



**HAL**  
open science

# Évolution de la santé bucco-dentaire chez les sportifs de haut niveau au cours des Universiades

Guillaume Chirouze

► **To cite this version:**

Guillaume Chirouze. Évolution de la santé bucco-dentaire chez les sportifs de haut niveau au cours des Universiades. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-02894927

**HAL Id: dumas-02894927**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02894927>**

Submitted on 9 Jul 2020

**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



## **AVERTISSEMENT**

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2 - L 335.10



**UNIVERSITÉ DE PARIS**

**UFR D'ODONTOLOGIE - MONTROUGE**

**Année 2020**

**N° M002**

**THÈSE**

**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement le : 20 janvier 2020

Par

**Guillaume CHIROUZE**

**Évolution de la santé bucco-dentaire chez les sportifs  
de haut niveau au cours des Universiades**

Dirigée par M. le Docteur Thônğ Nguyen

JURY

Mme le Professeur Marysette Folliguet

M. le Docteur Thônğ Nguyen

Mme le Docteur Arabelle Vanderzwalm

M. le Docteur Jean-Claude Tavernier

M. Vincent Rognon

Président

Assesseur

Assesseur

Assesseur

Invité



## Tableau des enseignants de la Faculté

DÉPARTEMENTS	DISCIPLINES	PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS	MAÎTRES DE CONFÉRENCES
1. DÉVELOPPEMENT, CROISSANCE ET PRÉVENTION	ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE	Mme DAVIT-BÉAL Mme DURSUN Mme VITAL	M. COURSON Mme JEGAT Mme SMAIL-FAUGERON Mme VANDERZWALM
	ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE		Mme BENAHMED M. DUNGLAS Mme KAMOUN Mme LE NORCY
	PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ ET ODONTOLOGIE LÉGALE	Mme FOLLIGUET M. PIRNAY	Mme GERMA M. TAVERNIER
2. CHIRURGIE ORALE, PARODONTOLOGIE, BIOLOGIE ORALE	PARODONTOLOGIE	Mme COLOMBIER Mme GOSSET	M. BIOSSE DUPLAN M. GUEZ
	CHIRURGIE ORALE	M. MAMAN Mme RADOI	Mme EJEIL M. GAULTIER M. HADIDA M. MOREAU M. NGUYEN Mme TAÏHI
	BIOLOGIE ORALE	Mme CHAUSSAIN M. GOGLY Mme SÉGUIER Mme POLIARD	M. ARRETO Mme BARDET (MCF) Mme CHARDIN M. FERRE M. LE MAY
3. RÉHABILITATION ORALE	DENTISTERIE RESTAURATRICE ENDODONTIE	Mme BOUKPESSI Mme CHEMLA	Mme BERÈS Mme BESNAULT M. BONTE Mme COLLIGNON M. DECUP Mme GAUCHER
	PROTHÈSES	Mme WULFMAN	M. CHEYLAN M. DAAS M. DOT M. EID Mme FOUILLOUX-PATEY Mme GORIN M. RENAULT M. RIGNON-BRET M. TRAMBA
	FONCTION-DYSFONCTION, IMAGERIE, BIOMATÉRIAUX	M. SALMON	M. ATTAL Mme BENBELAID Mme BENOÎT A LA GUILLAUME (MCF) M. BOUTER M. CHARRIER M. CHERRUAU M. FLEITER Mme FRON CHABOUIS Mme MANGIONE Mme TILOTTA
	PROFESSEURS ÉMÉRITES	M. BÉRENHOLC Mme BRION M. LASFARGUES M. LAUTROU M. LEVY	M. PELLAT M. PIERRISNARD M. SAFFAR Mme WOLIKOW
<i>Mise à jour le 06 septembre 2019</i>			



## Remerciements

---

**À Mme le Professeur Marysette Folliguet**

*Docteur en Chirurgie dentaire*

*Spécialiste qualifiée en Médecine bucco-dentaire*

*Docteur en Sciences odontologiques*

*Doctorat d'État en Odontologie*

*Professeur des Universités, Faculté de Chirurgie dentaire Paris Descartes*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*

*Vice-Doyen de la Faculté de Chirurgie dentaire Paris Descartes*

*Chef de Service de l'hôpital Louis Mourier*

*Chevalier de l'Ordre national de la Légion d'honneur*

*Officier de l'Ordre des palmes académiques*

Je vous remercie chaleureusement pour avoir cru en moi et m'avoir toujours encouragé et épaulé dans les moments difficiles. Je n'oublierai jamais assez votre bienveillance à mon égard à l'hôpital de Colombes jusqu'à vos encouragements lors du Marathon de Paris 2019.



**À M. le Docteur Thông Nguyen**

*Docteur en Médecine*

*Spécialiste qualifié en Chirurgie maxillo-faciale et Stomatologie*

*Spécialiste qualifié en Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique*

*Ancien Interne des Hôpitaux*

*Docteur de l'Université Paris-Sud*

*Maitre de Conférences des Universités, Faculté de Chirurgie dentaire Paris Descartes*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*

*Ancien Chef de Clinique, Assistant des Hôpitaux de Paris*

*Médecin Fédéral de la Fédération française du sport universitaire*

Merci d'avoir pris le temps de m'écouter et de m'avoir compris au moment où je n'allais pas bien à Colombes. Pour m'avoir pris sous votre aile et m'avoir aidé à reprendre confiance en moi. J'ai été très heureux d'avoir eu l'occasion de reprendre le foot le lundi soir avec vous et d'avoir pu jouer la finale du Val d'Oise avec le club de Deuil-Enghien. Je n'oublierai jamais ce que vous avez fait pour moi et je vous remercie du fond du cœur.



**À Mme le Docteur Arabelle Vanderzwalm**

*Docteur en Chirurgie dentaire*

*Docteur de l'Université Paris Descartes*

*Maître de Conférences des Universités, Faculté de Chirurgie dentaire Paris Descartes*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*

Merci pour votre bienveillance et votre gentillesse à mon égard.  
Votre douceur avec les enfants et les étudiants force admiration et respect. J'ai été très heureux d'apprendre la dentisterie à vos côtés.



**À M. le Docteur Jean-Claude Tavernier**

*Docteur en Chirurgie dentaire*

*Docteur de l'Université Paris Descartes*

*Docteur en Sciences odontologiques*

*Maître de Conférences des Universités, Faculté de Chirurgie dentaire Paris Descartes*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*

*Chevalier de l'ordre national du mérite*

*Officier de l'ordre des palmes académiques*

Merci pour votre extrême gentillesse et votre empathie auprès des étudiants de la Faculté Dentaire de Paris Descartes. Vous êtes un des professeurs les plus appréciés du corps enseignant et il était très important pour moi que vous fassiez partie de mon jury.



**À M Vincent Rognon**

*Champion du Monde Militaire de Judo (+95 kg)*

*Professeur d'Education Physique et Sportive*

*Directeur National de la Fédération Française du Sport Universitaire*

Un grand merci pour votre participation à ce jury et de m'avoir permis de visiter les locaux de la Fédération Française Universitaire. C'est un immense honneur pour la Faculté de Chirurgie dentaire de Paris Descartes de vous compter parmi nous.



## Remerciements à mes proches

A mes amis du Lycée de Sainte-Croix de Neuilly, avec qui je suis parti en 2010 à Chicago, avec qui j'ai traversé la terrible année de PACES, je vous compte sur les doigts d'une main. Mais après toutes ces années, vous êtes toujours là auprès de moi, « les survivants du collège/lycée », les seuls fidèles au poste. Trois médecins, une pharmacienne et un dentiste, on forme une sacrée équipe médicale pour l'avenir désormais !

Johanna, merci pour ton amitié sincère, tu es une véritable amie très chère à mes yeux, je suis vraiment heureux de t'avoir rencontrée et nos souvenirs en cours de français me font encore mourir de rire aujourd'hui.

Grégoire, merci d'être toujours là aujourd'hui, nos cours à 20/20 pour préparer le bac nous auront bien rapprochés, tu resteras à jamais « mon petit Bézot Jérôme ».

Mathilde, tu es ma meilleure amie et ma plus grande confidente depuis le début, tu as toujours été celle qui m'a écouté et conseillé, je suis heureux que tu fasses partie de ma vie.

Pierre, mon Pierrot, mon ami de toujours, on était inséparables au lycée, « toujours par deux ils vont », on en aura vécu des moments forts toi et moi, du lycée à la PACES en passant par les Glénans, Barcelone et les centaines de cinémas qu'on se sera faits ensemble, tu resteras celui qui m'aura accompagné de l'adolescence à la vie adulte. Merci pour tout mon frère.

A mes amis de vacances, ma bande de LJ. Chaque année scolaire qui se terminait, une nouvelle saison reprenait et je n'attendais que ça toute l'année, plus que tout pour vous revoir. Nous avons tous le même secret : c'est de vivre ensemble dans notre paradis perdu dans les pins.

Etienne mon ami de toujours. Depuis le club enfant aux Waikikis, on a toujours su s'aimer comme des frères. Ta joie et ta bonne humeur me remonteront toujours le moral, tu es le plus grand déconneur de tous et je serai toujours là pour toi quoiqu'il se passe.

Charles mon meilleur ami, seul toi et moi pouvons parler notre langage, tu es « le plus fidèle des fidèles » et je sais que rien ni personne ne pourra briser notre amitié, tu es celui qui me comprend le mieux et dans ma vie je ne pouvais jamais rêver plus belle amitié que celle que nous avons.

A ma merveilleuse famille qui m'a donné le plus grand amour que l'on puisse recevoir, un grand merci pour avoir fait de moi la personne que je suis aujourd'hui. Je ne pouvais rêver meilleur environnement de vie pour m'épanouir et grandir avec vous. Je vous aime de tout mon cœur et pour toujours.

Mes cousins Nicolas et Thomas, ma tante Sophie, merci de nous avoir permis de former une belle et grande famille. Le temps passe mais les souvenirs restent. La famille c'est important et on sera toujours liés par les liens du sang.

Ma grand-mère Popo, merci pour ton amour, je suis si content que tu sois toujours près de moi à 90 ans. Ta longévité et ton hygiène de vie sont un exemple pour tous. Je garderais toujours en souvenirs les samedis matins à la maison quand vous veniez nous garder Marine et moi avec Yéyé.

Ma grand-mère Mamie Lily, il n'existe pas meilleure grand-mère au monde que toi. Tu nous as élevés depuis le début avec le plus grand amour qu'il puisse exister sur Terre. Ta bonté, gentillesse, patience et bienveillance m'ont accompagné depuis ma naissance jusqu'à aujourd'hui, pour faire de moi l'adulte que je suis aujourd'hui. Je n'oublierai jamais les moments qu'on aura passés avec toi à Pougues quand nous étions petits, les sorties d'école, de collège et lycée où tu venais nous chercher en voiture, tous les matchs de foot où tu venais m'encourager, toi, ma plus grande supportrice. Et surtout l'image que je garderai toujours de toi, c'est quand tu m'attendais à Bobigny tard le soir, dans le froid, pour venir me chercher après les cours de P1. Merci Mamie je t'aime plus que tout.

Mon père Bruno, qui m'a donné le goût pour le foot, du dépassement de soi et inculqué la culture de la gagne. Merci d'avoir été le père que tu aurais aimé avoir. J'espère un jour devenir un aussi bon père que toi. Pour tout ce que tu m'as enseigné, appris et fait découvrir, tout ce que tu m'as offert et donné, j'espère un jour être ton digne successeur et reprendre ton cabinet pour que tu puisses partir un jour en retraite, une retraite bien méritée. Je t'aime mon Papa chéri.

Ma mère Elisabeth, sans qui je ne serais certainement jamais arrivé là où j'en suis aujourd'hui. Je me rappelle encore d'un petit garçon qui ne voulait pas travailler, et qui a appris à « devenir le meilleur, pour être le premier » à force de travail en « montant la vache dans l'arbre » pour « gagner sa place au Soleil ». Un jour tu m'as dit que tu me montrerais comment pêcher et qu'un jour je serais capable de pêcher tout seul... Aujourd'hui je crois que je peux y arriver tout seul... Merci d'avoir fait de moi la personne que je suis devenue aujourd'hui, toutes ces heures passées ensemble au bureau m'ont permis d'atteindre mon objectif. Merci pour tout ce que tu as fait pour moi. Je t'aime Maman adorée.

Ma sœur Marine, la personne que j'aime le plus au monde, celle qui sera toujours là auprès de moi. Comment expliquer à quel point je t'aime et que rien ne pourra jamais nous séparer. Quand tu étais petite, je ramassais des coquillages sur la plage et tu me suivais comme mon ombre. Comme Lucky Luke, j'ai essayé d'être plus rapide que mon ombre, mais tu es bien trop brillante et c'était sûrement écrit que l'on passerait notre thèse le même jour. Merci d'avoir fait que mon enfance soit aussi riche et bien garnie en souvenirs. Grandir c'est beau, mais il faut être au moins deux pour pouvoir partager ses souvenirs. Je ne pouvais rêver meilleure personne au monde avec qui les vivre. Merci ma petite sœur, merci d'exister.

Je n'oublie pas mon grand-père Yéyé et mon arrière-grand-mère Nanie qui sont partis quand j'avais 9 et 19 ans. Je sais qu'ils ont veillé sur moi depuis toujours et qu'ils m'ont protégé. J'ai souvent pensé à eux durant mon parcours, mes épreuves, mes impasses et mes moments de joie. Je leur dédie aussi ces mots et je voudrais leur dire qu'ils me manquent et que je les aime, je suis sûr que de là-haut ils sont fiers de moi.

# Table des matières

---

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>1 : LES DENTS ET LE SPORT, PRECONISATIONS</b> .....	<b>5</b>
1.1. LE RISQUE CARIEUX.....	5
1.1.1. <i>L'alimentation</i> .....	5
1.1.2. <i>Les boissons énergétiques</i> .....	6
1.1.3. <i>La bouche sèche</i> .....	6
1.1.4. <i>L'érosion dentaire</i> .....	7
1.1.5. <i>Les conseils d'alimentation</i> .....	7
1.2. LE RISQUE DE PARODONTOPATHIES .....	8
1.2.1. <i>L'alimentation</i> .....	8
1.2.2. <i>Le stress</i> .....	8
1.2.3. <i>La bouche sèche</i> .....	8
1.2.4. <i>Les mesures d'hygiène</i> .....	9
1.2.5. <i>Le tartre du nageur</i> .....	9
1.3. LES DENTS DE SAGESSE .....	10
1.3.1. <i>Pathologies liées à la dent de sagesse</i> .....	10
1.3.2. <i>Indications d'avulsion de la dent de sagesse chez le sportif</i> .....	11
1.4 LES TRAUMATISMES.....	12
1.4.1. <i>Les facteurs de risques</i> .....	12
1.4.2. <i>Classification IADT (Association of Dental Traumatology)</i> .....	13
1.4.3. <i>Les barotraumatismes</i> .....	15
1.4.4. <i>Les protections dento-alvéolaires</i> .....	17
1.5 PERFORMANCES ET BLESSURES .....	19
1.5.1. <i>Relation entre performance sportive et santé bucco-dentaire</i> .....	19
1.5.2. <i>Relation entre blessure et santé bucco-dentaire</i> .....	21
<b>2 : L'UNIVERSIADE DE TAIPEI 2017</b> .....	<b>25</b>
2.1 LA COMPETITION.....	25
2.2 L'ETUDE .....	25
2.2.1 <i>L'échantillon</i> .....	25
2.2.2 <i>Intérêt de l'échantillon</i> .....	25
2.2.3 <i>Le questionnaire</i> .....	26
2.2.4 <i>Conditions de réponses</i> .....	26

<b>3 : LES RESULTATS DE TAIPEI 2017 .....</b>	<b>27</b>
3.1. REPARTITION DES RESULTATS DE TAIPEI 2017 .....	27
3.1.1. Répartition des réponses par sexe.....	27
3.1.2. Répartition par âge.....	27
3.1.3. Répartition des réponses par sport.....	28
3.1.4. Dernier Contrôle chez le Dentiste .....	29
3.1.5. Fréquence des Contrôles chez le Dentiste.....	30
3.1.6. Traitement ODF .....	31
3.1.7. 3èmes molaires extraites.....	32
3.1.8. Dents absentes .....	33
3.1.9. Dents traitées .....	34
3.1.10. Dents cariées .....	35
3.1.11. Dents antérieures traumatisées .....	36
3.1.12. Etat Parodontal .....	37
3.1.13. Problème ODF.....	38
3.1.14. Erosions .....	39
3.1.15. Nombre de Brossages par jour .....	40
3.1.16. Connaissances sur le risque carieux.....	41
3.1.17. Commentaires sur les résultats de Tapei 2017.....	42
<b>4 : L'EVOLUTION DES RESULTATS DE 2001 A 2017 .....</b>	<b>43</b>
4.1. L'EVOLUTION DES RESULTATS DE 2001 A 2017 .....	43
4.1.1. Date du dernier rendez-vous chez le dentiste.....	43
4.1.2. Traitement ODF .....	44
4.1.3. Dents de sagesse extraites .....	45
4.1.4. Dents cariées .....	46
4.1.5. Etat Parodontal .....	47
4.1.6. Nombre de Brossages par jour .....	48
<b>5 : DISCUSSION SUR L'ETUDE DE TAIPEI 2017 .....</b>	<b>49</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>51</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>52</b>
<b>TABLE DES FIGURES.....</b>	<b>55</b>
<b>TABLE DES TABLEAUX.....</b>	<b>56</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>

# Introduction

---

Les dents jouent un rôle capital dans la santé des gens et des athlètes en particulier, c'est pourquoi une bonne santé dentaire semble primordiale. Le sportif, par ses efforts soudains ou soutenus, est un fantastique révélateur des déficits systémiques.<sup>1</sup>

Pourtant, aujourd'hui, il persiste encore un manque de prise de conscience des sportifs de haut niveau.

