



**HAL**  
open science

# Prévalence des dysfonctionnements de l'appareil manducateur : étude auprès des sportifs de l'institut national du sport, de l'expertise et de la performance

Duy Tran

► **To cite this version:**

Duy Tran. Prévalence des dysfonctionnements de l'appareil manducateur : étude auprès des sportifs de l'institut national du sport, de l'expertise et de la performance. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. dumas-02351983

**HAL Id: dumas-02351983**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02351983>**

Submitted on 6 Nov 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

**UNIVERSITE PARIS DIDEROT - PARIS 7**

**FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE**

5, Rue Garancière 75006 PARIS

Année 2017

Thèse N°: 5147

N° attribué par la bibliothèque : 2017PA07G065

**THESE pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR**

**en CHIRURGIE DENTAIRE**

présentée et soutenue publiquement le

par **TRAN Duy**

**PREVALENCE DES DYSFONCTIONNEMENTS DE  
L'APPAREIL MANDUCATEUR : ETUDE AUPRES DES  
SPORTIFS DE L'INSTITUT NATIONAL DU SPORT, DE  
L'EXPERTISE ET DE LA PERFORMANCE**

Directeur de thèse : Dr Rufino FELIZARDO

**JURY**

Mme le Professeur Laurence JORDAN

Présidente

Mme le Docteur Vanessa BAAROUN

Assesseur

M. le Docteur Stéphane BAREK

Assesseur

M. le Professeur Yves BOUCHER

Assesseur

M. le Docteur Rufino FELIZARDO

Assesseur

Mme le Docteur Lucile GOUPY

Membre Invité

# UNIVERSITE PARIS DIDEROT – PARIS 7

Présidente de l'Université : Mme la Professeure Christine CLERICI

Doyenne de l'U.F.R. d'Odontologie : Mme la Professeure Ariane BERDAL

Directrice Générale des Services : Madame Pascale SAINT-CYR

---

## JURY

Mme le Professeur Laurence JORDAN

Présidente

Mme le Docteur Vanessa BAAROUN

Assesseur

M. le Docteur Stéphane BAREK

Assesseur

M. le Professeur Yves BOUCHER

Assesseur

M. le Docteur Rufino FELIZARDO

Assesseur

Mme le Docteur Lucile GOUPY

Membre Invité

**Mme le Professeur Laurence JORDAN**      Docteur en Chirurgie Dentaire  
Diplôme de Doctorat  
Professeur des Universités - Praticien  
Hospitalier

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en acceptant la présidence de ce jury.  
Veuillez trouver ici l'expression de ma plus haute considération.  
Soyez assuré de ma plus sincère estime et de mon plus profond respect.*

**Mme le Docteur Vanessa BAAROUN**      Docteur en Chirurgie Dentaire  
Maître de Conférences des Universités -  
Praticien Hospitalier

*Je vous remercie de faire partie du jury de cette thèse.  
Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mes sincères remerciements et de mon  
profond respect.*

**M. le Docteur Stéphane BAREK**      Docteur en Chirurgie Dentaire  
Diplôme de Doctorat  
Maître de Conférences des Universités -  
Praticien Hospitalier

*Pour l'honneur que vous me faites de prendre part au jury de cette thèse.  
Veuillez recevoir tout mon respect et ma reconnaissance.*

**M. le Professeur Yves BOUCHER**      Docteur en Chirurgie Dentaire  
Diplôme de Doctorat  
Professeur des Universités - Praticien  
Hospitalier

*Je suis très honoré de vous compter parmi les membres de ce jury.  
Je tiens à vous exprimer toute ma gratitude et mon plus profond respect pour la qualité de  
votre encadrement au cours de nos études.  
Soyez assuré de ma plus grande reconnaissance.*

**M. le Docteur Rufino FELIZARDO**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Diplôme de Doctorat  
Maître de Conférences des Universités -  
Praticien Hospitalier

*Je vous suis très reconnaissant de la confiance que vous m'avez témoignée en acceptant la direction de cette thèse.*

*Je tiens à vous exprimer ma profonde gratitude pour votre disponibilité, vos avis précieux et vos compétences apportées tout au long de l'élaboration de ce travail, mais également tout au long de nos études.*

*Veillez recevoir mes sincères remerciements ainsi que ma profonde reconnaissance.*

**Mme le Docteur Lucile GOUPY**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Diplôme de Doctorat  
Praticien Hospitalier  
Chirurgien-dentiste de l'INSEP

*Pour votre implication, votre gentillesse et la confiance que vous m'avez témoignée en permettant la réalisation de ce travail au sein de l'Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance, soyez assurée de ma plus grande estime à votre égard.*

Aux Docteurs Alain Frey, Médecin Chef du pôle médical de l'INSEP, et Jean Robert Filliard, Adjoint au Chef du pôle médical de l'INSEP, qui m'ont permis de réaliser ce travail au sein de leur service.

A Monsieur François-Xavier Ferey, responsable du service de kinésithérapie, qui m'a permis de réaliser ce travail auprès de ses patients.

A Monsieur Lorenzo Martinez-Pachenco, masseur-kinésithérapeute au sein de l'INSEP, pour son implication et sa gentillesse tout au long de ma présence à l'Institut.

Au Docteur Ilhem Hachani, chirurgien-dentiste au sein de l'INSEP, pour sa gentillesse et pour m'avoir permis de réaliser ce travail auprès de ses patients.

A Madame Annabelle Druyer, secrétaire et assistante du cabinet dentaire de l'INSEP, pour sa grande gentillesse, son accueil et son implication.

A Monsieur Achour Krimou et à tout le personnel de l'INSEP que j'ai pu côtoyer, pour leur amabilité et leur accueil.

## **Table des matières**

1. INTRODUCTION.....	2
1.1. L'APPAREIL MANDUCATEUR.....	3
1.1.1. Rappels anatomiques.....	3
1.1.2. Physiologie de l'appareil manducateur.....	5
1.1.3. Sémiologie de l'appareil manducateur : définition, classification ADAM.....	7
1.2. LE SPORTIF.....	14
1.2.1. Sport et traumatologie.....	14
1.2.2. Sport et psychologie.....	17
1.3. DAM ET SPORTS.....	22
2. ETUDE DE LA PREVALENCE DES ALGIES ET DYSFONCTIONNEMENTS DE L'APPAREIL MANDUCATEUR AUPRES DES SPORTIFS DE L'INSEP.....	25
2.1. Matériel et méthode.....	25
2.1.1. Population étudiée.....	25
2.1.2. Méthode.....	30
2.2. Positive and negative affect schedule questionnaire (PANAS).....	32
2.3. Analyse des données.....	37
3. RESULTATS.....	38
3.1. Prévalence des dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM).....	38
3.2. Mesures du questionnaire PANAS.....	48
4. DISCUSSION.....	50
4.1. Comparaison de la prévalence des DAM entre sportifs et le groupe témoin.....	50
4.2. Comparaison des mesures du questionnaire PANAS entre sportifs et groupe témoin .....	53
CONCLUSION.....	55
BIBLIOGRAPHIE.....	57
ANNEXES.....	62
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	69

## 1. INTRODUCTION

L'appareil manducateur étant impliqué dans la fonction de nutrition, nous comprenons aisément que l'équilibre de ses composants est important pour la bonne santé de l'individu. Il est intéressant de noter que des signes de dysfonctionnement n'entraînent pas toujours de plainte chez le patient : l'étude des désordres temporo-mandibulaires nécessite de porter attention à l'environnement psycho-social du patient, en plus des atteintes physiques de l'appareil. Un état de dépression, des événements marquants intervenant dans la vie du patient et même des éléments son l'environnement au cours de sa vie quotidienne peuvent générer, accentuer la perception d'un trouble physique présent.

Les exigences du sport à haut niveau – hygiène de vie stricte, entraînements répétés, atteinte des objectifs – peuvent représenter un stress, un mal être pour le sportif, et participer à l'apparition de symptômes. De plus, certains sports peuvent causer des traumatismes répétés au niveau de la sphère oro-faciale.

Nous pouvons alors nous demander, si ces conditions provoquent un taux plus élevé de syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur.

L'objet de notre étude sera d'évaluer l'état de santé de l'appareil manducateur de sportifs de haut niveau, et définir la prévalence des éventuels dysfonctionnements temporo-mandibulaires. Nous comparerons ces résultats avec les données récoltées auprès d'un groupe témoin.

Dans un premier temps nous ferons un rappel des connaissances sur l'appareil manducateur, et évoquerons les éléments du sport à haut niveau qui peuvent participer à l'apparition d'algies et dysfonctions temporo-mandibulaires.

La deuxième partie de cette thèse sera consacrée à la réalisation de l'étude auprès des sportifs de l'Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance (INSEP).

## **1.1. L'APPAREIL MANDUCATEUR**

### **1.1.1. Rappels anatomiques**

L'appareil manducateur se décrit comme une entité ostéo-articulaire, mise en mouvement par un complexe musculaire (Felizardo, Carpentier, 2015)<sup>1</sup> (Rouvière et al., 2002)<sup>2</sup>.

L'articulation temporo-mandibulaire (ATM) met en relation la tête de la mandibule et la fosse mandibulaire de l'os temporal : les surfaces articulaires sont recouvertes de fibrocartilage qui n'est ni vascularisé, ni innervé.

- le condyle mandibulaire présente une forme ellipsoïde dont le grand axe s'oriente médialement en arrière. Il surmonte le col de la mandibule qui le relie à la branche montante, par rapport à laquelle il se situe en dedans. On lui décrit un versant antérieur convexe fonctionnel, et un versant postérieur aplati non articulaire.

- la fosse mandibulaire accueille le disque articulaire qui recouvre le condyle mandibulaire lorsque l'appareil est au repos. Cette fosse se prolonge en avant par l'éminence articulaire. Cette selle, orientée selon le même axe que la tête de la mandibule, est convexe dans le sens antéro-postérieur, et concave transversalement.

Chacune de ces pièces articulaires sont recouvertes par un fibrocartilage non vascularisé et non innervé. Notons également que ce cartilage a la particularité d'être un cartilage de croissance.

- le disque articulaire s'interpose entre les deux étages articulaires, en gardant un rapport plus important avec la mandibule. Sa forme biconcave répond aux convexités supérieures de l'éminence de l'os temporal, et inférieure de la tête de la mandibule. Cette zone intermédiaire plus fine, est entourée des bourrelets antérieur et postérieur plus épais qui s'unissent latéralement et médialement pour former les attaches discales au niveau du condyle. On parle de complexe disco-condylien. Ces attaches rejoignent le col ; seulement, l'attache médiale reçoit les fibres du muscle ptérygoïdien latéral, tandis que l'attache latérale est essentiellement fibreuse. Cette différence met en avant une zone de faiblesse de l'articulation : cette hétérogénéité fragilise le pôle latéral du complexe. Les propriétés de déformation, de viscoélasticité du disque ont pour but de stabiliser la relation entre deux zones de contrainte.

- la zone pré-discale reçoit en avant latéralement les fibres des muscles masséter et temporal, et médialement celles du muscle ptérygoïdien latéral.

---

1 Felizardo R., Carpentier P. « Les articulations temporo-mandibulaires : les bases anatomiques. » *L'information dentaire* no. 10 (2015) : 16-23.

2 Rouvière H, Delmas A. Anatomie humaine, Tome 1 Tête et cou (15e édition). 654 p.Masson-Elsevier. (2002)

- la zone bilaminaire située en arrière du disque, représente essentiellement le plexus veineux rétro-condylien. Source de liquide synovial, il joue le rôle d'amortisseur hydraulique lors de la fonction en se remplissant et se vidant lors de la fonction.

Des ligaments intrinsèques à l'articulation, appelés ligaments collatéraux médial et latéral, viennent renforcer l'articulation. Tandis que les ligaments sphéno-mandibulaire, stylo-mandibulaire, ptérygo-mandibulaire, dits accessoires, sont situés à distance de l'articulation.

Le muscle ptérygoïdien latéral est le seul véritable muscle articulaire. La disposition de ses fibres en éventail, et sa capacité à les mobiliser sélectivement, vont permettre le déplacement mandibulaire dans les sens transversal et vertical. Muscle court et épais, il s'insère au niveau de la lame latérale du processus ptérygoïde et de la face infra-temporale de la grande aile de l'os sphénoïde pour s'étendre au col de la mandibule.

Outre le ptérygoïdien latéral, l'appareil manducateur est mis en fonction grâce aux autres muscles dits masticateurs. Le masseter, le muscle temporal et le muscle ptérygoïdien médial vont suppléer le muscle ptérygoïdien latéral à élever la mandibule.

- Le masseter, court et épais, recouvre la face latérale de la branche mandibulaire en s'étendant de l'arcade zygomatique au bord inférieur de l'angle mandibulaire.

- Le muscle temporal, plat et en éventail, s'étend de la fosse temporale au processus coronoïde de la mandibule.

- Le muscle ptérygoïdien médial est l'homologue interne du masseter. Il s'étend de la fosse ptérygoïde à la face médiale de l'angle mandibulaire.

Les muscles masticateurs accessoires, comprenant le digastrique, le mylo-hyoïdien et le génio-hyoïdien vont, eux, abaisser la mandibule.

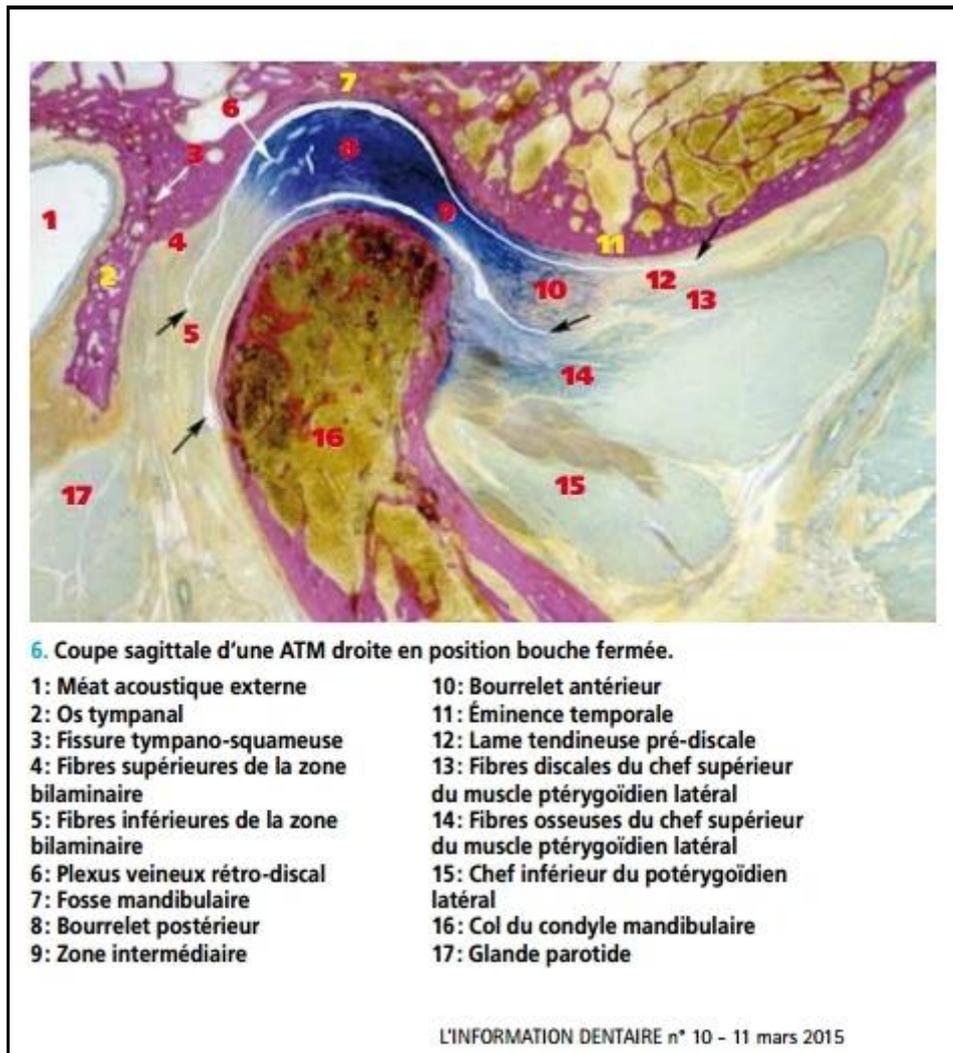


Figure 1 : Coupe sagittale d'une ATM en position bouche fermée (Felizardo R., Carpentier P.)

### 1.1.2. Physiologie de l'appareil manducateur

L'articulation temporo-mandibulaire a la particularité d'être une articulation paire : les deux ATM étant reliées par l'arc mandibulaire, leur fonctionnement sera simultané, et les mouvements décrits, complexes, différeront d'un côté à l'autre. Elles doivent permettre les mouvements d'ouverture et fermeture dans le sens vertical, de propulsion/rétrusion dans le sens sagittal, de diduction dans le sens transversal (Azerad et al., 1987)<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Azerad, Jean, and Philippe Kalifa. "Physiologie de l'articulation temporo-mandibulaire." *Revue d'Orthopédie Dento-Faciale* 21, no. 4 (1987): 505-14.

Lors de l'ouverture buccale, chaque condyle libère un mouvement de rotation dans le compartiment inférieur suivi d'un mouvement de translation dans le compartiment supérieur. Pour les derniers millimètres d'ouverture les deux mouvements étant associés. Le sommet du condyle quitte le bourrelet postérieur et la fosse mandibulaire, pour se placer face au sommet de l'éminence temporale via la zone intermédiaire du disque articulaire biconcave.

Ces fortes contraintes exercées sur le disque sont possibles du fait que le disque n'est ni vascularisé, ni innervé. Lors de ce mouvement, la zone bilaminaire suit le déplacement du complexe disco-condylien et se remplit de sang.

La partie médiale du muscle ptérygoïdien latéral va être active lors de ce mouvement : les fibres inférieures vont tracter la mandibule ; les fibres supéro-médiales vont avoir une action supplémentaire directe sur le disque, ce qui va entraîner un léger déplacement latéro-médial du disque par rapport au condyle – exerçant une tension supplémentaire au niveau de l'attache latérale, qui est la plus fragile. Le mylo-hyoïdien tire le corps de la mandibule vers le bas, tandis que les muscles digastrique et génio-hyoïdiens tractent le menton vers l'arrière.

La fermeture buccale, activée par les muscles élévateurs de la mandibule, nécessite également l'action des muscles répropulseurs de la mandibule. Lors de ce mouvement, le muscle ptérygoïdien latéral va replacer progressivement le condyle dans la fosse mandibulaire sous le bourrelet postérieur, en s'opposant aux répropulseurs de la mandibule. La zone bilaminaire supérieure est alors comprimée, jouant le rôle d'amortisseur hydraulique et de pompe à liquide synovial.

La propulsion de la mandibule correspond à une translation symétrique des complexes disco-condyliens droit et gauche, vers l'avant le long de l'éminence articulaire. La contraction bilatérale des fibres inférieures du muscle ptérygoïdien latéral qui tractent le complexe disco-condylien en bas en avant permet cette propulsion. Le masséter et le ptérygoïdien médial sont également légèrement propulseurs. Lors de ce mouvement, les muscles élévateurs et abaisseurs de la mandibule stabilisent sa position. Le mouvement inverse, la rétrusion est activée par la contraction bilatérale du muscle temporal.

Les mouvements de latéralité correspondent à un déplacement du complexe disco-condylien controlatéral le long de l'éminence articulaire. Le condyle ipsilatéral effectue une rotation selon un axe vertical et un léger déplacement latéral. Ces actions étant permises via la contraction du

muscle ptérygoïdien latéral du côté controlatéral, associé à la contraction du muscle temporal du côté ipsilatéral.

Les artères maxillaire et temporales superficielle assurent la vascularisation de l'articulation. La partie antérieure de l'ATM est innervée par le nerf temporo-masséterin, le reste étant assuré par le nerf auriculo-temporal ; tous deux étant issus du nerf mandibulaire (nerf trijumeau). Lors de la fonction, les terminaisons nerveuses se trouvant à la périphérie du disque articulaire vont être activées lorsque les surfaces articulaires atteignent leurs positions limites. C'est surtout la zone bilaminaire, la plus innervée, qui va donner cette information.

### **1.1.3. Sémiologie de l'appareil manducateur : définition, classification ADAM**

La complexité structurale et la permanente sollicitation de l'articulation temporo-mandibulaire peut expliquer le fait qu'elle peut être l'objet de nombreux dysfonctionnements. Ces pathologies sont regroupées sous le nom d'algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur (ADAM). Les acronymes, DAM (dysfonctionnements de l'appareil manducateur), DTM (désordres temporo-mandibulaires) sont également utilisés (Descroix et al., 2013)<sup>4</sup>.

La diversité des symptômes rencontrés a poussé les auteurs à élaborer une classification de ces affections dans le but de faciliter leur diagnostic. Dworking et LeResche établissent la classification Diseases Criteria for Temporo-Mandibular Disorders (DC/TMD) qui distingue les douleurs musculaires (groupe I), les déplacements discaux (groupe II), et les lésions des surfaces articulaires (groupe III) (Schiffman et al., 2014)<sup>5</sup> (Fleiter, 2009)<sup>6</sup>.

La plupart du temps, les patients ne présentent que rarement une pathologie unique, mais plus souvent une association de troubles musculaires et discaux. L'atteinte d'une ATM et/ou de l'autre est indépendante.

---

4 Descroix, V., and A. Serrie. *Douleurs orofaciales*. Arnette, (2013), 65-101.

5 Schiffman, Eric, Richard Ohrbach, Edmond Truelove, John Look, Gary Anderson, Jean-Paul Goulet, Thomas List, 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†." *Journal of Oral & Facial Pain and Headache* 28, no. 1 (2014): 6–27.

