



HAL
open science

Risques bucco-dentaires dans la pratique du handball en Lorraine

Manon Hacquin

► **To cite this version:**

Manon Hacquin. Risques bucco-dentaires dans la pratique du handball en Lorraine. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. hal-03298202

HAL Id: hal-03298202

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03298202>

Submitted on 23 Jul 2021

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.



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et 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 une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

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

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

ACADÉMIE DE NANCY-METZ
UNIVERSITÉ DE LORRAINE
FACULTÉ D'ODONTOLOGIE DE LORRAINE

ANNÉE 2020

N°11043

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

Présentée et soutenue publiquement le 27 février 2020

par

Manon HACQUIN

Née le 22/10/1995 à Bar-le-Duc (Meuse)

**Risques bucco-dentaires
dans la pratique du handball en Lorraine.**

Composition du jury :

Président : Pr. PASCAL AMBROSINI
Membres : Dr. ANNE-SOPHIE VAILLANT
Dr. CLAIRE EGLOFF-JURAS
Directeurs de thèse : Dr. KAZUTOYO YASUKAWA
Dr. ALEXANDRE BAUDET

« Par délibération en date du 11 décembre 1972, la Faculté de Chirurgie Dentaire a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propre à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation »

Président : Professeur Pierre MUTZENHARDT

Doyen : Professeur Jean-Marc MARTRETTE

Vice-Doyens : Dr Céline CLEMENT – Dr Rémy BALTHAZARD – Dr Anne-Sophie VAILLANT

Membres Honoraires : Dr L. BABEL – Pr. S. DURIVAUX – Pr A. FONTAINE – Pr G. JACQUART – Pr D. ROZENCWEIG - Pr ARTIS - Pr M. VIVIER

Doyens Honoraires : Pr J. VADOT, Pr J.P. LOUIS

Professeur émérite : Pr M-P FILLEUL

Département odontologie pédiatrique Sous-section 56-01	Mme <u>DROZ Dominique</u>	Maître de conférences *
	Mme JAGER Stéphanie	Maître de conférences *
	M. PREVOST Jacques	Maître de conférences
	Mme HERNANDEZ Magali	Maître de conférences *
	M. LEFAURE Quentin	Assistant
	Mme HOMBOURGER Morgane	Assistante
Département orthopédie dento-faciale Sous-section 56-01	Mme FANGET Alexia	Assistante
	M. <u>VANDE VANNET Bart</u>	Maître de conférences associé *
Département prévention, épidémiologie, économie de la santé, odontologie légale Sous-section 56-02	Mme SENG Marilyne	Assistante *
	Mme <u>CLÉMENT Céline</u>	Maître de conférences *
	M. BAUDET Alexandre	Assistant *
Département parodontologie Sous-section 57-01	Mme NASREDDINE Greyce	Assistante
	M. <u>AMBROSINI Pascal</u>	Professeur des universités *
	Mme BISSON Catherine	Maître de conférences *
	M. JOSEPH David	Maître de conférences *
	M. LACH Patrick	Assistant
	Mme MAYER-COUPIN Florence	Assistante
Département chirurgie orale Sous-section 57-01	Mme PAOLI Nathalie	Enseignante univ. – praticien attachée
	Mme <u>GUILLET-THIBAUT Julie</u>	Maître de conférences *
	M. BRAVETTI Pierre	Maître de conférences
	Mme PHULPIN Bérengère	Maître de conférences *
	M. CLERC Sébastien	Assistant*
Département biologie orale Sous-section 57-01	M. VEYNACHTER Thomas	Assistant
	Mme KICHENBRAND Charlène	Enseignante univ. – praticien attachée*
	M. <u>YASUKAWA Kazutoyo</u>	Maître de conférences *
	M. MARTRETTE Jean-Marc	Professeur des universités *
Département dentisterie restauratrice, endodontie Sous-section 58-01	Mme EGLOFF-JURAS Claire	Maître de conférences *
	M. <u>MORTIER Éric</u>	Professeur des universités *
	M. AMORY Christophe	Maître de conférences
	M. BALTHAZARD Rémy	Maître de conférences *
	M. ENGELS-DEUTSCH Marc	Professeur des universités *
	M. VINCENT Marin	Maître de conférences*
	Mme GEBHARD Cécile	Assistante
	M. GRABER Clément	Assistant
Département prothèses Sous-section 58-01	M. GIESS Renaud	Assistant *
	M. <u>DE MARCH Pascal</u>	Maître de conférences
	M. SCHOUVER Jacques	Maître de conférences
	Mme VAILLANT Anne-Sophie	Maître de conférences *
	Mme CORNE Pascale	Maître de conférences *
	M. CIESLAK Steve	Assistant
	M. HIRTZ Pierre	Enseignant univ. – praticien attaché
	Mme MOEHREL Bethsabée	Assistante
	M. SYDA Paul-Marie	Assistant
Département fonction-dysfonction, imagerie, biomatériaux Sous-section 58-01	Mme WILK Sabine	Assistante
	Mme <u>STRAZIELLE Catherine</u>	Professeur des universités *
	Mme MOBY (STUTZMANN) Vanessa	Maître de conférences *
	M. SALOMON Jean-Pierre	Maître de conférences
Mme JANTZEN-OSSOLA Caroline	Assistante associée	

Souligné : responsable de département * temps plein

Mis à jour le 18/11/2019

Remerciements

A NOTRE PRESIDENT

Monsieur le Professeur Pascal AMBROSINI

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université Henri Poincaré Nancy I

Habilité à diriger des recherches

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier

Responsable du département de parodontologie

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de présider le jury de notre thèse.

Nous vous remercions pour votre pédagogie et pour la qualité de vos enseignements durant nos années d'études.

Vos compétences nous ont permis de progresser tout au long de notre cursus.

