la résorption des contractures musculaires. (14)

Au niveau cervical, les constats sont les mêmes. Les nombreuses zones de tension présentes dans cette zone peuvent être traitées par les pressions glissées, les massages-mobilisations cervicales. Le décordage est également une technique de choix dans cette zone, notamment au vu de la palpation aisée des muscles superficiels de la zone. (14)

- **Trigger points :**

Cette technique est évoquée dans 2 des études présentes dans cette revue, et ce de points de vue différents.

L'étude de Breton et al. (14) évoque notamment la compression des points « gâchette » des muscles portant un « petit pois » à la palpation : les trigger points du trapèze supérieur et de l'élévateur de la scapula au niveau de la région cervicale sont le plus souvent touchés. La pression de ces trigger points a pour objectif de permettre un relâchement myotensif complet et une abolition des douleurs projetées (attention, à noter que le trigger point du trapèze supérieur peut provoquer des migraines) (21).

Au niveau facial, les points trigger évoqués par l'étude de Hunter (13) sont situés au niveau des muscles buccinateur, masséter, temporal et suboccipital. L'objectif étant de réduire les tensions des muscles masticateurs et de réduire les douleurs au niveau de la zone temporo-mandibulaire. L'étiologie de ces points trigger est inconnue et repose sur des facteurs théoriques, mais provoque une réponse intense à un stimuli classique (21).

On peut également rajouter un relâchement des muscles de la langue par le biais d'un point d'ancrage au niveau du palais (14).

En résumé, ces techniques de relâchement musculaire peuvent permettre de faire regagner une posture plus adéquate au niveau de l'ensemble de la zone cervico-faciale, permettant ainsi de diminuer les symptômes du SADAM (qui pour rappel sont notamment le ressaut discal à l'ouverture/fermeture buccale et à la diduction ainsi que les douleurs de la zone temporo-mandibulaires (10) cf.1.2.3.).

3.3.2.2. Mobilisations :

Au niveau mobilisation, on peut considérer que 2 études évoquent le sujet en déterminant plusieurs types de techniques :

- Mobilisations :

Au niveau de la région cervicale, Breton (14) nous montre en évidence la mobilisation passive des articulations C0-C1 et C1-C2 afin de récupérer une certaine liberté de mouvement au niveau cervical. Cet élément étant indirectement en rapport avec l'ATM, les douleurs qu'elles provoquent peuvent provoquer des douleurs projetées au sein de la zone temporo-mandibulaire.

Breton (14) évoque également la mobilisation aponévrotique occipitale et temporale ainsi que la mobilisation du ligament nuchal, permettant de diminuer les tensions et améliorer l'amplitude de mouvements.

Hunter (13), quant à elle, nous évoque plutôt des manœuvres d'étirement passif, sans plus de précision.

En termes de mobilisation active, Breton (14) évoque le fait de travailler l'ouverture centrée active face à un miroir, de sorte que le guidage mandibulaire se réalise au mieux, afin de diminuer les symptômes du SADAM. Ce travail articulaire actif permet notamment de reprogrammer de façon correcte la cinétique mandibulaire.

La mobilisation active de la région cervicale, à allier avec la coordination de la sphère oculo-céphalogyre permet de reconditionner les stimulations sensori-motrices de la nuque et du cou.

3.3.2.3. Renforcement musculaire de la région cervicale et de la face :

Hunter (13) montre dans le protocole utilisé avec sa patiente un renforcement musculaire des muscles fléchisseurs profonds du cou. Ceci va permettre de renforcer leurs qualités stabilisatrices et leur endurance. Or, le cas clinique de Hunter possède un point particulier, le port de son uniforme. En effet, la taille du chapeau de cette patiente augmente nettement les besoins musculaires nécessaires pour supporter sa tête, et ainsi a tendance à beaucoup plus provoquer de douleurs à long terme.

3.3.2.4. Le travail spécifique de la langue (14, 22) :

Breton (14) y place un point important et particulier. De façon tout à fait classique, la reprogrammation motrice de la langue en position de repos « langue au palais » permet de soulager les muscles élévateurs de la langue et d'effectuer une décompression de l'articulation temporo-mandibulaire (22).

La suite habituelle de la rééducation linguale permet de retravailler de façon correcte la déglutition, or chez le musicien, la langue a des besoins spécifiques, notamment chez les instrumentistes à vent (14). En effet, la langue permet une notion importante chez les bois et les cuivres qui est « l'articulation ». Des exercices de renforcement du tonus lingual en « langue pointue », en claquement ou en « effet piston » par une poussée de la langue contre le palais avec contre-appui manuel exo-buccal sont donc nécessaires pour améliorer la précision et la vélocité de l'articulation. (14)

Or, la pratique instrumentale à long terme peut entraîner des contractures linguales et labiales. Le placement langue au palais va donc aider à obtenir une décontraction linguale comme évoqué précédemment (cf. 3.2.2.1.). (14)

Au niveau labial, le massage est privilégié pour lever les contractures, notamment par des pressions, des pincements des deux lèvres entre les pouces et les doigts longs afin d'améliorer la vascularisation locale et lutter contre les ischémies provoquées par la compression des embouchures contre les lèvres, notamment chez les cuivres. (14)

3.3.2.5. Corrections posturales (14)

La correction posturale est un facteur très important dans la rééducation du musicien dans sa globalité, que ce soit dans la rééducation du SADAM ou des autres pathologies (lombalgies, tendinopathies, ...). La correction posturale se découpe en deux champs :

- Le champ positionnel du musicien : le musicien a tendance à prendre des positions pouvant être « nocives » au jeu instrumental et à les maintenir pendant le temps de pratique instrumental.
- L'ergonomie instrumentale : notamment chez les cordes hautes, les outils permettant de gagner en confort instrumental peuvent parfois être réglés d'une manière inconfortable et peuvent créer ou accentuer des douleurs ou des symptômes.

L'analyse de la posture du musicien peut se faire par le biais d'analyse photographique et observationnel du musicien pendant sa pratique.