6 Fleiter, Bernard. "Algies et troubles fonctionnels de l'articulation temporomandibulaire." *Douleurs : Evaluation - Diagnostic - Traitement* 10, no. 3 (2009): 136–41.

## a) Groupe I : désordres musculaires

Dans la classification DC/TMD ([rdc-tmdinternational.org](http://rdc-tmdinternational.org))<sup>7</sup>, le groupe I correspond à la présence de douleur myofasciale ; définie en tant que douleur d'origine musculaire incluant comme plainte subjective une douleur ainsi que de la douleur associée à des zones localisées de sensibilité à la palpation des muscles.

Cette douleur, décrite comme constante, diffuse et profonde par le patient, peut être associée ou non à une limitation d'ouverture buccale ; dans quel cas une raideur musculaire à l'étirement sera ajoutée.

Les territoires atteints peuvent être étendus, de la région de cou aux zones temporales.

Cependant, d'autres types de désordres musculaires non inclus dans cette classification, peuvent également être rencontrés : les spasmes et contractions musculaires apparaissent souvent en réaction à un traumatisme, dans un but de protection de l'appareil manducateur.

Ainsi une co-contraction musculaire peut apparaître à la suite d'un traumatisme articulaire local, d'une ouverture excessive et prolongée, ou même d'une infection dentaire. Son origine est centrale. Le patient la décrit comme une faiblesse musculaire, et ne présente une douleur qu'à la fonction. Cette co-contraction va également entraîner une inocclusion du côté douloureux. En l'absence d'une résolution rapide, l'évolution vers un myospasme est possible.

Le myospasme correspond à une contraction musculaire involontaire douloureuse désormais au repos. Cette douleur s'explique par une ischémie et une libération de substances algogènes par le muscle. A ce stade, le patient présente une limitation d'ouverture buccale avec sensation de crampe musculaire lors des mouvements mandibulaires.

La contracture musculaire se distingue du myospasme à l'examen de l'électromyogramme (EMG): lors du spasme musculaire on observe une activité électrique anormalement élevée, alors que la contracture musculaire correspond à un raccourcissement permanent non douloureux du muscle, en l'absence d'activité à l'EMG. La contracture se définit comme étant un processus de fibrose des ligaments, des tendons, des muscles.

---

7 [rdc-tmdinternational.org](http://rdc-tmdinternational.org)

## b) Groupe II : déplacements discaux

Les déplacements discaux réductibles (DDR) correspondent à un déplacement antérieur du disque articulaire par rapport à sa position normale, et le plus souvent en direction médiale du fait de la faiblesse de l'attache latérale. Ce déplacement est réversible (réductible) lors de l'ouverture buccale, marqué par un bruit articulaire de type claquement lorsque le condyle repasse en avant du bourrelet postérieur sous la zone intermédiaire : on parle de recapture du disque. À la fermeture buccale, le disque va repasser en avant du condyle ; ce déplacement sera également accompagné d'un bruit articulaire, plus discret.

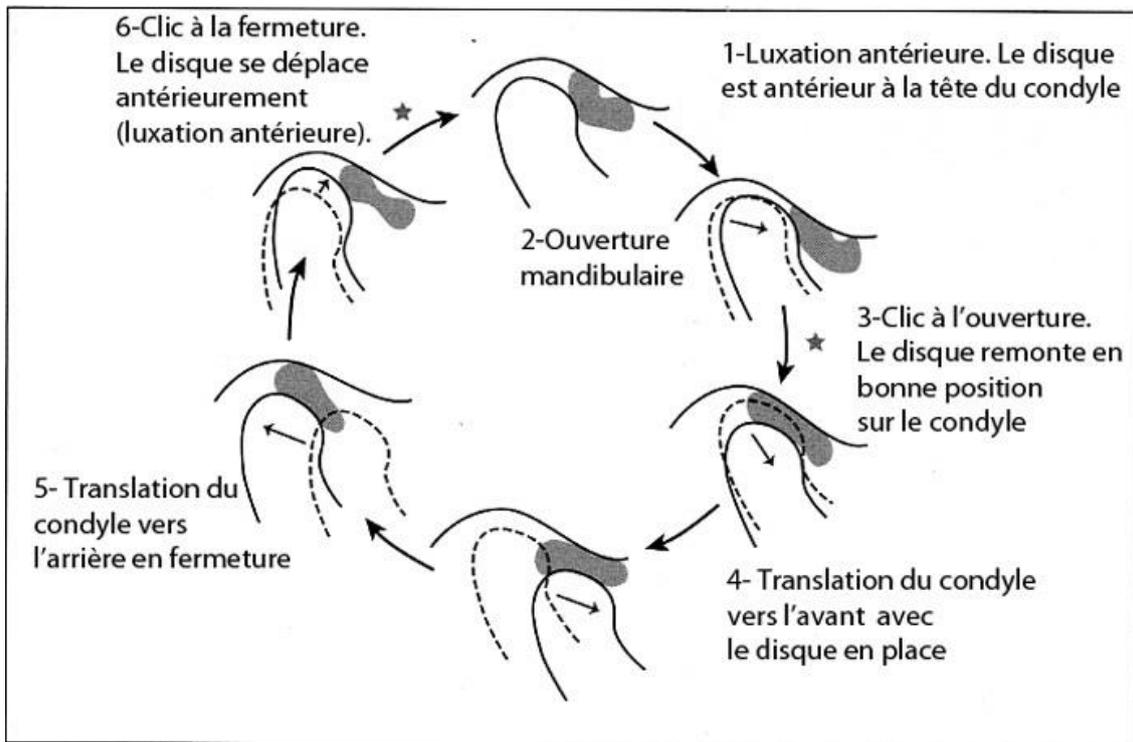
Le diagnostic d'un DDR est objectivé en cas de :

- claquement réciproque reproductible de l'ATM au moins deux fois lors de trois essais consécutifs ; ce claquement est éliminé lors d'un mouvement d'ouverture en position protrusive ;
- ou claquement reproductible de l'ATM lors de l'ouverture ou de la fermeture, et claquement reproductible durant l'excursion latérale ou la protrusion, au moins deux fois lors de trois essais consécutifs.

Plus le craquement est précoce, meilleur est le pronostic ; les attaches n'étant que peu étirées dans ce cas.

Ces DDR peuvent être causés à la suite d'un traumatisme direct de l'ATM qui étirera l'attache discale au-delà de son seuil d'élasticité ou des micro-traumatismes répétés entraînant une déformation et un déplacement progressifs du disque, un étirement de l'attache latérale.

Cliniquement on observera une déviation mandibulaire à l'ouverture du côté lésé, puis un recentrage après la recapture jusqu'à l'ouverture maximale. Les mouvements mandibulaires ne sont pas limités. La présence de douleur n'est pas constante dans ce trouble. La palpation du pôle latéral de l'articulation, ou de la zone rétro-discale en bouche ouverte peut être douloureuse.

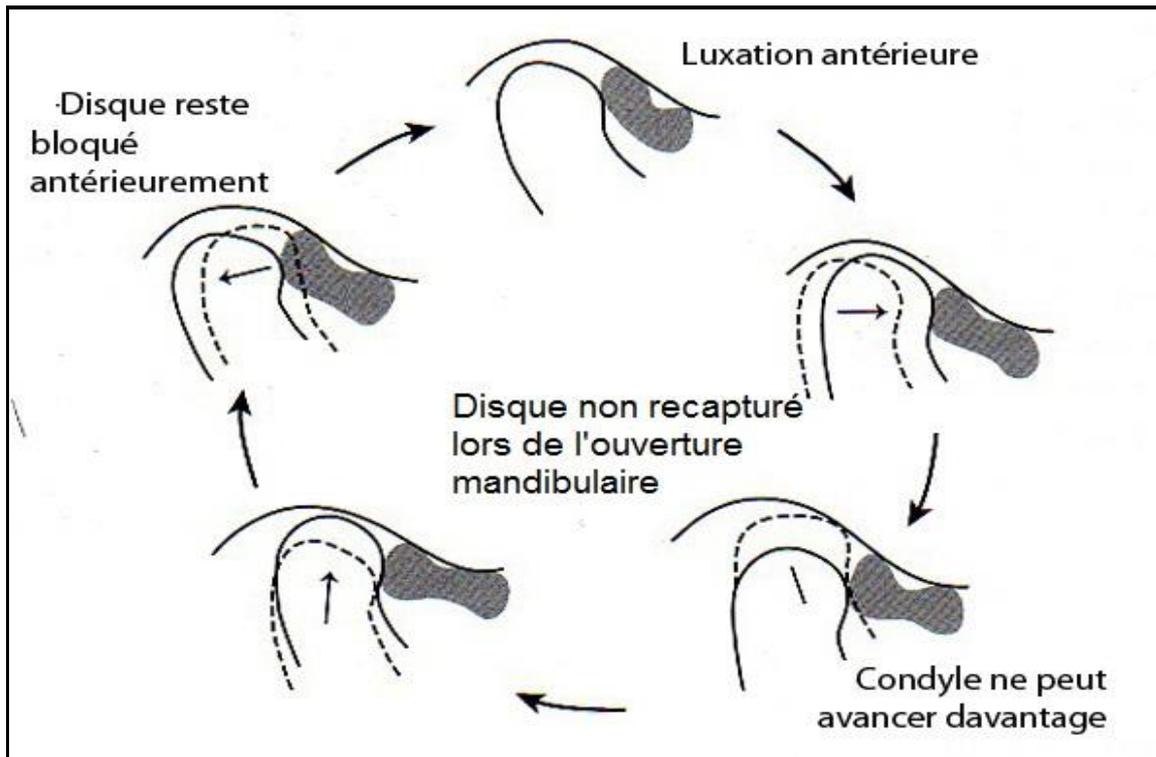


**Figure 2 : Schéma d'un déplacement discal réductible lors de l'ouverture mandibulaire (Okeson, 1998)**

Les déplacements discaux non réductibles (DDNR) correspondent donc à un déplacement antérieur du disque articulaire par rapport à sa position normale qui ne sera pas réversible lors de l'ouverture. Ce trouble peut être associé ou non à une limitation d'ouverture. En phase aiguë, la douleur est vive, irradiante vers l'oreille, et augmentée à l'ouverture ; ce qui empêche le patient d'ouvrir la bouche. En effet lorsque le disque est déplacé en avant de manière irréversible, la zone bilaminaire, riche en terminaisons nerveuses nociceptives, est comprimée entre les deux pôles articulaires lors des mouvements mandibulaires.

Le DDNR apparaît soudainement après un traumatisme de l'articulation, ou fait suite à un DDR ancien lorsque les attaches deviennent trop lâches et que le disque articulaire est trop déformé par les contraintes inhabituelles qu'il a dû subir.

Cliniquement on observera une déflexion du trajet d'ouverture et une limitation des mouvements de latéralité du côté lésé (la position du disque empêchant les déplacements du condyle). Les bruits articulaires correspondant à la recapture du disque disparaissent logiquement.



**Figure 3 : Schéma d'un déplacement discal non réductible lors de l'ouverture mandibulaire (Okeson, 1998)**

c) Groupe III : lésions des surfaces articulaires

La classification DC/TMD distingue trois sous-groupes :

- Les arthralgies se définissant par une douleur et sensibilité de la capsule articulaire (capsulite) et/ou de la membrane synoviale tapissant l'ATM (synovite). Elles se caractérisent par une douleur de l'ATM à la palpation du pôle latéral ou de la zone bilaminaire ; une douleur lors des mouvements mandibulaires assistés ou non.
- L'ostéoarthrose est elle une atteinte dégénérative non inflammatoire des surfaces articulaires. Elle ne présente pas de douleur à la palpation ou lors des mouvements mandibulaires.
- La poussée inflammatoire articulaire causée par un désordre dégénératif des structures de l'articulation, présente des crépitements forts en plus de l'arthralgie.

Cette classification met en évidence les troubles possiblement rencontrés lors d'une ADAM. Ces atteintes des structures articulaires représentent le premier axe de la prise en charge de la pathologie. Cependant l'expression douloureuse et invalidante de ces troubles reste irrégulière.

On considère classiquement que 30 à 70 % de la population générale présentent des signes d'ADAM, mais que 25 à 30 % en ont conscience et que seulement 3 à 12 % demandent un traitement (Wright, 2009)<sup>8</sup> (Mesnay, Wacyl, 2012)<sup>9</sup>. Ces chiffres mettent en évidence l'absence de corrélation entre les observations visibles grâce aux différentes techniques d'imagerie et les signes cliniques (Proveda et al, 2007)<sup>10</sup>.

Les aspects psycho-sociaux doivent être recherchés lors de l'interrogatoire médical du patient : ils représentent le deuxième axe de la classification mis en évidence par les travaux de Dworkin et LeResche appuyés plus tard par Turk qui illustre l'importance de cette approche dans le traitement des troubles temporo-mandibulaires.

En effet, les ADAM, en tant que douleurs oro-faciales chroniques peuvent être invalidantes dans la vie quotidienne. Cette altération de la qualité de vie peut affecter émotionnellement le patient et réciproquement, des processus psychologiques inverses vont amplifier la perception de la douleur. (Ossi Miettinen et al.)

Ainsi, nous pouvons rappeler que l'Association Internationale d'Etude de la Douleur (International Association for the Study of Pain (IASP)) définit la douleur comme « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite en des termes évoquant une telle lésion ». Cette définition témoignant de la nature subjective de la douleur et de sa perception.

Pankhurst et McKinney montrent dans leurs études que les patients atteints de DAM présentent une somatisation et un état de stress ou d'anxiété supérieur au groupe contrôle.

Certains, s'appuyant sur la classification DC/TMD, vont plus loin et notent que les patients se plaignant de douleurs myofasciales présentent une détresse psychologique supérieure à ceux se plaignant de douleurs liées au disque articulaire. (Dahlstrom, Kight et al., Wexler et al.)

Les auteurs utilisant des tests d'évaluation de qualité de vie ou d'état psychologique du patient au cours de leurs études.

---

8 Wright, Edward F., and Sarah L. North. "Management and Treatment of Temporomandibular Disorders: A Clinical Perspective." *The Journal of Manual & Manipulative Therapy* 17, no. 4 (2009): 247–54.

9 Mesnay, Wacyl. "Troubles Temporo-Mandibulaires : Thérapeutique Actuelle Pour L'orthodontiste." *Revue d'Orthopédie Dento-Faciale* 46, no. 1 (2012): 67–89.

10 Poveda Roda, Rafael, José V. Bagan, José María Díaz Fernández, Sergio Hernández Bazán, and Yolanda Jiménez Soriano. "Review of Temporomandibular Joint Pathology. Part I: Classification, Epidemiology and Risk Factors." *Medicina Oral, Patología Oral Y Cirugía Bucal* 12, no. 4 (2007): E292-298.

Si les auteurs divergent sur la nature du lien entre l'état psycho-social du patient et la présence d'une douleur oro-faciale (cause/conséquence) ; leurs travaux montrent tous des scores d'anxiété et dépression plus élevés chez les patients présentant des algies faciales (Rollman, Gillespie, 2000)<sup>11</sup> (Fillingim et al., 2013)<sup>12</sup> (Boureau et al., 2000)<sup>13</sup>.

Nous avons donc vu que des atteintes des structures de l'articulation temporo-mandibulaire peuvent être générées à la suite de traumatismes directs ou micro-traumatismes répétés. La douleur apparaissant le plus souvent lorsque ces troubles sont associés à l'action musculaire qui provoque une contrainte permanente au niveau des articulations. Ces douleurs myofasciales peuvent notamment s'expliquer par la somatisation d'un état anxieux du patient au niveau des muscles masticateurs.

Nous nous intéresserons dans l'étude qui suit, au sportif de haut niveau ; son risque plus élevé de subir de traumatismes faciaux et le contexte psycho-social contraignant dans lequel il évolue, pourraient augmenter son risque à présenter des troubles au niveau de l'appareil manducateur.

---

11 Rollman, G. B., and J. M. Gillespie. "The Role of Psychosocial Factors in Temporomandibular Disorders." *Current Review of Pain* 4, no. 1 (2000): 71–81.

12 Fillingim, Roger B., Richard Ohrbach, Joel D. Greenspan, Charles Knott, Luda Diatchenko, Ronald Dubner, Eric Bair, et al. "Psychological Factors Associated with Development of TMD: The OPPERA Prospective Cohort Study." *The Journal of Pain: Official Journal of the American Pain Society* 14, no. 12 Suppl (2013): T75–90.

13 Boureau, Francois, Philippe Dupain, and Marie-Claire Gay. "Le modèle multidimensionnel biopsychosocial de la douleur chronique : Douleurs et souffrances." *Champ psychosomatique*, no. 19 (2000): 13–23.

## 1.2. LE SPORTIF

Dans les pays industrialisés, l'évolution du mode de vie s'accompagne d'un abandon progressif de la dépense physique dans la vie courante. L'OMS qui considère que la sédentarité représente le quatrième facteur de risque de mortalité au niveau mondial met en évidence l'importance de la pratique sportive pour la santé ; cette considération aboutissant à la mise en place en 2010 de recommandations mondiales à ce sujet (Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports)<sup>14</sup>.

Mais le sport apparaît également comme un vecteur d'émancipation de l'individu et de son intégration au sein de la société dans laquelle il évolue. Dans l'Antiquité, Platon décrivait l'homme parfait comme un être « développé intellectuellement mais aussi physiquement ». Au XIX<sup>ème</sup> siècle la réflexion autour du sport comme un moyen d'éducation entraîne son institutionnalisation et la création de différentes fédérations : le sport permet à ses pratiquants de faire partie d'une communauté (Terret, 2007)<sup>15</sup>.

### 1.2.1. Sport et traumatologie

Le sport joue un rôle dans la bonne santé des individus mais sa pratique est également associée à des risques d'accidents et de traumatismes. En 1991, Poret et Vernhes mènent une étude qui révèle que les accidents sportifs sont les plus fréquents après les accidents domestiques. Sur les 7408 accidents déclarés auprès de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie, 1037 – soit 14 % – sont le fait d'une pratique sportive. Pour Garry en 2003, ils représentent 22 % des accidents de la vie courante relevés par la Caisse nationale d'assurance des travailleurs salariés (Inserm, 2008)<sup>16</sup>.

Si la prévalence de la traumatologie faciale – facteur étiologique des ADAM (Fischer et al., 2006)<sup>17</sup> – varie selon les études, elle représente une part non négligeable dans le sport (Clech et al., 2001)<sup>18</sup> (Tanaka et al., 1996)<sup>19</sup> (Carroll et al., 1995)<sup>20</sup> (Gassner et al., 2003)<sup>21</sup>.

---

14 Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports, Recommandations Mondiales sur l'activité physique pour la santé, OMS, [www.who.int](http://www.who.int). (2010)

15 Terret T., *Histoire du sport*, (2007)

16 Inserm, *Activité physique : contexte et effet sur la santé*, (2008)

17 Fischer DJ, Mueller BA, Critchlow CW, LeResche L. The association of temporomandibular disorder pain with history of head and neck injury in adolescents. *J Orofac Pain*. (2006);20:191-198.

18 Clech, G. Le, G. Legrand, S. Feat, C. Pagot, and B. Godey. "Traumatologie faciale en pratique sportive." *Science & Sports* 5, no. 16 (2001): 246–52.

19 Tanaka, Nobuyuki, Sayumi Hayash, Teruo Amagasa, and Gen-Iku Kohama. "Maxillofacial Fractures Sustained during Sports." *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 54, no. 6 (1996): 715–19.

20 Carroll, S. M., M. A. Jawad, M. West, and T. P. O'Connor. "One Hundred and Ten Sports Related Facial Fractures." *British Journal of Sports Medicine* 29, no. 3 (1995): 194–95.

21 Gassner, Robert, Tarkan Tuli, Oliver Hächl, Ansgar Rudisch, and Hanno Ulmer. "Cranio-Maxillofacial Trauma: A 10 Year Review of 9543 Cases with 21 067 Injuries." *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 31,

Pour Tanaka, 10,4 % des fractures maxillo-faciales sont d'origine sportive, alors que pour Carroll leur part s'élève à 33 %. Dans une étude analysant les données de 9543 patients recueillis en dix ans, Gassner révèle que 31 % des patients admis pour des blessures de la sphère oro-faciale – allant d'une simple blessure des tissus superficiels à la fracture osseuse – présentaient une cause sportive.

La pratique sportive différente selon le pays, la composition des échantillons – les traumatismes étant plus élevés chez les sujets jeunes masculins – peuvent expliquer cette variabilité, selon Le Clech.

Si les chocs cranio-faciaux apparaissent évidents pour les sports de combat et de contact tels que la boxe, le taekwando ou le rugby, les sports collectifs, les sports à « moyen de locomotion » comme le cyclisme ou l'équitation présentent également des risques de chocs contre un autre joueur, l'équipement, ou le sol. De plus certains de ces sports font partie des plus pratiqués et représentent par conséquent un nombre plus élevé en termes de blessés (Chrzavzez et al., 1984)<sup>22</sup> (Collard, 1997)<sup>23</sup>.

D'après le Ministère des Sports, en 2014, en France, le football était le sport le plus pratiqué avec plus de deux millions de licenciés ; l'équitation représentait la troisième fédération avec 700 000 licenciés, alors que la boxe n'en comptait que 42 000.

Dans une étude menée au CHU Pitié-Salpêtrière, auprès de patients atteints de fracture faciale lors d'une pratique sportive, E. Maladière et al. (2001) obtiennent les mêmes résultats. Sur 140 patients atteints de fracture faciale lors d'une pratique sportive, la blessure était survenue lors de l'exercice du football dans 25 % des cas ; pour 7,9 % lors d'une séance d'équitation alors que seulement 2 patients pratiquaient la boxe (1,4 %) (Maladière, 2001)<sup>24</sup>.