Vous trouverez ici le témoignage de notre gratitude et de notre profond respect.

A NOTRE DIRECTEUR DE THÈSE

Monsieur le Docteur Kazutoyo YASUKAWA

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université Paris DESCARTES mention sciences de la vie et de la santé

Spécialiste qualifié en médecine bucco-dentaire

Maitre de Conférences – Praticien Hospitalier

Responsable du département de biologie orale

*Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur d'accepter la direction de cette
thèse.*

*Nous sommes reconnaissants pour votre sympathie, votre disponibilité et pour le
soutien que vous nous avez apporté tout au long de notre cursus.*

*Veillez trouver ici le témoignage de notre profond respect et de nos remerciements
les plus sincères.*

A NOTRE DIRECTEUR DE THÈSE

Monsieur le Docteur Alexandre BAUDET

Docteur en chirurgie dentaire

Assistant Hospitalo-Universitaire

Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur d'accepter de superviser ce travail.

Nous vous remercions de nous avoir accompagnée dans notre travail, et en particulier pour votre aide et votre investissement dans les démarches administratives de l'étude et dans l'analyse statistique.

Nous vous exprimons notre infinie gratitude quant à l'intérêt que vous avez porté à ce projet de thèse.

Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance et de notre profond respect.

A NOTRE JUGE

Madame le Docteur Anne-Sophie VAILLANT

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université de Lorraine - Spécialité Sciences des Matériaux

Ancienne interne en odontologie

Maître de Conférences – Praticien Hospitalier

Vice-Doyen de la faculté d'odontologie de Lorraine

*Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de faire partie de ce jury.
Nous vous remercions d'avoir consacré votre temps à nous transmettre votre
savoir et vos compétences cliniques durant nos années d'étude.
Vous trouverez ici le témoignage de notre gratitude et de notre profond respect.*

A NOTRE JUGE

Madame le Docteur Claire JURAS

Docteur en Chirurgie Dentaire

Spécialiste qualifié en Médecine Bucco-Dentaire

Ancienne interne en Médecine Bucco-Dentaire

Maitre de Conférences – Praticien Hospitalier

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de faire partie de ce jury.

Nous vous remercions de l'intérêt que vous avez porté à notre travail, ainsi que pour votre gentillesse, votre patience et vos précieux conseils durant nos années de clinique.

A travers ce travail, veuillez trouver l'expression de notre gratitude et de notre respect.

A mes parents, vous qui me soutenez et m'encouragez dans tout ce que j'entreprends. Je suis infiniment reconnaissante pour l'éducation que vous m'avez donnée et pour tous les sacrifices que vous avez fait pour moi. J'admire votre rigueur et vos performances sportives. Vous m'avez toujours poussée à me surpasser, je vous dois tout. Je suis très fière des valeurs que vous m'avez transmises et j'ai de la chance d'avoir des parents comme vous. Je vous aime.

A mes frères, Roman et Elliott, je suis si fière de vous. Pour avoir grandi avec moi, notre fratrie a été un soutien solide. Vous êtes une partie de mon cœur et ce que la vie m'a apporté de meilleur. Roman, j'admire ta force tranquille ; Elliott, ton engagement. Je vous souhaite toute la réussite que vous méritez. A notre complicité, je vous aime.

A mes grands-parents,

A Madeleine et Etienne pour m'avoir offert cette grande famille. J'aurai aimé que vous soyez là aujourd'hui, vous me manquez.

A Françoise et Bernard, pour avoir toujours été là pour m'épauler, me gâter et croire en moi. Merci pour toutes les choses de la vie que vous m'avez apprises et pour tout le temps que vous m'avez consacré. Pour l'amour que vous m'avez donné et pour sans cesse avoir à cœur de me faire plaisir. Je suis chanceuse de vous avoir à mes côtés, pouvoir lire la fierté dans vos yeux est ma plus grande récompense.

A mes oncles, tantes, cousins et cousines, pour les moments passés en famille, c'est toujours un véritable plaisir de se retrouver parmi les siens.

A Brigitte, ma marraine, pour ta gentillesse et pour avoir toujours été disponible.

A Antoine, mon parrain, pour ta générosité et ton modèle de réussite.

A Célia et Antonin, à notre complicité.

Aux cousinsos, pour les week-ends et vacances que l'on a passés ensemble. Merci pour votre folie.

A Marion, ma meilleure amie, toi qui es là depuis toujours et qui me connais mieux que quiconque. Merci pour ta joie de vivre, nos fous rires et nos souvenirs. Je sais que je peux toujours compter sur toi. Tu as su rester toi, fidèle à toi-même. Notre amitié est si chère à mes yeux ; t'm. Je te souhaite d'être heureuse avec **Maxime**, merci pour les soirées mémorables.

A Marine, pour avoir partagé tant d'aventures, et pour toutes celles à venir ; je te remercie de répondre toujours présente. Douce et généreuse, tu as été à mes côtés toutes ces années de fac, une véritable partenaire, une confidente et un soutien sans faille. Tu es une amie en or et mon meilleur public ; mazel tov.

A Bryan, ton audace n'a d'égale que ta bonne humeur. Pour ta folie, ton sourire et tes blagues (de trop). Pour les incalculables voyages, séances de sport et soirées. J'ai de la chance d'avoir un ami comme toi. Tu me manques beaucoup depuis que tu as déménagé, et en particulier aujourd'hui. Mention spéciale à ta chance incroyable, notamment pour avoir rencontré **Margaux**, que je remercie de prendre soin de toi et de nous recevoir toujours avec le sourire.

A Caroline, tu es un modèle de gentillesse, de bienveillance et d'amitié. Merci d'avoir écouté mes doutes et de m'avoir épaulé quand j'en avais besoin. Je suis infiniment admirative de la personne que tu es. Merci à **P-A** de me faire rire et de rire à mes histoires, vous méritez tout le bonheur du monde.