L'effort et la répétitivité des postures « nocives » du musicien va accentuer les tensions musculaires, donc la fatigue lors du jeu, ainsi que la diminution de la performance ventilatoire chez les vents, ou des compensations empêchant la bonne coordination du membre supérieur droit portant l'archet chez les cordes. (14)

L'objectif de la « correction posturale » a pour but d'obtenir la détente musculaire axiale optimale afin d'améliorer le confort de jeu et la mobilité libérée du corps. Les membres inférieurs doivent rester stables, bassin et rachis équilibrés. (14)

A noter que la concentration sur le maintien postural est un facteur important. L'objectif est de maintenir la position corrigée au moins les 10 premières minutes lors de chaque séance instrumentale (14).

Nous distinguerons donc les différenciations posturales selon les différentes familles instrumentales évoquées en introduction.

- **Violons et alti :**

Positionnel : La succession de flexions-inclinaisons-rotations trop accentuées du rachis cervical, ainsi que les défauts de posture des épaules (23) comme des élévations trop accentuées du complexe de l'épaule peuvent comprimer l'articulation temporo-mandibulaire ainsi que des contractures des muscles trapèze supérieur et sterno-cléïdo-occipito-mastoïdien (SCOM). Ces défauts peuvent être accentués par une tenue trop basse de l'instrument, entraînant un manque de comblement de l'espace scapulo-mentonnier (14,24).

Ergonomie : La mentonnière peut donc être un facteur d'amélioration de la posture et du confort instrumental. La solution serait de l'élever avec un petit accessoire de liège entre l'épaule du musicien et l'instrument. (14,24)



(a)



(b)

Figure 7. Position « nocive » (a) et position corrigée (b) chez les violons et alti (14)

- Bois :

Dans le domaine positionnel, la verticalisation de l'instrument dû à la sollicitation insuffisante des épaules (23) et à une légère antéposition de la tête provoque une rétropulsion exagérée de l'ATM, pouvant entraîner une compression de l'articulation. Les actions de redresser légèrement la tête ainsi que de solliciter un peu plus les épaules peut vent donc diminuer les contraintes en rétropulsion sur l'ATM.

Concernant l'ergonomie, le port du harnais est envisagé de façon courante chez le saxophoniste car l'instrument est plus lourd, donc plus difficile à porter à long terme. (14,25)

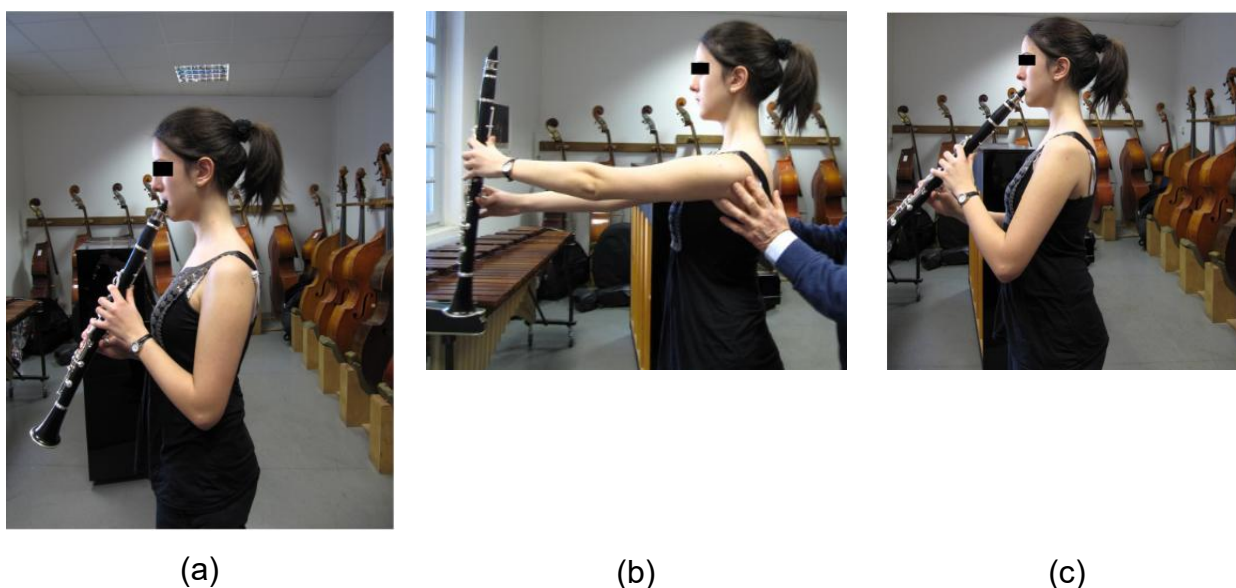


Figure 8. Evolution du travail postural chez le clarinettiste : (a) position « nocive », (b) travail de correction, (c) position corrigée tête redressée. (14)

- Cas particulier de la flûte traversière chez les bois :

Chez le flûtiste, contrairement aux autres instruments de la famille des bois, le port de l'instrument se fait de manière asymétrique.

A la moindre altération de la position axiale (inclinaisons due la tête et du cou, rotations du tronc), la cinétique mandibulaire peut être altérée, même s'ils ne subissent pas les mêmes contraintes de pression que les autres bois. Or, les flûtistes, selon la tessiture instrumentale, ont tendance à projeter la tête vers l'avant en émettant le son. (14)

- **Cuivres :**

Chez les cuivres, la position varie selon la façon dont l'instrument est porté. Chez le corniste et le tromboniste, la nécessité de porter l'instrument par les membres supérieurs demande un tonus des épaules important (23), que les musiciens ont tendance à compenser en baissant l'instrument et se plaçant en attitude cyphotique, avec enroulement scapulaire et antépulsion de la tête. (14)

Chez le tromboniste, le cas est beaucoup plus particulier. Le trombone se porte sur l'épaule, mais possède un bras de levier important, qui sans un tonus du tronc adéquat, peut faire partir l'instrumentiste en cyphose accentuée. Les musiciens ont donc tendance à compenser, surtout chez les plus jeunes, par une projection postérieure du buste, entraînant une hyperlordose lombaire, une cyphose dorsale accentuée et une antépulsion céphalique, diminuant l'efficacité de la respiration ainsi qu'une compression de l'ATM. (14)

3.3.2.6. Education et hygiène de travail

L'hygiène de travail est un point primordial dans la pratique musicale. On peut en quelque sorte considérer que le musicien doit travailler comme un sportif de haut niveau pour améliorer son niveau de pratique (parfois plus de 30h/semaine pour certains musiciens) (13, 14). C'est pourquoi trois points primordiaux sont à travailler dans ce domaine :

- **L'échauffement :**

L'objectif est de travailler donc les muscles réquisitionnés pour le jeu instrumental (peauciers du cou, muscles cervicaux, linguaux), ainsi qu'un échauffement articulaire par le biais de la mobilité active avant toute pratique est recommandé. (14, 26, 27)

- **Le repos (27) :**

A chaque fin de séance, un travail de décontraction des muscles labiaux, jugaux, cervicaux sera particulièrement recommandé à la fin de chaque séance, ainsi que des exercices de respiration afin de relâcher l'ensemble du corps. Des décompressions de l'ATM et des massages endo-buccaux des muscles masséters va permettre un relâchement de l'ATM (14).