De manière plus générale, il est à noter que le risque d'accident augmente avec la fréquence de la pratique sportive. En 2010, dans une enquête sur la pratique sportive menée par le Centre National de Développement du Sport (CNDS), l'INSEP et la Direction des sports du ministère

---

no. 1 (2003): 51–61.

22 Chrzavzez G, Chrzavzez J.P, D'Erceville Th, Kmarrat N, Barbillon C, Pilz F. Les traumatismes sportifs de la face. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* (1984); 85: 411-413

23 Collard L. (1997) Approche sociologique des sports à risque : *Revue S.T.A.P.S.*, 44, (1997), 83-95.

24 Maladière, E., F. Bado, J. P. Meningaud, F. Guilbert, and J. C. Bertrand. "Aetiology and Incidence of Facial Fractures Sustained during Sports: A Prospective Study of 140 Patients." *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 30, no. 4 (2001): 291–95.

des sports, 13 % des personnes déclarant une fréquence de pratique d'activité physique ou sportive supérieure à 3 fois par semaine ont déclaré avoir été victimes d'un accident pendant la pratique d'une activité physique ou sportive au cours des 12 derniers mois qui ont précédé l'enquête ; contre 4 % pour les personnes ayant une pratique sportive de 1 à 2 fois par mois (CNDS, 2010)<sup>25</sup>.

Par sa pratique sportive quotidienne, le sportif de haut niveau s'expose donc à un risque élevé de traumatismes, notamment de traumatismes faciaux – coups reçus, chocs avec une balle, chutes – pouvant provoquer la survenue de troubles temporo-mandibulaires.



**Figure 4 : Photos illustrant des chocs au niveau de la sphère oro-faciale lors de pratiques sportives**

---

25 Centre National de Développement du Sport (producteur), de l'Expertise et de la Performance (producteur) Institut National du Sport, and MEOS - Ministère des Sports (producteur). *Enquête sur les Pratiques Physiques et Sportives* (2010)

## 1.2.2. Sport et psychologie

### 1.2.2.1. Les contraintes du sport à haut niveau

Le Sport de Haut Niveau (SHN) défini par un cadre législatif et réglementaire, a pour but d'amener des athlètes au meilleur niveau mondial dans leur discipline respective. Depuis 1982, cette qualité s'obtient par l'inscription sur la liste des sportifs de haut niveau arrêtée par le Ministre chargé des Sports, en commun accord avec les différentes fédérations sportives et la Commission Nationale du Sport de Haut Niveau (Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports, 2002)<sup>26</sup>.

Les parcours de l'excellence sportive représentent les mesures mises en place pour le sportif, depuis le moment où il est repéré comme "sportif à fort potentiel" jusqu'à l'aboutissement de sa carrière internationale et de son insertion professionnelle. Ainsi l'accès à cette filière peut débiter dès l'âge de douze ans avec l'entrée en structure spécialisée appelée « pôle »<sup>27</sup>. Et, dès le plus jeune âge, des moyens sont mis en place avec des entraînements et une préparation physique spécifique, des aménagements d'emploi du temps dans l'objectif de l'amener au plus haut niveau sportif. Les listes étant renouvelées tous les ans, des objectifs de résultats – à différentes échelles, selon son statut – lui sont donc demandés pour prétendre au renouvellement de son statut d'une année à l'autre.

L'atteinte de ces objectifs de performances, fondement sur lequel repose donc le sport de haut niveau, demande au sportif une quantité importante d'entraînement qui l'expose à un plus grand risque de blessure comme vu précédemment.

Pour pouvoir suivre ce rythme, il apparaît évident que le sportif nécessite une bonne récupération entre les séances et une bonne nutrition tournée vers l'optimisation de la composition corporelle (Tiollier, 2005)<sup>28</sup> ; un investissement important et une hygiène de vie plus stricte.

---

26 Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports ; *Code du sport*. Titre II, Chapitre Ier, Section 1, Sous-section 1 (article 1 du décret n° 2002-707 du 29 avril 2002 pris pour l'application de l'article 26 de la loi n° 84-610 du 16 juillet 1984 et relatif au sport de haut niveau.)

27 Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports ; *Code du sport*. Titre II, Chapitre Ier, Section 2 (article 1 du décret n° 2002-1010 du 18 juillet 2002 relatif aux filières d'accès au sport de haut niveau.)

28 Eve Tiollier / INSEP - Département de la Recherche. "Dossier : nutrition et performance sportive." *INSEP le mag*, 2015.

Pour certains sports, notamment de combats (judo, boxe, lutte, etc.) qui sont soumis à des catégories de poids, le sportif doit parfois effectuer des régimes restrictifs pour avoir le droit de participer à la compétition dans la catégorie dans laquelle il est sélectionné.

L'entraînement, et les progrès qui en sont attendus, repose sur la création d'un déséquilibre chez l'athlète. L'écart entre le stimulus produit par les contraintes d'entraînement et les ressources mobilisables par l'athlète induit un déséquilibre qui doit rester transitoire et permettre une réponse adaptée du corps du sportif le faisant progresser. Mais dans certains cas, ce stress reste durable lorsque les capacités d'adaptation du sportif sont dépassées, et provoque à la place son surmenage, un sentiment d'impossibilité de faire face, et devient néfaste physiologiquement et psychologiquement ; c'est le syndrome de surentraînement, pouvant aller jusqu'au burnout du sportif (Hauswirth et al., 2013)<sup>29</sup> (Hellenbrandt et al., 1956)<sup>30</sup> (Meeusen et al., 2006)<sup>31</sup>.

La participation régulière à des compétitions où il sera directement confronté à d'autres, et la gestion des contre-performances font également partie des difficultés rencontrées (Lundqvist, 2006)<sup>32</sup>.

Dans une étude menée par l'Observatoire Régional de la Santé du Poitou-Charentes, si les sportifs des différents pôles de la région se déclarent pour 88 % en bonne santé, un tiers d'entre eux ont déclaré un traumatisme ayant entraîné soit un arrêt de l'entraînement, soit une interruption de la scolarité, soit une hospitalisation au cours des 30 jours précédents l'enquête, et près de la moitié d'entre eux ont rapporté des difficultés de sommeil ou sensations de fatigue et aussi des difficultés ou souffrances psychologiques (Roncheau et al.)<sup>33</sup>. Une surveillance médicale réglementaire que le sportif doit satisfaire a donc été mise en place dans le but de protéger sa santé (Junge et al., 2008)<sup>34</sup>.

---

29 Hauswirth, Christophe, Iñigo Mujika, and Institut national du sport et de l'éducation physique (France). *Recovery for Performance in Sport*. Human Kinetics, (2013).

30 Hellenbrandt, F. & Houtz, S. (1956) Mechanism of muscle training in man: experimental demonstration of the overload principle. *Phys. Ther. Rev.* 36: 371–383.

31 Meeusen, Romain, Martine Duclos, Michael Gleeson, Gerard Rietjens, Jürgen Steinacker, and Axel Urhausen. "Prevention, Diagnosis and Treatment of the Overtraining Syndrome." *European Journal of Sport Science* 6, no. 1 (2006): 1–14.

32 Lundqvist C. "Competing Under Pressure : State Anxiety, Sports Performance and Assessment," (2006).

33 Roncheau M, Granet F, Paquinet M, Ottavy M, Leleu M « Comportements de santé et pratique sportive chez les jeunes de 15 à 24 ans en région Poitou-Charentes » *Rapport d'étude ORS Poitou-Charentes*(2009)

34 Junge A, Engebretsen L, Alonso JM, et al. Injury surveillance in multisport events : the International Olympic Committee approach. *British Journal of Sports Medicine*, (2008), vol. 42, pp. 413-421.

De plus, une blessure pouvant empêcher l'entraînement ou la participation aux compétitions va apparaître comme un obstacle à la réussite sportive. C'est une situation évidente de stress psychologique qui n'est pas toujours évidente à gérer lorsque les résultats ne sont pas au rendez-vous, parfois malgré des mois de préparation et de sacrifices. En ce sens, plusieurs études traitent de la gestion psychologique des périodes de blessure, et insistent sur l'importance du soutien de l'entourage du sportif (Fournier et al., 2001)<sup>35</sup> (San José, 2002)<sup>36</sup>.

En effet, comme nous l'avons vu, dès l'âge de douze ans, le sportif peut intégrer une structure spécialisée. Il arrive dans un nouveau cadre de vie où, séparé de sa famille, il doit s'intégrer au sein d'un nouveau groupe, avec la spécificité qu'une concurrence s'installera avec certains tout au long de son parcours. Le sport qu'il pratiquait comme un loisir devient une obligation avec la confrontation à la concurrence, les déplacements aux différents lieux de stages et compétitions qui s'y associent, sans négliger non plus sa formation scolaire en vue de sa reconversion lors de la fin de sa carrière (Paruit-Portes, 2003)<sup>37</sup> (Seznec, 2008)<sup>38</sup> (Burlot, 2016)<sup>39</sup>.

Le Code du sport impose donc à ces structures d'être validées par la Commission Nationale du Sport de Haut Niveau qui juge, outre la qualité de la préparation sportive, la formation scolaire ou universitaire et la mise en place d'une surveillance médicale et d'un suivi personnalisé de chaque sportif.

L'arrêt de la carrière sportive peut parfois être difficile à appréhender pour le sportif. Cet épisode arrivant à un âge plus jeune que la carrière civile, elle diffère dans le fait que le sportif doit suivre un processus de transition vers une nouvelle activité professionnelle, un nouveau mode de vie. Il doit faire face à la perte d'un statut privilégié, à des changements corporels qui peuvent être parfois vécus comme dévalorisants (Stephan et al., 2005)<sup>40</sup>.

---

35 Fournier, Jean, Fabienne d'Arripe-Longueville, Philippe Fleurance, and Amélie Soulard. "La Blessure Chez Les Sportifs de Haut Niveau Français : étude Des Stratégies D'adaptation Psychologique et Perspectives D'intervention." *MyScienceWork*, January 1, (2001).

36 San José, A. "La Blessure Chez Les Sportifs de Haut Niveau : « Du Hors Jeu à La Remise En Jeu »." *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique* 160, no. 7 (2002): 489–98.

37 Paruit-Portes, M. -C. "Surveillance Clinique, Biologique et Cardiovasculaire Des Enfants Sportifs de Haut Niveau." *Archives de Pédiatrie*, Congrès national de la Société française de pédiatrie, 10 (2003): s206–7.

38 Seznec, J. -C. "Le Suivi Psychologique de Sportifs de Haut Niveau : Enjeux et Réalité." *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique* 166, no. 10 (2008): 833–37.

39 Burlot, F. 2016. Le défi de la performance face à la contrainte du temps. *Réflexion sport*, n°13, p. 30-51

40 Stéphan, Yannick, Jean Bilard, and Grégory Ninot. "L'arrêt de carrière sportive de haut niveau : un phénomène dynamique et multidimensionnel." *Movement & Sport Sciences* no 54, no. 1 (2005): 35–62.

Le soutien de la famille joue un rôle majeur dans le bien être du sportif, et le souci de mettre en place des conditions favorables pour les voir régulièrement ne doit pas être négligé (Forté, 2006)<sup>41</sup>. Pour certains, la période de l'adolescence passée dans un contexte contraignant peut être mal vécue (Duclos, 2003)<sup>42,43</sup>.

---

41 Forté, Lucie. "Fondements sociaux de l'engagement sportif chez les jeunes athlètes de haut niveau." *Movement & Sport Sciences* no 59, no. 3 (n.d.): 55–67.

42 Duclos K. : Adolescence et sport de haut niveau : une rencontre à l'extrême du corps, 1er Biennales de l'AFRAPS, Education pour la santé et APS, (2003), Université du Littoral.

43 Duclos K. : Sport de haut niveau et troubles dépressifs à l'adolescence, 3ème Colloque International sur la Prévention, sous la présidence du Professeur Philippe Jeammet, (2003), Nancy 2.

### 1.2.2.2. Le milieu extra-sportif

La pression psychologique se construit également à travers les enjeux que peuvent générer le sport de haut niveau qui joue un rôle social et culturel de première importance. Il doit contribuer, par l'exemple, à bâtir un monde pacifique et meilleur, soucieux de préserver la dignité humaine, la compréhension mutuelle, l'esprit de solidarité (Ministère des sports, Charte du sport de haut niveau).

Le sportif de haut niveau, reconnu par l'Etat, doit s'efforcer d'observer en toute circonstance un comportement exemplaire, et valoriser l'image de son sport et de son pays. Il doit également composer avec la médiatisation, et les partenaires privés qui soutiennent financièrement le développement du SHN devenu un véritable commerce.

Dans ce contexte d'activité devenu spectacle, la recherche d'exploits, de records peut devenir la ligne de conduite du sportif, l'incitant à augmenter ses charges d'entraînement, et parfois avoir recours au dopage lorsqu'il ne supporte plus la pression qu'il s'impose, ou celle venue de son entourage. Le sportif n'est plus le seul à attendre de lui des résultats : mais il y a le pays qu'il représente dans les compétitions internationales, le public, sa fédération, son entourage proche et ses possibles sponsors (Dugas, 2013)<sup>44</sup> (CES, 2002)<sup>45</sup>. Ainsi la charte du sport de haut niveau, fixe le cadre des relations entre les sportifs de haut niveau et leur environnement.

Le sportif de haut niveau peut donc évoluer dès l'âge de douze ans au sein des parcours d'excellence sportive où des moyens sont mis en place en vue de lui faire atteindre le plus haut niveau dans sa discipline. Mais il s'expose très tôt à des risques d'accidents plus importants lors de sa pratique sportive qui peuvent favoriser la survenue de différents troubles. Ce milieu peut de plus être contraignant, et générer un stress pour le sportif lorsque son seuil d'acceptation est dépassé, lorsqu'il ne trouve plus l'équilibre entre les exigences demandées et les ressources qu'il peut mobiliser. Le soutien de son entourage est donc important pour son bien-être, et pour lui permettre de s'exprimer pleinement dans son environnement. Le sportif n'attend pas seulement de son encadrement un support technique, il a également besoin d'une aide morale, d'une reconnaissance de son travail pour trouver du plaisir dans la répétition des efforts fournis (Le Scanff, 2005)<sup>46</sup>.

---

44 Dugas, Eric. "Enquête Auprès de Sportifs et Non-Sportifs : Qui Sont Les Responsables Présumés Du Dopage Sportif ?" *MyScienceWork*, January 1, (2013).

45 Conseil économique et social. "Sport de haut niveau et argent." *Journal officiel de la République française*. Juin (2002)

46 Scanff, Christine Le. "Les différentes formes de stress et leur influence sur la performance sportive." *Bulletin de psychologie* Numéro 475, no. 1 (2005): 69-72.

### **1.3. DAM ET SPORTS**

Les traumatismes oro-faciaux apparaissent donc comme un facteur étiologique des troubles temporo-mandibulaires, et l'augmentation du risque d'accidentologie liée au sport a bien été décrite dans la littérature. Cependant l'augmentation de la prévalence des ADAM chez les sportifs n'est pas clairement démontrée dans les différentes études menées.

Con et al. (2006) s'intéressent aux possibles conséquences des coups reçus au niveau de la sphère oro-faciale dans les sports de combats. L'étude est menée auprès de 32 taekwondoïstes et 32 boxeurs ; les résultats sont comparés avec un groupe contrôle incluant 64 participants et montrent des différences entre les sportifs et le groupe contrôle.

25 % des taekwondoïstes et 50 % des boxeurs – soit 37,5 % des pratiquants – rapportent d'eux-même un ou des antécédents d'atteinte de l'ATM, contre 7,8 % du groupe contrôle.

À la suite de l'examen clinique, 50 % taekwando et 59,4 % des boxeurs– soit 54,7 % des sportifs – présentent au moins un signe de dysfonctionnement de l'appareil manducateur, contre 26,6 % du groupe contrôle<sup>47</sup>.

Bonotto et al. comparent 24 karatékas professionnels, 17 karatékas amateurs, 13 combattants d'arts martiaux mixtes ou combat libre (MMA) et 28 non-sportifs. Ils observent également une plus forte prévalence de troubles temporo-mandibulaires chez les sportifs.

En utilisant la classification DC-TMD, pour 54,2 % des professionnels, et 65,1 % des combattants de MMA un trouble temporo-mandibulaire est diagnostiqué contre 17,6 % des amateurs et 14,3 % des non-sportifs. Un déplacement discal est observé pour 45,8 % des professionnels contre 11,8 % des amateurs et 7,1 % des non-sportifs. 30,8 % des combattants de MMA présentent des douleurs myofasciales contre 7,1 % des non-sportifs<sup>48</sup>.

Jamalpour et al. notent que 9 des 32 boxeurs – soit 28,1 % – de l'équipe nationale d'Iran présentent au moins un signe de trouble temporo-mandibulaire. Un quart des participant se

---

47 Con, Musa, Mehmet Yalcin Tasmektepligil, Taner Tunc, and Yesim Deniz. "An investigation on the radiological findings of dental and bone diseases related to jaw trauma in combat sports." *Turkish Journal of Sport and Exercise* 18, no. 3 (2006): 12–17.

48 Bonotto, Daniel, Eli Luis Namba, Danielle Medeiros Veiga, Fernanda Wandembruck, Felipe Mussi, Paulo Afonso Cunali, Edvaldo Antonio Ribeiro Rosa, and Luciana Reis Azevedo-Alanis. "Professional Karate-Do and Mixed Martial Arts Fighters Present with a High Prevalence of Temporomandibular Disorders." *Dental Traumatology: Official Publication of International Association for Dental Traumatology* 32, no. 4 (2016): 281–85.

plaint de douleur au niveau de l'ATM. Un déplacement discal réductible côté droit est observé dans 25 % des cas, dans 12,5 % côté gauche, et un déplacement discal non réductible est observé dans 12,5 % de l'échantillon. Ils observent que la moyenne d'âge et l'ancienneté de pratique de la boxe sont plus élevées chez ceux présentant signe d'ADAM (25 ans de moyenne d'âge – 11 ans de pratique contre 23 ans de moyenne d'âge – 7 ans de pratique)<sup>49</sup>.

Dans une étude menée auprès de 30 joueurs de football professionnels du Football Club de Barcelone, Gay-Escoda et al. observent 2 joueurs dont la palpation des ATM est douloureuse, 5 joueurs présentant un déplacement discal réductible, 2 présentant un déplacement discal non réductible. Les résultats ne diffèrent pas de ceux de la population générale en Espagne<sup>50</sup>.

Ajanovic et al. étudient les signes des troubles temporo-mandibulaires rencontrés chez 45 garçons pratiquant le football au moins trois fois par semaine. Les résultats sont comparés avec ceux d'un groupe de 45 garçons pratiquant le sport moins d'une heure par semaine. Les participants étaient âgés entre 15 et 18 ans.

Aucun des participants n'a rapporté d'antécédent de trauma au cours des six derniers mois précédant la réalisation de l'étude.

À l'examen clinique, les résultats entre les deux groupes sont comparables et les auteurs ne trouvent pas de différence significative entre les deux échantillons. 31 % des sportifs présentent une douleur myofasciale ou de l'ATM lors de l'ouverture maximale contre 28 % du groupe contrôle. Un déplacement discal réductible est observé chez 5 sportifs et 6 non-sportifs<sup>51</sup>.

Weiler et al. comparent la prévalence des signes de dysfonctionnements temporo-mandibulaires entre un groupe d'adolescents masculins basketteurs et un groupe de non-sportifs.

Au moins un signe de dysfonctionnement temporo-mandibulaire est observé chez 26 % des basketteurs contre 12 % du groupe contrôle. L'étude ne conclue cependant pas à une différence significative entre les deux groupes.

---

49 Mohammad R. Jamalpour, Mohammad Moslem Imani, Atefe Saffar Shahroudi, Sina Oladzadeh. « The Frequency of Temporomandibular Disorder (TMD) in Boxers, With Membership Record in National Team of the Islamic Republic of Iran » *Iranian Journal of Orthodontics*. (2015); 10(2)22

50 Gay-Escoda, Cosme, Dario-Miguel Vieira-Duarte-Pereira, Jordi Ardèvol, Ricard Pruna, Javier Fernandez, and Eduard Valmaseda-Castellón. "Study of the Effect of Oral Health on Physical Condition of Professional Soccer Players of the Football Club Barcelona." *Medicina Oral, Patologia Oral Y Cirugia Bucal* 16, no. 3 (2011): e436–39.

51 Ajanović, Muhamed, Edina Bosto, Alma Kamber-Ćesir, and Selma Tosum. "Correlation of the Prevalence of Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorder in Adolescent Athletes and Non- Athletes." *Acta Stomatologica Croatica* 47, no. 3 (2013): 233, 233–40, 240.

La même étude est réalisée chez des filles pratiquant du basket ou du handball. 16,9 % des sportives présentent au moins un signe de dysfonctionnement temporo-mandibulaire contre 11,1 % du groupe contrôle. Dans ce cas là également, l'étude ne conclue pas à une différence significative entre les deux groupes<sup>52,53</sup>.

Alors que dans des études menées dans des sports de combats, les auteurs observent une plus grande prévalence d'ADAM chez les sportifs, les mêmes résultats ne sont pas observés dans d'autres sports tels que le football, le basket ou le handball qui restent des sports de contact.

Ces différences peuvent s'expliquer par la variabilité des échantillons observés en termes de taille, de moyenne d'âge, sexe.