A Ghis, pour les innombrables moments que l'on a partagés et à notre relation fusionnelle (adjectif de fusée). Merci de répondre toujours présent, que ce soit pour m'écouter, me conseiller, m'aider et surtout pour aller boire un verre. Tu es un véritable ami auquel je tiens énormément, je t'adore.

A Morgane, tu es une personne géniale, attentive et une amie sincère. Tu n'as de cesse de me surprendre. Je suis contente que l'on partage la même passion pour la poésie du rap français. Merci d'être toujours juste et franche, enthousiaste et toujours partante.

A Juliette, tu es unique et exceptionnelle. Merci de me faire rire et d'ajouter ton grain de folie à mes meilleures soirées et à mes plus belles aventures. Pour tous les traquenards dans lesquels tu m'as menée, et pour tous ceux dans lesquels tu m'as suivie. Merci à **David** de te rendre heureuse, et pour son humour sans limite et à toute épreuve.

A Mya, à nos soirées passées à danser et à tout ce que l'on a partagé. Tu es un concentré d'énergie qui m'a souvent permis de rester debout jusqu'au bout de la nuit. Merci à **Nico** de te préparer de bons petits plats, chapeau l'artiste.

A Chloé, pour tous les verres que tu as renversés et pour nous parler de trop près à partir d'une certaine heure. Je te souhaite d'être heureuse dans ta vie lyonnaise.

A Léopoldine, merci pour tes cours de surf.

A Marie et à Ophélie, pour tous ces moments que l'on a passés ensemble depuis que l'on s'est rencontrées en Ardèche, il y a 3 ans maintenant. Restez les filles drôles et naturelles que vous êtes.

A Clémence, merci d'être rayonnante et pour ta bonne humeur très contagieuse.

A mes amis,

A Paul, je suis heureuse qu'on ait tant de bons souvenirs, merci pour cette belle et solide amitié. La rigueur à laquelle tu t'obliges dans ton travail est une véritable source d'inspiration. Merci à **Cécile** d'être là pour toi, et pour sa précieuse aide pour la présentation.

A Alexandre G, pour les souvenirs de nos aventures à Lacanau, à Budapest et en soirée. Merci d'être toujours souriant et folâtre, et de m'accompagner pour aller courir. On a souvent cru mourir, mais il nous reste beaucoup de temps avant de finir entre 4 planches.

A Alexandre D, pour ta gentillesse et ton calme en toute circonstance. Tu es adorable. Je te souhaite les plus beaux couchers de soleil avec **Farah**. Seul l'avenir nous le dira, mais je pense que ce soir c'est champagne shower.

A Max, mon fillot et binôme, pour nos galères et pour s'être soutenus mutuellement les vendredis matin. Ta rigueur et ta patience m'ont été d'une aide précieuse. Je te souhaite toute la réussite possible.

A Séb, pour avoir veillé sur moi au crit, et pour les soirées que l'on a passées ensembles.

A Jojo, Vivien, Val, les trois mousquetaires, merci de répondre présents aujourd'hui.

A Loïc, merci d'immortaliser mes meilleures performances.

A Paul T et à Sébastien T, pour une randonnée qui m'a permis d'observer des bouquetins.

A Manon F, c'est bientôt ton tour !

Et à tous les autres que j'ai rencontrés et qui ont rendu ces années inoubliables.

To Sam, Gabi, Annika, Michelle, Lion, Sammy, Sixtine, Paula, Giuseppe, Paola, and all the people I met in Milan and who made this experience unforgettable.

Au Docteur Rumiz, pour votre confiance et les opportunités que vous m'avez offertes. Vous m'avez transmis votre passion pour votre métier depuis que je suis votre patiente. Je vous remercie pour votre enseignement, vos précieux conseils et pour m'aider à ouvrir mon esprit et à le rendre plus critique. Merci à vos assistantes, **Débora, Fabiola, Bérénice, Cécilia, Claude, Audrey**, et à **Jules** pour cette ambiance de travail si agréable.

Au Docteur Claire Blaise, je te remercie pour le temps et la patience que tu as consacrés à me transmettre les compétences nécessaires pour assurer au mieux ton remplacement. Je te félicite pour ton titre de spécialiste en ODF, tu le mérites tellement.

Au Docteur Isabelle Brunshwig, je vous remercie de me faire confiance pour vos remplacements.

Aux clubs de l'ASPTT Bar-le-Duc, Villers Handball, Grand Nancy Métropole Handball, Sarrebourg Moselle Sud Handball et MJ Vaubécourt, aux entraîneurs et aux joueurs, merci d'avoir accepté de prendre part à mon enquête. Je remercie particulièrement Romain et Philippe pour l'intérêt qu'ils ont montré pour mon travail.

Sommaire

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Introduction

1 Risques bucco-dentaires du handballeur

- 1.1 Maladies parodontales
- 1.2 Maladie carieuse
- 1.3 Lésions d'origine non carieuse
- 1.4 Traumatologie

2 Dispositifs de prévention : état des lieux

- 2.1 Règles du handball
- 2.2 Suivi bucco-dentaire des handballeurs
- 2.3 Certificat médical
- 2.4 Protections intra-buccales
- 2.5 Recommandations de la Fédération française de handball

3 Enquête

- 3.1 Introduction
- 3.2 Objectifs
- 3.3 Matériels et méthodes
- 3.4 Résultats
- 3.5 Discussion
- 3.6 Conclusion