La mise au repos sera de mise en cas de période de crise douloureuse ou si les symptômes refont leur apparition. Seul souci, c'est que c'est souvent mal accepté par les

musiciens, surtout les futurs professionnels ou professionnels considérant que c'est une perte de temps. (14, 26)

En revanche, le fait de jouer de son instrument autant d'heures peut entraîner un syndrome de surmenage accentuant le SADAM du musicien. (13,16, 28)

- **En période de concert ou de préparation :**

En cas de préparation de concert ou de concours, ou avant une représentation, le stress peut être accentué fortement et pouvant majorer les symptômes. Les exercices de respiration et de relaxation (relaxation de Jacobson, training autogène, autohypnose) peuvent être bénéfiques pour lutter contre cet état de stress. (14)

3.3.2.7. Techniques instrumentales

Cette revue de littérature nous a permis de pouvoir mettre en œuvre deux techniques instrumentales :

- **L'acupuncture (13) :**

L'acupuncture peut se révéler utile pour lutter contre les tensions musculaires du SADAM myogène. Elle peut être également utilisée pour diminuer les douleurs. Elle propose aussi comme intérêt de diminuer les céphalées provoquées par le SADAM du musicien. Néanmoins la preuve de son efficacité reste à clarifier. (13)

- **Le port de gouttières occlusales (16) :**

La confection des gouttières occlusales n'a certes rien à voir avec la kinésithérapie, mais a plutôt à avoir avec le domaine dentaire. L'intérêt du choix de cet article ne repose donc pas sur la prise en charge spécifique en kinésithérapie, mais bel et bien sur la prise en charge pluridisciplinaire en coopération avec les professionnels spécialisés dans le domaine dentaire car la pratique instrumentale peut impacter les arcades dentaires durant le jeu. (29).

Les gouttières sont réalisées à partir d'acrylique avec des surfaces de contact bilatérales ayant de multiples points de contact pour les cuspides mandibulaires Le port de la gouttière s'effectue durant le sommeil. (16)

Le port de la gouttière peut permettre de réharmoniser le tonus musculaire bilatéral des muscles masticateurs, de guider la position de l'ATM de façon plus harmonieuse afin que les mouvements se déroulent de façon pleinement symétrique. (16)

4. DISCUSSION

4.1. Analyse des résultats

Cette partie a pour objectif d'analyser les différentes revues présentes dans ce mémoire afin de pouvoir tirer les conclusions concernant les meilleures interventions possibles afin d'agrandir l'arsenal thérapeutique sur la prise en charge kinésithérapique et pluridisciplinaire du musicien.

Le sujet de ce mémoire est dédié à une pratique très spécifique dans le domaine de la kinésithérapie, donc peu d'articles traitent du sujet. De plus, les articles trouvés ont un niveau de preuves très faibles pour évaluer l'efficacité des pratiques présentées dans ce travail de recherche (2 études de cas-témoins, étude narrative).

4.2. Analyse des interventions chez le patient non-musicien

Dans cette partie, nous allons donc développer l'ensemble des interventions en se servant d'articles abordant la rééducation du SADAM, mais cette fois-ci, chez le patient non-musicien, pour appuyer le possible intérêt de cette revue de littérature.

4.2.1. Utilisation d'échelles et d'éléments d'évaluation au préalable

L'évaluation et le bilan sont un pan nécessaire de la rééducation peu importe la pathologie, pour pouvoir établir l'état actuel du patient à son arrivée au cabinet. De nombreux éléments de bilan sont exploitables en kinésithérapie (31), que ce soit sous forme de questionnaires (18,21), sous forme d'examens cliniques notamment au niveau des amplitudes articulaires (13,16), et la force musculaire, ainsi que l'évaluation des arcades dentaires (16) car celle-ci a un impact clair sur la production du son des instruments à vent. (32)

Le RDC/TMD (16,21) fait partie de ces éléments du bilan de l'ATM utilisables facilement en rééducation. En effet, elle évalue de façon qualitative et quantitative sur plusieurs axes essentiels de la prise en charge (Axe I : ATM/Axe II : céphalées). C'est un protocole de test valide pour évaluer l'impact du SADAM myogène ($Se \geq 0,86$; $Sp \geq 0,98$) ainsi que l'impact des atteintes articulaires sur la bonne motricité de l'ATM ($Se = 0,80$; $Sp = 0,97$). A noter également que la fiabilité inter-examineur est excellente ($K \geq 0,85$) que ce soit pour les myalgies ou les douleurs myo-fasciales (19). C'est donc un test de choix pour évaluer l'impact du SADAM sur la vie quotidienne du patient.

L'évaluation des amplitudes articulaires (13,31) est aussi un bon critère pour évaluer les amplitudes fonctionnelles de l'ATM de manière quantitative et d'obtenir un suivi régulier de l'évolution du patient au cours de sa prise en charge.

De plus, il est possible d'utiliser certains outils d'évaluation utilisables par le kinésithérapeute pour réaliser un questionnaire d'auto-évaluation des symptômes du SADAM chez le musicien (33). Ce questionnaire est donc regroupé en 5 volets, disposés sur 3 parties :

- Partie 1 : Evaluation de la douleur, des altérations de la cinématique articulaire et des bruits articulaires (33)
- Partie 2 : Evaluation des symptômes associés (33)
- Partie 3 : Evaluation des facteurs de risques (33)

4.2.2. Techniques de rééducation

La rééducation oro-maxillo-faciale par le biais de la kinésithérapie peut être considérée comme un traitement de choix pour traiter le SADAM, car elle va venir toucher à tous les symptômes (que ce soient les douleurs et les raideurs articulaires) par le biais d'une multitude de techniques (que ce soit techniques manuelles, techniques instrumentales, exercices de renforcement et de mobilité).