Lors des saisons de 2004 à 2006, une étude menée sur les 30 joueurs du FC Barcelone a montré que sur l'ensemble de l'équipe ceux-ci présentaient un indice de plaque élevé (2,3 contre 1,1 en moyenne) un indice de saignement gingival élevé (1,1 contre 0,8 en moyenne) et une profondeur de poche parodontale assez importante (1,9 mm contre 0,3 mm en moyenne). 9 présentaient un bruxisme avec des malocclusions sévères, 7 souffraient de complications dentaires suite à une fracture coronaire.<sup>2</sup>

En 2012, lors des Jeux Olympiques de Londres, « 75 % des sportifs sondés souffraient de gingivites tandis que 55 % présentaient une carie<sup>3</sup> ».

Aujourd'hui, il est avéré que l'odontologie et le sport ont une répercussion l'un sur l'autre. Nous savons que les caries<sup>4</sup> et la maladie parodontale<sup>5</sup> ont un impact sur la qualité de vie. Afin d'aider le sportif à diagnostiquer l'origine éventuelle dentaire dans des déficits posturaux, des blessures répétées ou des méformes persistantes, il serait intéressant de faire le lien entre la mauvaise hygiène bucco-dentaire et la condition physique du sportif de haut niveau.

---

<sup>1</sup> Clauzade et Clauzade, *Dents et performance sportive*.

<sup>2</sup> Gay-Escoda et al., « Study of the effect of oral health on physical condition of professional soccer players of the football club Barcelona ».

<sup>3</sup> Needleman et al., « Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games ».

<sup>4</sup> Foster Page et Thomson, « Caries prevalence, severity, and 3-year increment, and their impact upon New Zealand adolescents' oral-health-related quality of life ».

<sup>5</sup> Needleman et al., « Impact of oral health on the life quality of periodontal patients ».

Mais quelles sont les connaissances des athlètes et leur prise de conscience vis à vis de ce lien étroit entre santé bucco-dentaire et performances sportives ?

Suite aux travaux de Perrine Moinecourt (Pékin 2001), Hélène Algre (Daegu 2003 et Bangkok 2007), David Azaria (Kazan 2013), nous allons nous intéresser à l'évolution et la connaissance de l'hygiène bucco-dentaire chez les sportifs de l'Equipe de France Universitaire au cours des Universiades entre 2001 et 2017.

# 1 : Les dents et le Sport, préconisations

---

## 1.1. Le risque carieux

### 1.1.1. L'alimentation

Le sportif par son activité, ses entraînements intensifs, la demande en énergie nécessaire pour accomplir les efforts physiques demandés et le stress suscité par la compétition de haut niveau le conduisent à avoir une alimentation fractionnée et une ingestion à haute fréquence d'aliments ou de boissons favorisant un dépôt de plaque pathogène.<sup>6</sup>

L'alimentation du sportif est un facteur indispensable pour assurer à son corps un équilibre nécessaire afin d'être compétitif lors des entraînements et la compétition.

Ainsi, un apport en glucides, lipides et protéines va lui permettre de puiser l'énergie nécessaire pour accomplir les performances demandées par le haut niveau.<sup>7</sup>

Au cours de l'activité physique, les muscles vont utiliser l'apport glucidique des aliments sucrés et acides, boissons ou barres énergétiques, fruits, sodas...<sup>8</sup>

Lors de l'ingestion de produits sucrés, un environnement acide va se créer au sein de la cavité buccale par une dégradation des glucides qui vont être incorporés dans la plaque et vont se transformer en acides.<sup>9</sup>

Il s'en suit donc une rapide diminution du pH intra buccal qui va atteindre une valeur de 5,3 à 5,7 (pH normalement équilibré à 7).

Il se produit alors une déminéralisation de l'émail. En consommant de manière continue et répétée des substances sucrées, le système tampon salivaire ne va pas être en mesure de remonter un pH suffisamment haut et efficace pour contrer une acidogénèse prolongée ce qui va augmenter par conséquent le risque carieux du sportif.<sup>10</sup>

---

<sup>6</sup> Lamendin, David, et Rieu, *Historique de l'odonto-stomatologie du sport en France*.

<sup>7</sup> Fejerskov, Nyvad, et Kidd, *Dental caries*.

<sup>8</sup> Gunepin, « Consommation de boissons non alcoolisées et érosion dentaire ».

<sup>9</sup> Hara et Zero, « The Caries environment ».

<sup>10</sup> Guillet, Genéty, et Brunet-Guedj, *Médecine du sport*.

Les athlètes sont des grands consommateurs d'aliments liquides (boissons énergétiques, sodas), solides (barres énergétiques) et molles (fruits) qui vont augmenter le temps de contact entre l'émail et ces aliments.

### 1.1.2. Les boissons énergétiques

Pour pallier la perte des litres de sueurs et d'eau au cours de l'effort, les athlètes sont déshydratés et consomment souvent de grandes quantités de boissons énergétiques. Cependant, la majorité de ces produits ont un pH acide<sup>11</sup> :

Tableau 1 : Comparaison de boissons énergétiques selon le pH et l'acidité titrable

Coca Cola Original pH 2.45+/_0.07 Acidité Titrable 23.36 +/_ 1.55
Gatorade Lemon Lime pH 3.28 +/_0.00 Acidité Titrate 48.57+/_0.22
Powerade Blackcurrent pH 3.24 +/_0.01 Acidité Titrate 35.81+/_0.08

Source : Cochrane et al, « Erosive potential of sports beverages », 2012.

Au-delà du pH acide, c'est l'acidité titrable qui va déterminer le potentiel carieux d'une boisson. Elle se caractérise par la quantité d'ions hydrogène disponible pour une interaction avec la surface dentaire. Plus celle-ci est élevée, plus il faudra une quantité de salive nécessaire pour revenir à un pH neutre.

### 1.1.3. La bouche sèche

De nombreux sportifs souffrent de sensation de bouche sèche. La salive ne joue alors plus son rôle de protection.<sup>12</sup> En effet, celle-ci permet :

- de tamponner l'acidité du pH au sein de la cavité buccale.
- de reminéraliser l'émail par sa composition en ions phosphates, calcium et fluor.
- un balayage des débris alimentaires et micro-organismes par le flux salivaire.

La sécheresse buccale peut se traduire par :

- Une anxiété et un stress liés à l'enjeu de la compétition, cela s'expliquerait par une composition salivaire plus visqueuse et moins fluide.
- Une perte hydrique importante au cours de l'effort physique.
- Une hyperventilation orale au cours de l'effort physique.

Il est à noter que ce point interfère moins avec la performance sportive dans la mesure où les sportifs sont éduqués à bien s'hydrater pendant l'effort.

---

<sup>11</sup> Cochrane et al., « Erosive potential of sports beverages ».

<sup>12</sup> Chatain, « Sécheresse buccale et xérostomie ».

#### **1.1.4. L'érosion dentaire**

L'érosion dentaire résulte de la perte de substances tissulaires de la dent causée par une acidité au sein de la cavité buccale, toujours en rapport avec l'hyposialie.<sup>13</sup> En dessous d'un pH intra-buccal de 5,5, une déminéralisation de l'émail se produit aboutissant à un risque de fracture et de sensibilités au froid.<sup>14</sup>

#### **1.1.5. Les conseils d'alimentation**

Afin de lutter contre le risque carieux, de nombreux conseils alimentaires sont à dispenser mais pas toujours faciles à réaliser chez le sportif en compétition<sup>15</sup>:

- boire de l'eau plutôt que des boissons sucrées
- boire à la paille pour éviter le contact du sucre sur les dents
- boire froid plutôt que chaud limite le potentiel érosif
- boire des boissons sucrées au cours ou à la fin des repas plutôt qu'en dehors au moment où la salivation est la plus importante
- utilisation de dentifrices fluorés
- éviter le « dégazage » des boissons gazeuses sucrées
- se rincer la bouche après avoir bu une boisson sucrée
- mastiquer des fruits plutôt que boire leur jus augmente le flux salivaire
- consommer du chewing-gum sans sucre après ingestions d'aliments sucrés consommation s augmente le flux salivaire
- consommation d'un aliment riche en calcium ou phosphate après une boisson sucrée (lait, fromage, yaourt)

---

<sup>13</sup> Sirimaharaj, Brearley Messer, et Morgan, « Acidic diet and dental erosion among athletes ».

<sup>14</sup> Mathew, Casamassimo, et Hayes, « Relationship between sports drinks and dental erosion in 304 university athletes in Columbus, Ohio, USA ».

<sup>15</sup> Gunepin, « Consommation de boissons non alcoolisées et érosion dentaire ».

## **1.2. Le risque de parodontopathies**

### **1.2.1. L'alimentation**

Afin de maintenir une bonne santé parodontale, le sportif doit avoir des habitudes d'alimentation saines et équilibrées. Cependant, étant soumis à une forte consommation de boissons et barres énergétiques, celui-ci est exposé à un risque de développer une quantité importante de plaque bactérienne pathogène.<sup>16</sup>

### **1.2.2. Le stress**

Le sportif par la surcharge des entraînements et l'enjeu de la haute compétition est un sujet soumis à l'anxiété et au stress. Il est avéré que le stress est un facteur de risque des maladies parodontales, il va provoquer une rupture de l'équilibre de la flore microbienne et voir augmenter le nombre de bactéries sous-gingivales anaérobies. Ainsi, l'augmentation des taux d'adrénaline et de noradrénaline va aboutir à une diminution de la réponse immunitaire de l'hôte et une diminution du flux sanguin gingival.

### **1.2.3. La bouche sèche**

Le pH acide augmente la prévalence des caries dentaires en bouche alors que le pH alcalin lui augmente la quantité de plaque et de tartre au sein de la cavité buccale.

Selon une étude, Frese a notifié l'augmentation du pH des triathlètes à 7.1 au cours d'une activité physique.<sup>17</sup>

Cette augmentation de pH s'expliquerait par un phénomène de compensation en corrélation avec la diminution du débit salivaire liée à l'effort physique, au stress, à l'hyperventilation et la perte hydrique importante.

---

<sup>16</sup> Bourgalet et Chesné, « Relations entre l'alimentation, la santé dentaire et la santé parodontale ».

<sup>17</sup> Frese et al., « Effect of endurance training on dental erosion, caries, and saliva », « Effect of endurance training on dental erosion, caries, and saliva ».

#### 1.2.4. Les mesures d'hygiène

Lors des grandes compétitions, le sportif peut voir ses habitudes d'hygiène être bouleversées du fait qu'il est soumis à la pression de l'événement, des longues journées de déplacement, entraînements, préparations, épreuves, massages, soins, interview, etc..

Son emploi du temps ne lui permet pas toujours d'être aussi vigilant qu'il ne le voudrait ce qui peut nuire à ses mesures d'hygiène orale et entraîner une accumulation de plaque, de tarte, d'attaques acides.

#### 1.2.5. Le tartre du nageur

Le tartre du nageur aussi appelé « swimmers' calculus » par l'ADAHFP (American Dental Association Health Fondation's Paffenberger) est décrit comme un tartre avec une consistance très dure, de couleur jaunâtre à marron, localisé sur les faces linguales et vestibulaires des dents antérieures maxillaires et mandibulaires<sup>18</sup>. Il est spécifique aux nageurs de haut niveau, du fait de leur quantité d'heures d'entraînements passées dans la piscine riche en chlore. Selon H. J. Rose et C. M. Carey, ce tartre est composé d'une partie organique plus importante que le tartre d'un individu normal.<sup>19</sup>

Tableau 2 : Comparaison des taux de tartre du nageur selon les différentes eaux

Composition de l'eau	pH	Taux de tartre du nageur
Eau chlorée + ozone	7.5	82.8 %
Eau chlorée + brome	7.2	72 .2 %
Eau chlorée seule	7.0	31.1 %

Source : Rose et Carey, « Intensive swimming : can it affect your patients' smiles ? », 1995.

---

<sup>18</sup> Lamendin, *Les dents et le sport*.

<sup>19</sup> Rose et Carey, « Intensive swimming ».

## **1.3. Les dents de sagesse**

Dent incluse : il n'y a pas d'éruption, la dent est toujours contenue dans le sac folliculaire, elle peut être intra muqueuse ou intra osseuse (pas de communication entre le sac folliculaire et le milieu intra buccal).<sup>20</sup>

Dent enclavée : la dent n'arrive généralement pas à se redresser et une partie de sa couronne peut être visible dans la cavité buccale (communication entre le sac folliculaire et le milieu intra buccal).

### **1.3.1. Pathologies liées à la dent de sagesse**

#### **1.3.1.1. Péricoronarite**

La péricoronarite correspond à un accident inflammatoire des tissus mous entourant la dent de sagesse partiellement en éruption qui se caractérise par une douleur vive, spontanée, intense au niveau de la région rétromolaire qui va irradier la région de l'œil et de l'oreille.<sup>21</sup> Un capuchon muqueux inflammatoire va venir perturber la mastication du fait de l'occlusion avec les dents antagonistes.<sup>22</sup>

#### **1.3.1.2. Parodontopathies**

Les parodontopathies comme la gingivite ulcéro-nécrosante, en raison d'une mauvaise hygiène bucco-dentaire, d'un facteur de stress et de tabagisme important, une inflammation aiguë peut apparaître au niveau des tissus parodontaux de la région rétro-molaire

#### **1.3.1.3. Cellulite**

La cellulite est définie comme une inflammation des espaces cellulaires péri-maxillaires évoluant vers la suppuration à l'intérieur des loges limitées par l'insertion musculo-aponévrotiques.

---

<sup>20</sup> Korbendau, « L'extraction de la dent de sagesse ».

<sup>21</sup> Campbell, « Pathology associated with the third molar ».

<sup>22</sup> Punwutikorn, Waikakul, et Ochareon, « Symptoms of unerupted mandibular third molars ».

#### **1.3.1.4. Trismus**

Le trismus est la contraction douloureuse, constante, invincible et involontaire des muscles élévateurs plus ou moins importante qui diminue voire empêche l'ouverture de la bouche.

#### **1.3.1.5. Résorption radiculaire de la 2<sup>ème</sup> molaire**

Elle est due à la mésio-version de la dent de sagesse contre la racine de la seconde molaire.

#### **1.3.1.6. Kyste**

En général, il est asymptomatique mais il peut aboutir à une évolution tumorale, il apparaît au moment de l'évolution du germe, lorsque celui-ci est dystopique et qu'il est perturbé par un obstacle.

#### **1.3.1.7. Caries**

Les faces occlusales des troisièmes molaires sont sujettes à de nombreuses lésions carieuses du fait de leur localisation et leur difficulté de brossage.

### **1.3.2. Indications d'avulsion de la dent de sagesse chez le sportif**

La dent de sagesse incluse ou enclavée peut conduire à une pression mésialante qui va entraîner un déplacement des autres dents et donc un dysfonctionnement occlusal, mais aussi à une fragilisation de l'angle de la mandibule lors d'un choc ou traumatisme, du fait de sa position.<sup>23</sup> En effet, l'angle mandibulaire est propice aux fractures par la présence des dents de sagesse plus ou moins angulées qui rompent les lignes de forces et de résistances de l'angle mandibulaire.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> « Removal of third molars. Sponsored by the National Institute of dental research, 1979 ».

<sup>24</sup> Yamada et al., « A study of sports-related mandibular angle fracture ».

Tableau 3 : Indications d'avulsion des dents de sagesse selon leur position

Position de la dent	Indication d'avulsion	Explications
sur arcade	abstention	pas de risque particulier
enclavée	systématique	éviter risque de fracture de l'angle mandibulaire, et/ou accident d'évolution
incluse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- si possibilité d'évolution sur arcade</li> <li>- selon âge</li> <li>- selon sport pratiqué</li> <li>- si présence d'un capuchon muqueux</li> </ul>	éviter risque de fracture de l'angle mandibulaire, et/ou accident d'évolution

Source : Auteur, selon le Dr Nguyen, 2017.