4 Création d'une vidéo d'information

Conclusion

Bibliographie

Annexes

Table des matières

Liste des figures

Figure 1 : Diagramme de Keyes modifié par Newbrun (document personnel, d'après (17))	21
Figure 2 : Classe II division 1 d'Angle (34).....	27
Figure 3 : Protection intra-buccale réalisée sur mesure sur son modèle de travail (58)	34
Figure 4 : Protège-dents PRO-TOUCH® disponible chez Intersport (59).....	34
Figure 5 : Protège-dents disponible chez Décathlon (65)	35
Figure 6 : Nikola Karabatic lors des championnats du monde de Handball en 2017 (70)	36
Figure 7 : Répartition des clubs enquêtés en Lorraine (87)	40
Figure 8 : Premier plan de la vidéo « Le Handball et mes dents »	60

Liste des tableaux

Tableau I : Formes cliniques des traumatismes dentaires, document personnel d'après le <i>Dental Trauma Guide</i> de l' <i>International Association of Dental Traumatology</i> (43,44)	28
Tableau II : Nombre approximatif de licenciés dans les clubs enquêtés pour la saison 2018-2019	40
Tableau III : Caractéristiques qualitatives des répondants	47
Tableau IV : Caractéristiques quantitatives des répondants	47
Tableau V : Types de traumatismes déclarés par les 64 handballeurs ayant répondu à ces questions	48
Tableau VI : Dents concernées par les traumatismes	49
Tableau VII : Types de traitements déclarés suite au traumatisme des 19 handballeurs ayant bénéficié d'au moins un soin bucco-dentaire	49
Tableau VIII : Milieu de conservation d'une dent expulsée avant d'arriver chez le dentiste d'après les 130 handballeurs répondant.....	50
Tableau IX : Raisons avancées par 242 handballeurs ne portant pas de PIB pour justifier l'absence d'utilisation de cet équipement de protection.....	51
Tableau X : Déclaration d'au moins un traumatisme en fonction du niveau de jeu	52
Tableau XI : Déclaration d'au moins un traumatisme en fonction du poste occupé	53

Liste des abréviations

ATM : Articulations temporo-mandibulaires

CHRU : Centre hospitalier régional universitaire

EPI : Équipement de protection individuel

FFHandball : Fédération française de Handball

INSEP : Institut national du sport, de l'expertise et de la performance

OMS : Organisation mondiale de la santé

PIB : Protection intra-buccale

RGPD : Règlement général sur la protection des données

UFSBD : Union française pour la santé bucco-dentaire

VIH : Virus de l'immunodéficience humaine

Introduction

Les campagnes publicitaires du gouvernement ne cessent de nous le dire : l'activité physique et sportive est nécessaire pour préserver sa santé. La pratique d'une activité sportive n'a malheureusement pas que des avantages, elle peut être source de blessures (tendinites, entorses, fractures, ...). Le sport a donc cette double capacité de pouvoir à la fois améliorer et détériorer la santé physique et mentale de l'individu. La pratique sportive doit trouver son équilibre entre, d'une part, les bénéfices qu'elle peut apporter et, d'autre part, les risques qu'elle peut engendrer. La volonté du sportif est de faire pencher la balance du côté du maintien, voire de l'amélioration de sa forme physique.

Avec 550 000 licenciés en France en 2017 dont 37 000 dans la région Grand Est, le handball est un sport qui ne cesse d'attirer de plus en plus d'adeptes. Sur le plan physique, le handball permet de mobiliser un bon nombre de muscles et d'articulations, luttant contre la sédentarisation. Sur le plan relationnel, ce sport collectif permet aux joueurs de se sociabiliser et d'interagir avec d'autres, luttant contre l'isolement social. Enfin sur le plan psychique, outre les apports relationnels, il peut permettre aux joueurs d'évacuer leur stress. Sa pratique présente toutefois des risques pour la santé générale, et pour la santé bucco-dentaire en particulier. L'objectif de cette thèse est d'identifier les risques bucco-dentaires auxquels sont exposés les handballeurs.

La première partie de notre thèse constituera un exposé des données de la littérature relative aux multiples risques bucco-dentaires auxquels sont soumis les handballeurs (risques traumatiques, carieux, parodontaux, ...). Dans une deuxième partie, nous ferons l'état des lieux des dispositifs de prévention actuellement en place. Puis, afin de compléter ces connaissances, nous réaliserons dans une troisième partie une enquête auprès des handballeurs licenciés de la région. Ceci permettra, dans une quatrième partie, de monter une vidéo d'animation ciblant précisément les besoins de cette population de sportifs. Réalisée dans un but préventif, elle visera à délivrer une information adaptée aux joueurs ainsi qu'aux staffs et encadrants des équipes.

1 Risques bucco-dentaires du handballeur

1.1 Maladies parodontales

1.1.1 Définition

Le parodonte regroupe l'ensemble des tissus de soutien de la dent. Le parodonte profond comprend l'os alvéolaire, le cément et le desmodonte. Le parodonte superficiel comprend la gencive marginale et la gencive attachée. Toute atteinte pathologique de ces tissus est appelée parodontopathie ou maladie parodontale. Selon que le parodonte profond est touché ou non, on distinguera les gingivites (inflammation du parodonte superficiel uniquement) et les parodontites (1).

1.1.2 Étiologies

Les parodontopathies ont une origine multifactorielle. Il s'agit d'une maladie inflammatoire dont l'étiologie principale est bactérienne. L'accumulation de plaque dentaire due à l'absence ou l'insuffisance de mesures d'hygiène bucco-dentaire adaptées, et favorisée par la présence de tartre ou de malocclusion, est à l'origine du développement de gingivites et de parodontites (2). Toutefois, d'après une étude portant sur les habitudes de jeunes sportifs, il semblerait que les sportifs soient plus assidus dans leur hygiène bucco-dentaire que le reste de la population (3).

D'autres facteurs de risque viennent s'ajouter : stress, tabagisme, âge, sexe, diabète, obésité, VIH, grossesse, ostéoporose, ... (4,5).