Une revue systématique de littérature de Paso et al. (34) a permis d'évaluer les véritables bénéfices du traitement kinésithérapique sur la diminution des symptômes du SADAM.

Cette revue a montré que la rééducation a montré une différence au niveau de la douleur (-1,74 points en moyenne sur l'EVA), ainsi qu'une différence au niveau de l'amplitude articulaire, mais celle-ci n'étant pas significative. (34)

4.2.2.1. Hiérarchisation de l'efficacité des différentes thérapeutiques présentées

Les différentes techniques présentées dans cette recherche (techniques manuelles, exercices de kinésithérapie, acupuncture, gouttières occlusales, physiothérapie,...) ont été évaluées chez le patient non-musicien atteint du SADAM et ont été hiérarchisées selon leur efficacité de la manière suivante (35) :

- La thérapie manuelle (83,5% d'efficacité, niveau de preuve faible) Que ce soit pour traiter la douleur à court et moyen terme, la récupération des amplitudes articulaires et la sensibilité. (35)
- L'ETP et l'hygiène de vie du patient (71,2% d'efficacité avec niveau de preuve modéré) dans tous les domaines et dont l'avantage est le traitement de la douleur à long terme (80% d'efficacité). (35)
- Le port de gouttières occlusales notamment sur le traitement de la douleur (73% à court terme, 71,7% à moyen terme, 62,8% à long terme) (35).
- Les traitements à l'aide d'aiguilles (ici le dry needling) jugé comme peu efficace (48% sur le traitement de la douleur à court terme, 13,1% sur la récupération d'amplitudes articulaires) (35).

L'acupuncture a été évaluée sur une autre revue systématique de la littérature (36), en comparaison de tous les autres traitements utilisant des aiguilles (traitements pharmacologiques, dry needling, placebo actif, plasma riche en plaquettes (PRP)). L'acupuncture a été évaluée comme peu efficace par rapport aux autres traitements, notamment vis-à-vis traitements pharmacologiques (23,2% d'efficacité sur les douleurs à court terme par rapport au placebo avec un niveau de preuve très faible). (36)

4.2.2.2. Thérapie manuelle

La thérapie manuelle (13,14) a vu son efficacité évaluée chez le patient non-musicien par plusieurs revues systématiques de littérature en utilisant des techniques différentes (37, 38).

La première revue que l'on va aborder a été écrite par Calixtre et al. (37) qui va venir présenter différentes techniques (massage et thérapie manuelle de muscles manducateurs, mobilisations cervicales) :

Le massage des muscles manducateurs a été évalué plus efficace que le placebo pour améliorer les amplitudes de mouvement de l'ATM lors du SADAM, mais le niveau de preuve est modéré dû à la variabilité élevée des techniques utilisées. En revanche, en comparaison à l'injection de toxine botulique, elle est considérée comme moins efficace pour la récupération d'amplitudes mais plus efficace concernant la diminution de la douleur. (37)

Les mobilisations cervicales ont été évaluées comme efficaces pour augmenter le seuil de la douleur des muscles temporaux et masséters, avec un niveau de preuves élevé (37).

La combinaison des deux techniques s'est révélée efficace par rapport au placebo concernant la récupération de mobilité ainsi que l'augmentation du seuil de la douleur, et le niveau de preuve est considéré comme élevé, malgré que les techniques soient décrites de façon peu détaillée dans la revue de littérature suivante (37)

La seconde revue utilisée pour étayer l'intérêt de la thérapie manuelle, réalisée par Neto et al. (38) a effectué une comparaison entre deux techniques : mobilisation bimanuelles, guidage par pointage mentonnier. L'objectif a été de comparer laquelle des deux méthodes est la plus efficace afin d'obtenir une reprogrammation sensori-motrice de l'ATM en relation centrique.

Elle a montré que les techniques bimanuelles étaient plus intéressantes pour la reprogrammation sensori-motrice des patients atteints du SADAM. Néanmoins, le niveau de preuves de cette étude est considéré comme faible car les essais contrôlés randomisés utilisés pour cette revue avaient une faible qualité méthodologique (38).

4.2.2.3. Intérêt de la rééducation spécifique de la langue

La rééducation linguale fait partie de la rééducation classique par plusieurs éléments fonctionnels : la déglutition, la diadochokinésie linguale représentée par des répétitions rapides de syllabes « ta » et « ka » (39) correspondant au détaché en musique (14), qu'il soit en détaché simple (ta), ainsi qu'au « coup de langue » double (ta ka) ou triple (ta ka ta/ta ta ka selon l'instrument).

Il est révélé dans cette étude qu'il existe une association entre la pression linguale, la diadochokinésie linguale et la déglutition exprimée par des compensations linguales. A noter que moins la pression linguale est élevée, moins la diadochokinésie et la mobilité linguale est rapide, plus les troubles de déglutition sont élevés, et plus le risque de SADAM est élevé. Néanmoins, ce résultat est à modérer, l'étude présentant un conflit d'intérêt. (39)

Ceci étant dit, cette étude pourrait montrer qu'un travail spécifique de la langue chez le musicien (notamment sur la diadochokinésie « ta » et « ka » pourrait améliorer le détaché chez les instrumentistes à vent (14).

4.2.2.4. Rééducation posturale

La posture est un élément qui est pris en compte dans la rééducation du SADAM chez le musicien car le maintien postural long lors de la pratique musicale (13,14) peut contribuer à provoquer des douleurs temporo-mandibulaires ou des céphalées, faisant partie des symptômes du SADAM (11).

Elle possède une influence également chez le patient non-musicien selon Chaves et al. (40), notamment lors des SADAM myogène avec un niveau de preuve élevé, un niveau de preuve modéré concernant les troubles temporo-mandibulaires issus de l'ATM. En revanche, le niveau méthodologique pauvre des études présentées dans la revue de littérature présentée doit modérer l'interprétation des résultats. (40). Une mise à jour de cette étude est en cours de réalisation avec Balthazard et al. (41) qui met en place un protocole de revue systématique.