## 1.4 Les traumatismes

### 1.4.1. Les facteurs de risques

#### 1.4.1.1. La tête

Le segment céphalique regroupant le massif facial, les articulations temporo-mandibulaires et le système dento-alvéolaires est particulièrement exposé aux chocs par sa position dans de nombreuses disciplines sportives notamment dans les sports de combats et de contact.<sup>25</sup>

#### 1.4.1.2. Les malocclusions

Les malocclusions dentaires tout comme les anomalies dento-alvéolaires empêchent un système de verrouillage du maxillaire avec la mandibule qui permettrait une sécurité des bases osseuses. Une classe III favorise des fractures condyliques et symphysaires alors qu'une classe II division 1 favorise des fractures du bloc antérieur incisivo-canin.<sup>26</sup>

<sup>25</sup> Muller-Bolla et Garuet-Lempirou, *Facteurs de risque et prévention des traumatismes oraux chez le jeune sportif*.

<sup>26</sup> Lamendin, *Les dents et le sport*.

#### **1.4.1.3. Hygiène bucco-dentaire**

Un mauvais état bucco-dentaire fragilise les dents de par la présence de caries ou bien de restaurations types couronnes ou traitements endodontiques.<sup>27</sup>

#### **1.4.1.4. Les dents incluses**

Les dents de sagesse incluses mandibulaires fragilisent l'angle mandibulaire en cas de choc.<sup>28</sup>

#### **1.4.1.5. Matériel et environnement**

L'utilisation de matériel et d'accessoires mais aussi l'environnement selon le sport pratiqué : ballon, raquettes, chute à vélo ou à cheval, skis, patins, poteaux, piquets de slalom, obstacles en équitation, vont être des facteurs de risques pour les traumatismes dentaires et oro-faciaux.

#### **1.4.1.5. Agressivité et débordement sportif**

L'agressivité des joueurs et le non respect des règles de sécurité peuvent entraîner des traumatismes dentaires et oro-faciaux comme une bagarre ou un mauvais coup lors d'un contact.

### **1.4.2. Classification IADT (Association of Dental Traumatology)**

#### **1.4.2.1. Traumatismes des tissus cutanés, gingivaux et muqueux**

- Contusion : ecchymose plus ou moins suite à l'impact d'un objet contondant, sans plaie, avec hémorragie sous-muqueuse.
- Abrasion : blessure superficielle par frottement ou raclage, saignement de surface.
- Lacération : plaie superficielle ou profonde, déchirement par un objet pointu

---

<sup>27</sup> Jonesco-Benaiche et Jasmin, « Prevention of orodental injuries in athletic children ».

<sup>28</sup> Dandois, « Traumatologie dento-alvéolaire des sports à risques ».

#### **1.4.2.2. Traumatismes des tissus de soutien osseux**

- Comminution de l'alvéole : écrasement et compression de l'alvéole avec intrusion.
- Fracture de l'alvéole : fracture d'une paroi vestibulaire ou palatine ou linguale avec palpation douloureuse, fragment osseux mobile.
- Fracture du procès alvéolaire : plus ou moins associé à une mobilité du procès alvéolaire avec plusieurs dents et interférences occlusales.
- Fracture du maxillaire ou de la mandibule : associée fracture du procès alvéolaire.

#### **1.4.2.3. Traumatismes des tissus de soutien parodontaux**

- Concussion/commotion : ébranlement des tissus de soutien sans déplacement de la dent sans augmentation de la mobilité douleur à la percussion.
- Subluxation : atteinte des tissus de soutien sans déplacement de la dent augmentation de la mobilité, saignement du sillon gingivo-dentaire.
- Intrusion : déplacement axial partiel en direction de l'os alvéolaire plus ou moins associée à une comminution ou fracture de l'alvéole.
- Extrusion : déplacement axial partiel de la dent hors de l'alvéole avec étirement ou déchirement du ligament
- Luxation latérale : Déplacement partiel autre qu'axial de la dent hors de son alvéole avec fracture alvéolaire vestibulaire ou palatine, avec l'apex fréquemment forcé dans l'os et dent figée.
- Expulsion : déplacement total, hors de l'alvéole alvéole vide ou remplie d'un coagulum

#### 1.4.2.4 Traumatismes des tissus durs de la dent et de la pulpe

- Fêlure : (fissure) : fracture incomplète de l'émail sans perte de substance.
- Fracture amélaire : perte d'émail.
- Fracture amélo-dentinaire ou coronaire simple : sans exposition pulpaire
- Fracture amélo-dentinaire ou coronaire compliquée : avec exposition pulpaire
- Fracture corono-radulaire : perte d'émail, dentine, sans exposition pulpaire (trait oblique ou horizontal).
- Fracture radulaire : perte d'émail, dentine, exposition pulpaire (trait oblique ou horizontal).

#### 1.4.3. Les barotraumatismes

Le barotraumatisme est un phénomène survenant suite à un changement de pression, notamment chez les aviateurs (entre 2000 et 5000m d'altitude) ou chez les plongeurs (à partir de 15m de profondeur).<sup>29</sup>

Il existe trois hypothèses qui expliqueraient ce phénomène<sup>30</sup> :

Une hypothèse mécanique qui selon la loi de Boyle-Mariotte expliquerait « qu'à température constante, le volume d'un gaz est inversement proportionnel à sa pression ».

Une hypothèse aéroembolique qui selon la loi d'Henry expliquerait « qu'à température constante et à saturation, la quantité de gaz dissoute dans un liquide est proportionnelle à la pression qu'exerce ce gaz sur la liquide ».

Une hypothèse circulatoire qui expliquerait « qu'une perturbation dans toute la vascularisation peut engendrer une hypoxie pulpaire ».

---

<sup>29</sup> Robichaud et McNally, « Barodontalgia as a differential diagnosis ».

<sup>30</sup> Gunepin et al., « Dental barotrauma in French military divers ».

Tableau 4 : Rapport de la pression et du volume de l'air

pression	volume	mise en situation
Surpression : augmentation de la pression	Diminution du volume	Descente en plongée ou atterrissage en avion
Dépression : diminution de la pression	Augmentation du volume	Remontée en plongée ou décollage en avion

Source : Auteur, selon les lois de Boyle-Mariotte et d'Henry, 2017.

Pour les plongeurs et les aviateurs, le barotraumatisme est créé par l'existence de bulles d'air notamment si elles sont contenues<sup>31</sup> :

- dans une cavité de carie
- dans un matériau de collage ou d'obturation
- sous une restauration prothétique ou restauratrice
- au sein d'une chambre pulpaire
- au sein d'un canal mal obturé
- proche d'un péri-apex
- dans une poche parodontale
- dans un site d'avulsion

Ce changement soudain de variation de pression entraîne une augmentation du volume de la bulle d'air qui peut alors imposer ou exploser la dent ou la restauration si le seuil de résistance est dépassé par les forces de rétraction ou d'expansion des gaz emprisonnés.

Une douleur certaine apparaît donc au moment où le plongeur effectue sa remontée. Elle s'explique par la compression des fibres intra-pulpaire du fait de la surpression induite par les bulles de gaz dans une cavité pulpaire inextensible, le retour veineux est alors entravé, les bulles d'azote favorisent alors la stase sanguine ce qui provoque ainsi une hypoxie.<sup>32</sup>

L'azote présente une forte affinité pour les tissus gras comme le parenchyme pulpaire, cela peut aboutir à une dégénérescence et conduire à une nécrose pulpaire. Le risque d'accident de décompression est plus important chez les plongeurs que chez les aviateurs du fait du changement

<sup>31</sup> Stoetzer et al., « Pathophysiology of barodontalgia ».

<sup>32</sup> Moortgat, « Dental accident due to decompression ».

de pression plus rapide en milieu hypobare. (La pression atmosphérique au niveau de la mer est de 1atm soit 1013.25 hPa, à 10m de profondeur la pression est de 2atm).

Une étude menée en 2016 par Zadik<sup>33</sup>, sur les plongeurs de l'armée française, a montré que sur les 1389 participants, 7.3 % ont déjà vécu un barotraumatisme dentaire.

Le barotraumatisme est plus fréquent au maxillaire (62 %) qu'à la mandibule (38 %), plus fréquent lors d'une descente (77 %) que d'une remontée (23 %) et chez les plongeurs n'ayant pas eu un suivi régulier chez leur dentiste au moins une fois par an.

#### **1.4.4. Les protections dento-alvéolaires**

Il existe différents types de protections dento-alvéolaires<sup>34</sup>

- Les non adaptables
- Les semi-adaptables
- Les individuels
- Les individuels incluant un renfort rigide.

Nous allons seulement décrire les deux dernières catégories.<sup>35</sup>

Les protège-dents individuels sont fabriqués en laboratoire et issus d'une empreinte d'arcades par un chirurgien-dentiste. Leur composition est en EVA (éthylène-vinyle-acétate).

---

<sup>33</sup> Zadik, « Dental barotrauma ».

<sup>34</sup> Reculeau, Frayssé, et Roy, *Les protections dento-maxillaires dans le sport*.

<sup>35</sup> Lamendin, *Les dents et le sport*.

Figure 1 : Protège-dents individuel



Source : Azaria, *les protections dento-alvéolaire*, 2013.

Les protège-dents selon Sametzky est une protection uni-maxillaire qui utilise un renfort métallique sur la face vestibulaire de l'arcade maxillaire, composé lui aussi en EVA ; l'épaisseur en résine de 2-3mm permet, également, un repositionnement de la mandibule avec le maxillaire. La bouche reste en partie ouverte permettant une respiration buccale en occlusion.

Figure 2 : Protège-dents de Sametzky



Source : Sametzky, « Protection dento-maxillaires dans la pratique des sports violents », 1975.

Les protections uni-maxillaires permettent de diminuer le risque de lésion d'un traumatisme dentaire.<sup>36</sup>

Le protège-dents intra-buccal selon Poisson est une protection dento-alvéolaire bi-maxillaire monobloc composé en EVA qui va recouvrir les dents jusqu'à la seconde molaire. Un espace en antérieur est aménagé afin de faciliter la ventilation du sportif. L'engrainement du maxillaire avec la mandibule assure un repositionnement stable. C'est grâce à une empreinte et un mordu intermaxillaire que sa fabrication est possible. Le protège-dents de Poisson diffère de celui de Sametzky par le centrage des articulations temporo-mandibulaires.

Figure 3 : Protège-dents de Poisson



Source : Poisson, « Sport de contact protection intra-buccal », 2012.

Ce modèle est utilisé par les boxeurs français.

## 1.5 Performances et Blessures

### 1.5.1. Relation entre performance sportive et santé bucco-dentaire

La santé bucco-dentaire présente un impact sur la performance sportive.<sup>37</sup>

D'un point de vue purement sportif, la condition physique d'un athlète de haut niveau va se caractériser par un ensemble de 4 facteurs clés qui vont lui assurer d'être le plus performant et le plus compétitif possible.<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> Lilas, « Méthodologie de réalisation d'un guideline pour les protections intra-buccales ».

<sup>37</sup> Oliveira et al., « Periodontal disease as a risk indicator for poor physical fitness ».

<sup>38</sup> Hoppe et al., « Association between Chronic Oral Inflammatory Burden and Physical Fitness in Males ».

- Le physique : ce premier facteur est composé de 6 éléments indispensables : force, endurance, vitesse, résistance, souplesse et coordination.
- La technique : c'est l'essence même de la réalisation de ses gestes, la technicité travaillée à l'entraînement va lui permettre de dépenser le moins d'énergie et d'être ainsi le plus performant possible.
- La tactique : c'est toute la stratégie pensée en amont d'une compétition que le sportif va mettre en place avec son entraîneur afin de se préparer au mieux à une situation de match et dans l'optique de l'aborder avec le moins de stress possible.
- Le mental : il s'inscrit dans la psychologie et la manière avec laquelle le sportif va aborder une compétition, sa volonté, sa détermination, sa motivation, le dépassement de soi et de ses limites mais également sa faculté à se concentrer et à mobiliser l'énergie nécessaire pour réaliser les gestes les plus précis et les plus performants possibles.

Ainsi, lorsque ces 4 qualités sont présentes, de manière la plus optimale possible, le sportif va ainsi être dans les meilleures dispositions pour être le plus compétitif et performant possible.<sup>39</sup>

Une mauvaise santé bucco-dentaire pourrait alors entraver les performances sportives en influençant directement sur sa condition physique par l'intermédiaire d'un des 4 composants cités ci-dessus.

Selon une étude réalisée en 2015, sur les 111 participants, ceux qui présentaient au moins une dent avec une perte d'attache d'au minimum 4mm avait un score au test physique inférieur à ceux en bonne santé parodontale.

De même, une étude réalisée en 2017 a montré que sur 112 policiers brésiliens, ceux qui présentaient des problèmes endodontiques et parodontaux obtenaient un score au test physique moins bon que ceux en bonne santé bucco-dentaire.

---

<sup>39</sup> Paoli et Bianco, « What is fitness training? »

Au cours de multiples études, les patients souffrant de péri coronarites, de parodontopathies et présentant des lésions carieuses ont rapporté un impact direct sur leur bien-être et leur qualité de vie.

Une douleur dentaire peut venir perturber le sommeil du sportif et ainsi provoquer une fatigue et une mauvaise récupération ce qui va entraver par la suite sur sa progression, son efficacité, sa compétitivité et ses performances.

Une douleur dentaire peut venir perturber le mode d'alimentation du sportif, ce qui peut l'empêcher de se nourrir correctement et créer un déséquilibre nutritionnel qui va lui aussi jouer par la suite sur sa progression, son efficacité, sa compétitivité et ses performances.

Une douleur dentaire peut venir perturber psychologiquement un sportif qui va avoir du mal à se concentrer, à réaliser le bon geste, être précis, ou bien même encore l'empêcher de communiquer avec ses coéquipiers ou entraîneurs et par la suite peut entraver sa progression, son efficacité, sa compétitivité et ses performances.

### **1.5.2. Relation entre blessure et santé bucco-dentaire**

Le sportif de haut niveau, par sa charge d'entraînement quotidienne, est soumis à un risque constant de blessures. Celles-ci peuvent être plus ou moins grave selon trois composantes qui les constituent : le temps d'entraînement perdu, le diagnostic et l'examen clinique.<sup>40</sup>

Les facteurs de risques psychologiques et sociales tels que le stress ou l'environnement social (par exemple : la pression avant un grand événement sportif, la peur d'échouer, la concurrence à gérer, comment maîtriser ses émotions), peuvent entraîner un risque de blessures.<sup>41</sup>

Les habitudes d'hygiène bucco-dentaire et le mode d'alimentation peuvent tout aussi bien engendrer des parodontopathies comme des tendinopathies.

L'infection focale ou affection focale sont des manifestations pathologiques à distances causées par un foyer infectieux local primaire.

---

<sup>40</sup> Foster Page et Thomson, « Caries prevalence, severity, and 3-year increment, and their impact upon New Zealand adolescents' oral-health-related quality of life ».

<sup>41</sup> McNutt et al., « Impact of symptomatic pericoronitis on health-related quality of life ».

Lorsque la propagation des germes et toxines colonise un foyer secondaire s'il est de type infectieux nous parlons d'infection focale alors que s'il est inflammatoire nous parlons d'affection focale.

Les foyers bucco-dentaires peuvent être dentaire (carie, pulpite, lésion péri-radicales d'origine endodontique), péri-dentaire (parodontopathies, péri-coronarites, péri-implantites) ou bien même encore des lésions de la muqueuse buccale ou accidents de la dentition.<sup>42</sup>

#### **1.5.2.1. Les infections focales**

La pathogénie des infections focales s'explique par le mécanisme de septicémie qui correspond à une contamination de la circulation sanguine générale qui va voir une infection se propager à distance d'un foyer infectieux dentaire primaire à un foyer secondaire.<sup>43</sup>

3 raisons possibles expliqueraient cette contamination<sup>44</sup> :

- La bactériémie ou la toxémie : les bactéries et toxines se propagent dans la circulation sanguine, exemple de l'endocardite infectieuse d'origine dentaire. Cependant, les tendinopathies sont de nature inflammatoire, donc les bactéries et toxines issues d'un foyer infectieux dentaire n'ont pas un effet direct.
- La pyophagie : elle s'explique par la présence de sécrétion de pus au sein de la cavité buccale qui par déglutition contamine le système digestif du sportif. La salive et les sucs gastriques vont lutter contre la migration du pus jusqu'au niveau des zones musculo-tendineuses.
- La contiguïté : l'infection se développe par communication d'un site à un autre par les voies anatomiques vasculaires ou bien lymphatiques; exemple de la sinusite maxillaire à l'origine d'une infection des dents maxillaires. Notons que la communication se limite aux seules loges à proximité de la sphère buccale.

---

<sup>42</sup> Needleman et al., « Oral health and elite sport performance ».

<sup>43</sup> Bahr, « Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport ».

<sup>44</sup> Lamendin, « Relation between orodental status and sports performance. Protection and prevention ».