La notion de sportif dans la composition de l'échantillon est différente selon les études – s'appuyant sur le temps de pratique hebdomadaire dans certaines études, ou reposant sur le caractère professionnel pour d'autre. Or d'après Jerolimov<sup>54</sup>, la nature des blessures dépend du niveau de pratique, du contexte compétitif lors de la pratique, du sexe, de l'âge, du sport, voire même du poste du joueur.

Les critères et les méthodes employés, la faible taille des échantillons jouent également un rôle dans les résultats obtenus. De plus les auteurs soulignent que la plupart des blessures de la sphère oro-faciale véhiculées par le sport concernent en premiers lieux les tissus superficiels (50 % des cas), puis les tissus dentaires (35 %). Les ATM ne concernent que 6 % des blessures (Ajanović, 2013). Notons que le caractère multidimensionnel de ces troubles n'est que très peu, voire pas abordé.

Au vu de ces données, la réalisation d'une étude portée sur la prévalence des algies et dysfonctionnements de l'appareil manducateur reposant sur les critères de la classification DC/TMD, chez les sportifs reconnus de haut niveau nous est apparue appropriée.

---

52 Weiler, Rosa Maria Eid, Maria Sylvia de Souza Vitale, Matsuyoshi Mori, Marco Antonio Kulik, Luis Ide, Selma Ribeiro de Sampaio V. Pardini, and Fernanda Malheiro Santos. "Prevalence of Signs and Symptoms of Temporomandibular Dysfunction in Male Adolescent Athletes and Non-Athletes." *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 74, no. 8 (2010): 896–900.

53 Weiler, Rosa Maria Eid, Fernanda Malheiro Santos, Marco Antonio Kulic, Maria Paula C. De Souza Lima, Selma Ribeiro Pardini, Matsuyoshi Mori, and Maria Sylvia de Souza Vitale. "Prevalence of Signs and Symptoms of Temporomandibular Dysfunction in Female Adolescent Athletes and Non-Athletes." *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 77, no. 4 (2013): 519–24.

54 Jerolimov, Vjekoslav. "Temporomandibular Injuries and Disorders in Sport." *Rad Croatian Academy of Sciences and Arts. Medical Science : Medical Sciences*, no. 34 (2010): 149–65.

## 2. ETUDE DE LA PREVALENCE DES ALGIES ET DYSFONCTIONNEMENTS DE L'APPAREIL MANDUCATEUR AUPRES DES SPORTIFS DE L'INSEP

### 2.1. *Matériel et méthode*

#### 2.1.1. Population étudiée

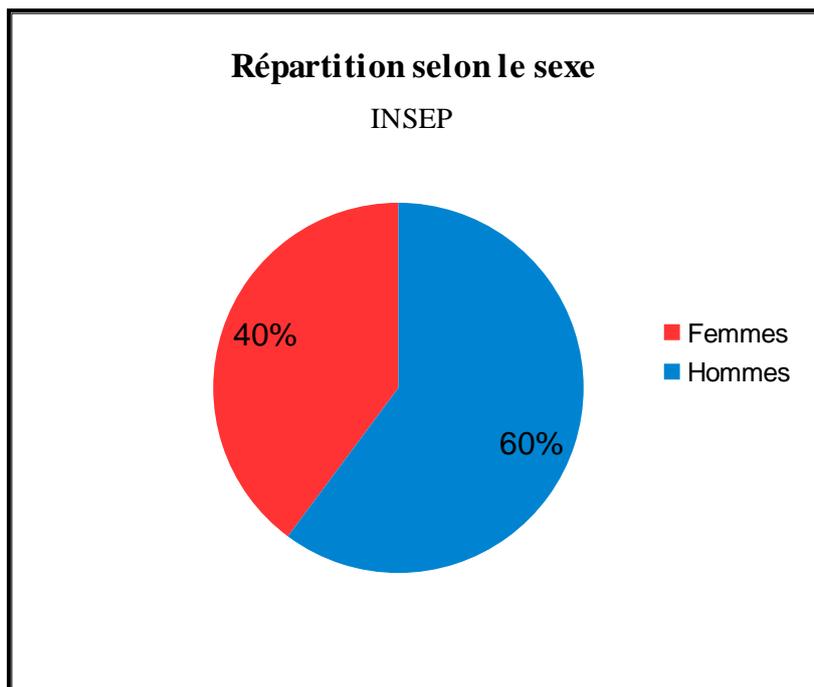
L'Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance (INSEP), appelé Institut National du Sport et de l'Éducation Physique jusqu'en 2009, naît en 1975 par la fusion de l'Institut National des Sports (INS) et de l'École Normale Supérieure de l'Éducation Physique (ENSEP). Il est aujourd'hui le plus important site d'accueil des sportifs de haut niveau : vingt-huit pôles France où plus de six cents sportifs s'entraînent quotidiennement. Il intègre les missions liées à la préparation Olympique et Paralympique, assure le développement et la diffusion des bonnes pratiques auprès des autres établissements inscrits dans le cadre des parcours de l'excellence sportive.

Établissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel, l'une des missions de l'INSEP consiste en un travail de recherche dans les connaissances scientifiques sur la performance sportive de haut niveau. Le pôle médical et l'Institut de Recherche Médical en Épidémiologie du Sport (IRMES) collaborent avec le Département de la Recherche et sont des acteurs majeurs dans la production des connaissances en termes de santé du sportif de haut niveau, composante importante dans l'optimisation de la performance. Ce cadre nous a donc semblé adapté à la réalisation de l'étude.

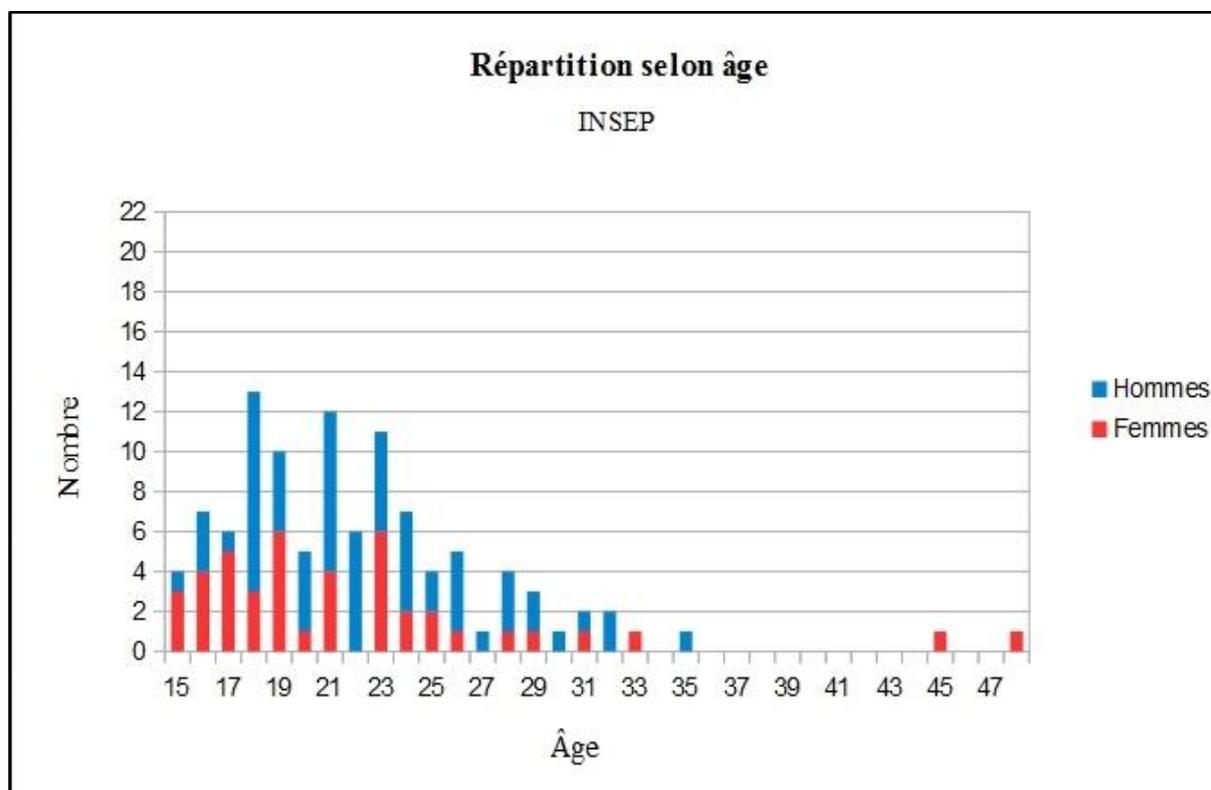
Celle-ci a été menée au sein du pôle médical de l'institut après avoir reçu l'accord du Médecin Chef du département médical Docteur Alain Frey, par l'aimable intercession du Docteur Lucile Goupy (Odontologie pédiatrique Hôp. Rothschild APHP Paris) également chirurgien-dentiste à l'INSEP. De septembre à décembre 2016, 43 sportives et 65 sportifs – soit un total de 108 – âgés de 15 à 48 ans, ont été examinés lors de leur visite au cabinet dentaire du pôle ou pour des séances de kinésithérapie.

- **Critères d'inclusion** : Sportif dit de haut niveau suivant des entraînements quotidiens à l'INSEP, bonne compréhension de la langue française et absence de handicap empêchant de répondre aux questions posées.
- **Critère de non inclusion** : Consultation pour une douleur dentaire, refus du patient.

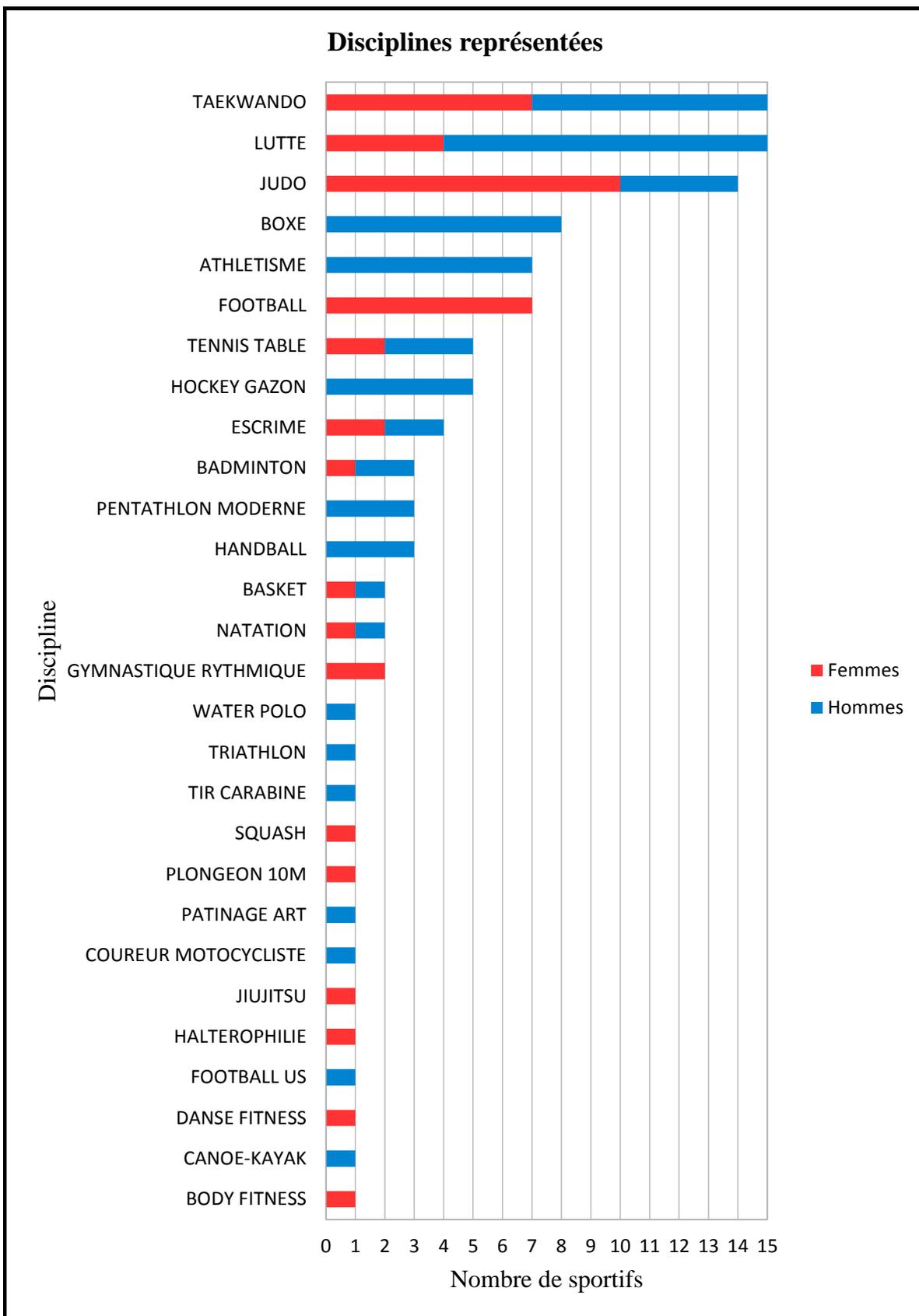
Leur répartition étant détaillée dans les tableaux suivants :



**Figure 5 : Répartition des sportifs selon le sexe.**



**Figure 6 : Répartition des sportifs selon l'âge.**



**Figure 7 : Répartition des sportifs selon leur discipline sportive.**

Un groupe témoin, composé de 48 femmes et 51 hommes – soit 99 personnes issues de la population générale et non sportifs de haut niveau âges de 15 à 48 ans, a été constitué dans le cadre de cette étude.

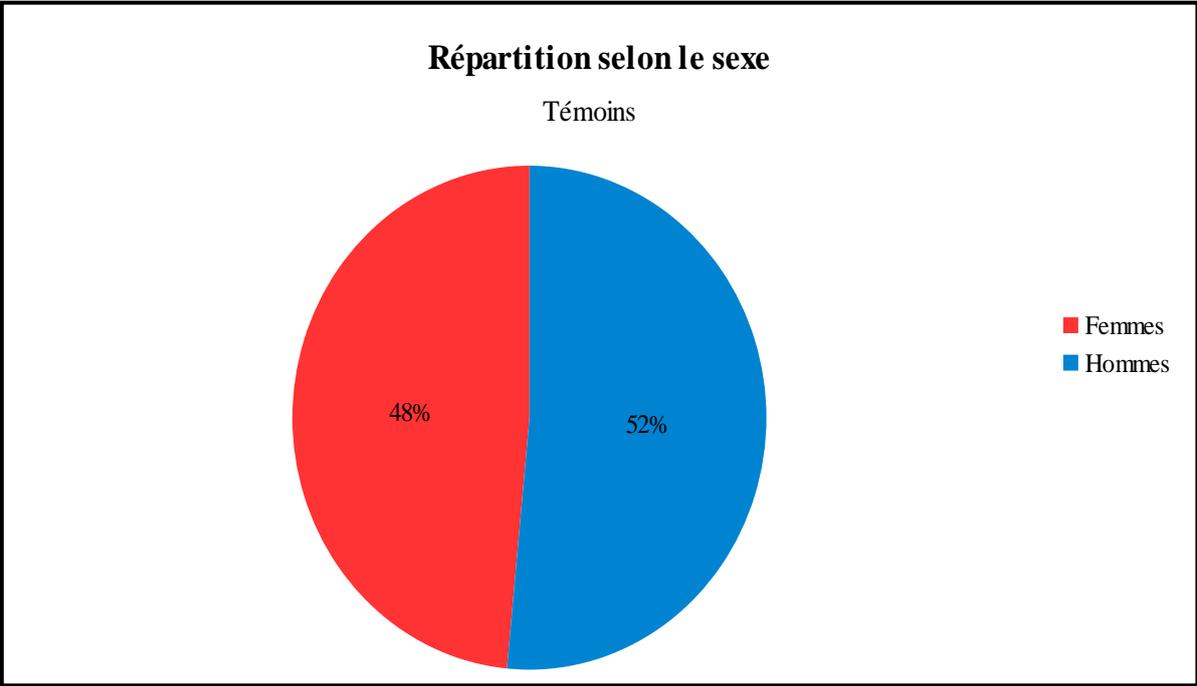


Figure 8 : Répartition des témoins selon le sexe.

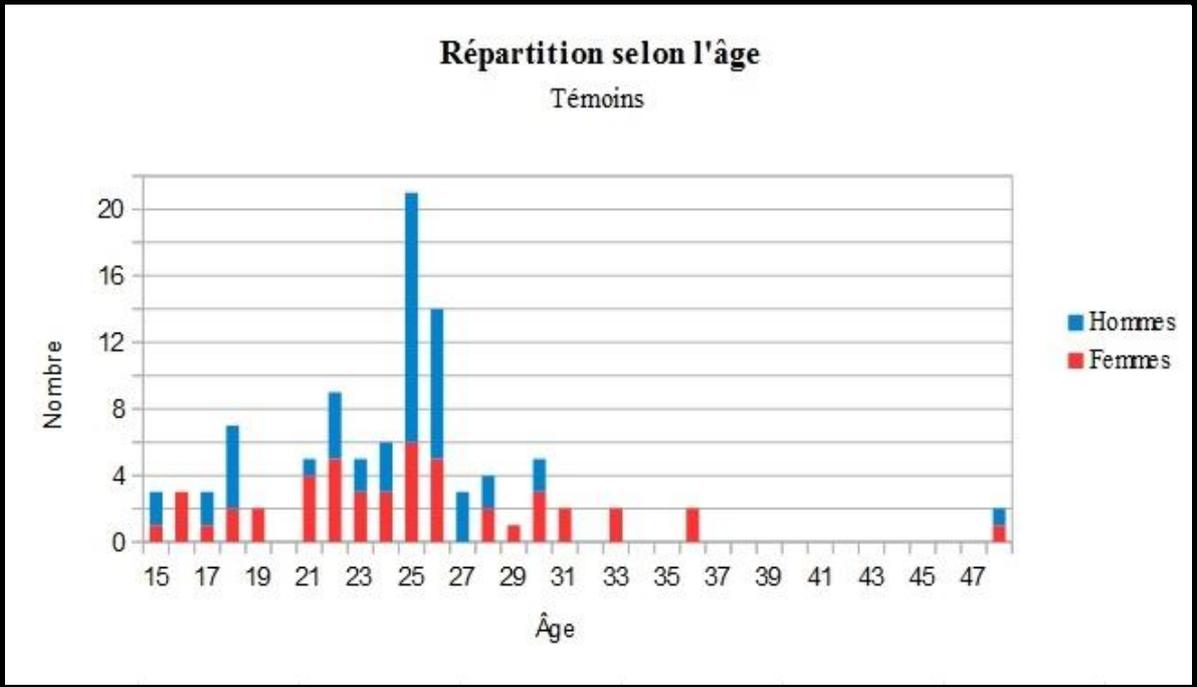


Figure 9 : Répartition des témoins selon l'âge.

	<b>Âge minimum</b>	<b>Âge maximum</b>	<b>Moyenne d'âge</b>	<b>Médiane</b>
<b>INSEP</b>	15	48	22,3	21
<b>Témoins</b>	15	48	24,5	25

**Tableau 1 : Analyse de la répartition des échantillons selon l'âge.**

### **2.1.2. Méthode**

Un entretien et un examen clinique des ATM et des muscles associés étaient donc dispensés aux sportifs :

- au fauteuil du cabinet du dentaire lors de leur venue pour une consultation ou une prise de rendez-vous – ma présence correspondait aux vacations du Docteur Goupy et du Docteur Hachani ;
- sur une table de kinésithérapie, à la fin des séances menées par les différents praticiens de l'équipe de Monsieur François-Xavier Ferey, notamment Monsieur Lorenzo Martinez-Pachenco.

En cas de présence de signes de dysfonctionnements de l'appareil manducateur, la nature des troubles et la conduite à tenir étaient expliquées au sportif.

L'étude se déroulant les mois suivant la rentrée sportive, la majeure partie des consultations avait pour motivation la réalisation d'un bilan bucco-dentaire dans le cadre de la surveillance médicale réglementaire. Notons que ce bilan bucco-dentaire réalisé par les praticiens de l'INSEP, auparavant obligatoire ne l'est plus. Des consultations de suivi de soins étaient également réalisées.

Les consultations des patients constituant le groupe témoin ont été effectuées au sein du cabinet du Docteur Tigrid-Marguerat à Choisy-Le-Roi, lors de la consultation des patients au cabinet, ou lors de séances spécialement prévues pour la réalisation de cette étude.

#### **Description de l'examen clinique**

Après un interrogatoire médical classique que nous ne détaillerons pas, nous nous intéressons à la présence ou non de gênes, douleurs au niveau des ATM et des muscles associés (masséters, muscles temporaux, muscles sterno-cléido-mastoïdiens) pouvant faire penser à des dysfonctionnements de l'appareil manducateur. Les circonstances de survenues étaient également notées.

Le sport et la fréquence de pratique étaient relevés ainsi que la nature des échéances à venir – la participation aux compétitions étant un facteur de stress comme vu précédemment. Une auto-évaluation de l'état de stress, et la réponse au questionnaire Positive And Negative Affect Schedule questionnaire (PANAS) étaient également demandées dans le but d'étudier l'environnement psycho-social.