Le sportif est fréquemment exposé à des situations stressantes, que ce soit lors de compétitions, de sélections, à cause de la fréquence des déplacements, des contraintes de l'entraînement et de l'investissement financier et en temps qu'il demande. Le stress peut affaiblir le système immunitaire provoquant ainsi une immunodépression plus ou moins sévère. La combinaison du stress et d'une activité intense réunit donc des conditions favorables à une modification de la protection naturelle des muqueuses buccales et ORL chez les sportifs (6). Le stress et le déficit immunitaire parfois observés chez les sportifs constituent des facteurs acquis favorisant ou aggravant les maladies parodontales (7).

Concernant le tabagisme, une étude de 2018 montre que 24% des handballeurs sont fumeurs et que les handballeurs expérimentés fument significativement moins que les novices ($p < 0.001$) (8). Dans une étude grecque portant sur la consommation

de tabac dans 30 sports différents, les handballeurs sont les quatrièmes plus gros fumeurs (20% des handballeurs fument). Le handball est associé à un taux de fumeurs total supérieur à la moyenne des sportifs (9).

Des alvéolyses précoces ont été rapportées chez les sportifs de haut niveau, et pourraient être dues à l'automédication, au tabagisme, à l'anxiété, au bruxisme, l'hyperuricémie, la respiration buccale d'effort, les dysharmonies dento-dentaires... (10).

1.1.3 Conséquences

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), les atteintes parodontales représentent une des principales causes de perte des dents (1). Les conséquences d'une telle affection sont particulièrement préjudiciables chez le sportif et peuvent avoir des répercussions sur son état général. Une dent avec atteinte parodontale présente plus de risque d'être luxée ou expulsée lors d'un traumatisme dentaire qu'une dent avec un support osseux physiologique. Dans les cas de parodontites sévères, des extractions sont souvent nécessaires, entraînant de possibles perturbations de l'occlusion, ayant elles-mêmes des répercussions sur les performances sportives, notamment sur l'adresse, la force musculaire et le temps de réaction (10).

Les poches parodontales peuvent être considérées comme un foyer infectieux. Les bactériémies, diffusions bactériennes par voie hématogène, sont fréquentes. Elles peuvent être incriminées, entre autres, dans le développement de bronchites chroniques et troubles intestinaux (11).

Certaines bactéries peuvent aller se loger au niveau des muscles et des tendons lésés : c'est une infection focale d'origine bucco-dentaire. L'existence d'une inflammation conduit l'organisme à produire des cytokines. L'individu est alors exposé à un risque plus élevé de développer des tendinites à répétition. Les cytokines sont aussi impliquées dans la fatigue musculaire, à l'origine de crampes et d'erreurs proprioceptives pouvant causer des blessures. De plus, les produits de l'inflammation réduisent les processus de guérison (11).

L'urgence douloureuse ou infectieuse peut entraîner une inaptitude à l'activité sportive.

Le traitement des parodontites requiert dans certains cas d'avoir recours aux antibiotiques. Dans le cas des parodontites agressives et des maladies parodontales nécrosantes le métronidazole est indiqué (12). L'utilisation de ce médicament peut provoquer l'apparition d'effets indésirables incompatibles avec la pratique sportive (nausées, vomissements, perte d'appétit, douleurs des mains et des pieds) (13,14).

1.2 Maladie carieuse

1.2.1 Définition

L'OMS a défini la carie dentaire comme étant « un processus pathologique localisé, d'origine externe, apparaissant après l'éruption, qui s'accompagne d'un ramollissement des tissus durs et évoluant vers la formation d'une cavité » (15).

1.2.2 Étiologie

La carie est une pathologie multifactorielle (16). Elle résulte du métabolisme de bactéries dites cariogènes utilisant les sucres comme substrat et produisant des acides. Ceci entraîne une chute du pH salivaire qui provoque la déminéralisation des tissus dentaires calcifiés. Keyes a établi un trigramme pour représenter l'interaction de trois facteurs dans l'apparition de la carie. Newbrun l'a modifié pour ajouter l'influence d'un 4^e facteur (figure 1).

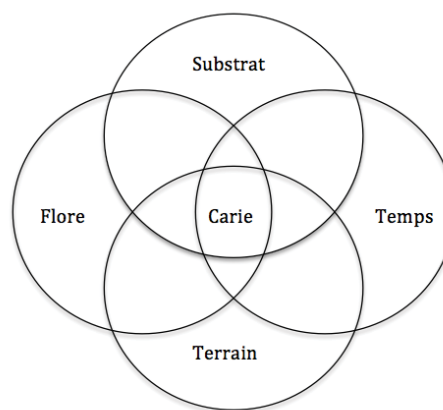


Figure 1 : Diagramme de Keyes modifié par Newbrun (document personnel, d'après (17))

1.2.2.1 Le terrain : l'hôte

La salive représente le principal facteur local protégeant l'individu contre la carie.

La sensation de soif, liée à la sécheresse buccale (18), est fréquente lors de la pratique sportive. La « bouche sèche » des sportifs traduit un état de déshydratation (19) lié à la déperdition d'eau engendrée par l'effort physique (10). Une diminution du flux salivaire peut être observée lors d'un match de handball (20). La sécheresse buccale impacte négativement le pouvoir tampon salivaire (10).

La bouche sèche peut être associée à un état d'anxiété. En effet, le stress est impliqué dans la survenue des hyposialies (21). L'hyposialie est aggravée par le tabagisme et par la respiration buccale (22) adoptée lors de l'activité physique pour augmenter le débit respiratoire. De plus, le tabac a une influence néfaste sur les paramètres buccaux (pH réactionnel et débit salivaire). Le sportif se trouve donc privé du rôle protecteur de la salive, qui contient des produits antibactériens tels que les immunoglobulines et les lysozymes.