### 1.5.2.2. Les affections focales

La pathogénie des affections focales s'explique de manière aseptique. Les manifestations à distance s'expriment de manière inflammatoire.<sup>45</sup> Il existe deux théories qui expliquent ce phénomène, une troisième s'intéresse aux manifestations non-inflammatoires. Les affections focales pourraient avoir un lien avec les blessures aux muscles et aux tendons.<sup>46</sup>

- La théorie allergique : la réaction immuno-inflammatoire induite par l'allergie expliquerait le lien entre foyer infectieux bucco-dentaire et tendinopathies. Les liaisons tendineuses sont constamment en contact avec un parfait équilibre inflammatoire. Lorsque cet équilibre est rompu par la présence d'un foyer infectieux bucco-dentaire, il y a alors propagation de nombreux médiateurs pro-inflammatoires qui vont être attirés par les sites au niveau des liaisons tendineuses. Le débit sanguin au cours d'un effort physique va venir accentuer la survenue des médiateurs et provoquer ainsi des dommages tissulaires. De plus, il existe une ressemblance entre certaines structures tendineuses et des antigènes oraux qui lors d'une réaction avec les anticorps va venir provoquer une réponse immunitaire dans la région tendineuse pouvant aboutir à des blessures chez le sportif.
- La théorie neuro-végétative : elle s'explique par les perturbations du système neuro-végétatif péri-amygdalien, péri-dentaire ou péri-apicales qui vont entraîner des réactions vasomotrices et inflammatoires importantes et prolongées causées par des agents physiques, bactériens et toxiques. Lorsque l'agression est sévère comme par exemple une pulpite très violente, la propagation peut atteindre des régions musculo-tendineuses à distance.

---

<sup>45</sup> Brayczewski, Nafash, et Université du droit et de la santé (Lille), *Impact des foyers infectieux bucco-dentaires sur les tendinopathies*.

<sup>46</sup> Davidovici, *Contribution à l'étude des influences de l'infection bucco-dentaire sur les accidents musculo-tendineux chez le sportif*.

- La théorie réflexe : Le nerf trijumeau de par ses nombreuses connexions avec les autres nerfs crâniens et les systèmes nerveux sympathique et parasympathique peut provoquer des manifestations à distance en cas d'infection bucco-dentaire. Des troubles moteurs musculaires peuvent alors être engendrés à distance. Les manifestations sont non inflammatoires et ne concernent donc pas les blessures tendineuses. A l'origine de ses blessures musculaires, nous pouvons retrouver des infections dentino-pulpaire, des dents à l'état de racines, des parodontites ou encore des désinclusions dentaires.

## 2 : L'Universiade de Taipei 2017

---

### 2.1 La compétition

La XXIX<sup>ème</sup> Universiade d'été s'est déroulée du 19 au 30 août 2017 à Taipei, capitale de Taiwan.<sup>47</sup> Cette compétition est le rêve ultime de tout sportif universitaire du monde. C'est l'un des événements sportifs les plus connus au monde, une antichambre des Jeux Olympiques par sa variété de disciplines et le nombre de participants et de pays représentés. C'est la deuxième compétition au monde en nombre de participants après les Jeux Olympiques. Cette compétition a servi de tremplin à de nombreux athlètes comme Michaël Jordan, Michael Phelps, Alain Bernard, Gévrise Emamekhan, Jean-François Lamour, Jean Galfione ou bien encore Gwladys Epangue pour ne citer qu'eux.

### 2.2 L'étude

L'étude s'inscrit dans la continuité des travaux de Perrine Moinecourt, Hélène Algret, et David Azaria sur les données recueillies lors des Universiades de Pékin 2001, Daegu 2003, Bangkok 2007 et Kazan 2013.

#### 2.2.1 L'échantillon

Sur les 210 athlètes présents à l'Universiade de Taipei 2017, ce sont 130 athlètes âgés de 18 à 28 ans qui ont accepté de participer à cette étude, soit un taux de participation de 62 %.

#### 2.2.2 Intérêt de l'échantillon

Les athlètes participants aux Universiades sont des sportifs de haut niveau. Ils sont une population à risque carieux élevé<sup>48</sup> par leurs activités et leurs habitudes. Cette enquête transversale menée lors de l'Universiade de Taipei 2017 nous a permis de récolter des données nécessaires concernant l'état bucco-dentaire de sportifs universitaires de haut niveau, pendant la durée d'une compétition mondiale.

---

<sup>47</sup> Fédération française du sport universitaire « Universiades de Taipei 2017, ».

<sup>48</sup> Lamendin, *Les dents et le sport*.

### **2.2.3 Le questionnaire**

Le questionnaire utilisé lors de l'Universiade de Taipei 2017 s'est inspiré des précédents utilisés lors des éditions de 2001, 2003, 2007 et 2013.

Il était composé de la manière suivante

Sport :

Sexe :

Age :

Dernier contrôle :

Fréquence des contrôles :

Antécédents : Traitement ODF :

3èmes molaires extraites :

Examen Clinique : Dents absentes :

Dents traitées :

Dents cariées :

Dents antérieures traumatisées :

Etat parodontal : Plaque : Tartre : Gingivite : Parodontopathies :

Problèmes ODF :

Erosions :

Hygiène orale : Nombre de brossages : Autre : Fil dentaire : Brossettes : Bain de bouche :

Connaissances sur : Fluor et caries : Grignotage et caries : Boissons énergisantes et caries :

Question(s) du sportif :

Remarques :

### **2.2.4 Conditions de réponses**

Les sportifs ayant participé à cette étude ont répondu au questionnaire pendant leur temps passé aux soins ou aux massages.

Il est important de noter que depuis l'édition de 2001, ce fut toujours le même examinateur, le Dr Arabelle Vanderzwalme, qui a mené à bien l'étude à travers le même questionnaire afin d'éviter le maximum de biais possible.

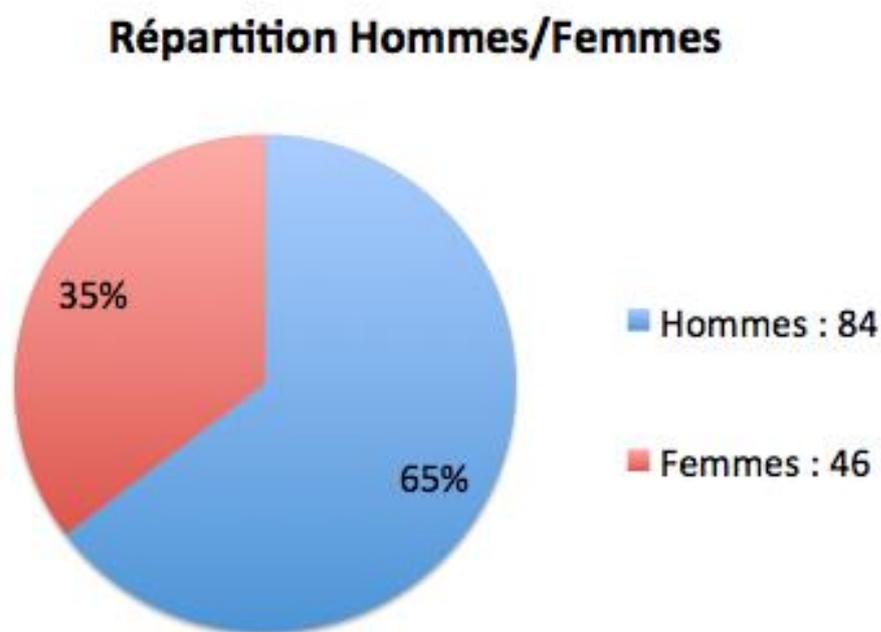
## 3 : Les résultats de Taipei 2017

---

### 3.1. Répartition des résultats de Taipei 2017

#### 3.1.1. Répartition des réponses par sexe

Figure 4 : Répartition des réponses par sexe



Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

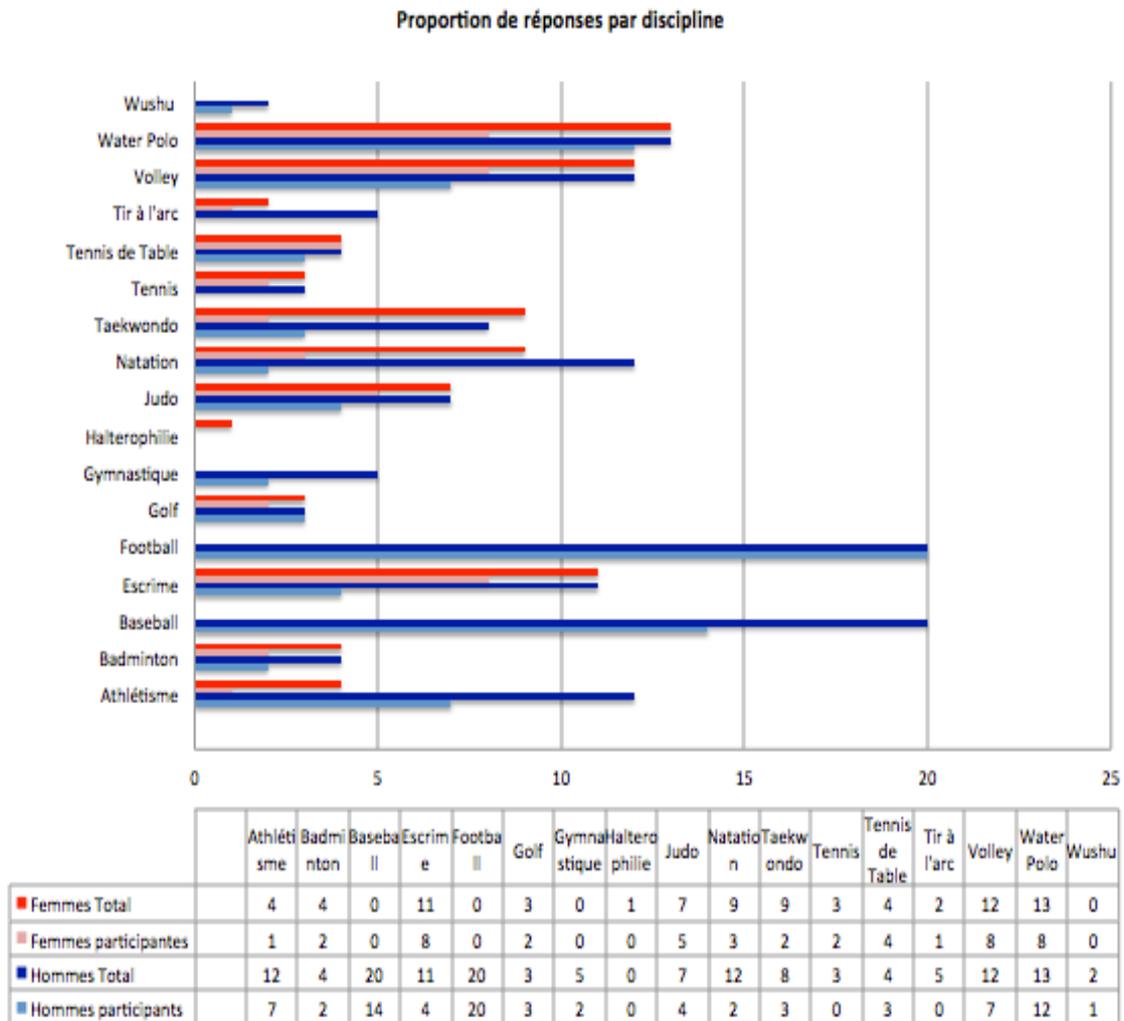
C'est sous la forme d'un questionnaire s'intéressant sur les antécédents de traitement bucco-dentaire et les pratiques d'hygiène ainsi qu'un examen clinique que nous avons pu recueillir anonymement les données de 130 sportifs 84 Hommes et 46 Femmes.

#### 3.1.2. Répartition par âge

Les sportifs sondés à Taipei ont entre 18 à 28 ans, avec une moyenne d'âge de 21 ans et 7 mois chez les hommes comme chez les femmes.

### 3.1.3. Répartition des réponses par sport

Figure 5 : Répartition des réponses par sport

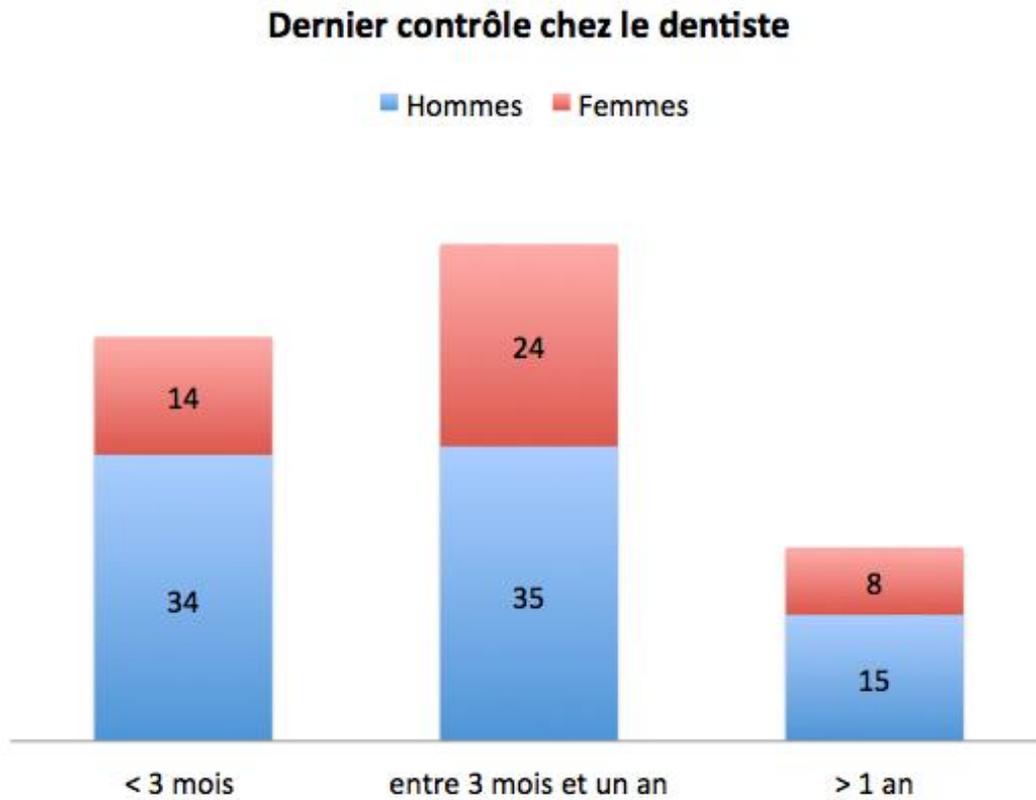


Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

Les sports les plus représentés chez les hommes sont le football (l'ensemble des 20 athlètes ont répondu) puis le baseball (14 sportifs) et le water-polo (12 participants), chez les femmes c'est l'escrime, le volley et le water-polo qui sont le mieux représentés avec respectivement 8 participantes par discipline.

### 3.1.4. Dernier Contrôle chez le Dentiste

Figure 6 : Dernier contrôle chez le dentiste



Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

82 % des athlètes ont consulté un chirurgien-dentiste dans l'année de la compétition dont 37 % dans les 3 derniers mois ;

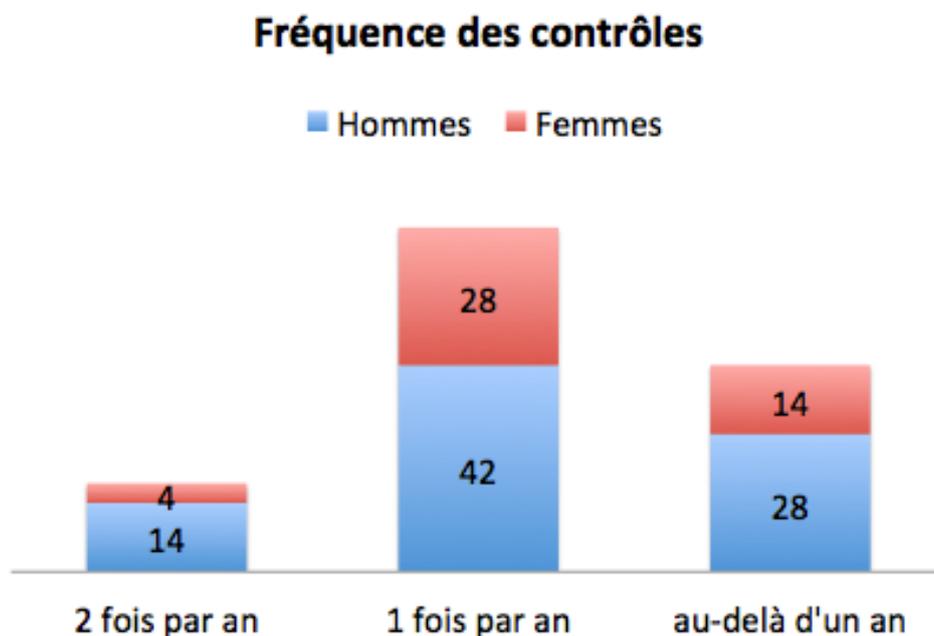
(80 % des hommes et 82 % des femmes)

18 % des athlètes en revanche n'ont pas consulté de chirurgien-dentiste depuis plus d'un an avant la compétition ;

(20 % des hommes et 18 % des femmes)