Il existe une évaluation de la rééducation posturale globale dans le SADAM chez le patient non-musicien par cet essai contrôlé randomisé (42) en comparaison avec un groupe-témoin. Le groupe expérimentateur contenant a bénéficié d'un protocole de rééducation de 3 semaines et était constitué de 30 minutes de séances de thérapie manuelle et de rééducation posturale par le biais d'exercices d'auto-grandissements en décubitus dorsal et en position assise. (42)

Au bout de 3 semaines, une évaluation a été réalisée entre les deux groupes. Concernant les douleurs temporo-mandibulaires, le groupe expérimentateur avait un Helkimo clinical Dysfunction Index (ou Di) significativement diminué par rapport à la situation initiale, passant de $10,0 \pm 4,84$ à $5,6 \pm 4,28$ ($p=0.0001$), se rapprochant donc du groupe témoin ayant un Di passant de $6,0 \pm 4,03$ à $6,03 \pm 4,28$ ($p>0.05$). Le groupe témoin n'a donc montré aucun changement en 3 semaines. (42)

Ceci montre que la rééducation posturale possède un réel intérêt dans la rééducation du SADAM chez le patient non-musicien, chez le musicien atteint du SADAM, il serait possible d'utiliser ce protocole de manière cohérente.

4.2.3. Techniques instrumentales

Deux techniques instrumentales ont été présentées dans la revue de littérature dans ce mémoire : le port de gouttières occlusales (pour accentuer la coopération avec les professionnels spécialisés dans le domaine dentaire) (16) et l'acupuncture (13). Ces deux techniques présentent une efficacité différente chez les patients non-musiciens atteints du SADAM.

Nous allons ainsi utiliser des études afin d'évaluer leur intérêt potentiel dans la rééducation classique du SADAM, afin de voir si l'on peut utiliser ces techniques instrumentales dans le traitement du SADAM chez le musicien.

4.2.3.1. Port de gouttières occlusales

Le port nocturne de gouttières occlusales composées d'acrylique est un traitement bucco-dentaire utilisé pour la rééducation du SADAM chez le musicien (16,22) et peut montrer des bénéfices.

Un essai contrôlé randomisé (43) permet d'évaluer les bénéfices de cette thérapeutique instrumentale chez le musicien. Cette étude évoque donc l'efficacité de ce traitement avec 30 patients atteints de dysfonctions crânio-mandibulaires avec différents symptômes : 25 patients évoquent des douleurs au membre supérieur, 24 au cou et 12 au niveau des dents ou de l'ATM. Les résultats montrent que l'efficacité de ce traitement est significative concernant les douleurs d'épaule (76% des patients ont évoqué une amélioration de ce symptôme, $p=0.001$), de cou (91%, $p=0.036$) et de l'ATM (83%, $p=0.003$) (43).

Néanmoins, ce résultat est à tempérer car l'échantillon est assez faible. D'autres études sont recommandées pour évaluer l'efficacité sur le plus grand nombre.

Pour la rééducation du patient non-musicien, deux volets sont évoqués pour amener la rééducation du SADAM avec les gouttières occlusales. Le premier volet évoque les symptômes de l'ATM (21,44), et le second met en lumière l'impact du SADAM sur les céphalées (21,45).

Concernant la réduction des symptômes de l'ATM, Une revue systématique de la littérature a évalué l'efficacité de ce traitement (44) sur les douleurs liées à l'ATM n'a pas montré de résultats significatifs. En effet, le niveau de preuve et la forte variabilité de résultats des différentes études présentées ont mis en obstacle le niveau de preuve de

l'efficacité des gouttières occlusales afin de traiter les symptômes de l'ATM et le bruxisme dans le SADAM.

Concernant les céphalées, une autre revue systématique (45) présente en effet une évaluation de l'efficacité des gouttières occlusales sur la diminution de la fréquence et de l'intensité des céphalées. Les résultats de cette revue montrent une diminution significative de la fréquence et de l'intensité des céphalées. Néanmoins, ce résultat est à tempérer, car le risque de biais élevé de certaines études donne un niveau de preuve faible. (45)

Ces éléments montrent que plusieurs types de thérapeutiques existent et peuvent se mettre en lien entre les différents professionnels de santé. En effet, l'alliance thérapeutique multidisciplinaire entre les kinésithérapeutes et les dentistes, orthodontistes et stomatologues est très peu répandue et peut s'avérer utile pour le traitement des affections oro-maxillo-faciales.

4.2.3.2. Acupuncture

L'acupuncture s'est révélé être une stratégie thérapeutique utilisable lors de la rééducation du SADAM du musicien (13). Or, la hiérarchisation des thérapeutiques présentée antérieurement dans ce mémoire (35) a montré que ce traitement ne montre pas d'efficacité significative lors du traitement du SADAM.

En revanche, la prise en compte des croyances du patient présente dans la démarche EBP, ainsi que les effets contextuels des thérapeutiques peut nous permettre d'exploiter les documents malgré le manque de preuves sur l'efficacité des thérapeutiques.

C'est ainsi que la revue systématique présente (46) évalue l'efficacité de l'acupuncture dans le traitement des douleurs myofasciales dans le SADAM. Ainsi, 4 essais contrôlés randomisés font partie de cette revue et ont montré des résultats significatifs sur le traitement des douleurs myofasciales du SADAM. Par contre, le niveau de preuve de cette étude est faible car les variables évaluées et les thérapeutiques comparées avec l'acupuncture sont très différentes. (46)

En revanche, la pratique de l'acupuncture peut être développée et c'est ainsi que le traitement peut être amélioré par l'utilisation d'aiguilles chaudes. En effet, la revue systématique de Liu et al. (47) a montré que l'utilisation d'aiguilles chaudes lors de la pratique de l'acupuncture a montré des bénéfices significatifs par rapport à l'acupuncture, qu'elle soit seule ou accompagnée par d'autres traitements. En revanche, la quantité

inconnue de biais méthodologiques des études utilisés dans cette revue de littérature montre donc un niveau de preuve faible.

4.3. Limites et ouverture

Beaucoup de limites sont présentes dans cette étude :

Aucun résultat statistique ne peut être exploitable dû au manque de ressources qualitativement représentatives (aucun essai contrôlé randomisé, aucune revue systématique ne parlent du sujet). On peut donc considérer que les interventions présentées dans cette revue ne prouvent pas l'efficacité des techniques de rééducation spécifiques en rééducation oro-maxillo-faciale dans le traitement du SADAM chez le musicien d'orchestre. Cette revue de littérature va donc poser le cadre technique théorique de ce domaine.