Le système immunitaire étant sensible au stress et à l'exercice (6), le sportif peut être amené à consommer régulièrement des médicaments, bien que certaines substances soient prohibées pour des questions de dopage. Cependant, nombre de médicaments ont des effets secondaires négatifs sur la production de salive, notamment les psychotropes (10,23).

La diminution du débit salivaire constitue un facteur local prédisposant le sportif à la carie. La clairance des glucides est diminuée, ce qui augmente leur durée de séjour intra-buccal et leur concentration.

1.2.2.2 Le substrat : le régime alimentaire

Le sportif doit veiller à avoir une alimentation couvrant ses besoins énergétiques et apportant tous les nutriments indispensables à son organisme.

Les glucides tiennent une place privilégiée dans l'alimentation du sportif. Ils sont consommés en quantité afin de fournir l'énergie nécessaire. Les glucides complexes sont privilégiés pour leur action à long terme mais les glucides rapides peuvent être utilisés pendant et après l'effort pour un effet immédiat (24). A ce titre, les sportifs peuvent être amenés à consommer des boissons sucrées et acides, comme les sodas, les jus de fruits (25) et les boissons énergétiques (10,26). De plus, ils ont fréquemment recours aux compléments alimentaires (27) et à certains produits diététiques (gels de glucides et barres par exemple).

A titre d'exemples, le Powerade® et l'Isostar® sont deux boissons énergétiques bien connues des sportifs. Elles présentent un pH inférieur à 4, c'est à dire en dessous du seuil du pH critique de déminéralisation de l'hydroxyapatite qui est de 5,5 (28). De plus, la teneur en sucre du Powerade® (*Ice Storm*) est de 4,1 g pour 100 mL, elle est de 7 g pour l'Isostar® (*Hydrate & Perform Citron*) (29,30). Le pH de ces boissons ainsi que leur teneur en sucre font d'elles les candidates idéales au développement des caries. La consommation habituelle de boissons énergétiques pourrait affaiblir le mécanisme réactionnel d'augmentation du débit salivaire et son rôle dans le pouvoir tampon de la salive (10).

Les sportifs peuvent aussi être tentés de consommer des boissons énergisantes (ex : Red-Bull®, Monster®, ...). Les campagnes publicitaires vantent leurs mérites sur les performances physiques. Le handballeur peut espérer, comme c'est le cas chez le footballeur, observer une augmentation de la hauteur de ses sauts, de la vitesse moyenne de la course pendant un sprint, de la distance totale parcourue ou du nombre de sprint (31). Cependant, outre le fait que ces boissons n'aient aucun intérêt nutritionnel démontré chez le sportif (32), elles présentent de par leur taux élevé en glucides et leur pH acide, des effets indésirables sur la santé bucco-dentaire. A titre d'exemple, le Red-Bull® présente un pH de 3,3 (28) et une teneur en sucre de 11 g pour 100 mL (33).

1.2.2.3 La flore bactérienne buccale et la plaque dentaire

Une alimentation riche en glucose et en saccharose crée un milieu favorable au développement de bactéries cariogènes. L'impact du sport sur la salive et sur le comportement alimentaire induit une modification de la flore buccale (11). La diversité de la population microbienne est réduite en faveur du développement de *Streptococcus mutans*. Ainsi, une étude menée chez des rugbymen montre qu'ils présentent un microbiote buccal plus pathogène que la population générale (34).

1.2.2.4 Le temps

Les gels et barres utilisés comme compléments alimentaires possèdent une texture visqueuse et collante. Ils sont donc difficiles à éliminer, ce qui augmente leur temps de contact avec les dents, multipliant ainsi leur potentiel cariogène.

D'autre part, les sportifs peuvent avoir besoin de fractionner leurs repas, les prises alimentaires répétées visant à étaler les apports énergétiques dans le temps. Il est recommandé de prendre le dernier repas 3 heures avant le match. A ce titre, et pour

assurer une glycémie maximale au moment du match, les handballeurs peuvent être amenés à consommer une boisson sucrée dans les minutes précédant le match et tout au long de celui-ci. Avant un match, les handballeurs consomment plus fréquemment des boissons riches en hydrates de carbone que les footballeurs, basketteurs ou joueurs de volley (25).

Le grignotage consiste à absorber de manière fréquente de petites rations alimentaires riches en saccharose. Il représente 14% de la valeur calorique de la ration journalière chez les handballeurs (10). Le grignotage entraîne une baisse de pH à chaque prise alimentaire. De plus, il s'agit d'apports alimentaires souvent riches en saccharose et rarement suivis d'un brossage.

Le régime alimentaire du sportif est donc particulièrement cariogène (11). En effet, il consomme de manière fréquente des aliments à teneur élevée en glucose et en saccharose (sucre le plus cariogène) (10).

1.2.3 Conséquences

La maladie carieuse, si elle n'est pas traitée à temps, peut être à l'origine de nombreuses complications. Elle peut provoquer des douleurs (intenses en cas de pulpite) perturbant ainsi le sportif dans son entraînement et sa récupération (troubles du sommeil) et pouvant aussi engendrer des difficultés d'alimentation. Si la douleur survient au cours d'une compétition, elle peut être à l'origine de contre-performances.

Une dent non vitale, porteuse d'un traitement endodontique ou non, constitue un foyer infectieux potentiel pouvant provoquer des infections à distances (endocardite bactérienne) ou des troubles musculo-tendineux (tendinite) (10). La diffusion de l'infection au-delà du péri-apex peut amener le dentiste à prescrire des antibiotiques. L'amoxicilline est le plus souvent recommandée en première intention, parfois associée à l'acide clavulanique en seconde intention (12). Des effets indésirables sont parfois rapportés (nausées, vomissements, douleurs abdominales, digestion difficile, étourdissements, vertiges) (35), compromettant les performances physiques du sportif.