### 3.1.5. Fréquence des Contrôles chez le Dentiste

Figure 7 : Fréquence des contrôles chez le dentiste



Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

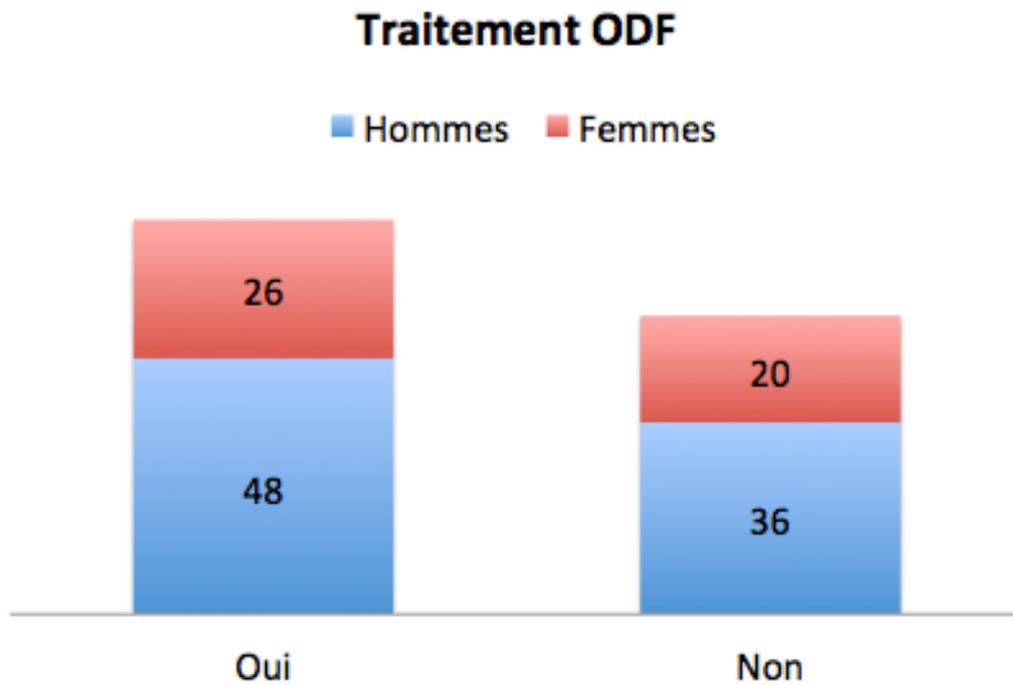
14 % des athlètes consultent en moyenne au moins deux fois par an un chirurgien-dentiste ;  
(18 % des hommes et 9 % des femmes)

54 % des athlètes consultent en moyenne une fois par an un chirurgien-dentiste ;  
(49 % des hommes et 61 % des femmes)

32 % des athlètes consultent en moyenne plus d'une fois par an un chirurgien-dentiste ;  
(33 % des hommes et 30 % des femmes)

### 3.1.6. Traitement ODF

Figure 8 : Traitement ODF



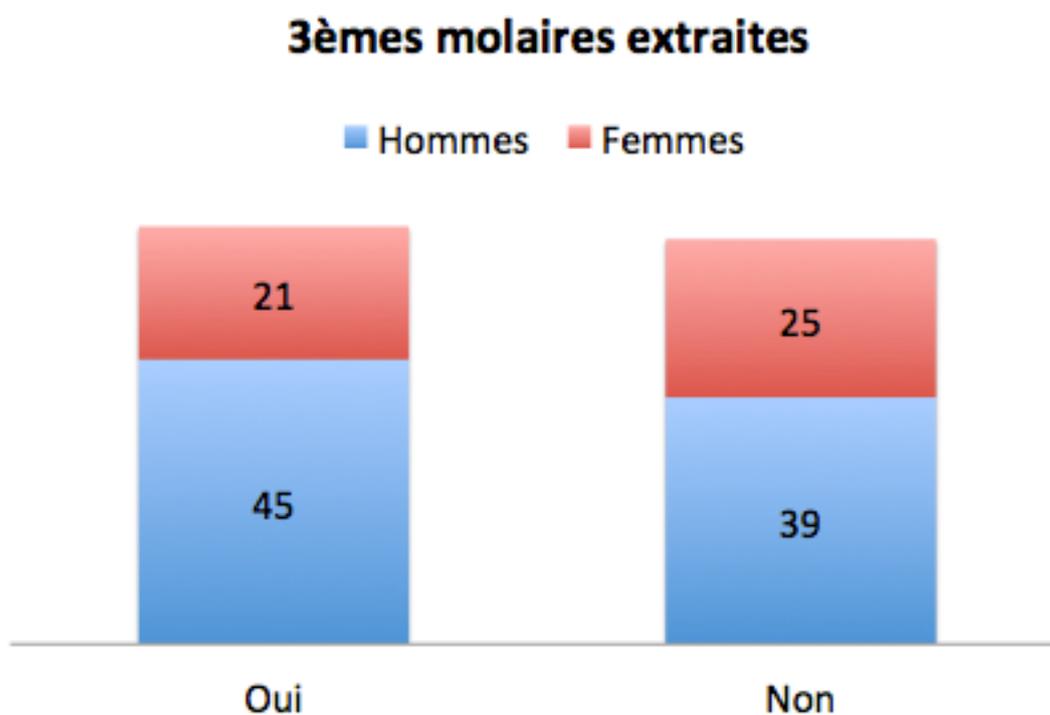
Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

57 % des athlètes ont reçu un traitement orthodontique ;  
(56 % des hommes et 57 % des femmes)

43 % des athlètes n'ont pas reçu de traitement orthodontique ;  
(44 % des hommes et 43 % des femmes)

### 3.1.7. 3èmes molaires extraites

Figure 9 : 3èmes molaires extraites



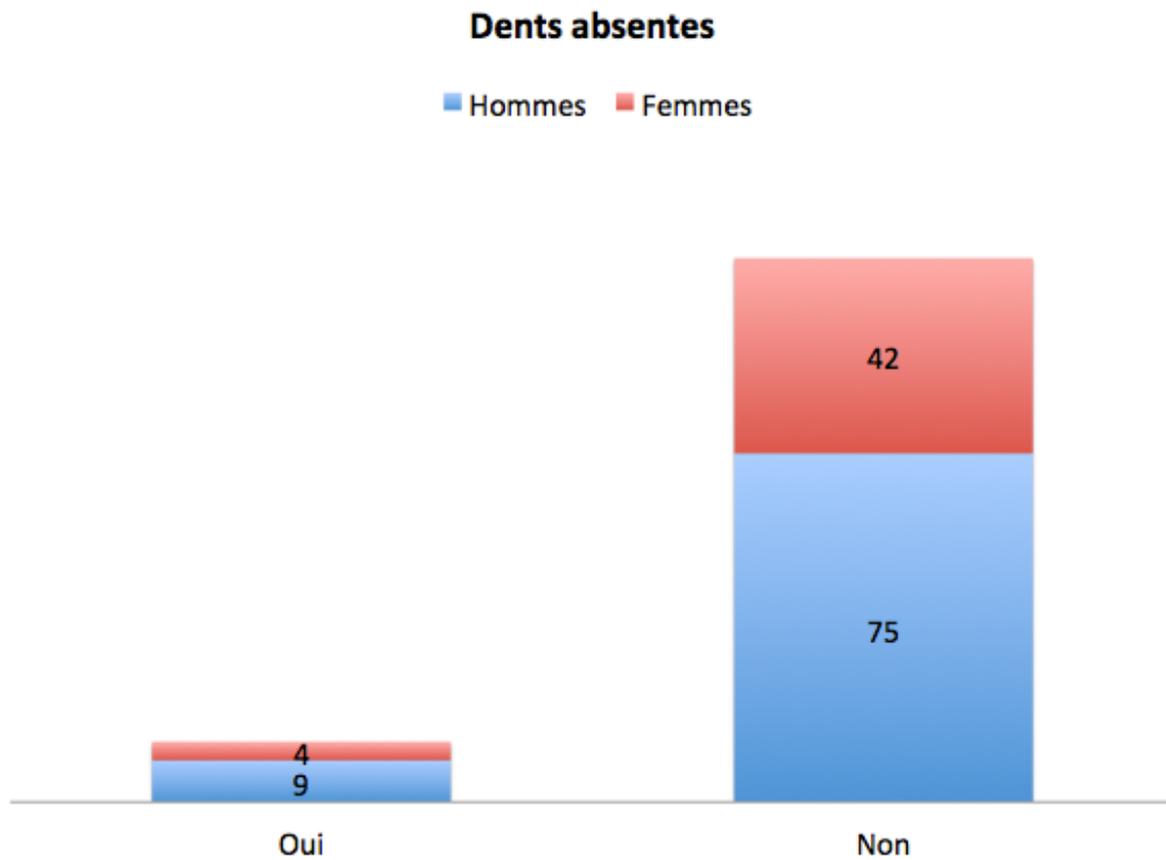
Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

51 % des athlètes se sont faits extraire des dents de sagesse ;  
(52 % des hommes et 46 % des femmes)

49 % des athlètes ne se sont pas faits extraire des dents de sagesse ;  
(48 % des hommes et 54 % des femmes)

### 3.1.8. Dents absentes

Figure 10 : Dents absentes



Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

10 % des athlètes ont des dents absentes ;

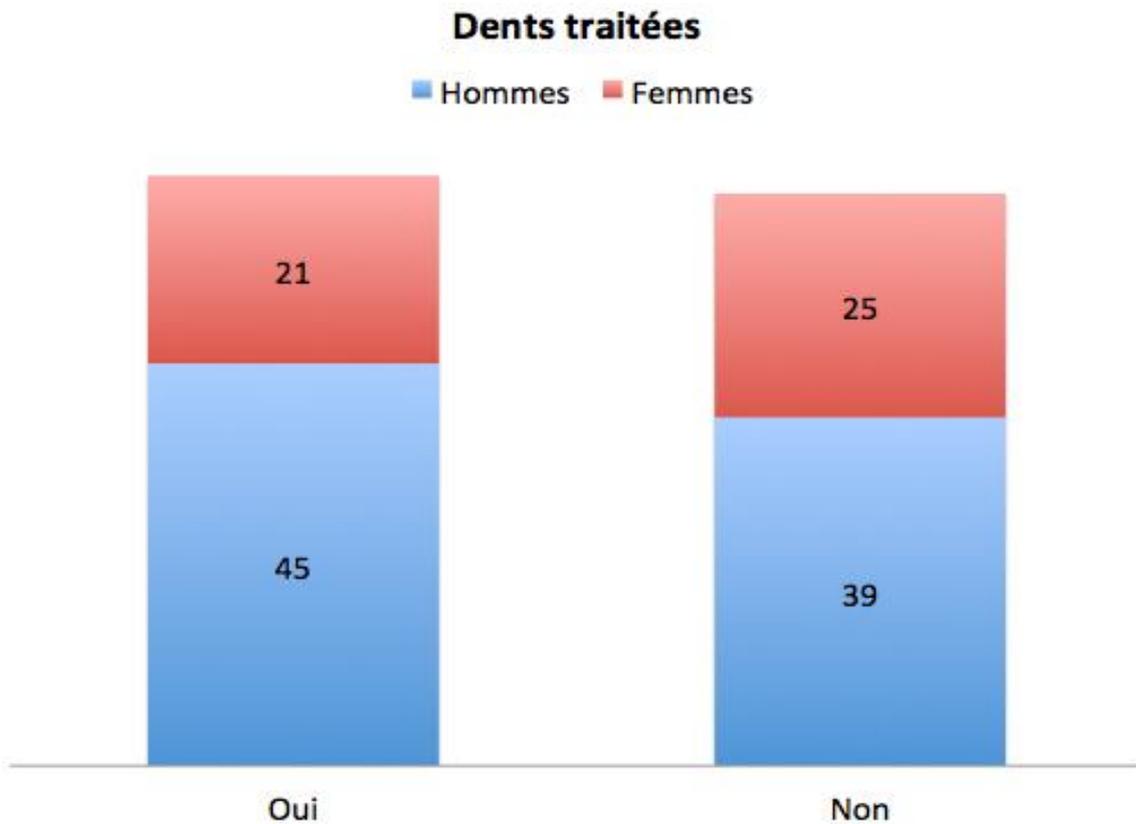
(1 % des hommes et 1 % des femmes)

90 % des athlètes n'ont pas de dents absentes ;

(99 % des hommes et 99 % des femmes)

### 3.1.9. Dents traitées

Figure 11 : Dents traitées



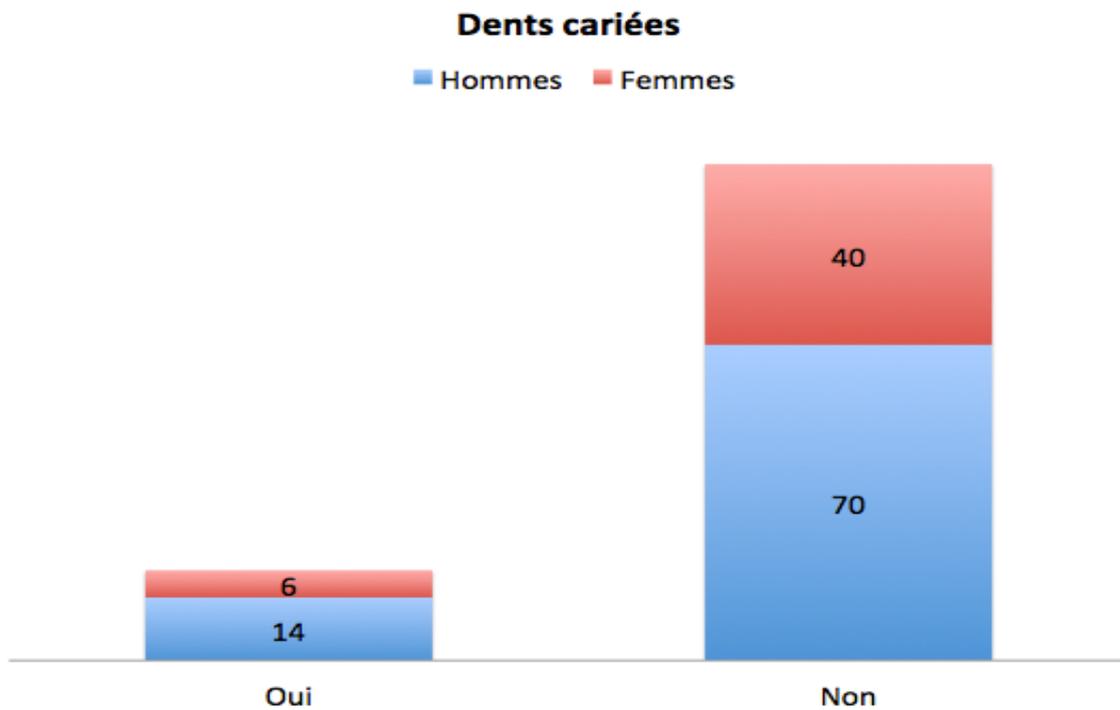
Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

51 % des athlètes ont déjà eu au moins une dent traitée ;  
(52 % des hommes et 46 % des femmes)

49 % des athlètes n'ont jamais eu de dent traitée ;  
(48 % des hommes et 54 % des femmes)

### 3.1.10. Dents cariées

Figure 12 : Dents cariées



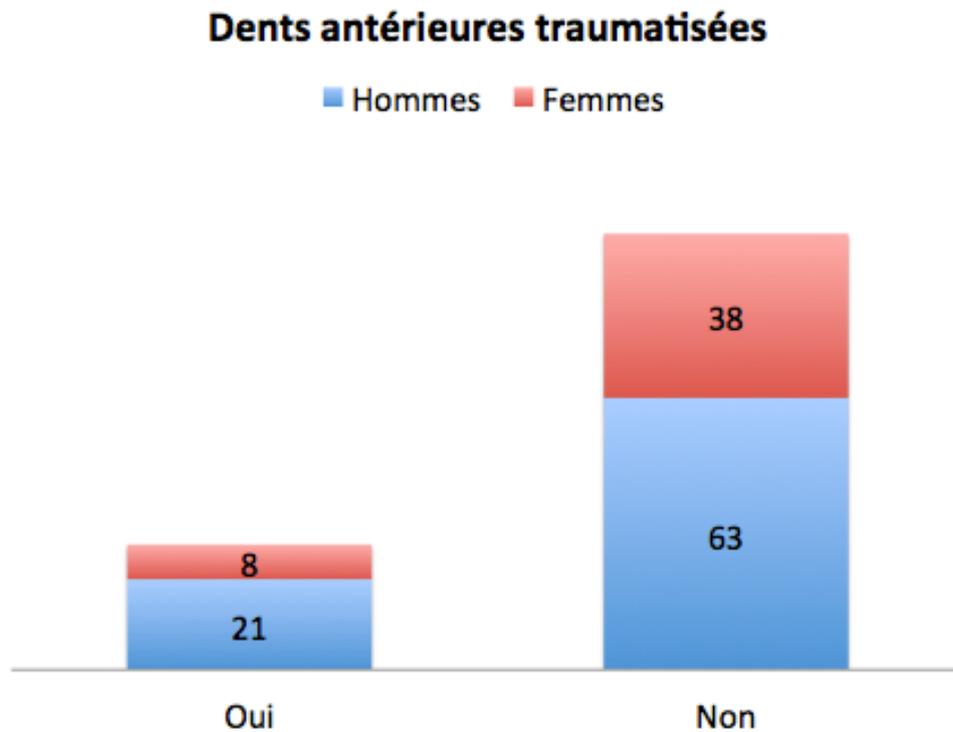
Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