L'examen clinique constituait le deuxième temps de la consultation ; celui-ci comporte plusieurs étapes (Fleiter et al., 2015)<sup>55</sup> :

- ◆ Palpation des muscles masséters, temporaux et sterno-cléido-mastoïdiens, et de l'ATM : la palpation s'effectue au repos et a pour but de déceler la présence d'une myalgie ou d'une arthralgie. La présence de nœuds musculaires pouvant être en rapport avec une sollicitation permanente du muscle était également notée ;

- ◆ Étude de l'amplitude des mouvements mandibulaires : le patient exécute les différents mouvements mandibulaires et sont recherchées la présence d'une douleur, d'une limitation ;

- ◆ Étude du trajet d'ouverture/fermeture : lors de ce mouvement sont notées la présence de déviation ou déflexion du trajet en rapport avec un déplacement discal ;

- ◆ Recherche de bruits articulaires lors des mouvements mandibulaires : la présence d'un claquement reproductible indique la présence d'un déplacement discal réductible, alors que la présence de crépitements ou « bruit de sable » décrit par le patient et pouvant être objectivés à l'aide d'un stéthoscope indique une ostéoarthrose de l'articulation. En cas de troubles temporo-mandibulaires diagnostiqués, l'hyperlaxité ligamentaire<sup>56</sup>, la présence de para-fonctions étaient recherchées, car favorisant la survenue des troubles par étirement des fibres d'attache discale.

De plus il semblerait que des scores d'anxiété plus élevés et une perte de confiance étaient rencontrés chez les patients et sportifs atteints d'hypermobilité ligamentaire (Hamonet et al., 2016)<sup>57</sup> (Baeza-Velasco et al., 2013)<sup>58</sup>.

---

55 Fleiter B, Cazals G. Diagnostic clinique des désordres temporo-mandibulaires. *Information Dentaire*. (2015); 97(10): 25-35.

56 Nosouhian, Saeid, Abbas Haghghat, Iman Mohammadi, Elham Shadmehr, Amin Davoudi, and Hamid Badrian. "Temporomandibular Joint Hypermobility Manifestation Based on Clinical Observations." *Journal of International Oral Health : JIOH* 7, no. 8 (2015): 1-4.

57 Hamonet, C., R. Amoretti, I. Brock, D. Fredy, C. Baeza-Velasco, and G. Nourissat. "Hypermobilité, Syndrome d'Ehlers-Danlos (SED) et Performances Sportives." *Journal de Traumatologie Du Sport* 33, no. 2 (2016): 80-87.

58 Baeza-Velasco, Carolina, Marie-Christine Gély-Nargeot, Guillem Pailhez, and Antonio Bulbena Vilarrasa.

## 2.2. *Positive and negative affect schedule questionnaire (PANAS)*

Le PANAS, établi par Watson, Clark et Tellegen en 1988<sup>59</sup>, est un questionnaire d'auto-évaluation destiné à mesurer l'état émotionnel par le biais de ses deux dimensions primaires : l'affect positif reflétant des perceptions agréables et l'affect négatif décrivant des perceptions désagréables. Ces deux échelles regroupent 10 items chacune.

Le questionnaire est complété en demandant au sujet de s'auto-évaluer selon une échelle de cinq points. (1- Très peu ou pas du tout ; 2- Un peu ; 3- Modérément ; 4- Assez souvent ; 5- Énormément).

L'échelle « affect positif » est constituée des dix émotions suivantes : actif(ve), alerte, attentif(ve), déterminé(e), enthousiaste, excité(e), inspiré(e), intéressé(e), fier(e) et fort(e).

L'échelle « affect négatif » se compose elle des caractéristiques suivantes : craintif(ve), honteux(se),

agité(e), peiné(e), hostile, coupable, nerveux(se), effrayé(e), contrarié(e) et irritable (Gaudreau, 2000)<sup>60</sup>.

L'évaluation des affects s'obtient en additionnant les scores des items pour chaque échelle. Le score moyen de l'affect positif est de 35, tandis que celui de l'affect négatif est de 18. Les instructions s'étalent sur une période de temps donnée, les auteurs précisant qu'une période remontant à au moins deux mois était préférable.

---

“Joint Hypermobility and Sport: A Review of Advantages and Disadvantages.” *Current Sports Medicine Reports* 12, no. 5 (2013): 291–95

59 Watson, Clark, and Tellegen, “Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect.” *Journal of Personality and Social Psychology* no. 6 Vol. 54 (1988) : 1063-1070

60 Gaudreau, P. (2000). Vers une version française du PANAS: Analyses en composantes principales avant, pendant et après une compétition sportive. [Towards a French version of the PANAS: Principal components analyses before, during, and after a sport competition]. Proceedings of the Second International meeting of the Société Française de Psychologie du Sport (pp. 230–231).

Time instructions	n	PANAS PA Scale		PANAS NA Scale	
		M	SD	M	SD
Moment	660	29.7	7.9	14.8	5.4
Today	657	29.1	8.3	16.3	6.4
Past few days	1,002	33.3	7.2	17.4	6.2
Past few weeks	586	32.0	7.0	19.5	7.0
Year	649	36.2	6.3	22.1	6.4
General	663	35.0	6.4	18.1	5.9

Note. PA = Positive Affect. NA = Negative Affect.

**Tableau 2 : Scores moyens des Affects Positifs et Affects Négatifs selon la durée évaluée (Watson, Clark, and Tellegen).**

On observe néanmoins que les scores tendent à augmenter avec la durée de la période étudiée. Ils établissent que les états affectifs négatifs sont plus fortement associés à l'anxiété et que les états affectifs positifs expriment l'interprétation favorable ou défavorable de ces états d'anxiété. Jones et Hanton observent également que des nageurs qui percevaient leur anxiété comme favorable à la performance éprouvaient en même temps plus d'états affectifs positifs que ceux qui percevaient leur anxiété comme perturbatrice (Debois, 2003)<sup>61</sup>.

Lors de l'étude de Watson, Clark et Tellegen l'âge et le sexe des participants adultes ne semblaient pas avoir d'influence sur les résultats obtenus. En 2004, Crawford et Henry abondaient dans ce sens<sup>62</sup>.

Le PANAS qui peut indiquer une forme d'anxiété, mais également la gestion favorable ou défavorable de celle-ci nous a donc semblé approprié afin d'évaluer le contexte psycho-social des sportifs soumis comme nous l'avons vu à des contraintes importantes, dont l'acceptation variera selon les individus, mais également selon les périodes pour un même individu.

Les données recueillies lors des consultations étaient annotées sur la fiche décrite ci-dessous, et réalisée pour l'étude avec l'aide du Docteur Rufino Felizardo :

61 Debois, Nadine. "De l'anxiété aux émotions compétitives : Etat de la recherche sur les états affectifs en psychologie du sport." *Staps* no 62, no. 3 (2003): 21-42.

62 Crawford, John R., and Julie D. Henry. "The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Construct Validity, Measurement Properties and Normative Data in a Large Non-Clinical Sample." *British Journal of Clinical Psychology* 43, no. 3 (2004): 245-65.

**FICHE DE CONSULTATION : ALGIES ET DYSFONCTIONS DE L'APPAREIL  
MANDUCATEUR**

**NOM PRENOM :** \_\_\_\_\_ **AGE :** \_\_\_\_\_ **SEXE :** \_\_\_\_\_

**ANAMNESE :**

ATCD médicaux :	ATCD chirurgicaux :	Laxité ligamentaire :
DOULEURS :    oui                      non spontanées                      provoquées matin                                      soir		
GÊNE RENCONTREE :		
ATCD BLOCAGE :		
BRUIT ARTICULAIRE (claquement, crépitements) :		
BRUXISME :		
TRAITEMENT EN COURS (gouttière, kinésithérapie) :		
POSITION DE SOMMEIL :		

**SPORT :**

FREQUENCE :
OBJECTIFS DE LA SAISON :
PROCHAINE COMPETITION (nature, date) :
CONFIANCE EN SOI (auto-évaluation): /5

**QUESTIONNAIRE PANAS :**

STRESS (auto-évaluation): /5 → compétition : /5

## QUESTIONNAIRE POSITIVE AND NEGATIVE AFFECT SCHEDULE

Le questionnaire se compose de dix items pour les affects positifs et dix items pour les affects négatifs : chaque item consiste en une émotion et les patients doivent indiquer la fréquence avec laquelle ils ont ressenti cette émotion au cours des six derniers mois et ce, à l'aide d'une échelle à cinq points telle que :1- Très peu ou pas du tout ; 2- Un peu ; 3- Modérément ; 4- Assez souvent ; 5- Énormément.

1. Intéressé(e) :	1	2	3	4	5
2. Peiné(e) :	1	2	3	4	5
3. Excité(e) :	1	2	3	4	5
4. Contrarié(e) :	1	2	3	4	5
5. Fort(e) :	1	2	3	4	5
6. Coupable :	1	2	3	4	5
7. Craintif(ve) :	1	2	3	4	5
8. Hostile :	1	2	3	4	5
9. Enthousiaste :	1	2	3	4	5
10. Fier(e) :	1	2	3	4	5
11. Irritable :	1	2	3	4	5
12. Alerte :	1	2	3	4	5
13. Honteux(se) :	1	2	3	4	5
14. Inspiré(e) :	1	2	3	4	5
15. Nerveux(se) :	1	2	3	4	5
16. Déterminé(e) :	1	2	3	4	5
17. Attentif(ve) :	1	2	3	4	5
18. Agité(e) :	1	2	3	4	5
19. Actif(ve) :	1	2	3	4	5
20. Effrayé(e) :	1	2	3	4	5

Scores obtenus :

Affects positifs:(items 1,3,5,9,10,12,14,16,17,19) :

Affects négatifs:(items 2,4,6,7,8,11,13,15,18,20) :

## EXAMEN CLINIQUE :

PALPATION MUSCULAIRE : (douleur/nœud/tonicité)

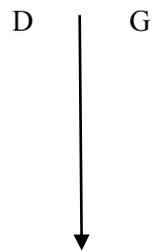
MASSETER	D	G
TEMPORAL	D	G
SCM	D	G
AUTRE :		

DISQUES ARTICULAIRES :

AMPLITUDE MANDIBULAIRE :

SENS VERTICAL (OUVERTURE/FERMETURE):	normale	limitée
SENS TRANSVERSAL (LATERALITES):	normale	limitée
SENS ANT/POST (PROPULSION) :	normale	limitée

SCHEMA D'OUVERTURE :



BRUITS ARTICULAIRES :

CLAQUEMENT	D	G
	PRECOCE	TARDIF
CREPITEMENT	D	G

**DIAGNOSTIC :      RAS                      I                      II                      III**

### ***2.3. Analyse des données***

Le recueil et la saisie des données, le calcul des scores du PANAS ont été réalisés par le même opérateur. Les questionnaires ont été remplis par les patients après avoir reçu une explication orale de la cause de l'utilisation de ce type de questionnaire, et de la méthode de réponse.

Les données ont été recueillies sur format papier avant d'être numérisées et traitées à l'aide du logiciel OpenOffice Calc.

### 3. RESULTATS

#### 3.1. *Prévalence des dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM)*

- Lors des examens cliniques menés auprès des sportifs de l'INSEP :
  - 46 % (n=50) d'entre eux présentaient au moins un signe de DAM le jour de l'examen clinique ;
  - 41 % (n=44) d'entre eux ne présentaient aucun signe de DAM ;
  - 13 % (n=14) d'entre eux présentaient des antécédents de DAM, tels que des myalgies ou fatigues musculaires au niveau des muscles masseters, spontanées ou à la suite de traumatismes reçus au cours de leur pratique sportive.
- Lors des examens cliniques menés auprès du groupe témoin :
  - 31 % (n=31) d'entre eux présentaient au moins un signe de DAM le jour de l'examen clinique ;
  - 56 % (n=55) d'entre eux ne présentaient aucun signe de DAM ;
  - 13 % (n=13) d'entre eux présentaient des antécédents de DAM, tels que des myalgies ou fatigues musculaires au niveau des muscles masseters, spontanées ou à la suite de traumatismes.

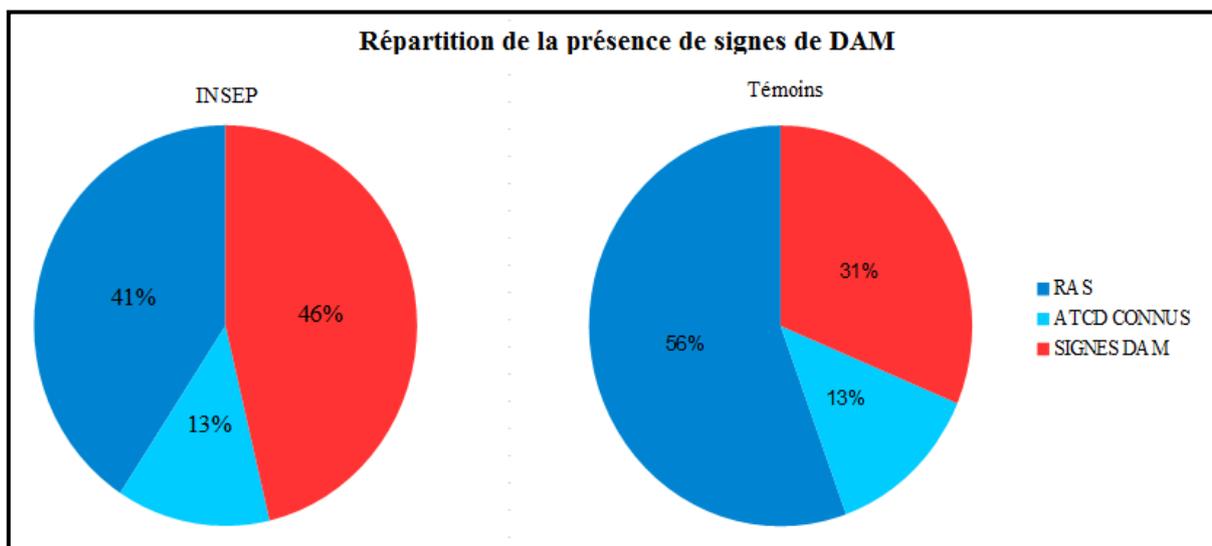
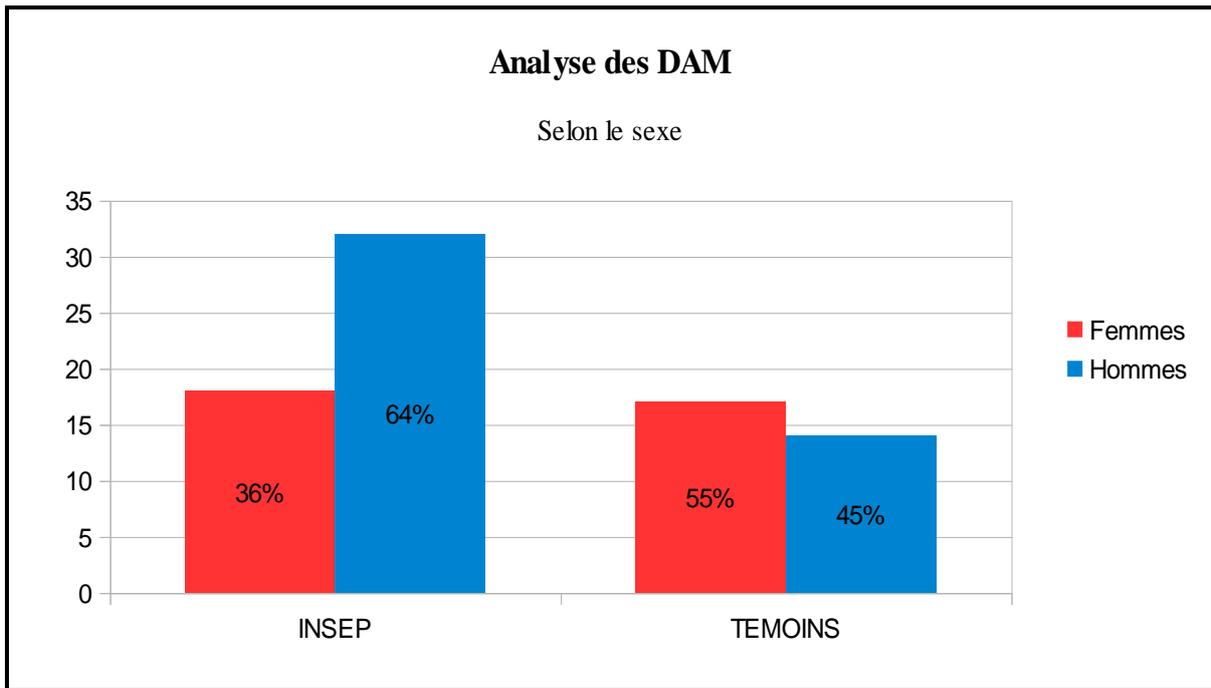


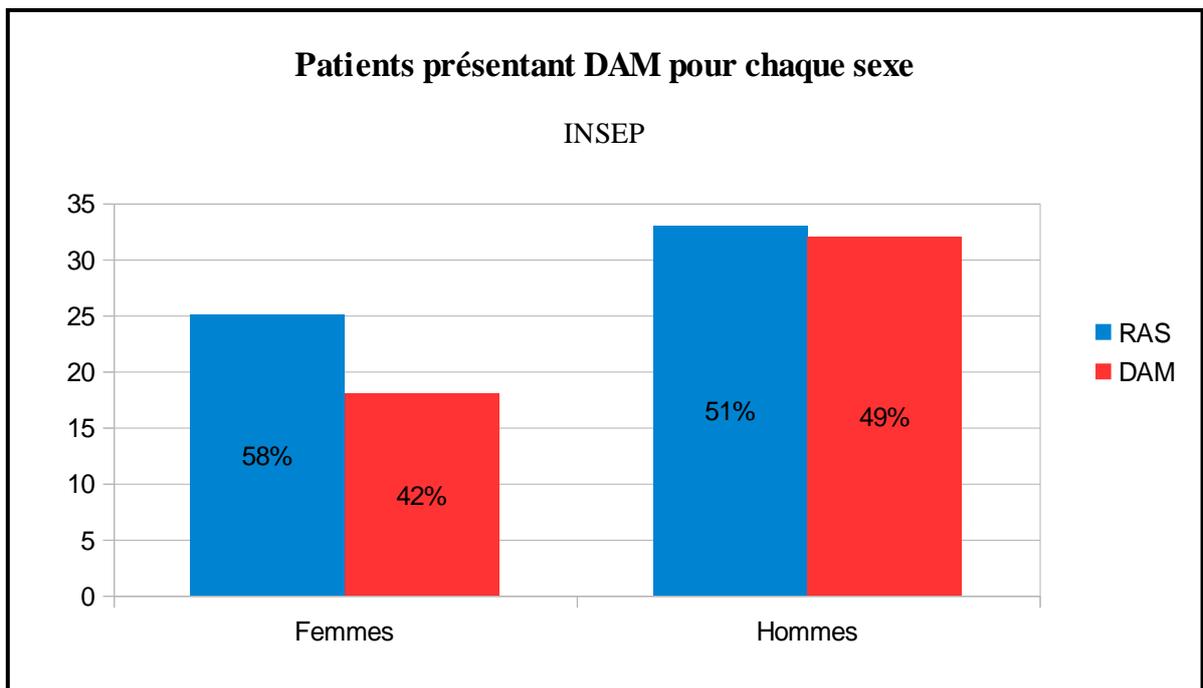
Figure 10 : Répartition de la présence de signes de DAM

## Analyse en fonction du sexe

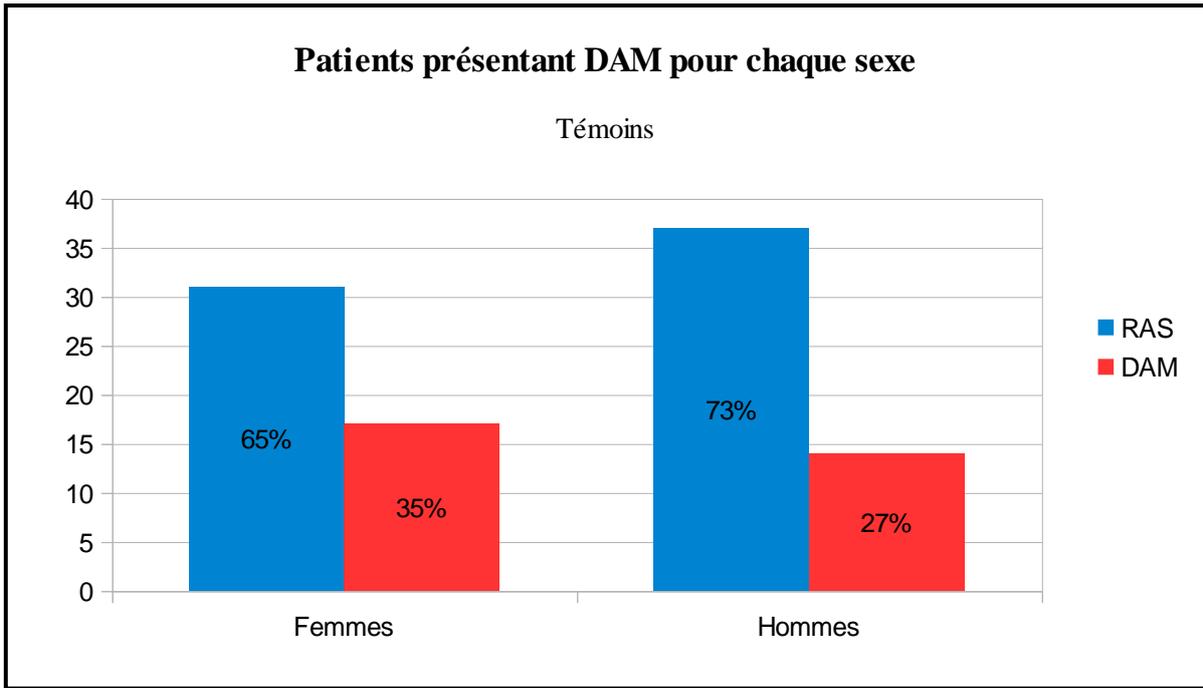
- Chez les sportifs de l'INSEP présentant au moins un signe de DAM :
  - 18 étaient de sexe féminin. Elles représentaient 36 % des cas atteints de DAM du groupe INSEP ;
  - 32 étaient de sexe masculin. Ils représentaient 64 % des cas atteints de DAM du groupe INSEP ;
  - sur les 43 sportives, 18 d'entre elles – soit 42 % – présentaient au moins un signe de DAM ;
  - sur les 65 sportifs de sexe masculin, 32 présentaient au moins un signe de DAM – soit 49 % d'entre eux.
  