Un granulome péri-apical peut être à l'origine de troubles orthostatiques et de dysfonctionnement postural par perturbation des récepteurs situés au niveau du desmodonte (10).

Comme pour les parodontites, des risques de bactériémie et de diffusion des médiateurs inflammatoires existent.

Enfin, la présence de caries sur dents permanentes est significativement associée à un risque plus important de traumatisme dentaire (36).

1.3 Lésions d'origine non carieuse

1.3.1 Érosion

L'érosion est un processus chimique provoquant la déminéralisation de la surface dentaire sans implication des bactéries. Cette déminéralisation est causée par une exposition à des acides d'origine exogènes ou endogènes.

Le sportif est exposé aux acides exogènes par son alimentation, et notamment parce qu'il est amené à consommer des boissons particulièrement acides. Comme nous l'avons vu précédemment, le pH de ces boissons énergétiques est inférieur au seuil critique de déminéralisation de l'hydroxyapatite. A titre d'exemple, les différentes boissons de Powerade® présentent un pH variant entre 2,7 et 3, et sont classées comme « boissons extrêmement érosives » par l'*American Dental Association* (37).

L'acidité peut être aussi d'origine endogène. En effet, les sportifs sont sujets aux vomissements dus au stress ou à un effort physique trop intense. Ils peuvent également souffrir de troubles digestifs impliquant des reflux gastro-oesophagiens (38). Enfin, de très nombreux médicaments ont des effets indésirables d'ordre digestif (nausées...) (14).

1.3.2 Bruxisme

Les sportifs, particulièrement exposés au stress, souffrent fréquemment de bruxisme. Le « grincement des dents » est une parafonction provoquant une attrition dentaire et pouvant, dans certains cas, être aussi à l'origine de parodontopathies et de céphalées (39).

Il a été observé chez des tireurs, des mouvements involontaires des muscles élévateurs mandibulaires en phase avec un mouvement volontaire du bras : il s'agit de syncinésies (10). Des comportements similaires pourraient être présents chez les handballeurs lors du déclenchement du tir.

Des travaux ont démontrés que la force musculaire déployée en position bouche fermée est supérieure à celle déployée en position de repos physiologique (10). Afin de développer une force importante, par exemple lors du tir ou d'un contact défensif avec l'adversaire, le handballeur peut être amené à se mettre en apnée et serrer les dents, entraînant ainsi une hyper-contraction des muscles masticateurs élévateurs (11). Cela peut provoquer des douleurs musculaires (spasmes) ainsi que des douleurs au niveau des articulations temporo-mandibulaires (ATM), d'autant plus si le sujet présente une dimension verticale d'occlusion diminuée (1).

1.4 Traumatologie

Sur le plan général et facial, le handball est considéré comme un sport à haut risque (11).

Le handball est un sport de contact. Les joueurs doivent réaliser de rapides changements de direction, ce qui les expose à de potentielles chutes et à des collisions avec d'autres joueurs ou avec du matériel. Le handballeur peut recevoir des coups accidentels de poing, de coude ou de tête, recevoir la balle dans la face ou se cogner contre la cage de but. La vitesse de jeux est importante et les rapports de force physique volontaires ou involontaires sont fréquents. En phase de défense, les joueurs cherchent délibérément le contact, ceci visant à empêcher l'adversaire d'accéder au tir dans de bonnes conditions. Ces paramètres sont en constante augmentation avec l'évolution des règles de jeu (engagement rapide en 2001 (règles 10:3 et 10:4), évolution à sept joueurs de champs possible depuis 2016 (règle 4:1), jeu passif (règles 7:11 et 7:12), *etc.*) (40).

1.4.1 Facteurs de risque

L'état bucco-dentaire du handballeur peut le prédisposer aux traumatismes. En effet, des dents cariées, traitées endodontiquement (1) ou avec des obturations présentent une fragilité augmentée (10) et sont donc amenées à fracturer plus facilement en cas de choc.

Un surplomb et un recouvrement incisif augmentés (classe II.1 d'Angle) (figure 2) ou une proalvéolie supérieure constituent des facteurs de risque de traumatisme dentaire (42).

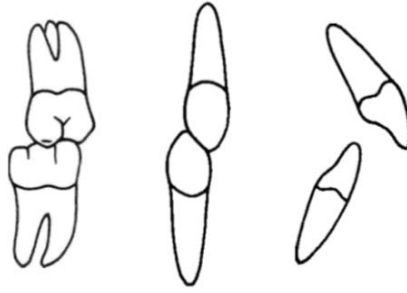


Figure 2 : Classe II division 1 d'Angle (34)

Un individu présentant une mauvaise occlusion avec un calage insuffisant est plus exposé aux traumatismes alvéolo-dentaires et de l'ATM, ainsi qu'aux morsures linguales du fait de l'absence de position mandibulaire stable. Une interposition linguale entre les arcades dentaires, due à une béance incisive ou des extractions dentaires non compensées peut avoir les mêmes conséquences (11).

Un appareillage orthodontique fixe peut être à l'origine de plaies au niveau de la face interne des lèvres et des joues. Il en est de même pour les appareillages prothétiques et orthodontiques amovibles s'ils sont gardés en bouche lors de la pratique sportive.

Des extractions récentes avec un délabrement osseux important, des kystes mandibulaires volumineux ou des dents de sagesse incluses peuvent fragiliser la mandibule et augmenter le risque de fracture osseuse (10).

1.4.2 Formes cliniques et classification des traumatismes dentaires

Divers types de traumatismes bucco-dentaires peuvent survenir. Le tableau I expose les différents traumatismes dentaires et parodontaux tels qu'ils sont présentés dans le *Dental Trauma Guide* de l'*International Association of Dental Traumatology* (43,44).