15 % des athlètes ont présenté des caries pendant la durée de la compétition ;  
(16 % des hommes et 13 % des femmes)

85 % des athlètes n'ont pas présenté de caries pendant la durée de la compétition ;  
(84 % des hommes et 87 % des femmes)

### 3.1.11. Dents antérieures traumatisées

Figure 13 : Dents antérieures traumatisées



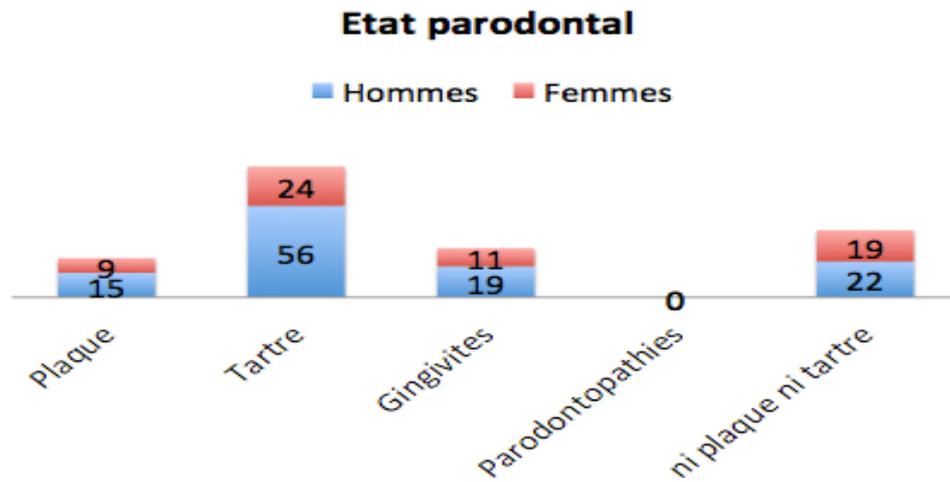
Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

22 % des athlètes ont déjà eu des dents antérieures traumatisées ;  
(24 % des hommes et 17 % des femmes)

78 % des athlètes n'ont jamais eu des dents antérieures traumatisées ;  
(76 % des hommes et 83 % des femmes)

### 3.1.12. Etat Parodontal

Figure 14 : Etat Parodontal



Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

18 % des athlètes ont présenté de la plaque dentaire lors de l'examen clinique ;  
(18 % des hommes et 20 % des femmes)

61 % des athlètes ont présenté du tartre lors de l'examen clinique ;  
(65 % des hommes et 52 % des femmes)

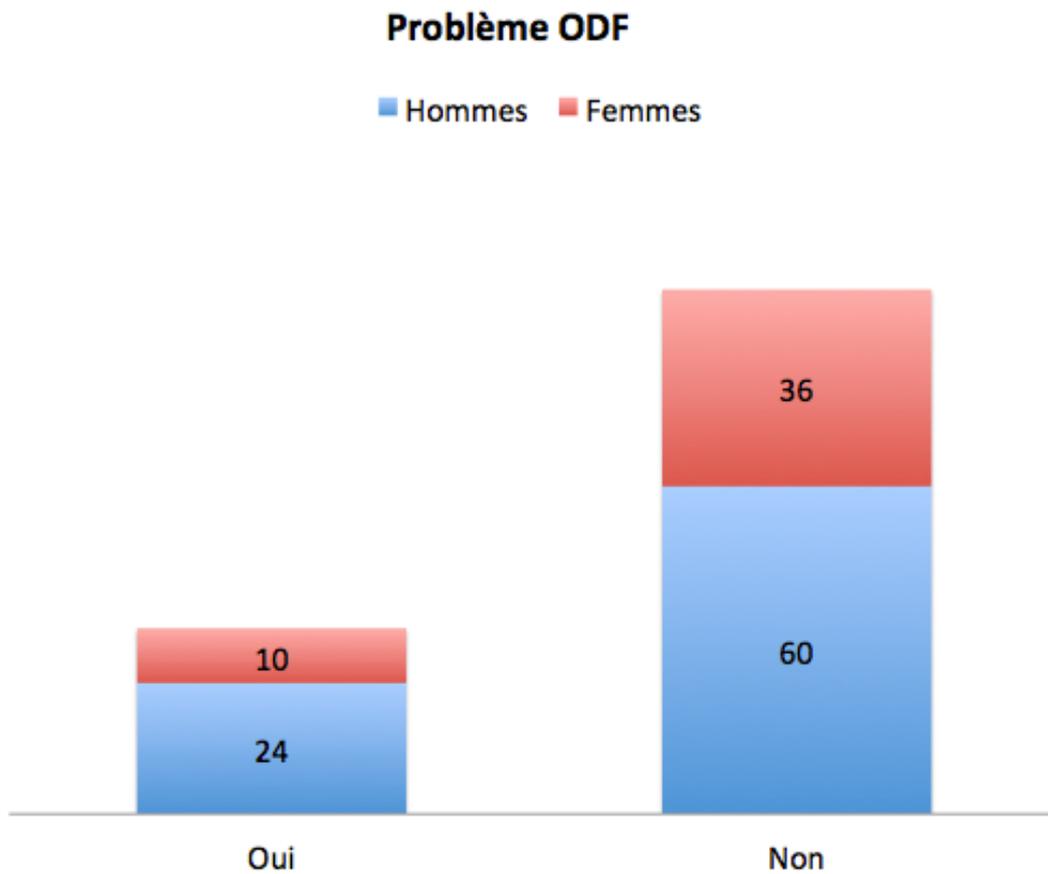
23 % des athlètes ont présenté une gingivite lors de l'examen clinique ;  
(22 % des hommes et 24 % des femmes)

Aucun athlète n'a présenté de parodontopathies lors de l'examen clinique. (Parodontite, GUN, PUN, etc...).

31 % des athlètes n'ont présenté ni plaque dentaire ni tartre lors de l'examen clinique ;  
(26 % des hommes et 41 % des femmes)

### 3.1.13. Problème ODF

Figure 15 : Problème ODF



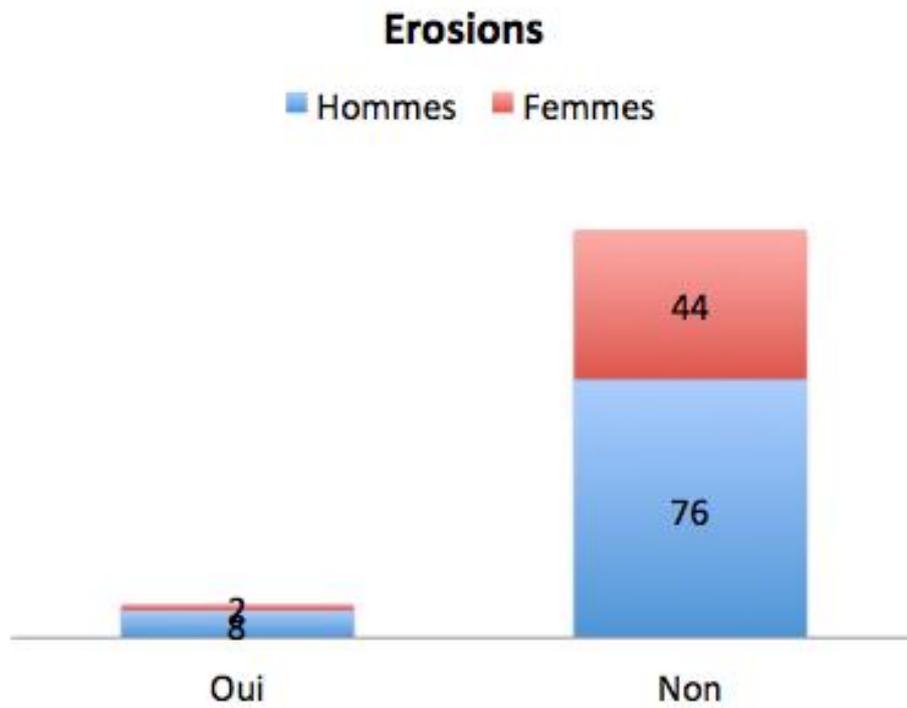
Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

26 % des athlètes présentent un problème d'orthodontie ;  
(28 % des hommes et 22 % des femmes)

64 % des athlètes ne présentent pas de problème d'orthodontie ;  
(72 % des hommes et 78 % des femmes)

### 3.1.14. Erosions

Figure 16 : Erosions



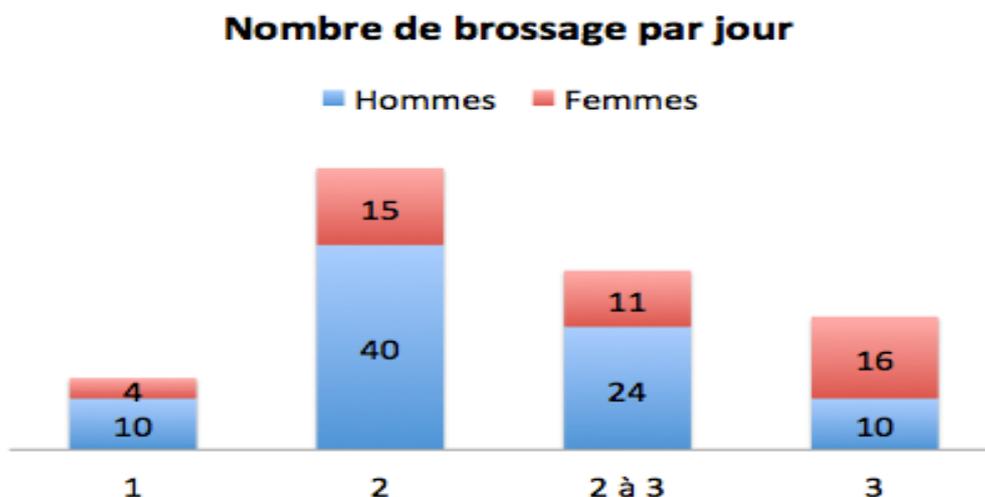
Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

8 % des athlètes présentent une érosion dentaire ;  
(9 % des hommes et 4 % des femmes)

92 % des athlètes ne présentent pas une érosion dentaire ;  
(91 % des hommes et 96 % des femmes)

### 3.1.15. Nombre de Brosages par jour

Figure 17 : Nombre de brossages par jour



Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

11 % des athlètes se brossent les dents une fois par jour ;  
(12 % des hommes et 9 % des femmes)

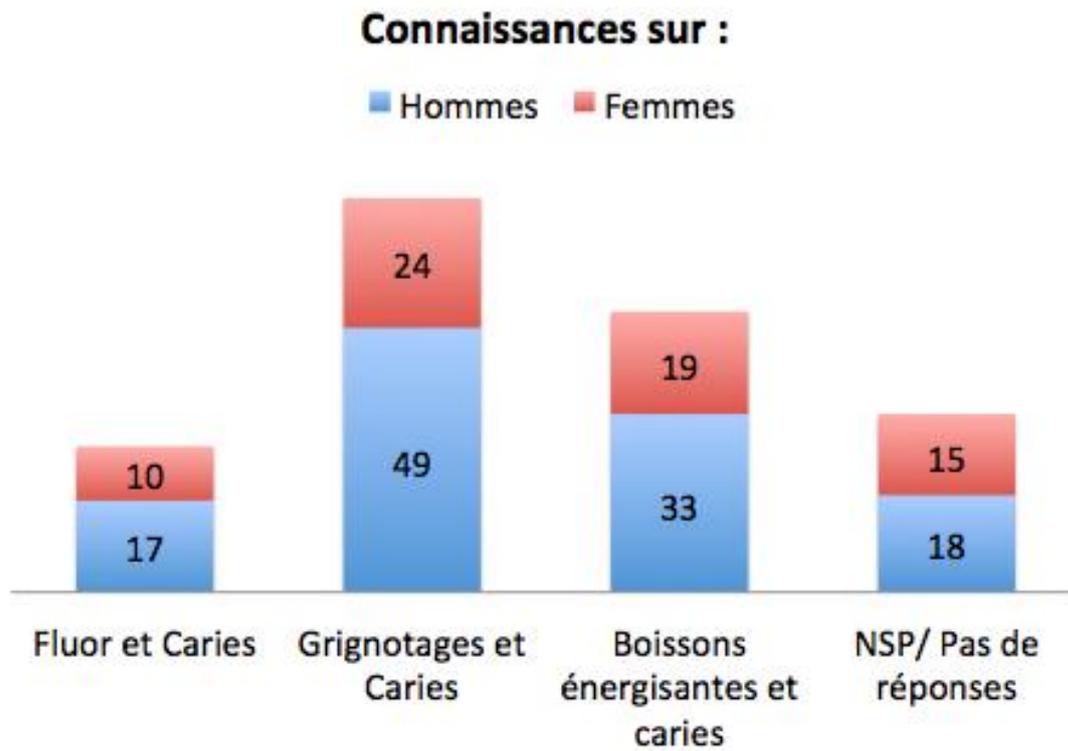
42 % des athlètes se brossent les dents deux fois par jour ;  
(46 % des hommes et 32 % des femmes)

27 % des athlètes se brossent les dents deux à trois fois par jour ;  
(28 % des hommes et 24 % des femmes)

20 % des athlètes se brossent les dents trois fois par jour ou plus ;  
(12 % des hommes et 35 % des femmes)

### 3.1.16. Connaissances sur le risque carieux

Figure 18 : Connaissances sur le risque carieux



Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

20 % des athlètes ont des connaissances concernant le rapport entre le fluor et les caries ;  
(20 % des hommes et 22 % des femmes)

73 % des athlètes ont des connaissances concernant le rapport entre le grignotage et les caries ;  
(57 % des hommes et 52 % des femmes)

52 % des athlètes ont des connaissances concernant le rapport entre les boissons énergisantes et les caries ;  
(38 % des hommes et 41 % des femmes)

### **3.1.17. Commentaires sur les résultats de Taipei 2017**

La présence du Dr Nguyen et du Dr Vanderzwalm au sein de l'équipe médicale de la fédération française a permis un changement de comportement et du rapport des jeunes sportifs avec leur hygiène bucco-dentaire et son évolution.

De plus, les moyens de prévention sont de plus en plus mis en place afin de faire prendre conscience aux athlètes de l'importance d'avoir une bonne hygiène bucco-dentaire.

Le fait que les jeunes sportifs soient issus d'un milieu universitaire, qui implique une certaine éducation de leur part mais aussi une prise de conscience et un devoir d'apprentissage, joue aussi son rôle dans la rigueur et l'implication dans la volonté d'améliorer leur hygiène bucco-dentaire. Nous avons affaire à des personnes intelligentes et studieuses qui comprennent l'importance d'avoir une bonne hygiène bucco-dentaire afin d'améliorer leur bien-être et par conséquent leur performances sportives. Il faut savoir que la devise de la Fédération Française du sport Universitaire est celle de « la Triple excellence : sportive – universitaire – citoyenne ».