Néanmoins, de nombreuses études existent dans la rééducation oro-maxillo-faciale du SADAM chez le patient non-musicien, et cette discussion va permettre d'étayer le propos de ce mémoire.

L'analyse critique des articles révèle que les articles sont de faible qualité méthodologique, et ne permettent donc pas de disposer de cadre théorique précis. De plus la grille d'évaluation des études de cas présentées ne correspond pas à la grille d'évaluation la plus adéquate.

De plus, la sélection des articles et la relecture de ceux-ci a été réalisée par une seule personne, tandis que les recommandations d'analyse demandent à ce que la littérature soit revue par 2 personnes indépendantes a minima afin de gagner en objectivité et en reproductibilité.

D'autres biais peuvent également rentrer en compte dans les limites de cette recherche. Ici, le sujet manque cruellement de spécificité concernant la pathologie choisie sur ce sujet, qui reste très générale dans la littérature. Le terme « temporomandibular disorders » traite en effet de plusieurs entités différentes, comme les céphalées, le SADAM myogène ainsi que les arthropathies mandibulaires.

De même pour le choix de la population étudiée. Le choix s'étant porté sur les musiciens d'orchestre de toute famille instrumentale (bois, cuivres, violons et alto). Néanmoins, le manque de littérature sur le sujet contribue également à ce manque de spécificité dans le

domaine. En effet, les deux études de cas (13, 16) parlent chacun d'un patient clarinettiste, et la revue de littérature de Breton (14) parle de toutes les familles instrumentales.

Un autre biais important est la méconnaissance de la prise en charge spécifique en kinésithérapie chez les patients. En effet, peu de musiciens ont la connaissance de la kinésithérapie du musicien. (48)

On peut donc découler à plusieurs ouvertures possibles sur ce travail :

- Réaliser une autre étude avec d'autres mots-clés et d'autres bases de données afin de pouvoir étayer le nombre d'études disponibles.
- Réaliser des essais contrôlés randomisés avec un protocole de rééducation dans toutes les pratiques évoquées dans la section « résultats » pour vérifier l'intérêt de la prise en charge kinésithérapique chez le musicien.
- Evoquer le sujet dans d'autres pathologies de la sphère oro-maxillo-faciale afin de vérifier si la prise en charge kinésithérapique a réellement sa place dans la rééducation du musicien.

4.4. Apports personnels du travail

D'un point de vue personnel, ce travail de mémoire a pu me permettre plusieurs choses, à commencer par apprendre à effectuer un travail de recherche en kinésithérapie dans le but de faire évoluer mes pratiques par la suite, afin de pouvoir accentuer mon travail sur la base de l'evidence-based practice. D'un point de vue de thérapeute, il me permet de fournir un cadre théorique afin de pouvoir commencer le travail de rééducation chez le musicien atteint du SADAM, malgré l'absence de preuves.

En tant que musicien également, ce travail m'a permis également d'apprendre le fonctionnement anatomique et biomécanique de la sphère oro-maxillo-faciale lors du jeu instrumental, ainsi que différentes techniques pouvant me permettre d'optimiser ma pratique musicale dans le futur. Ce sujet m'intéressait à titre personnel mais aussi par rapport aux témoignages présentés en introduction.

5. CONCLUSION

Cette revue de littérature a permis d'obtenir des résultats sur les deux questions de la problématique. En effet, il existe en théorie des techniques non spécifiques et spécifiques dans la rééducation du SADAM chez le musicien. Néanmoins, ces techniques n'ont pas montré de résultats concernant leur efficacité et leur pertinence sur le traitement spécifique du musicien. La possibilité de réaliser des essais contrôlés randomisés de haute qualité pourrait ouvrir la voie à de futurs travaux sur le sujet et de montrer la potentielle efficacité de ce traitement spécifique.

L'auteur de cette revue de littérature ne déclare pas de conflits d'intérêts.

6. BIBLIOGRAPHIE :

1. Breton I, Bousquet A, Jammet P, Yachouh J. Mieux comprendre pour mieux traiter les dysfonctions de l'appareil manducateur chez les violonistes et instrumentistes à vent. *Kinésithérapie, la Revue*. 1 mars 2016;16(171):4-10.
2. DEBES (I.), SCHNEIDER (M.P.), MALCHAIRE (J.). Les troubles de santé des musiciens. *Les troubles de santé des musiciens*. 2003;
3. Rodríguez-Lozano FJ, Sáez-Yuguero MR, Bermejo-Fenoll A. Orofacial problems in musicians: a review of the literature. *Med Probl Perform Art*. sept 2011;26(3):150-6.
4. Babé L. Les pratiques en amateur, Exploitation de la base d'enquête du DEPS « Les pratiques culturelles des Français à l'ère du numérique – Année 2008 ». Repères DGCA N°6.12 (Ministère de la Culture). Octobre 2012. [Internet] https://www.culture.gouv.fr/content/download/94850/file/6-12_Rep%C3%A8res%20Amateurs.pdf?inLanguage=fr-FR#:~:text=Un%20Fran%C3%A7ais%20sur%20quatre%20de,quelque%2012%20millions%20de%20personnes.
5. van Selms MKA, Wiegers JW, van der Meer HA, Ahlberg J, Lobbezoo F, Visscher CM. Temporomandibular disorders, pain in the neck and shoulder area, and headache among musicians. *J Oral Rehabil*. févr 2020;47(2):132-42
6. Campos LGN, Pedrosa BH, Cavalcanti RVA, Stechman-Neto J, Gadotti IC, de Araujo CM, et al. Prevalence of temporomandibular disorders in musicians: A systematic review and meta-analysis. *J Oral Rehabil*. mai 2021;48(5):632-42.
7. Jang JY, Kwon JS, Lee DH, Bae JH, Kim ST. Clinical Signs and Subjective Symptoms of Temporomandibular Disorders in Instrumentalists. *Yonsei Med J*. nov 2016;57(6):1500-7.
8. Steinmetz A, Zeh A, Delank KS, Peroz I. Symptoms of craniomandibular dysfunction in professional orchestra musicians. *Occup Med (Lond)*. janv 2014;64(1):17-22.
9. Jacukowicz A. Psychosocial work aspects, stress and musculoskeletal pain among musicians. A systematic review in search of correlates and predictors of playing-related pain. *Work*. 1 janv 2016;54(3):657-68.
10. Nishiyama A, Tsuchida E. Relationship Between Wind Instrument Playing Habits and Symptoms of Temporomandibular Disorders in Non-Professional Musicians. *Open Dent J*. 22 août 2016;10:411-6.
11. Berthelot J-M. Syndrome SADAM (syndrome algo-dysfonctionnel de l'articulation temporo-mandibulaire). *Revue du Rhumatisme Monographies*. 1 févr 2013;80(1):2-6.