- Parmi les témoins présentant au moins un signe de DAM :
  - 17 étaient de sexe féminin. Elles représentaient 55 % des cas atteints de DAM du groupe témoin ;
  - 14 étaient de sexe masculin. Ils représentaient 45 % des cas atteints de DAM du groupe témoin ;
  - sur les 48 patientes du groupe témoin, 17 présentaient au moins un signe de DAM – soit 35 % d'entre elles ;
  - sur les 51 patients de sexe masculin, 14 présentaient au moins un signe de DAM – soit 27 % d'entre eux.



**Figure 11 : Analyse des DAM selon le sexe.**



**Figure 12 : Nombre de patients présentant au moins un signe de DAM pour chaque sexe – groupe INSEP.**



**Figure 13 : Nombre de patients présentant au moins un signe de DAM pour chaque sexe – groupe Témoin.**

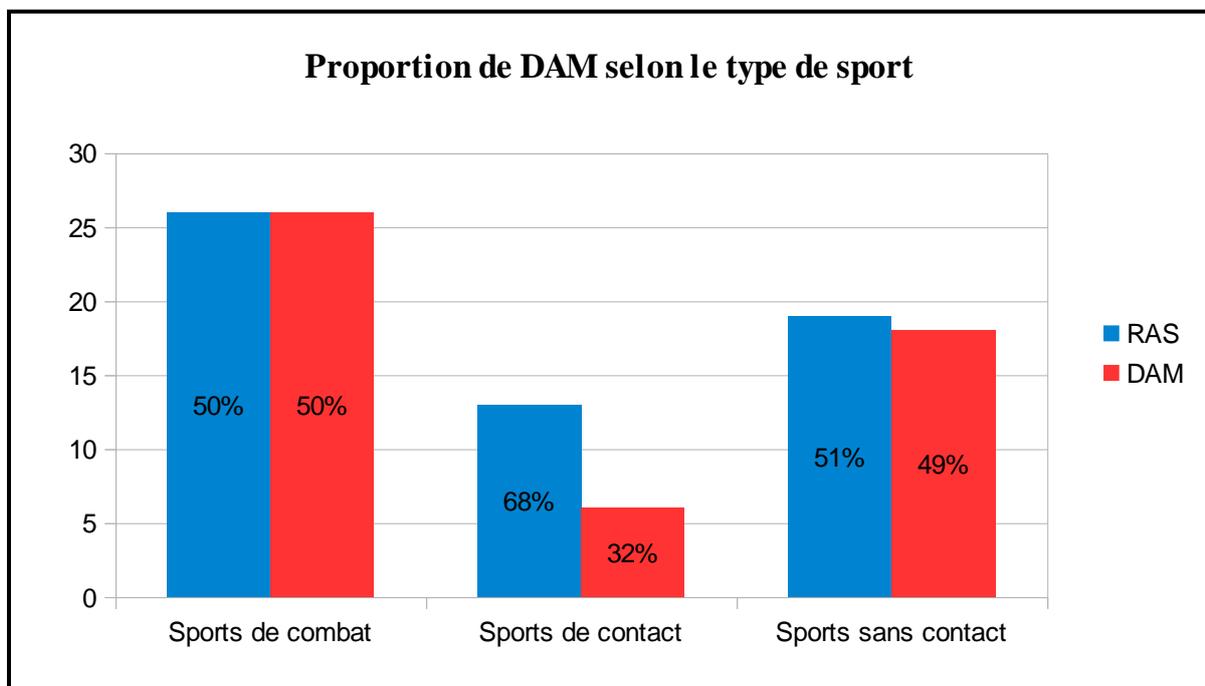
## Analyse en fonction de la discipline sportive

Lors de l'étude menée à l'INSEP, 28 disciplines étaient représentées.

- Les sports de combat étant représentés par le taekwondo, la lutte, le judo, la boxe, le jiu-jitsu – n=52 ;
- les sports de contact (hors combat) étant représentés par le football, le hockey sur gazon, le handball, le basket-ball, le water-polo, le football américain – n=19 ;
- les sports sans contact étant représentés par l'athlétisme, le tennis de table, l'escrime, le badminton, le pentathlon moderne, la natation, la gymnastique rythmique, le triathlon, le tir, le squash, le plongeon, le patinage artistique, la danse fitness, le body fitness, la course motocycliste, l'haltérophilie, le canoë-kayak – n=37.

L'étude montre que la proportion de sportifs présentant au moins un signe de DAM était de :

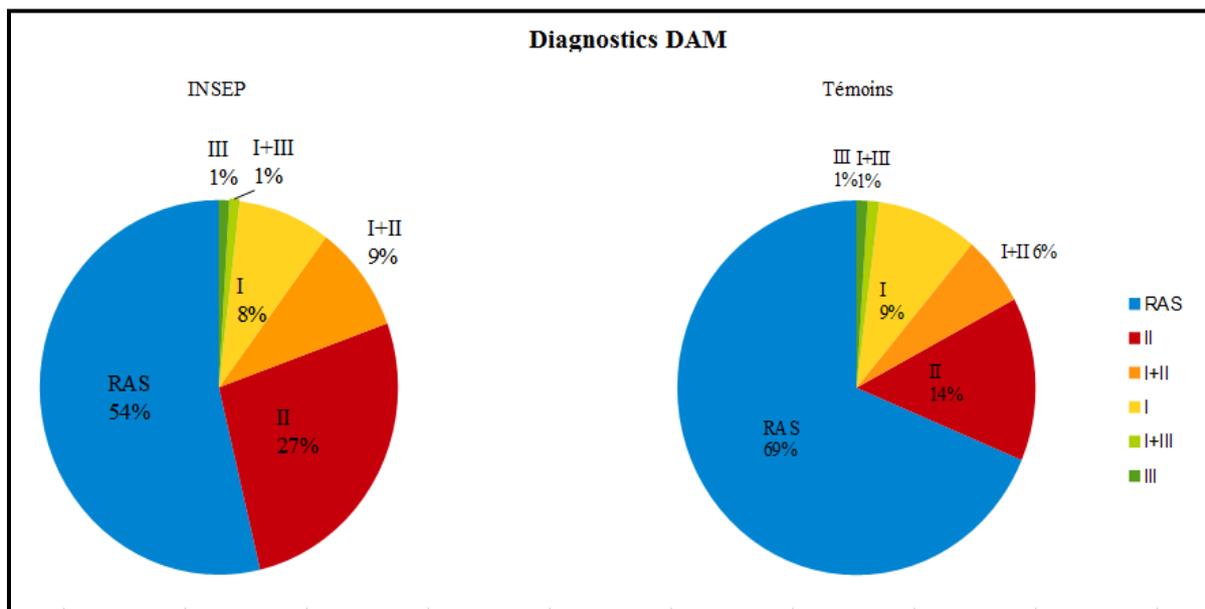
- 18 sur 52 sportifs pratiquant un sport de combat ;
- 6 sur 19 sportifs pratiquant un sport de contact (hors combat) ;
- 26 sur 37 sportifs pratiquant un sport sans contact.



**Figure 14 : Proportion de sportifs présentant au moins un signe de DAM selon la catégorie du sport pratiqué.**

## Diagnostic des DAM

- Pour les sportifs de l'INSEP :
  - 8 % (n=9) d'entre eux présentaient des désordres musculaires (groupe I de la classification DC/TMD) impliquant des douleurs dans la région de l'ATM ;
  - 27 % (n=29) d'entre eux présentaient des déplacements discaux (groupe II de la classification DC/TMD) ;
  - 9 % (n=10) d'entre eux présentaient une association de troubles musculaires et déplacements discaux ;
  - 1 % (n=1) d'entre eux présentait des lésions des surfaces articulaires (groupe III de la classification DC/TMD) ;
  - 1 % (n=1) d'entre eux présentait des lésions des surfaces articulaires associées à des troubles musculaires.
  
- Pour le groupe témoin :
  - 9 % (n=9) d'entre eux présentaient des désordres musculaires impliquant des douleurs dans la région de l'ATM ;
  - 14 % (n=14) d'entre eux présentaient des déplacements discaux ;
  - 6 % (n=6) d'entre eux présentaient une association de troubles musculaires et déplacements discaux ;
  - 1 % (n=1) d'entre eux présentait des lésions des surfaces articulaires ;
  - 1 % (n=1) d'entre eux présentait des lésions des surfaces articulaires associées à des troubles musculaires.



**Figure 15 : Diagnostics DAM.**

Pour le groupe INSEP les résultats obtenus selon la catégorie du sport pratiqué sont détaillés dans le tableau suivant :

	RAS	I	II	III	I+II	I+III
Sports de combat	26	4	15	1	5	1
Sports de contact	13	2	1	0	3	0
Sports sans Contact	19	3	13	0	2	0

**Tableau 3 : Diagnostics DAM selon la catégorie de sport pratiqué (en nombre de sportifs) – groupe INSEP.**

## Analyse des troubles musculaires (groupe I de la classification DC/TMD)

- L'analyse de la survenue des douleurs des 20 sportifs de l'INSEP atteints de troubles musculaires montre que :
  - 3 d'entre eux présentent une sur-activité des muscles masticateurs lors du sommeil (douleurs ou contraction des masséters ressenties au réveil) – seul 1 d'entre eux porte une gouttière (rigide et totale) la nuit ;
  - 16 d'entre eux présentent une sur-activité diurne des muscles masticateurs (douleurs ressenties lors de la fonction prolongée, à la fin des repas, en fin de journée ou à la fin des entraînements) ;
  - 1 d'entre eux présente une association des signes.
- Parmi les 16 témoins présentant des troubles musculaires :
  - 4 d'entre eux présentent une sur-activité des muscles masticateurs lors du sommeil – encore une fois, seul 1 d'entre eux porte une gouttière (rigide et totale) la nuit ;
  - 12 d'entre eux présentent une sur-activité diurne des muscles masticateurs.

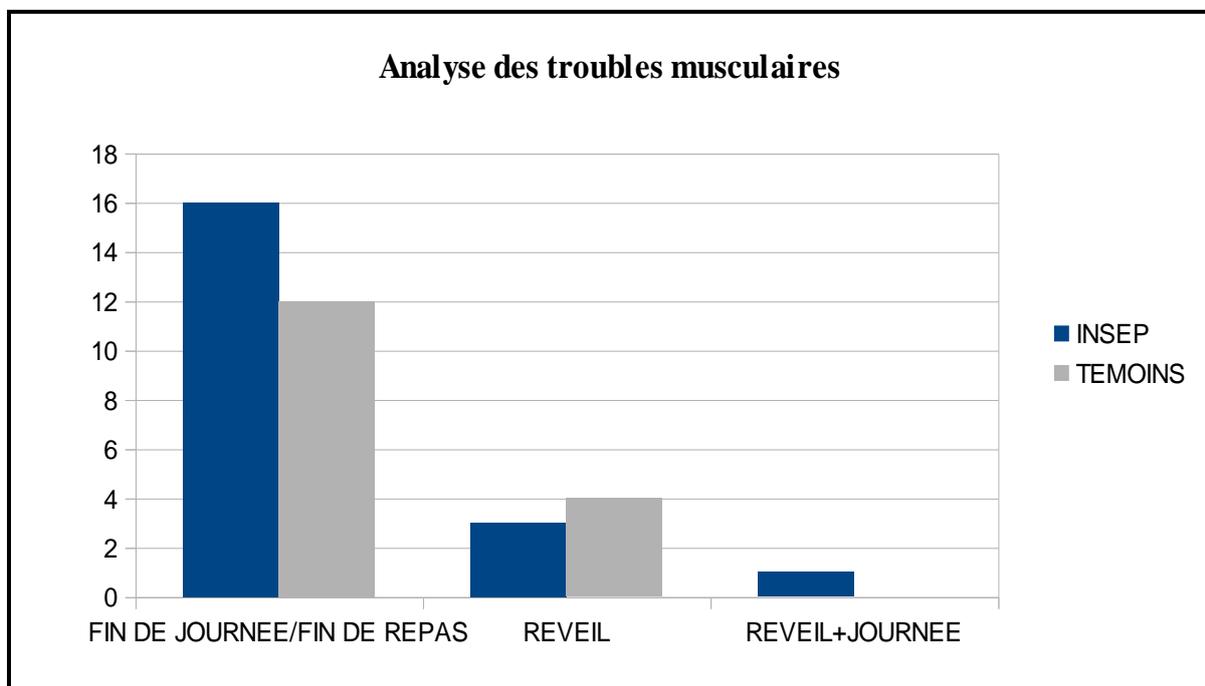


Figure 16 : Analyse des troubles musculaires.

## Analyse des déplacements discaux (groupe II de la classification DC/TMD)

- Parmi les 39 sportifs présentant un déplacement discal :
  - 8 d'entre eux présentaient un déplacement discal réversible bilatéral ;
  - 13 d'entre eux présentaient un déplacement discal réversible unilatéral ;
  - 16 d'entre eux présentaient une déviation ou un retard d'une des ATM à l'ouverture, laissant penser à un déplacement discal irréversible d'une des articulations ;
  - 2 d'entre eux présentent des signes laissant penser à un déplacement discal réversible d'une des ATM associée à un déplacement discal irréversible de l'autre ATM.
- Parmi les 20 témoins présentant un déplacement discal :
  - 6 d'entre eux présentaient un déplacement discal réversible bilatéral ;
  - 11 d'entre eux présentaient un déplacement discal réversible unilatéral ;
  - 3 d'entre eux présentaient une déviation ou un retard d'une des ATM à l'ouverture, laissant penser à un déplacement discal irréversible d'une des articulations.

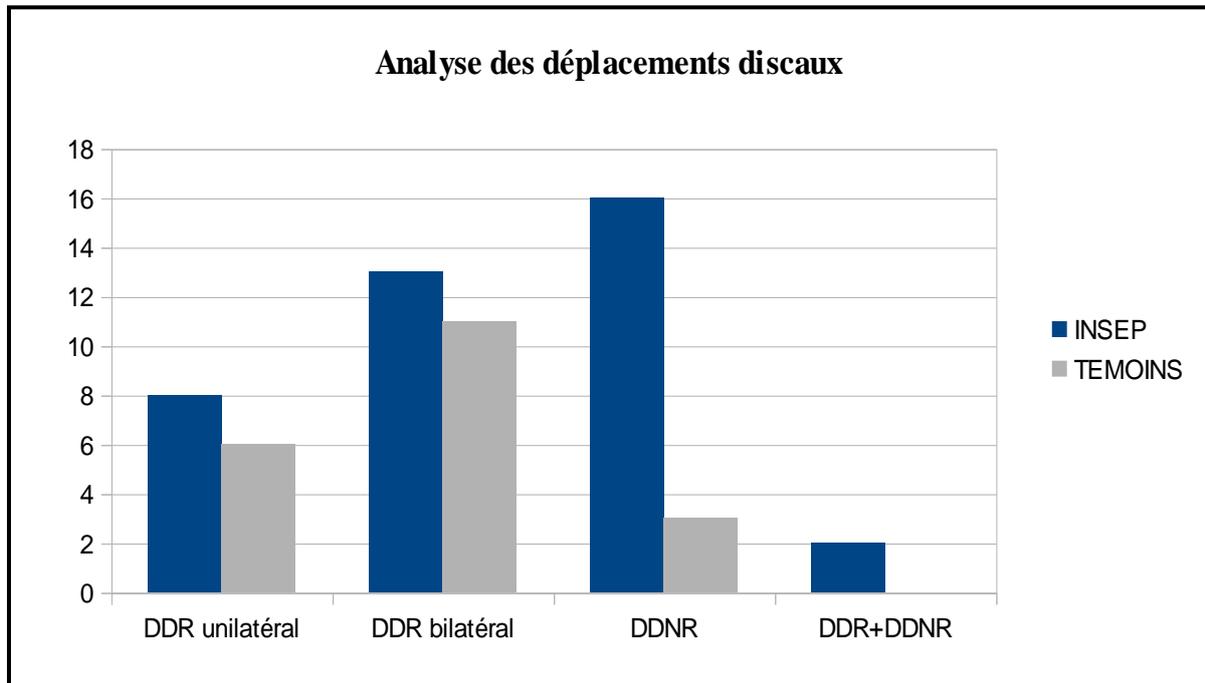


Figure 17 : Analyse des déplacements discaux.

### **Analyse des lésions des surfaces articulaires**

- 2 sportifs de l'INSEP ont déclaré lors de l'examen clinique, entendre des crépitements de type « bruit de sable » lors de l'ouverture/fermeture buccales, faisant penser à une ostéoarthrose de l'ATM.

Pour 1 d'entre eux, cette lésion était associée à des douleurs en fin de journée.

- - 1 patient du groupe témoin a déclaré lors de l'examen clinique, entendre des crépitements de type « bruit de sable » lors de l'ouverture/fermeture buccales, faisant penser à une ostéoarthrose de l'ATM ;
  - 1 patient du groupe témoin présentait une douleur vive à la palpation des ATM indiquant une arthralgie.

### **Analyse des antécédents de DAM**

- - 18 % (n=19) des sportifs de l'INSEP ont déclaré avoir déjà ressenti des douleurs, des difficultés à la fonction à la suite d'un traumatisme de la sphère oro-faciale reçu lors de leur pratique sportive ;
- Seul 1 patient du groupe témoin a déclaré avoir déjà ressenti des douleurs, des difficultés à la fonction à la suite d'un traumatisme de la sphère oro-faciale, ce traumatisme ayant également eu lieu lors d'une pratique sportive.

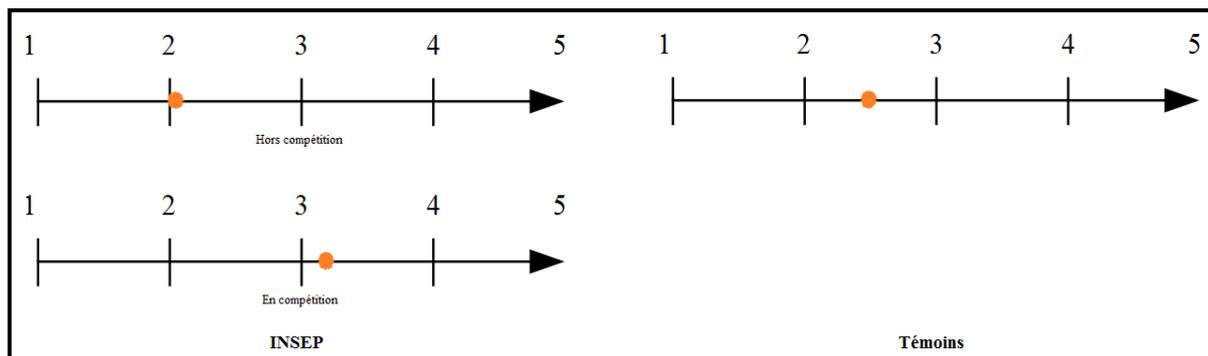
### 3.2. Mesures du questionnaire PANAS

Comme vu précédemment, rappelons que le questionnaire PANAS ne montre pas d'influence de l'âge ni du sexe dans les scores obtenus. Les résultats présentés correspondent aux moyennes des scores obtenus pour l'ensemble de chaque groupe. Notons tout de même que les scores obtenus lors de cette étude confirment les propos de Watson, Clark et Tellegen.

Avant de répondre au questionnaire PANAS, il était demandé aux participants d'auto-évaluer leur état de stress actuel sur une échelle de 1 à 5.

Le score moyen obtenu pour le groupe INSEP était de 2,03 ( $\sigma=1,04$ ). Celui du groupe témoin était de 2,46 ( $\sigma=1,08$ ).

Les sportifs devaient également auto-évaluer leur état de stress lors de la participation à une compétition. Le score moyen obtenu était alors de 3,27 ( $\sigma=1,12$ ). Une augmentation du stress observée pour 81 des 108 sportifs interrogés, soit 75 % d'entre eux.



**Figure 18 : Scores moyens d'auto-évaluation du stress.**

Concernant les scores obtenus au questionnaire PANAS, évalué sur une durée de 6 mois :

- pour le groupe INSEP : la moyenne des scores d'affects positifs était de 35,74 ( $\sigma=5,14$ ) ; celle des affects négatifs était de 20,31 ( $\sigma=5,68$ ).
- pour le groupe témoin : la moyenne des scores d'affects positifs était de 35,19 ( $\sigma=5,01$ ) ; celle des affects négatifs était de 22,37 ( $\sigma=7,17$ ).

	Score moyen des affects positifs	Score moyen des affects négatifs
<b>Groupe INSEP</b>	35,74 ( $\sigma=5,14$ )	20,31 ( $\sigma=5,68$ )
<b>Groupe Témoin</b>	35,19 ( $\sigma=5,01$ )	22,37 ( $\sigma=7,17$ )
<b>Littérature</b>	35,0 ( $\sigma=6,4$ )	18,1 ( $\sigma=5,9$ )

**Tableau 4 : Tableau récapitulatif des scores moyens obtenus au questionnaire PANAS.**

## **4. DISCUSSION**

### ***4.1. Comparaison de la prévalence des DAM entre sportifs et le groupe témoin***

Comme vu précédemment, les travaux portant sur les dysfonctionnements de l'appareil manducateur chez les sportifs déjà existants ont été réalisés sur des échantillons assez peu fournis, ne permettant pas de conclusion significative. Si nous avons pu observer un nombre plus conséquent de sportifs (n=108), définis en tant que sportifs de haut niveau par la législation française, la répartition selon leur sport pratiqué n'est pas égale et ne représente pas la réalité de la pratique sportive en France. Les sportifs pratiquant un sport de combat représentant presque la moitié de l'échantillon (48 %). Le football, discipline la plus pratiquée en France (Ministère des Sports, 2014) n'arrive qu'en sixième position de l'étude en termes de sportifs représentés (Figure 3).