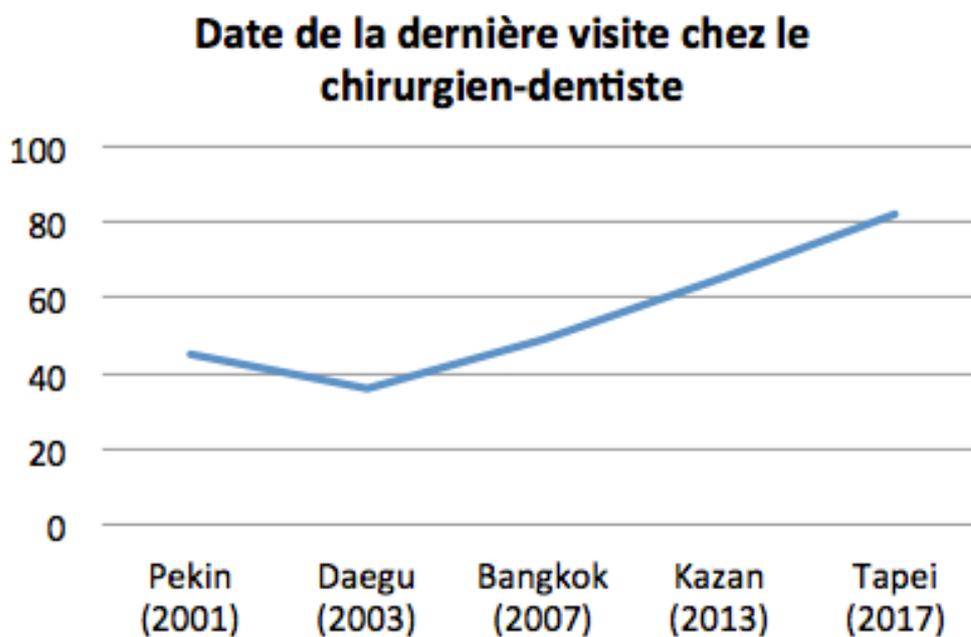
## 4 : L'évolution des résultats de 2001 à 2017

---

### 4.1. L'évolution des résultats de 2001 à 2017

#### 4.1.1. Date du dernier rendez-vous chez le dentiste

Figure 19 : Date du dernier rendez-vous chez le dentiste



Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

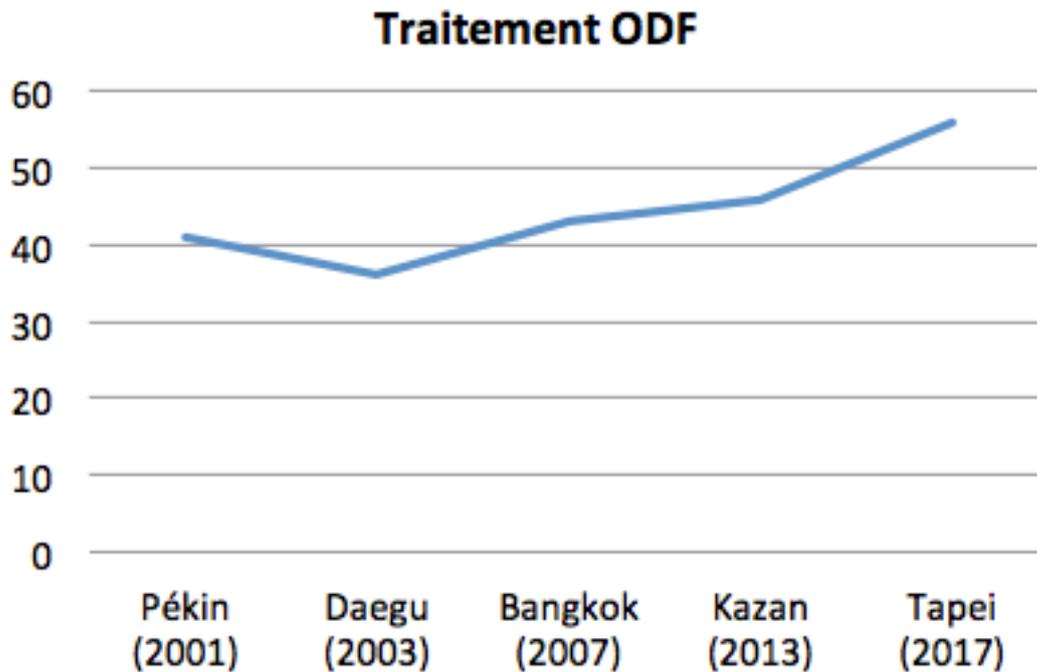
Depuis l'Universiade de Daegu en 2003, nous pouvons constater une nette amélioration du suivi des sportifs chez un chirurgien-dentiste. En effet, cette courbe révèle la proportion des athlètes ayant consulté l'année de la compétition.

Daegu 36 % ; Bangkok 49 % ; Kazan 65 % et à Taipei se sont bien 82 % des athlètes qui ont pris un rendez-vous de contrôle avant les Universiades.

Nous pouvons conclure qu'il y a vraiment eu en l'espace de 15 ans une prise de conscience de la part des athlètes quant à l'importance d'aller consulter avant la compétition

#### 4.1.2. Traitement ODF

Figure 20 : Traitement ODF



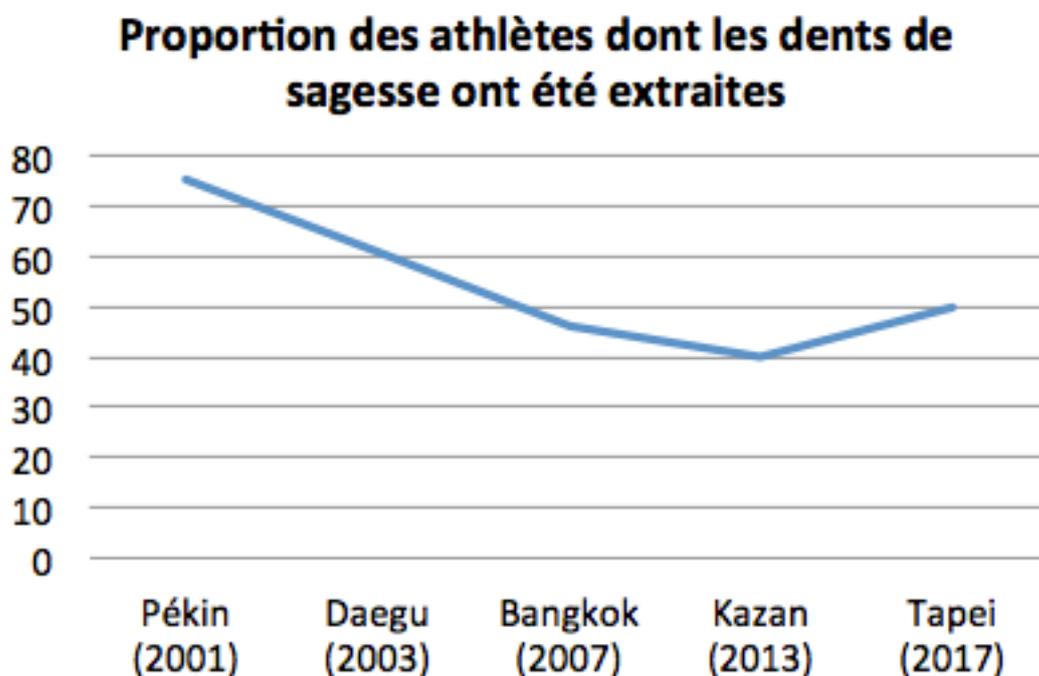
Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

Pour ce qui est des athlètes ayant reçu un traitement orthodontique, à Taipei la tendance à l'augmentation de la prise en charge se confirme avec une élévation de sujets ayant reçu un traitement orthodontique qui s'élève à 56 %.

Aujourd'hui, nous faisons partie d'une société de plus en plus consommatrice d'esthétisme (qui a une volonté avec le désir d'avoir des dents bien alignées).

### 4.1.3. Dents de sagesse extraites

Figure 21 : Dents de sagesse extraites

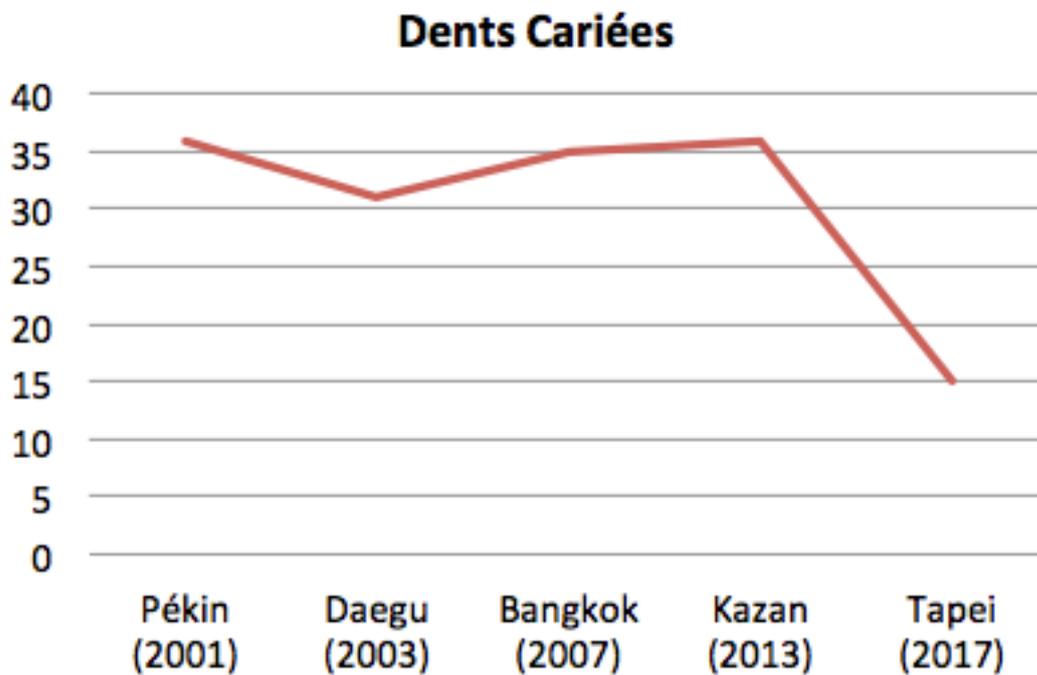


Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

Pour ce qui est des extractions de dents sagesse, depuis 2001 la tendance était à la diminution des sujets ayant subi des extractions, mais depuis 2013 nous pouvons constater une augmentation de 10 % des athlètes dont les dents de sagesse ont été extraites passant de 40 % en 2013 à 50 % en 2017. Les recommandations de la HAS en 2004 ont nettement montré la tendance à ne pas extraire les dents de sagesse.

#### 4.1.4. Dents cariées

Figure 22 : Dents cariées

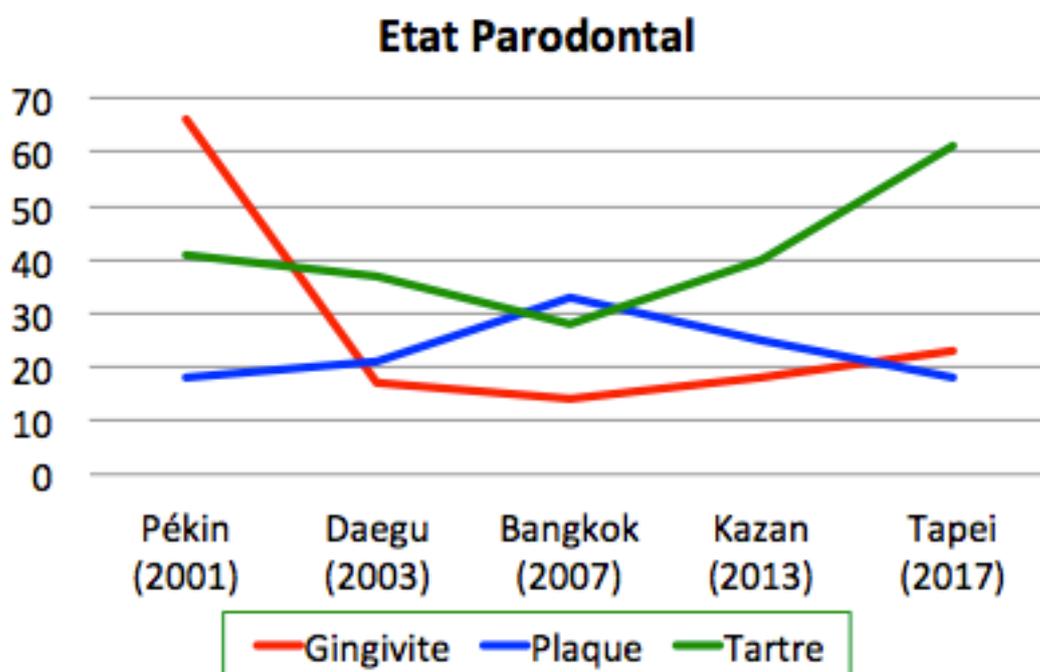


Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude, 2017

Alors que la proportion des athlètes présentant des caries était plutôt stable depuis 2001 autour de 35 %, celle-ci a nettement diminuée en 2017 baissant jusqu'à atteindre un taux record de 15 %. Une amélioration significative qui laisse à penser qu'une véritable prise de conscience de la part des jeunes sportifs s'est faite au fil des années de manière à avoir diminué par 2 la présence de caries en l'espace de 15 ans. Un meilleur brossage, une meilleure hygiène bucco-dentaire, de meilleures habitudes comportementales sont la clé de cette réussite.

#### 4.1.5. Etat Parodontal

Figure 23 : Etat Parodontal



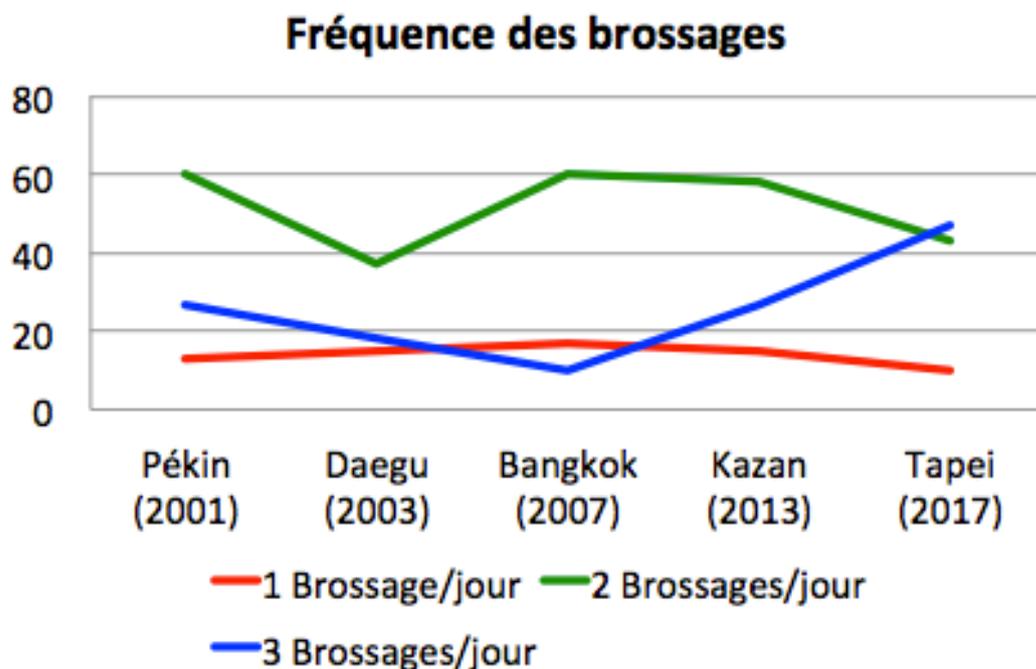
Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

En étudiant après examen clinique l'état parodontal des athlètes, nous constatons que depuis 2001, le nombre de sujets touchés par une gingivite s'est stabilisé autour de 20 %.

La proportion des sportifs présentant de la plaque bactérienne au moment de la compétition tourne également autour de 20 %; malheureusement en 2017 un pic de 62 % des athlètes présentant du tartre est à noter.

#### 4.1.6. Nombre de Brossages par jour

Figure 24 : Nombre de brossage par jour



Source : Auteur, d'après les résultats de l'étude.

A l'Universiade de Taipei, seulement 10 % des athlètes ne se brossaient les dents uniquement une seule fois par jour, à noter qu'en 2007 ils étaient près de 19 % dans ce cas-là. En 2017, presque 90 % des athlètes se brossent les dents au moins deux fois par jour, 42 % deux fois par jour et 47 % trois fois par jour. C'est la première édition dans laquelle les athlètes se brossant les dents trois fois par jour sont le plus nombreux.

Nous constatons donc une nette amélioration de l'hygiène buccodentaire.

## 5 : Discussion sur l'étude de Taipei 2017

---

Grâce à l'étude réalisée lors de l'Universiade de Taipei 2017, nous constatons dans l'ensemble une amélioration de l'hygiène buccale de l'ensemble de l'Equipe de France Universitaire depuis 2001.

Concernant la prise en charge et prise de conscience du sportif de sa santé bucco-dentaire, nous constatons qu'au fil des années et jusqu'à l'édition 2017, les jeunes athlètes français sont de plus en plus conscients de l'importance d'aller consulter un chirurgien-dentiste avant le début des Universiades, mais aussi de l'importance de la fréquence des brossages à 3 fois par jour.

En effet, la proportion des athlètes qui consultaient un chirurgien-dentiste entre 2001 et 2017 a été multipliée par deux, passant de 40 % à 80 %. En 2017 sur les 63 % de la population française qui consulte annuellement un chirurgien-dentiste, la part des 18-25 ans représente 50 %.

De même, la proportion des sportifs qui se brossent les dents jusqu'à 3 fois par jour a été multipliée par 3, passant de 15 % à 45 % entre 2001 et 2017. Il est à noter qu'en 2017, 50 % des français ont déjà eu des saignements de gencives ; 10 % des français ne se brossent pas les dents 1 fois par jour, et 1 français sur 3 ne se brosse pas les dents 2 fois par jour. Seuls 22 % des français se brossent les dents 3 fois par jour (enquête IFOP Parodontax 2017).

Il en résulte donc une meilleure santé bucco-dentaire pour une majorité de l'Equipe de France Universitaire.

Cela se traduit notamment par une nette diminution de personnes présentant des caries traitées au cours des Universiades entre 2001 et 2017, passant de 35 % à 17 % des recensés soit une diminution par 2.

De plus, la santé parodontale s'est nettement améliorée, se traduisant notamment par une diminution générale des gingivites, passant de 65 % à 15 % environ (soit divisées par plus de 4 entre 2001 et 2017). En 2017, c'est plus de 50 % des français qui souffrent de maladies parodontales, dont plus de 10 % d'une forme sévère, la prévalence grimpe jusqu'à 70-85 % dans la catégorie des 60-65 ans (IPSOS 2017)

Au-delà d'une meilleure maîtrise de la technique de brossage, des contrôles fréquents chez un odontologue et des résultats en hausse qui découlent de ces améliorations, les sportifs français de haut niveau sont de plus en plus conscients d'un réel besoin de prise en charge par un orthodontiste ou un stomatologue. A noter que les traitements par orthodontie ont été multipliés par 1,5 entre 2001 et 2017, passant de 40 % d'athlètes appareillés à 60 %. En 2017, il est estimé que 39 % la population des 18-25 ans a déjà porté un traitement orthodontique.