12. Zalpour C, Ballenberger N, Avermann F. A Physiotherapeutic Approach to Musicians' Health – Data From 614 Patients From a Physiotherapy Clinic for Musicians (INAP/O). *Frontiers in Psychology*. 2021;12:2119
13. Hunter EK. Integration of Rehabilitation and Acupuncture in the Treatment of a Professional Musician with Temporomandibular Joint Dysfunction. *Acupunct Med*. 1 déc 2011;29(4):298-301.
14. Breton I, Bousquet A, Jammet P, Yachouh J. Mieux comprendre pour mieux traiter les dysfonctions de l'appareil manducateur chez les violonistes et instrumentistes à vent : rééducation (deuxième partie). *Kinésithérapie, la Revue*. 1 avr 2016;16(172):3-7.
15. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 29 mars 2021;n71.
16. Clemente MP, Mendes J, Moreira A, Vardasca R, Ferreira AP, Amarante JM. Wind Instrumentalists and Temporomandibular Disorder: From Diagnosis to Treatment. *Dent J (Basel)*. 23 août 2018;6(3):E41.
17. Gonzalez YM. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. Assessment Instruments. International RDC/TMD Consortium Network. 11 octobre 2013. [Internet] <https://buffalo.box.com/s/y4et4t256no06nrjqvrd4yqf79j1gfvu>
18. Stratford P, Gill C, Westaway M, Binkley J. Patient-specific activity scoring scheme. *Physiotherapy Canada*, 1995, n° 47, p258-263
19. Déry AF-V. Les revues narratives : fondements scientifiques pour soutenir l'établissement de repères institutionnels. 20 mai 2021 [cité 10 avr 2022]; Disponible sur: <https://policycommons.net/artifacts/2054115/les-revues-narratives/2807206/>
20. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) Guide d'analyse de la littérature et gradation des recommandations. *Acta Endosc*. avr 1998;28(2):151-5. [Internet] [GuidelittératureFINAL.PDF \(has-sante.fr\)](#)
21. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet J-P, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *J Oral Facial Pain Headache*. 2014;28(1):6-27.
22. Breton-Torres I, Lefebvre C, Jammet P. Rééducation des dysfonctionnements de l'ATM. In: Bonneau D, Vautravers P, Hérisson C. *Sphère odonto-gnathique et thérapies manuelles*. Montpellier: Sauramps Médical; 2010: p. 169-177.
23. Simons D. Clinical and etiological update of myofascial pain from trigger points. *J Musculoskelet Pain* 1996;3:93–121

24. Breton I, Nicolas P, Torres J-H Temps buccal de la déglutition salivaire : Physiologie et principes de rééducation. Encyclopédie Médico-chirurgicale - Médecine buccale 2008; 28-165-M-10
25. Chamagne P. Biomécanique de la ceinture scapulaire chez le musicien. In: Tubiana R. Prévention des pathologies des musiciens. 23-30. Montauban: Alexitière Editions; 2008.
26. Giuliani M. Stop au mal du violon ! Prévenir les pathologies du Violoniste (la main des artistes actes du symposium de Paris), 36-37. Médecine des arts éditions Alexitière; 2001. p. p. 24
27. Guilbert L. Harnais ou cordon, telle est la question. Médecine des Arts. 1997; 19: 11-14.
28. Chamagne P. Education physique préventive pour les musiciens. Montauban: Alexitière Editions; 2003. 125 p.
29. Gallego-Cerveró C, Ros C, Sanchis L, Martin J. The physical training for musicians. Systematic review. Sportis Scientific Technical Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity. 1 sept 2019;5:532-61.
30. Norris R. Overuse Injuries: Recognition and Prevention. In: The Musician's survival manual, A guide to preventing and treating injuries in instrumentalists. 5th ed. Saint-Louis (USA): MMB Music; 2011 (1993): p. 7-14.
31. Herrmann N, Just M, Zalpour C, Möller D. Musculoskeletal and psychological assessments used in quantitatively based studies about musicians' health in brass players: A systematic literature review. Journal of Bodywork and Movement Therapies. 1 oct 2021;28:376-90.
32. Pampel M, Jakstat HA, Ahlers OM. Impact of sound production by wind instruments on the temporomandibular system of male instrumentalists^[1]. Work. 2014;48(1):27-35.
33. Degret P. Auto-dépistage des dysfonctions temporo-mandibulaires chez le musicien professionnel. Revue de littérature. IFMK de Dijon. 2021. [Internet] <https://kinedoc.org/work/kinedoc/df7a2fc9-1a1a-4fb3-b963-e5b16d20d12c.pdf>
34. Paço M, Peleteiro B, Duarte J, Pinho T. The Effectiveness of Physiotherapy in the Management of Temporomandibular Disorders: A Systematic Review and Meta-analysis. J Oral Facial Pain Headache. 2016;30(3):210-20.
35. Al-Morraissi EA, Conti PCR, Alyahya A, Alkebsi K, Elsharkawy A, Christidis N. The hierarchy of different treatments for myogenous temporomandibular disorders: a systematic review and network meta-analysis of randomized clinical trials. Oral Maxillofac Surg [Internet]. 21 oct 2021 [cité 10 avr 2022]; Disponible sur: <https://doi.org/10.1007/s10006-021-01009-y>