Les troubles rencontrés au niveau de l'ATM étant dépendantes du sexe et de l'âge<sup>63</sup> (LeResche, 1997), il aurait été nécessaire d'apparier les échantillons afin de supprimer tout biais lié à ces deux caractéristiques. Malheureusement s'il a été cherché, le recrutement des patients de l'échantillon témoin n'a pas pu permettre cet appariement. La comparaison des échantillons a montré qu'il n'y avait pas de différence significative dans la répartition selon le sexe (Annexes : Tableau 4) mais que l'échantillon témoin présentait une moyenne d'âge, ainsi qu'une médiane plus élevée que celle des sportifs de l'INSEP (Tableau 1). Or d'après les études réalisées, les troubles temporo-mandibulaires sont plus communément observés chez l'adulte entre 25 et 44 ans (LeResche, 1997) ; leur part diminuant avant et après cette période. La composition du groupe témoin en termes d'âge pourrait donc avoir une influence dans les résultats obtenus.

### **Analyse de la prévalence de DAM :**

Nous avons pu observer que 46 % des sportifs de l'INSEP présentaient au moins un signe de dysfonctionnement de l'appareil manducateur lors de leur consultation. Nous avons montré que cette part est significativement plus élevée que celle observée dans le groupe témoin (31 %) (Annexes : Tableau 5).

---

<sup>63</sup> LeResche, L. "Epidemiology of Temporomandibular Disorders: Implications for the Investigation of Etiologic Factors." *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine: An Official Publication of the American Association of Oral Biologists* 8, no. 3 (1997): 291–305.

Ces résultats restent proches de ceux de la littérature qui décrivent la part de la population présentant au moins un signe de troubles temporo-mandibulaires comprise entre 30 et 70 % (Wright, 2009) (Mesnay, Wacyl, 2012).

### **Analyse des résultats selon le sexe :**

Alors que les résultats obtenus dans le groupe témoin se rapprochent de ceux des études réalisées (plus forte prévalence chez les femmes, LeResche, 1997) on observe que la part d'hommes présentant au moins un signe de DAM est plus forte chez les sportifs de l'INSEP (Figures 8, 9, 10, Annexes : Tableau 6).

Ces résultats s'observent aussi bien pour les troubles musculaires que pour les déplacements discaux.

De même on observe que parmi les 19 sportifs de l'INSEP ayant déclaré avoir déjà ressenti des douleurs, des difficultés à la fonction à la suite d'un traumatisme de la sphère oro-faciale reçu lors de leur pratique sportive, 13 sont de sexe masculin. Ces résultats vont dans le sens de Le Clech qui observe un plus grand nombre de traumatismes dans le sport chez les sujets masculins (Le Clech, 2001).

### **Analyse des diagnostics de DAM :**

Si les prévalences des troubles musculaires et des lésions des surfaces articulaires ne semblent pas différer entre les deux groupes, nous avons observé que celle des déplacements discaux (avec et sans douleur) est significativement supérieure pour le groupe INSEP – 36 % contre 20 % (Figure 12, Annexes : Tableau 7).

Plus précisément, c'est la part de patients présentant une déviation ou un retard d'une des ATM – signes d'un déplacement discal non réductible – qui est supérieure chez les sportifs de l'INSEP (Annexes : Tableau 8).

La fréquence et la survenue des douleurs sont semblables pour les deux groupes (Figures 12, 13, Annexes : Tableaux 9, 10).

La prévalence plus élevée de déplacements discaux peut encore une fois s'expliquer par le risque de traumatisme de la sphère oro-faciale ; la moitié des déplacements discaux observés du groupe INSEP étaient chez des sportifs pratiquant un sport de combat.

Cependant si la prévalence des déplacements discaux est plus élevée pour les sportifs de l'INSEP, la plupart d'entre eux ne sont pas accompagnés de douleur. Le fibrocartilage de l'ATM ayant la particularité d'être à la fois un cartilage articulaire et un cartilage de croissance, il peut d'adapter tout au long de la vie aux contraintes qu'il subit.

### **Analyse des résultats selon la catégorie de sport pratiqué (INSEP) :**

Parmi les 19 sportifs ayant déclaré avoir déjà ressenti des douleurs, des difficultés à la fonction à la suite d'un traumatisme de la sphère oro-faciale reçu lors de leur pratique sportive, tous pratiquaient un sport de combat ou de contact, où les contacts sont volontaires et importants. C'est le cas notamment de la boxe anglaise, où 7 des 8 boxeurs observés présentaient au moins un signe de DAM.

La moitié des pratiquants de sport de combat présentaient au moins un signe de DAM.

Ces résultats sont à nuancer lorsqu'on s'intéresse à ceux observés pour les sports dits sans contact où l'on observe les mêmes proportions de troubles temporo-mandibulaires (Tableau 2). La catégorisation des sportifs selon leur discipline rendant faibles les effectifs, il est difficile d'effectuer des comparaisons inter et intra-disciplinaires significatives.

### **Analyse des antécédents de DAM :**

Tandis que 19 sportifs ont déclaré avoir déjà ressenti des douleurs, des difficultés à la fonction à la suite d'un traumatisme de la sphère oro-faciale, un seul patient issu du groupe témoin a déclaré avoir déjà vécu un événement similaire.

Ces résultats illustrent le risque augmenté pour les sportifs d'être victimes de traumatismes au niveau de la sphère oro-faciale ; ces derniers pouvant donc avoir un caractère invalidant pour la vie quotidienne. Et concernant les sportifs pour leurs entraînements, leur nutrition, essentiels à leur pratique sportive.

Pour chacun des échantillons, 13 % des patients ont présenté des antécédents de douleurs de la région temporo-mandibulaires résolus le jour de la consultation. Ces douleurs pouvant être spontanées ou provoquées lors de la fonction.

Ce nombre montre bien que les troubles temporo-mandibulaires peuvent être une plainte fréquemment rencontrée dans la population générale.

#### ***4.2. Comparaison des mesures du questionnaire PANAS entre sportifs et groupe témoin***

A l'auto-évaluation du stress sur une échelle de 5, l'échantillon témoin a obtenu un score moyen de 2,46 contre 2,03 pour le groupe INSEP. Soit un score significativement plus important que le groupe INSEP (Annexes : Tableau 11).

Cependant pour le groupe INSEP, lors de leur auto-évaluation du stress en compétition le score est passé à 3,27.

Cette augmentation du score met en avant le caractère stressant que vit régulièrement le sportif au cours de sa saison, mais aussi les difficultés à analyser et à appréhender le stress chez un sportif. En effet la saison est rythmée par des périodes d'entraînement plus ou moins intenses à l'approche des compétitions, et des périodes de repos. Chacune de ces périodes varieront également selon la nature et l'importance des compétitions à venir. Et donc le stress associé à ces différentes périodes variera également.

Les réponses au questionnaire PANAS n'a pas montré de différence entre les deux échantillons pour les scores moyens des affects positifs, mais le score moyen des affects négatifs était significativement supérieur pour le groupe témoin (Tableau 3, Annexes : Tableau 12). Cela corrobore le score plus élevé à l'auto-évaluation du stress obtenu pour le groupe témoin, montrant un niveau d'anxiété ressenti plus élevé.

Les scores observés des affects négatifs étaient supérieurs à ceux de la littérature pour les deux échantillons.

Ces différences peuvent s'expliquer par le fait que les questionnaires aient été remplis à des périodes différentes. Pour les sportifs de l'INSEP, les six mois sur lesquels portait le questionnaire recouvraient les mois de juillet et août qui représentent une période sportive moins intense, sans activité scolaire et aussi des vacances estivales. La plupart des patients du groupe témoin ayant été vus courant 2017, le questionnaire ne couvrait pas la même période. Si les sportifs rencontrent régulièrement des périodes ponctuelles où leur stress est augmenté, il semble qu'en moyenne ils ressentent en moyenne moins de stress que le groupe témoin.

Les recherches qui ont comparé les différences psychologiques entre les sportifs d'élite et les autres, constatent que les athlètes de haut niveau possèdent une plus grande confiance en eux, un niveau plus élevé de motivation, de meilleures stratégies de contrôle de leur attention, activation et anxiété que les athlètes de moins bon niveau<sup>64</sup>.

Il faut également ajouter que tous les sportifs rencontrés à l'INSEP sont des sportifs qui ont choisi ce parcours d'excellence et qui ont l'habitude de faire face à des conditions difficiles au quotidien.

Notons que ce niveau d'anxiété plus élevé rencontré pour le groupe témoin a pu jouer un rôle dans la prévalence de patients présentant des douleurs de la région temporo-mandibulaire.

Les limites de notre étude concernent la répartition inégale des sportifs selon leur sport pratiqué, et nous pouvons penser que les résultats seraient plus représentatifs avec un échantillon plus important et une répartition égale pour chaque discipline. L'étude ayant été réalisée auprès des sportifs présents au pôle médical, il n'a pas été possible de recruter facilement des sportifs pour chaque discipline.

Le diagnostic précis concernant les déplacements discaux et des lésions des surfaces articulaires ne pourrait se faire objectivement que par l'utilisation de l'imagerie par résonance magnétique des ATM. Cependant d'un point de vue thérapeutique l'utilisation de l'imagerie ne doit se faire que pour confirmer ou infirmer un diagnostic lors d'un doute, et ce, lorsque le patient présente des douleurs à traiter. En effet l'absence de corrélation entre les observations issues des imageries et les signes cliniques fait de ces troubles une prise en charge spécifique, et l'utilisation systématique de l'imagerie ne présente pas de sens.

---

64 Scanff, Christine Le. "Les bases de l'entraînement mental." *Bulletin de psychologie* Numéro 475, no. 1(2012):101-5.

## CONCLUSION

Notre étude s'intéressait donc aux sportifs de haut niveau qui évoluent dans un environnement qui semblait propice à la survenue de troubles temporo-mandibulaires.

La pratique sportive quotidienne, et ce, à un niveau d'intensité important augmente le risque de traumatismes, y compris des traumatismes au niveau de la sphère oro-faciale pouvant engendrer des troubles temporo-mandibulaires.

Les résultats observés illustrent ce risque accru : la part de patients déclarant avoir déjà ressenti des douleurs de la région temporo-mandibulaire et des difficultés à la fonction masticatoire suite à un choc reçu était hautement plus importante chez les sportifs de l'INSEP. Ces patients étaient essentiellement des hommes.

Ainsi, lorsque nous regardons la part de patients présentant au moins un signe de dysfonctionnement de l'appareil manducateur, elle est supérieure chez les sportifs de haut niveau, notamment pour les hommes participant à l'étude.

Si les prévalences des troubles musculaires et des lésions des surfaces articulaires ne diffèrent pas entre les deux groupes, nous avons observé un nombre plus important de sportifs présentant des signes de déplacements discaux.

L'utilisation de l'imagerie à résonance magnétique pourrait confirmer ces diagnostics, néanmoins l'observation clinique de signes tels que la présence d'un claquement, la déviation mandibulaire ou encore le retard d'une des articulations temporo-mandibulaires à l'ouverture buccale, sont le signe d'une adaptation des articulations aux contraintes qu'elles ont pu subir.

Nous avons cependant observé que la proportion de patients se plaignant de douleurs le jour de la consultation ne différait pas entre les deux échantillons. Cela montre que même si les sportifs de haut niveau présentent plus de signes de dysfonctionnements de l'appareil manducateur, ils ne sont pas invalidants, et la part de patients nécessitant une prise en charge est identique pour les deux échantillons.

L'expression douloureuse et invalidante de ces troubles étant liée au contexte psycho-social des patients nous avons tenté d'explorer ce deuxième axe en proposant aux participants de remplir un questionnaire d'évaluation de leur état d'esprit.

Les résultats obtenus n'ont pas montré de différence entre les deux groupes pour les affects positifs mais ont indiqué un niveau d'anxiété ressenti plus élevé pour le groupe témoin. Ce résultat ayant pu jouer un rôle dans le nombre observé de patients présentant des douleurs de la région temporo-mandibulaire lors de la consultation.

D'autre part, pour les besoins de ce travail, nous avons mis en avant les aspects contraignants du sport à haut niveau ; il ne faut cependant pas négliger le fait que ces sportifs rencontrés à l'INSEP ont choisi d'accéder à ce parcours d'excellence sportive. Les exigences de la pratique sportive quotidienne sont nécessaires à leur réussite et à l'atteinte de leurs objectifs.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. Ajanović, Muhamed, Edina Bosto, Alma Kamber-Ćesir, and Selma Tosum. "Correlation of the Prevalence of Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorder in Adolescent Athletes and Non- Athletes." *Acta Stomatologica Croatica* 47, no. 3, 2013 : 233, 233–40, 240.
2. Azerad, Jean, and Philippe Kalifa. "Physiologie de l'articulation temporo-mandibulaire." *Revue d'Orthopédie Dento-Faciale* 21, no. 4, 1987 : 505–14.
3. Baeza-Velasco, Carolina, Marie-Christine Gély-Nargeot, Guillem Pailhez, and Antonio Bulbena Vilarrasa. "Joint Hypermobility and Sport: A Review of Advantages and Disadvantages." *Current Sports Medicine Reports* 12, no. 5, 2013 : 291–95.
4. Bonotto, Daniel, Eli Luis Namba, Danielle Medeiros Veiga, Fernanda Wandembruck, Felipe Mussi, Paulo Afonso Cunali, Edvaldo Antonio Ribeiro Rosa, and Luciana Reis Azevedo-Alanis. "Professional Karate-Do and Mixed Martial Arts Fighters Present with a High Prevalence of Temporomandibular Disorders." *Dental Traumatology: Official Publication of International Association for Dental Traumatology* 32, no. 4, 2016 : 281–85.
5. Boureau, Francois, Philippe Dupain, and Marie-Claire Gay. "Le modèle multidimensionnel biopsychosocial de la douleur chronique : Douleurs et souffrances." *Champ psychosomatique*, no. 19, 2000 : 13–23.
6. Burlot, F. Le défi de la performance face à la contrainte du temps. *Réflexion sport*, n°13, 2016, p. 30-51.
7. Carroll, S. M., M. A. Jawad, M. West, and T. P. O'Connor. "One Hundred and Ten Sports Related Facial Fractures." *British Journal of Sports Medicine* 29, no. 3, 1995 : 194–95.
8. Centre National de Développement du Sport (producteur), de l'Expertise et de la Performance (producteur) Institut National du Sport, and MEOS - Ministère des Sports (producteur). *Enquête sur les Pratiques Physiques et Sportives*, 2010.
9. Chrzavzez G, Chrzavzez J.P, D'Erceville Th, Kmarrat N, Barbillion C, Pilz F. Les traumatismes sportifs de la face. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 1984 ; 85: 411-413.
10. Clech, G. Le, G. Legrand, S. Feat, C. Pagot, and B. Godey. "Traumatologie faciale en pratique sportive." *Science & Sports* 5, no. 16, 2001 : 246–52.
11. Collard L. "Approche sociologique des sports à risque". *Revue S.T.A.P.S.*, 44, 1997, p. 83-95.
12. Con, Musa, Mehmet Yalcin Tasmektepligil, Taner Tunc, and Yesim Deniz. "An investigation on the radiological findings of dental and bone diseases related to jaw trauma in combat sports." *Turkish Journal of Sport and Exercise* 18, no. 3, 2006 : 12–17.
13. Conseil économique et social. "Sport de haut niveau et argent." *Journal officiel de la République française*, 2002.

14. Crawford, John R., and Julie D. Henry. "The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Construct Validity, Measurement Properties and Normative Data in a Large Non-Clinical Sample." *British Journal of Clinical Psychology* 43, no. 3, 2004 : 245–65.
15. Debois, Nadine. "De l'anxiété aux émotions compétitives : Etat de la recherche sur les états affectifs en psychologie du sport." *Staps* no 62, no. 3, 2003 : 21–42.
16. Descroix, V., and A. Serrie. "Arthromyalgies" *Douleurs orofaciales*. Arnette, 2013, 65-101
17. Duclos K. : Adolescence et sport de haut niveau : une rencontre à l'extrême du corps, 1er Biennales de l'AFRAPS, Education pour la santé et APS, 2003, Université du Littoral.
18. Duclos K. : Sport de haut niveau et troubles dépressifs à l'adolescence, 3ème Colloque International sur la Prévention, sous la présidence du Professeur Philippe Jeammet, 2003, Nancy 2.
19. Dugas, Eric. "Enquête Auprès de Sportifs et Non-Sportifs : Qui Sont Les Responsables Prémisés Du Dopage Sportif ?" *MyScienceWork*. 2013.
20. Felizardo R., Carpentier P. « Les articulations temporo-mandibulaires : les bases anatomiques. » *L'information dentaire* no. 10, 2015 : 16-23.
21. Fillingim, Roger B., Richard Ohrbach, Joel D. Greenspan, Charles Knott, Luda Diatchenko, Ronald Dubner, Eric Bair, et al. "Psychological Factors Associated with Development of TMD: The OPPERA Prospective Cohort Study." *The Journal of Pain: Official Journal of the American Pain Society* 14, no. 12 Suppl. 2013 : T75–90.
22. Fischer DJ, Mueller BA, Critchlow CW, LeResche L. The association of temporomandibular disorder pain with history of head and neck injury in adolescents. *J Orofac Pain*. 2006 ;20 :191-198.
23. Fleiter, Bernard. "Algies et troubles fonctionnels de l'articulation temporomandibulaire." *Douleurs : Evaluation - Diagnostic - Traitement* 10, no. 3, 2009 : 136–41.
24. Fleiter B, Cazals G. Diagnostic clinique des désordres temporo-mandibulaires. *Information Dentaire*. 2015 ; 97(10): 25-35.
25. Forté, Lucie. "Fondements sociaux de l'engagement sportif chez les jeunes athlètes de haut niveau." *Movement & Sport Sciences* no 59, no. 3 (n.d.): 55–67.
26. Fournier, Jean, Fabienne d'Arripe-Longueville, Philippe Fleurance, and Amélie Soulard. "La Blessure Chez Les Sportifs de Haut Niveau Français : étude Des Stratégies D'adaptation Psychologique et Perspectives D'intervention." *MyScienceWork*, 2001.
27. Gassner, Robert, Tarkan Tuli, Oliver Hächl, Ansgar Rudisch, and Hanno Ulmer. "Cranio-Maxillofacial Trauma: A 10 Year Review of 9543 Cases with 21 067 Injuries." *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 31, no. 1, 2003 : 51–61.

28. Gaudreau, P. "Vers une version française du PANAS : Analyses en composantes principales avant, pendant et après une compétition sportive. [Towards a French version of the PANAS: Principal components analyses before, during, and after a sport competition] ". Proceedings of the Second International meeting of the Société Française de Psychologie du Sport, 2000, pp. 230–231.
29. Gay-Escoda, Cosme, Dario-Miguel Vieira-Duarte-Pereira, Jordi Ardèvol, Ricard Pruna, Javier Fernandez, and Eduard Valmaseda-Castellón. "Study of the Effect of Oral Health on Physical Condition of Professional Soccer Players of the Football Club Barcelona." *Medicina Oral, Patologia Oral Y Cirugia Bucal* 16, no. 3, 2011 : e436–39.
30. Hamonet, C., R. Amoretti, I. Brock, D. Fredy, C. Baeza-Velasco, and G. Nourissat. "Hypermobilité, Syndrome d'Ehlers-Danlos (SED) et Performances Sportives." *Journal de Traumatologie Du Sport* 33, no. 2, 2016 : 80–87.
31. Hausswirth, Christophe, Iñigo Mujika, and Institut national du sport et de l'éducation physique (France). *Recovery for Performance in Sport*. Human Kinetics, 2013.
32. Hellenbrandt, F. & Houtz, S "Mechanism of muscle training in man: experimental demonstration of the overload principle." *Phys. Ther. Rev.* 1956 ; 36 : 371–383.
33. Inserm, *Activité physique : contexte et effet sur la santé*, 2008.
34. Jerolimov, Vjekoslav. "Temporomandibular Injuries and Disorders in Sport." *Rad Croatian Academy of Sciences and Arts. Medical Science : Medical Sciences*, no. 34, 2010 : 149–65.
35. Junge A, Engebretsen L, Alonso JM, et al. Injury surveillance in multisport events : the International Olympic Committee approach. *British Journal of Sports Medicine*, 2008, vol. 42, pp. 413-421.
36. LeResche, L. "Epidemiology of Temporomandibular Disorders: Implications for the Investigation of Etiologic Factors." *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine: An Official Publication of the American Association of Oral Biologists* 8, no. 3, 1997 : 291–305.
37. Lundqvist C. "Competing Under Pressure : State Anxiety, Sports Performance and Assessment," Department of Psychology Stockholm University, 2006.
38. Maladière, E., F. Bado, J. P. Meningaud, F. Guilbert, and J. C. Bertrand. "Aetiology and Incidence of Facial Fractures Sustained during Sports: A Prospective Study of 140 Patients." *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 30, no. 4, 2001 : 291–95.
39. Meeusen, Romain, Martine Duclos, Michael Gleeson, Gerard Rietjens, Jürgen Steinacker, and Axel Urhausen. "Prevention, Diagnosis and Treatment of the Overtraining Syndrome." *European Journal of Sport Science* 6, no. 1, 2006 : 1–14.
40. Mesnay, Wacyl. "Troubles Temporo-Mandibulaires : Thérapeutique Actuelle Pour L'orthodontiste." *Revue d'Orthopédie Dento-Faciale* 46, no. 1, 2012 : 67–89.

41. Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports ; Code du sport. Titre II, Chapitre Ier, Section 1, Sous-section 1 (article 1 du décret n° 2002-707 du 29 avril 2002 pris pour l'application de l'article 26 de la loi n° 84-610 du 16 juillet 1984 et relatif au sport de haut niveau.).
42. Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports ; Code du sport. Titre II, Chapitre Ier, Section 2 (article 1 du décret n° 2002-1010 du 18 juillet 2002 relatif aux filières d'accès au sport de haut niveau.).
43. Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports, "Recommandations Mondiales sur l'activité physique pour la santé, OMS", Santé et bien-être, Promouvoir la santé par le sport 2010.
44. Mohammad R. Jamalpour, Mohammad Moslem Imani, Atefe Saffar Shahroudi, Sina Oladzadeh. « The Frequency of Temporomandibular Disorder (TMD) in Boxers, With Membership Record in National Team of the Islamic Republic of Iran » *Iranian Journal of Orthodontics*. 2015 ;10(2)22.
45. Nosouhian, Saeid, Abbas Haghghat, Iman Mohammadi, Elham Shadmehr, Amin Davoudi, and Hamid Badrian. "Temporomandibular Joint Hypermobility Manifestation Based on Clinical Observations." *Journal of International Oral Health : JIOH* 7, no. 8, 2015 : 1–4.
46. Paruit-Portes, M. -C. "Surveillance Clinique, Biologique et Cardiovasculaire Des Enfants Sportifs de Haut Niveau." *Archives de Pédiatrie, Congrès national de la Société française de pédiatrie*, 10, 2003 : s206–7.
47. Poveda Roda, Rafael, José V. Bagan, José María Díaz Fernández, Sergio Hernández Bazán, and Yolanda Jiménez Soriano. "Review of Temporomandibular Joint Pathology. Part I: Classification, Epidemiology and Risk Factors." *Medicina Oral, Patología Oral Y Cirugía Bucal* 12, no. 4, 2007 : E292-298.
48. [rdc-tmdinternational.org](http://rdc-tmdinternational.org)
49. Roncheau M, Granet F, Paquinet M, Ottavy M, Leleu M « Comportements de santé et pratique sportive chez les jeunes de 15 à 24 ans en région Poitou-Charentes » *Rapport d'étude ORS Poitou-Charentes*. 2009.
50. Rollman, G. B., and J. M. Gillespie. "The Role of Psychosocial Factors in Temporomandibular Disorders." *Current Review of Pain* 4, no. 1, 2000 : 71–81.
51. Rouvière H, Delmas A. *Anatomie humaine, Tome 1 Tête et cou* (15e édition). 654 p. Masson-Elsevier. 2002.
52. San José, A. "La Blessure Chez Les Sportifs de Haut Niveau : « Du Hors Jeu à La Remise En Jeu »." *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique* 160, no. 7, 2002 : 489–98.

53. Schiffman, Eric, Richard Ohrbach, Edmond Truelove, John Look, Gary Anderson, Jean-Paul Goulet, Thomas List, 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†." *Journal of Oral & Facial Pain and Headache* 28, no. 1, 2014 : 6–27.
54. Seznec, J. -C. "Le Suivi Psychologique de Sportifs de Haut Niveau : Enjeux et Réalité." *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique* 166, no. 10, 2008 : 833–37.
55. Stéphan, Yannick, Jean Bilard, and Grégory Ninot. "L'arrêt de carrière sportive de haut niveau : un phénomène dynamique et multidimensionnel." *Movement & Sport Sciences* no 54, no. 1, 2005 : 35–62.
56. Scanff, Christine Le. "Les différentes formes de stress et leur influence sur la performance sportive." *Bulletin de psychologie Numéro* 475, no. 1, 2005 : 69–72.
57. Scanff, Christine Le. "Les bases de l'entraînement mental." *Bulletin de psychologie Numéro* 475, no. 1, 2012 : 101–5.
58. Tanaka, Nobuyuki, Sayumi Hayash, Teruo Amagasa, and Gen-Iku Kohama. "Maxillofacial Fractures Sustained during Sports." *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 54, no. 6, 1996 : 715–19.
59. Terret T., *Histoire du sport*, 2007.
60. Tiollier E./ INSEP - Département de la Recherche. "Dossier : nutrition et performance sportive." *INSEP le mag*, July 9, 2015.
61. Watson, Clark, and Tellegen, "Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect." *Journal of Personality and Social Psychology* no. 6 Vol. 54, June 1988 : 1063-1070.
62. Weiler, Rosa Maria Eid, Maria Sylvia de Souza Vitalle, Matsuyoshi Mori, Marco Antonio Kulik, Luis Ide, Selma Ribeiro de Sampaio V. Pardini, and Fernanda Malheiro Santos. "Prevalence of Signs and Symptoms of Temporomandibular Dysfunction in Male Adolescent Athletes and Non-Athletes." *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 74, no. 8, 2010 : 896–900.
63. Weiler, Rosa Maria Eid, Fernanda Malheiro Santos, Marco Antonio Kulic, Maria Paula C. De Souza Lima, Selma Ribeiro Pardini, Matsuyoshi Mori, and Maria Sylvia de Souza Vitalle. "Prevalence of Signs and Symptoms of Temporomandibular Dysfunction in Female Adolescent Athletes and Non-Athletes." *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 77, no. 4, April 2013 : 519–24.
64. Wright, Edward F., and Sarah L. North. "Management and Treatment of Temporomandibular Disorders: A Clinical Perspective." *The Journal of Manual & Manipulative Therapy* 17, no. 4, 2009 : 247–54.

## ANNEXES

UNIVERSITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE PARIS DIDEROT

### FICHE DE CONSULTATION : ALGIES ET DYSFONCTIONS DE L'APPAREIL MANDUCATEUR

**NOM PRENOM :** \_\_\_\_\_ **AGE :** \_\_\_\_\_ **SEXE :** \_\_\_\_\_

#### ANAMNESE :

ATCD médicaux :	ATCD chirurgicaux :	Laxité ligamentaire :

DOULEURS :    oui                      non  
                  spontanées            provoquées  
                  matin                      soir

GÊNE RENCONTREE :

ATCD BLOCAGE :

BRUIT ARTICULAIRE (claquement, crépitements) :

BRUXISME :

TRAITEMENT EN COURS (gouttière, kinésithérapie) :

POSITION DE SOMMEIL :

#### SPORT :

FREQUENCE :

OBJECTIFS DE LA SAISON :

PROCHAINE COMPETITION (nature, date) :

CONFIANCE EN SOI (auto-évaluation): /5

#### QUESTIONNAIRE PANAS :

STRESS (auto-évaluation): /5 → compétition : /5

## QUESTIONNAIRE POSITIVE AND NEGATIVE AFFECT SCHEDULE

Le questionnaire se compose de dix items pour les affects positifs et dix items pour les affects négatifs : chaque item consiste en une émotion et les patients doivent indiquer la fréquence avec laquelle ils ont ressenti cette émotion au cours des six derniers mois et ce, à l'aide d'une échelle à cinq points telle que : 1- Très peu ou pas du tout ; 2- Un peu ; 3- Modérément ; 4- Assez souvent ; 5- Énormément.

1. Intéressé(e) :	1	2	3	4	5
2. Peiné(e) :	1	2	3	4	5
3. Excité(e) :	1	2	3	4	5
4. Contrarié(e) :	1	2	3	4	5
5. Fort(e) :	1	2	3	4	5
6. Coupable :	1	2	3	4	5
7. Craintif(ve) :	1	2	3	4	5
8. Hostile :	1	2	3	4	5
9. Enthousiaste :	1	2	3	4	5
10. Fier(e) :	1	2	3	4	5
11. Irritable :	1	2	3	4	5
12. Alerte :	1	2	3	4	5
13. Honteux(se) :	1	2	3	4	5
14. Inspiré(e) :	1	2	3	4	5
15. Nerveux(se) :	1	2	3	4	5
16. Déterminé(e) :	1	2	3	4	5
17. Attentif(ve) :	1	2	3	4	5
18. Agité(e) :	1	2	3	4	5
19. Actif(ve) :	1	2	3	4	5
20. Effrayé(e) :	1	2	3	4	5

Scores obtenus :

Affects positifs:(items 1,3,5,9,10,12,14,16,17,19) :

Affects négatifs:(items 2,4,6,7,8,11,13,15,18,20) :

## EXAMEN CLINIQUE :

PALPATION MUSCULAIRE : (douleur/nœud/tonicité)

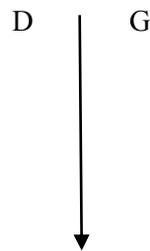
MASSETER	D	G
TEMPORAL	D	G
SCM	D	G
AUTRE :		

DISQUES ARTICULAIRES :

AMPLITUDE MANDIBULAIRE :

SENS VERTICAL (OUVERTURE/FERMETURE):	normale	limitée
SENS TRANSVERSAL (LATERALITES):	normale	limitée
SENS ANT/POST (PROPULSION) :	normale	limitée

SCHEMA D'OUVERTURE :



BRUITS ARTICULAIRES :

CLAQUEMENT	D	G
	PRECOCE	TARDIF
CREPITEMENT	D	G

**DIAGNOSTIC :      RAS                      I                      II                      III**

Tableaux statistiques utilisés pour l'analyse des résultats :

FREQUENCES OBSERVEES			
	Homme	Femme	TOTAL
INSEP	65	43	108
TEMOINS	51	48	99
<b>TOTAL</b>	<b>116</b>	<b>91</b>	<b>207</b>
FREQUENCES THEORIQUES			
INSEP	60,5217391	47,4782609	108
TEMOINS	55,4782609	43,5217391	99
<b>TOTAL</b>	<b>116</b>	<b>91</b>	<b>207</b>
chi2			
INSEP	0,33136557	0,42240006	0,75376563
TEMOINS	0,36148971	0,46080007	0,82228978
<b>TOTAL</b>	<b>0,69285528</b>	<b>0,88320013</b>	<b>1,57605541</b>

**Tableau 5 : Comparaison de la répartition des échantillons selon le sexe d'après le test Chi 2.**

FREQUENCES OBSERVEES			
	RAS	DAM	TOTAL
INSEP	58	50	108
TEMOINS	68	31	99
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>	<b>81</b>	<b>207</b>
	60,9%	39,1%	
FREQUENCES THEORIQUES			
INSEP	65,73913043	42,26086957	108
TEMOINS	60,26086957	38,73913043	99
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>	<b>81</b>	<b>207</b>
chi2			
INSEP	0,911088107	1,417248166	2,328336273
TEMOINS	0,993914298	1,546088908	2,540003207
<b>TOTAL</b>	<b>1,905002405</b>	<b>2,963337074</b>	<b>4,868339479</b>

**Tableau 6 : Comparaison des échantillons en fonction de la prévalence de DAM.**

FREQUENCES OBSERVEES			
	HOMMES DAM	HOMMES RAS	TOTAL
INSEP	32	33	65
TEMOINS	14	37	51
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>116</b>
	39,7%	60,3%	
FREQUENCES THEORIQUES			
	HOMMES DAM	HOMMES RAS	TOTAL
INSEP	25,77586207	39,22413793	65
TEMOINS	20,22413793	30,77586207	51
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>116</b>
CALCUL CHI2			
	HOMMES DAM	HOMMES RAS	TOTAL
INSEP	1,50295237	0,987654415	2,490606785
TEMOINS	1,91552753	1,258775234	3,174302765
<b>TOTAL</b>	<b>3,4184799</b>	<b>2,246429649</b>	<b>5,664909549</b>

**Tableau 7 : Comparaison des échantillons selon la part d'hommes présentant DAM.**

FREQUENCES OBSERVEES			
	DIAGNOSTIQUÉ	NON DIAGNOSTIQUÉ	TOTAL
INSEP	29	79	108
TEMOINS	14	85	99
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>164</b>	<b>207</b>
	20,8%	79,2%	
FREQUENCES THEORIQUES			
	DIAGNOSTIQUÉ	NON DIAGNOSTIQUÉ	TOTAL
INSEP	22,43478261	85,56521739	108
TEMOINS	20,56521739	78,43478261	99
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>164</b>	<b>207</b>
CALCUL CHI2			
	DIAGNOSTIQUÉ	NON DIAGNOSTIQUÉ	TOTAL
INSEP	1,921216717	0,503733651	2,424950369
TEMOINS	2,095872782	0,54952762	2,645400402
<b>TOTAL</b>	<b>4,0170895</b>	<b>1,053261271</b>	<b>5,070350771</b>

**Tableau 8 : Comparaison des échantillons en fonction de la prévalence de déplacements discaux.**

FREQUENCES OBSERVEES			
	DDNR	NON DDR	TOTAL
INSEP	16	92	108
TEMOINS	3	96	99
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>188</b>	<b>207</b>
	9,2%	90,8%	
FREQUENCES THEORIQUES			
	DDNR	NON DDNR	TOTAL
INSEP	9,913043478	98,08695652	108
TEMOINS	9,086956522	89,91304348	99
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>188</b>	<b>207</b>
CaLCUL CHI2			
	DDNR	NON DDNR	TOTAL
INSEP	3,737604882	0,377736664	4,115341545
TEMOINS	4,077387144	0,41207636	4,489463504
<b>TOTAL</b>	<b>7,814992026</b>	<b>0,789813024</b>	<b>8,604805049</b>

**Tableau 9 : Comparaison des échantillons en fonction de la prévalence de DDNR.**

FREQUENCES OBSERVEES			
	DIAGNOSTIQUÉ	NON DIAGNOSTIQUÉ	TOTAL
INSEP	9	99	108
TEMOINS	9	90	99
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>189</b>	<b>207</b>
	8,7%	91,3%	
FREQUENCES THEORIQUES			
	DIAGNOSTIQUÉ	NON DIAGNOSTIQUÉ	TOTAL
INSEP	9,391304348	98,60869565	108
TEMOINS	8,608695652	90,39130435	99
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>189</b>	<b>207</b>
CALCUL CHI2			
	DIAGNOSTIQUÉ	NON DIAGNOSTIQUÉ	TOTAL
INSEP	0,016304348	0,001552795	0,017857143
TEMOINS	0,017786561	0,001693958	0,019480519
<b>TOTAL</b>	<b>0,034090909</b>	<b>0,003246753</b>	<b>0,037337662</b>

**Tableau 10 : Comparaison des échantillons en fonction de la prévalence de douleurs musculaires.**

FREQUENCES OBSERVEES			
	MATIN	SOIR	TOTAL
INSEP	3	16	19
TEMOINS	4	12	16
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>28</b>	<b>35</b>
	20,0%	80,0%	
FREQUENCES THEORIQUES			
	MATIN	SOIR	TOTAL
INSEP	3,8	15,2	19
TEMOINS	3,2	12,8	16
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>28</b>	<b>35</b>
CALCUL CHI2			
	MATIN	SOIR	TOTAL
INSEP	0,168421053	0,042105263	0,210526316
TEMOINS	0,2	0,05	0,25
<b>TOTAL</b>	<b>0,368421053</b>	<b>0,092105263</b>	<b>0,460526316</b>

**Tableau 11 : Comparaison des échantillons en fonction de la survenue des douleurs musculaires.**

n(INSEP)	108	n(Témoins)	99
m(INSEP)	2,03	m(Témoins)	2,46
Var(INSEP)	1,0816	Var(Témoins)	1,1664
Z	-2,9125524		

**Tableau 12 : Comparaison des échantillons selon le score moyen d'auto-évaluation du stress d'après le test Z.**

n(INSEP)	108	n(Témoins)	99
m(INSEP)	20,31	m(Témoins)	22,37
Var(INSEP)	46,6821306	Var(Témoins)	29,7815813
Z	2,29627647		

**Tableau 13 : Comparaison des échantillons selon le score moyen des affects négatifs au PANAS.**

## **TABLE DES ILLUSTRATIONS**

Figure 1 : Coupe sagittale d'une ATM en position bouche fermée (Felizardo R., Carpentier P.)	5
Figure 2 : Schéma d'un déplacement discal réductible lors de l'ouverture mandibulaire (Okeson, 1998).....	10
Figure 3 : Schéma d'un déplacement discal non réductible lors de l'ouverture mandibulaire (Okeson, 1998).....	11
Figure 4 : Photos illustrant des chocs au niveau de la sphère oro-faciale lors de pratiques sportives .....	16
Figure 5 : Répartition des sportifs selon le sexe.....	26
Figure 6 : Répartition des sportifs selon l'âge. ....	26
Figure 7 : Répartition des sportifs selon leur discipline sportive.....	27
Figure 8 : Répartition des témoins selon le sexe.....	28
Figure 9 : Répartition des témoins selon l'âge.....	28
Figure 10 : Répartition de la présence de signes de DAM.....	38
Figure 11 : Analyse des DAM selon le sexe.....	40
Figure 12 : Nombre de patients présentant au moins un signe de DAM pour chaque sexe – groupe INSEP.....	40
Figure 13 : Nombre de patients présentant au moins un signe de DAM pour chaque sexe – groupe Témoin.....	41
Figure 14 : Proportion de sportifs présentant au moins un signe de DAM selon la catégorie du sport pratiqué.....	42
Figure 15 : Diagnostics DAM.....	44
Figure 16 : Analyse des troubles musculaires.....	45
Figure 17 : Analyse des déplacements discaux.....	46
Figure 18 : Scores moyens d'auto-évaluation du stress.....	48

Tableau 1 : Analyse de la répartition des échantillons selon l'âge. ....	29
Tableau 2 : Scores moyens des Affects Positifs et Affects Négatifs selon la durée évaluée (Watson, Clark, and Tellegen). ....	33
Tableau 3 : Diagnostics DAM selon la catégorie de sport pratiqué (en nombre de sportifs) – groupe INSEP. ....	44
Tableau 4 : Tableau récapitulatif des scores moyens obtenus au questionnaire PANAS. ....	49
Tableau 5 : Comparaison de la répartition des échantillons selon le sexe d'après le test Chi 2. ....	65
Tableau 6 : Comparaison des échantillons en fonction de la prévalence de DAM. ....	65
Tableau 7 : Comparaison des échantillons selon la part d'hommes présentant DAM. ....	66
Tableau 8 : Comparaison des échantillons en fonction de la prévalence de déplacements discaux. ....	66
Tableau 9 : Comparaison des échantillons en fonction de la prévalence de DDNR. ....	67
Tableau 10 : Comparaison des échantillons en fonction de la prévalence de douleurs musculaires. ....	67
Tableau 11 : Comparaison des échantillons en fonction de la survenue des douleurs musculaires. ....	68
Tableau 12 : Comparaison des échantillons selon le score moyen d'auto-évaluation du stress d'après le test Z. ....	68
Tableau 13 : Comparaison des échantillons selon le score moyen des affects négatifs au PANAS. ....	68

**Les opinions émises dans les dissertations présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, sans aucune approbation ni improbation de la Faculté de Chirurgie Dentaire.**

**TRAN Duy. Prévalence des dysfonctionnements de l'appareil manducateur : étude auprès des sportifs de l'Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance. 2017. 71 p. : ill., graph., tabl. Réf. Biblio. : 57-61**

**Sous la direction du Dr Rufino FELIZARDO**

**Th : Chir Dent. : Paris 7 : 2017**

---

**RESUME :**

L'appareil manducateur étant impliqué dans la fonction de nutrition, nous comprenons aisément que l'équilibre de ses composants est important pour la bonne santé de l'individu. Il est intéressant de noter que des signes de dysfonctionnement n'entraînent pas toujours de plainte chez le patient : l'étude des désordres temporo-mandibulaires nécessite de porter attention à l'environnement psycho-social du patient, en plus des atteintes physiques de l'appareil manducateur.

Les exigences du sport à haut niveau – hygiène de vie stricte, entraînements répétés, atteinte des objectifs – peuvent représenter des conditions de stress pour le sportif, et participer à l'apparition de symptômes. De plus, certains sports peuvent causer des traumatismes répétés au niveau de la sphère oro-faciale.

Cette étude a donc été menée au sein de l'Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance (INSEP), qui constitue à ce jour le plus important site d'accueil des sportifs de haut niveau.

L'objectif de ce travail est d'évaluer l'état de santé de l'appareil manducateur de sportifs de haut niveau et définir la prévalence des dysfonctionnements temporo-mandibulaires.

Les résultats obtenus à partir d'un examen clinique orienté dans le diagnostic des dysfonctionnements, associé à un questionnaire médical sont ensuite comparés aux données d'un groupe témoin.

---

**TITRE en anglais : PREVALENCE OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS IN HIGH-LEVEL ATHLETES OF THE NATIONAL INSTITUTE OF SPORT, EXPERTISE, AND PERFORMANCE**

---

**DISCIPLINE :** SCIENCES ANATOMIQUES, SANTE PUBLIQUE

---

**MOTS-CLES Français :** Articulation temporo-mandibulaire, Troubles de l'articulation temporo-mandibulaire, Myalgie, Disque de l'articulation temporo-mandibulaire, Arthrose, Athlètes, Sports

---

**MOTS-CLES Anglais :** Temporomandibular Joint, Temporomandibular Joint Disorders, Myalgia, Temporomandibular joint disc, Osteoarthritis, Athletes, Sports

---