Quant aux dents de sagesse, les avulsions sont de moins en moins pratiquées entre 2001 et 2017, selon les recommandations de la HAS de 2007. La fréquence d'intervention passe de 75 % à 50 %. En France, durant l'année 2017, c'est 40 % pour le taux d'extraction des dents de sagesse chez les moins de 25ans<sup>49</sup>. Il est a noté également que 73 % des français ignorent que l'érosion dentaire est irréversible.

Sur l'Universiade de Taipei 2017, aucun des nageurs sondés (natation + water-polo) présentaient le fameux tartre du nageur.

Le fait d'avoir eu le même examinateur durant chaque édition pour chaque questionnaire réalisé permet de rendre l'étude la moins biaisée possible.

Les résultats de cette étude sont difficilement transposables et comparables à l'ensemble de la population française, surtout à cause des tranches d'âges extrêmes (enfants, personnes âgées ou de plus de 25 ans). Il aurait fallu avoir un autre échantillon similaire à la population en termes d'âge et de répartition des sexes, avec, pourquoi pas, un groupe de non sportifs ou encore de sportifs amateurs. Il serait intéressant par la suite de pouvoir proposer ce genre d'études dans les années à suivre.

---

<sup>49</sup> Korbendau, « L'extraction de la dent de sagesse ».

## Conclusion

---

Il existe bien un lien entre la santé bucco-dentaire, le bien-être et la condition physique du sportif de haut niveau. Les sportifs doivent réellement prendre conscience de l'impact que peut avoir leur hygiène bucco-dentaire sur leur santé et les conséquences qu'elle peut entraîner sur leur niveau de compétitivité.

Les études menées depuis 2001 lors des Universiades jusqu'à 2017, en passant par celles de 2003, 2007 et 2013 nous montrent une réelle amélioration de l'hygiène bucco-dentaire dans le temps. Les athlètes ont un contrôle chez leur chirurgien-dentiste avant la compétition qui est plus fréquent et plus régulier que les éditions précédentes, induisant un meilleur état parodontal (moins de plaque et de gingivite mais pas le cas pour le tartre), un taux de lésions carieuses réduit de moitié en 2017, une fréquence de brossage plus importante que les années précédentes.

Le fait d'avoir introduit en 2003 dans la délégation médicale un chirurgien-dentiste a permis aux athlètes de réellement prendre conscience de l'importance de leur santé bucco-dentaire.

Aujourd'hui, les entraîneurs et préparateurs physiques font partis des premiers acteurs de prévention auprès des sportifs qu'ils entraînent et côtoient au quotidien, ils sont de plus en plus formés sur la santé dentaire et au courant des mesures d'hygiène à appliquer pour améliorer le confort et les conditions pour une compétitivité optimale.

Même s'il n'est pas possible de comparer notre étude à ceux réalisés dans la population française (IFOP, IPSOP) il semble que le sportif de haut niveau a une meilleure santé bucco-dentaire que la moyenne de la population française...

Il faut continuer à insister sur ce travail de prévention et de sensibilisation pour encore améliorer la santé bucco-dentaire des sportifs dans les éditions futures car même s'il existe une nette amélioration, il y a encore des sportifs où l'hygiène bucco-dentaire reste perfectible.

## Bibliographie

---

- Bahr, R. « Understanding injury mechanisms : a key component of preventing injuries in sport ». *British journal of sports medicine* 39, n° 6 (2005): 324- 29. <https://doi.org/10.1136/bjism.2005.018341>.
- Bourgalet, E., et P. Chesné. « Relations entre l'alimentation, la santé dentaire et la santé parodontale ». Thèse d'exercice, chirurgie dentaire, Université de Nantes, 2008.
- Brayczewski, T., G. Nafash, et Université du droit et de la santé (Lille). « Impact des foyers infectieux bucco-dentaires sur les tendinopathies : le point en 2016 », 2016.
- Campbell, J. H. « Pathology associated with the third molar ». *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America* 25, n° 1 (2013): 1- 10. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2012.11.005>.
- Chatain, M. « Sécheresse buccale et xérostomie ». Thèse d'exercice, Chirurgie dentaire, Université de Nice-Sophia Antipolis, 2004.
- Clauzade, M. A., et N. Clauzade. *Dents et performance sportive*. Paris : Chiron, 2012.
- Cochrane, N., Y. Yuan, G. Walker, P. Shen, C. Chang, C. Reynolds, et E. Reynolds. « Erosive potential of sports beverages : Sports beverage erosive potential ». *Australian dental journal* 57, n° 3 (2012): 359- 64. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2012.01708.x>.
- Dandois, P. H. « Traumatologie dento-alvéolaire des sports à risques ». Thèse d'exercice, Odontologie, Université du droit et de la santé (Lille), 1994.
- Davidovici, M. *Contribution à l'étude des influences de l'infection bucco-dentaire sur les accidents musculo-tendineux chez le sportif*. Thèse d'exercice, Chirurgie dentaire, Université Paris Descartes, 1976.
- Fédération française du sport universitaire « Universiades de Tapei 2017, France U » <https://france-u-taipei2017.com> , 2017.
- Fejerskov, O., B. Nyvad, et E. Kidd, éd. *Dental caries : the disease and its clinical management*. 3rd ed. Oxford : Ames, 2015.
- Foster Page, L. A., et W. M. Thomson. « Caries prevalence, severity, and 3-year increment, and their impact upon New Zealand adolescents' oral-health-related quality of life : caries and quality of life among adolescents ». *Journal of public health dentistry* 72, n° 4 (2012): 287- 94. <https://doi.org/10.1111/j.1752-7325.2012.00336.x>.
- Frese, C., F. Frese, S. Kuhlmann, D. Saure, D. Reljic, H. J. Staehle, et D. Wolff. « Effect of endurance training on dental erosion, caries, and saliva : Endurance sports and oral health ». *Scandinavian journal of medicine & science in sports* 25, n° 3 (2015): e319- 26. <https://doi.org/10.1111/sms.12266>.
- Gay-Escoda, C., D. Vieira-Duarte-Pereira, J. Ardèvol, R. Pruna, J. Fernandez, et E. 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, n° 3 (2011): e436-439.
- Guillet, R., J. Genéty, et E. Brunet-Guedj. *Médecine du sport*. Paris : Masson, 1984.
- Gunepin, M., F. Derache, J. Blatteau, I. Nakdimon, et Y. Zadik. « Incidence and features of barodontalgia among military divers ». *Aerospace medicine and human performance* 87, n° 2 (2016): 137- 40. <https://doi.org/10.3357/AMHP.4424.2016>.
- Gunepin, M., F. Derache, L. Dychter, J. Blatteau, I. Nakdimon, et Y. Zadik. « Dental barotrauma in french military divers : results of the pop study ». *Aerospace medicine and human performance* 86, n° 7 (2015): 652- 55. <https://doi.org/10.3357/AMHP.4197.2015>.
- Gunepin, M., Y. Zadik, F. Derache, et L. Dychter. « Non-barotraumatic tooth fracture during scuba diving ». *Aviation, space, and environmental medicine* 84, n° 6 (2013): 630- 32.

- Hara, A., et D. Zero. « The caries environment : saliva, pellicle, diet, and hard tissue ultrastructure ». *Dental clinics of North America* 54, n° 3 (2010): 455- 67.  
<https://doi.org/10.1016/j.cden.2010.03.008>.
- Hoppe, C. B., J. a. P. Oliveira, F. S. Grecca, A. N. Haas, et M. S. Gomes. « Association between chronic oral inflammatory burden and physical fitness in males : a cross-sectional observational study ». *International endodontic journal* 50, n° 8 (2017): 740- 49.  
<https://doi.org/10.1111/iej.12686>.
- Jonesco-Benaiche, N., et J. R. Jasmin. « Prevention of orodental injuries in athletic children : let us play! » *Pediatrie* 46, n° 11 (1991): 739- 42.
- Korbendau, J.-M. et X., Korbendau, *L'extraction de la dent de sagesse*. Paris : Quintessence International, 2001
- Lamendin, H. *Les dents et le sport : les effets de votre santé bucco-dentaire sur vos performances*. Paris : Chiron, 1994.
- . « Relation between orodental status and sports performance, protection and prevention ». *Le chirurgien-dentiste de france* 54, n° 267 (1984): 27- 32.
- . « Le sport : un moyen de prévention bucco-dentaire ». *Le chirurgien-dentiste de france* 56, n° 357 (1986): 83- 88.
- Lamendin, H., J. David, et M. Rieu. *Historique de l'odonto-stomatologie du sport en France : principaux acquis techniques et scientifiques*. Paris : L'Harmattan, 2009.
- Lilas, J. « Méthodologie de réalisation d'un guideline pour les protections intra-buccales », Thèse d'exercice : Chirurgie dentaire, Université de Nice Sophia Antipolis, 2015.  
<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01303527>
- Mathew, T., P. Casamassimo, et J. Hayes. « Relationship between sports drinks and dental erosion in 304 university athletes in Columbus, Ohio, USA ». *Caries research* 36, n° 4 (2002): 281- 87.  
<https://doi.org/10.1159/000063927>.
- McNutt, M., M. Partrick, D. Shugars, C. Phillips, et R. White. « Impact of symptomatic pericoronitis on health-related quality of life ». *Journal of oral and maxillofacial surgery* 66, n° 12 (2008): 2482- 87. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2008.07.005>.
- Moortgat, P. « Accident dentaire dû à la décompression ». I.D. *L'information dentaire* 32, n° 23 (1940): 1118- 20.
- Muller-Bolla, M., et P. Garuet-Lempirou. *Facteurs de risque et prévention des traumatismes oraux chez le jeune sportif*. Mémoire d'AEU, Lyon, 1997.
- National institutes of health consensus development conference summaries. « Removal of third molars. Sponsored by the National Institute of dental research, 1979 ». *National institutes of health consensus development conference summaries* 2 (1979): 65- 68.
- Needleman, I., P. Ashley, T. Fairbrother, P. Fine, J. Gallagher, D. Kings, R. Maughan, et al. « Nutrition and oral health in sport : time for action ». *British journal of sports medicine*, 2018.  
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098919>.
- Needleman, I., P. Ashley, P. Fine, F. Haddad, M. Loosemore, A. de Medici, N. Donos, et al. « Consensus statement : oral health and elite sport performance ». *British dental journal* 217, n° 10 (2014): 587- 90. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2014.1000>.
- . « Oral health and elite sport performance ». *British journal of sports medicine* 49, n° 1 (2015): 3- 6. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093804>.
- Needleman, I., P. Ashley, L. Meehan, A. Petrie, R. Weiler, S. McNally, C. Ayer, et al. « Poor oral health including active caries in 187 UK professional male football players : clinical dental examination performed by dentists ». *British journal of sports medicine* 50, n° 1 (2016): 41- 44. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094953>.
- Needleman, I, P Ashley, A Petrie, F Fortune, W Turner, J Jones, J Niggli, et al. « Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games : a cross-

- sectional study : Table 1 ». *British journal of sports medicine* 47, n° 16 (2013): 1054- 58.  
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092891>.
- Needleman, I., C. McGrath, P. Floyd, et A. Biddle. « Impact of oral health on the life quality of periodontal patients ». *Journal of clinical periodontology* 31, n° 6 (2004): 454- 57.  
<https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2004.00498.x>.
- Oliveira, J., C. Hoppe, M. Gomes, F. Grecca, et A. Haas. « Periodontal disease as a risk indicator for poor physical fitness : a cross-sectional observational study ». *Journal of periodontology* 86, n° 1 (2015): 44- 52. <https://doi.org/10.1902/jop.2014.140270>.
- Paoli, A., et A. Bianco. « What is fitness training ? definitions and implications : a systematic review article ». *Iranian journal of public health* 44, n° 5 (2015): 602- 14.
- Punwutikorn, J., A. Waikakul, et P. Ochareon. « Symptoms of unerupted mandibular third molars ». *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics* 87, n° 3 (1999): 305- 10.
- Reculeau, S. « Les protections dento-maxillaires dans le sport ». Thèse d'exercice, Chirurgie dentaire, Université de Nantes, 2007.
- Robichaud, R., et M. McNally. « Barodontalgia as a differential diagnosis : symptoms and findings ». *Journal (Canadian dental association)* 71, n° 1 (2005): 39- 42.
- Rose, K. J., et C. M. Carey. « intensive swimming : can it affect your patients' smiles ? » *The Journal of the american dental association* 126, n° 10 (1995): 1402- 6.  
<https://doi.org/10.14219/jada.archive.1995.0051>.
- Sirimaharaj, V., L. Brearley Messer, et M. V. Morgan. « Acidic diet and dental erosion among athletes ». *Australian dental journal* 47, n° 3 (2002): 228- 36.
- Stoetzer, M., C. Kuehlhorn, M. Ruecker, D. Ziebolz, N. Gellrich, et C. von See. « Pathophysiology of barodontalgia : a case report and review of the literature ». *Case reports in dentistry* 2012 (2012): 1- 4. <https://doi.org/10.1155/2012/453415>.
- Yamada, T., Y. Sawaki, I. Tohnai, M. Takeuchi, et M. Ueda. « A study of sports-related mandibular angle fracture : relation to the position of the third molars ». *Scandinavian journal of medicine & science in sports* 8, n° 2 (1998): 116- 19.
- Zadik, Y. « Barodontalgia : what have we learned in the past decade? » *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics* 109, n° 4 (2010): e65-69.  
<https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2009.12.001>.
- . « Dental barotrauma ». *The international journal of prosthodontics* 22, n° 4 (2009): 354- 57.

## Table des figures

---

Figure 1 : Protège-dents individuel .....	18
Figure 2 : Protège-dents de Sametzky.....	18
Figure 3 : Protège-dents de Poisson.....	19
Figure 4 : Répartition des réponses par sexe .....	27
Figure 5 : Répartition des réponses par sport.....	28
Figure 6 : Dernier contrôle chez le dentiste .....	29
Figure 7 : Fréquence des contrôles chez le dentiste .....	30
Figure 8 : Traitement ODF .....	31
Figure 9 : 3èmes molaires extraites .....	32
Figure 10 : Dents absentes .....	33
Figure 11 : Dents traitées .....	34
Figure 12 : Dents Cariées.....	35
Figure 13 : Dents antérieures traumatisées .....	36
Figure 14 : Etat Parodontal.....	37
Figure 15 : Problème ODF .....	38
Figure 16 : Erosions .....	39
Figure 17 : Nombre de brossages par jour .....	40
Figure 18 : Connaissances sur le risque carieux .....	41
Figure 19 : Date du dernier rendez-vous chez le dentiste .....	43
Figure 20 : Traitement ODF .....	44
Figure 21 : Dents de sagesse extraites .....	45
Figure 22 : Dents cariées .....	46
Figure 23 : Etat Parodontal.....	47
Figure 24 : Nombre de brossage par jour.....	48

## Table des tableaux

---

Tableau 1 : Comparaison de boissons énergétiques selon le pH et l'acidité titrable .....	6
Tableau 2 : Comparaison des taux de tartre du nageur selon les différentes eaux.....	9
Tableau 3 : Indications d'avulsion des dents de sagesse selon leur position .....	12
Tableau 4 : Rapport de la pression et du volume de l'air.....	16

Vu, le Directeur de thèse

Vu, le Doyen de la Faculté de Chirurgie dentaire  
de l'Université de Paris

Docteur Thông NGUYEN

Professeur Louis MAMAN

Vu, le Président d'Université de Paris  
Professeur Christine CLERICI  
Pour le Président et par délégation,

Le Doyen Louis MAMAN



# **Évolution de la santé bucco-dentaire chez les sportifs de haut niveau au cours des Universiades**

## **Résumé :**

Les sportifs de haut niveau sont une population à risque, et sont soumis à de nombreuses pathologies bucco-dentaires. Il existe une relation entre la santé bucco-dentaire des sportifs et leur condition physique. Depuis plusieurs années, le Docteur Nguyen a accompagné la délégation française au cours des Universiades d'été et a pu relever les habitudes d'hygiène bucco-dentaire des jeunes athlètes français et leurs évolutions au cours des différentes éditions de 2001 à 2017. Il sera intéressant de se pencher sur cette évolution au cours de ces années et constater si oui ou non le travail de prévention et de sensibilisation auprès des jeunes sportifs a porté ses fruits.

## **Discipline :**

Santé Publique et prévention

## **Mots clés français (fMesH et Rameau) :**

Santé Publique -- Dissertation universitaire ; Performance sportive -- Dissertation universitaire ; Sportifs -- Alimentation -- Thèses et écrits académiques ; Sportifs -- Soins et hygiène -- Thèses et écrits académiques

## **English Keywords (MesH) :**

Public Health -- Academic Dissertation ; Athletic Performance -- Academic Dissertation ;

Université de Paris  
UFR d'Odontologie - Montrouge  
1, rue Maurice Arnoux  
92120 Montrouge