36. Al-Moraissi EA, Alradom J, Aladashi O, Goddard G, Christidis N. Needling therapies in the management of myofascial pain of the masticatory muscles: A network meta-analysis of randomised clinical trials. *J Oral Rehabil.* juill 2020;47(7):910-22
37. Calixtre LB, Moreira RFC, Franchini GH, Albuquerque-Sendín F, Oliveira AB. Manual therapy for the management of pain and limited range of motion in subjects with signs and symptoms of temporomandibular disorder: a systematic review of randomised controlled trials. *J Oral Rehabil.* nov 2015;42(11):847-61.
38. Neto CL de MM, Santos DM dos, Bertoz AP de M, Moreno AL de M, Goiato MC. Comparison of Techniques for Obtaining Centric Relation Based on the Reproducibility of the Condylar Positions in Centric Relation—A Systematic Review. *Eur J Dent [Internet].* 17 déc 2021 [cité 10 avr 2022]; Disponible sur: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0041-1735903>
39. Rosa RR, Bueno M da RS, Migliorucci RR, Brasolotto AG, Genaro KF, Berretin-Felix G. Tongue function and swallowing in individuals with temporomandibular disorders. *J Appl Oral Sci.* 28:e20190355.
40. Chaves TC, Turci AM, Pinheiro CF, Sousa LM, Grossi DB. Static body postural misalignment in individuals with temporomandibular disorders: a systematic review. *Braz J Phys Ther.* 2014;18(6):481-501.
41. Balthazard P, Hasler V, Goldman D, Grondin F. Association of cervical spine signs and symptoms with temporomandibular disorders in adults: a systematic review protocol. *JBI Evidence Synthesis.* juin 2020;18(6):1334-40.
42. Oleksy Ł, Kielnar R, Mika A, Jankowicz-Szymańska A, Bylina D, Sołtan J, et al. Impact of Cervical Spine Rehabilitation on Temporomandibular Joint Functioning in Patients with Idiopathic Neck Pain. *Biomed Res Int.* 7 oct 2021;2021:6886373.
43. Steinmetz A, Ridder PH, Methfessel G, Muche B. Professional Musicians with Craniomandibular Dysfunctions Treated with Oral Splints. *CRANIO®.* oct 2009;27(4):221-30.
44. Riley P, Glenny A-M, Worthington HV, Jacobsen E, Robertson C, Durham J, et al. Oral splints for temporomandibular disorder or bruxism: a systematic review. *Br Dent J.* 2020;228(3):191-7.
45. Manriquez SL, Robles K, Pareek K, Besharati A, Enciso R. Reduction of headache intensity and frequency with maxillary stabilization splint therapy in patients with temporomandibular disorders-headache comorbidity: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Anesth Pain Med.* juin 2021;21(3):183-205.
46. Fernandes A, Moura D, Da Silva L, De Almeida E, Barbosa G. Acupuncture in Temporomandibular Disorder Myofascial Pain Treatment: A Systematic Review. *J Oral Facial Pain Headache.* juill 2017;31(3):225-32.

47. Liu G-F, Gao Z, Liu Z-N, Yang M, Zhang S, Tan T-P. Effects of Warm Needle Acupuncture on Temporomandibular Joint Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Evid Based Complement Alternat Med.* 27 nov 2021;2021:6868625.
- Zosso A. Intéressons-nous aux musiciens! *Kinésithérapie, la Revue.* févr 2010;10(98):42-4.
48. Zosso A. Intéressons-nous aux musiciens! *Kinésithérapie, la Revue.* févr 2010;10(98):42-4.

Résumé :

Introduction : Le syndrome algodystrophique de l'appareil manducateur (SADAM) est une pathologie pouvant entraîner des douleurs et des raideurs de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) chez le musicien de n'importe quelle famille d'instruments, que ce soit dans la famille des bois, des cuivres et les violons et altos. L'objectif de ce mémoire est d'identifier les thérapeutiques existantes et d'évaluer si possible l'efficacité de ces techniques.

Matériel et méthodes : Une revue de littérature a été réalisée, regroupant les bases de données PubMed, ScienceDirect et Google Scholar ainsi qu'un don de littérature provenant d'un spécialiste. S'en suit une sélection des articles suivant des critères d'inclusion et d'exclusion suivant un diagramme PRISMA. La sélection des données a ensuite entraîné une analyse critique des articles choisis, une synthèse des résultats et une interprétation de ces résultats.

Résultats : Sur 314 articles présents dans les bases de données choisies, en éliminant les doublons et les articles ne respectant pas les critères d'inclusion et d'exclusion, seuls 3 ont été sélectionnés (2 études de cas cliniques, 1 revue narrative de la littérature).

Discussion : Les articles choisis n'ont pas permis d'entreprendre une analyse statistique exploitable pour évaluer l'efficacité des techniques évoquées. Néanmoins, dans cette revue ont été analysées ces techniques dans les protocoles de rééducation chez le patient non-musicien, et ainsi évoquer la cohérence de l'utilisation de ces techniques.

Conclusion : Il existe donc plusieurs types de thérapeutiques utilisables, mais aucune n'a montré un niveau d'efficacité dans le traitement du SADAM chez le musicien. La mise en place d'essais contrôlés randomisés de haute qualité pourrait permettre d'évaluer l'efficacité de ces techniques.

Mots-clés : Kinésithérapie, Musicien, Instruments cuivres, Instruments bois, Syndrome algodystrophique de l'appareil manducateur, Articulation temporo-mandibulaire

Abstract :

Introduction: Temporomandibular disorders (TMD) are a group of pathologies that could lead to pain and stiffness to temporomandibular joints (TMJ) of musicians playing all types of instruments, from woodwind instruments, brass instruments, violin and viola. The aim of this study is to identify existing therapeutics to assess, if possible, the efficiency of these techniques.

Materials and methods: A review of the literature has been realised, gathering PubMed, ScienceDirect and Google Scholar databases, as well as literature references given by a specialist. Then has been realised a data selection according to inclusion and exclusion criterias, following a PRISMA diagramme. Data selection then brought a critical analysis of the chosen articles, a result synthesis and an analysis of these results.

Results: On 314 articles gathered on databases, after eliminating the duplicates and the articles that don't follow the inclusion and exclusion criterias, only 3 articles have been chosen (2 case reports and 1 narrative review of the literature).

Discussion: Chosen articles didn't permit to undertake a usable statistical analysis in order to assess the efficiency of the evocated techniques. Nevertheless, in this review, these techniques hae been analysed inside non-musician patients' interventions, thus evocating the consistency of the application of these techniques.

Conclusion: Several types of usable therapeutics actually exist, but none of them shew an efficiency level in musicians' TMD. The setting up of randomised controlled trials with high methodological quality could allow to assess the efficiency of these techniques.

Key words: Physiotherapy, Musician, Brass instruments, Wind instruments, Temporomandibular disorders, Temporomandibular joint