Tableau I : Formes cliniques des traumatismes dentaires, document personnel d'après le *Dental Trauma Guide* de l'*International Association of Dental Traumatology* (43,44)

Fractures	Fêlure	Fracture incomplète de l'émail sans perte de substance dentaire
	Fracture amélaire	Fracture de l'émail avec perte de substance mais sans signe visible de dentine exposée
	Fracture amélo-dentinaire sans exposition pulpaire	Fracture de l'émail et de la dentine avec perte de substance mais sans exposition pulpaire
	Fracture amélo-dentinaire avec exposition pulpaire	Fracture de l'émail et de la dentine avec perte de substance et exposition pulpaire
	Fracture corono-radulaire sans exposition pulpaire	Fracture impliquant l'émail, la dentine et le ciment avec perte de substance mais sans exposition pulpaire
	Fracture corono-radulaire avec exposition pulpaire	Fracture impliquant l'émail, la dentine et le ciment avec perte de substance et exposition pulpaire
	Fracture radulaire	Fracture de la racine avec ou sans déplacement et mobilité du fragment coronaire
	Fracture alvéolaire	Fracture de l'os alvéolaire
Luxations	Concussion	Dent sensible au toucher, non déplacée et sans mobilité accrue
	Subluxation	Dent sensible au toucher, présentant une mobilité accrue mais non déplacée
	Extrusion	Déplacement axial de la dent sortant de son alvéole
	Luxation latérale	Déplacement de la dent en direction linguale, palatine ou vestibulaire
	Intrusion	Déplacement axial de la dent à l'intérieur de l'os alvéolaire
	Avulsion	Dent totalement sortie de son alvéole

Outre les traumatismes dentaires, les tissus mous buccaux (lèvres, langue, joues, gencives) peuvent présenter des plaies, des lacérations, des hématomes. La glande parotide et son canal de Sténon peuvent aussi être lésés. Le traumatisme peut toucher l'ATM (contusion, luxation).

Les microtraumatismes répétés, bien que moins impressionnants qu'un choc unique et brutal, doivent être évoqués et recherchés. Il est souvent difficile de retrouver leur étiologie et ils ne font généralement pas l'objet d'une déclaration d'accident. Bien qu'ils soient fréquents dans la pratique du handball, ils sont généralement ignorés et considérés, à tort, comme bénins (10). Par exemple, au cours de la réception d'un saut, les muscles masticateurs se relâchent et n'immobilisent plus la mandibule, entraînant alors des chocs occlusaux.

Enfin, les accidents bucco-dentaires peuvent provoquer des fractures des prothèses dentaires et des appareils orthodontiques.

1.4.3 Conséquences

Suite à un traumatisme bucco-dentaire, il peut être indiqué de réaliser un traitement d'urgence. Soit directement sur place (dans le cas d'une expulsion dentaire, par exemple) soit dans un cabinet dentaire (en cas de fracture dentaire notamment). Le chirurgien-dentiste devra alors rédiger un certificat médical initial et fixer des rendez-vous pour d'éventuels traitements différés et un suivi régulier.

De nombreuses complications peuvent être observées après un traumatisme bucco-dentaire, et ce même après la mise en place d'un traitement adéquat. Elles peuvent être les conséquences du traumatisme en lui-même ou des traitements instaurés et sont le plus souvent à l'origine de séquelles irréversibles. Bien que de nombreuses possibilités de traitement existent et offrent de bons résultats biologiques, esthétiques et fonctionnels, une guérison *ad integrum* de l'organe dentaire, lui redonnant son aspect et sa solidité d'origine n'est pas envisageable (10).

Les séquelles et complications peuvent être (45) :

- Des cicatrices disgracieuses des tissus mous ;
- Des anesthésies ou hypoesthésies, paralysies faciales ;
- Un dysfonctionnement de l'ATM ;
- Une pulpite ;
- Une nécrose pulpaire par rupture du paquet vasculo-nerveux ou par infection secondaire ;
- Une dyscoloration (dent grise, *pink spot*) ;
- Une oblitération pulpaire ;
- Des complications endo-parodontales infectieuses : kyste péri-apical, granulome, abcès péri-apical ;
- Une résorption radiculaire interne ou externe ;
- Une ankylose ;
- Un arrêt de l'apexogenèse pour les dents permanentes immatures ;
- Une atteinte du germe définitif sous-jacent (anomalie morphologique, anomalie de structure, retard d'éruption, éruption ectopique) ;
- Des atteintes parodontales.

Ces séquelles nécessitent d'être prises en charge, et le traitement nécessaire peut aller du traitement endodontique avec restauration, à l'extraction de la dent en cause.

Les incisives centrales maxillaires sont les dents les plus affectées par les traumatismes dentaires (46). Les conséquences esthétiques sont donc particulièrement délétères et peuvent avoir un impact psychologique important. Les traitements prothétiques, implantaire ou esthétiques sont coûteux et peuvent poser des problèmes financiers. Enfin, le traumatisme peut avoir un retentissement fonctionnel car les dents antérieures interviennent dans la phonation et la mastication (incision des aliments) (10).

2 Dispositifs de prévention : état des lieux

2.1 Règles du handball

Bien qu'il s'agisse d'un sport de contact prônant un comportement combatif, le handball n'a pas de vocation violente. Dans les règles de jeu (40), différentes dispositions sont prises afin de protéger les joueurs contre d'éventuelles blessures, en particulier au niveau de la tête :

- Règle 5:5 : « Le gardien de but n'est pas autorisé à mettre l'adversaire en danger pendant ses actions de défense. »
- Règle 8 : Irrégularités et comportement anti-sportif :
 - 8:2.b : « Il n'est pas autorisé de percuter [l'adversaire] avec son corps » ; « l'utilisation des coudes (...) fait également partie des comportements interdits »
 - 8:2.d : « Il n'est pas autorisé de se jeter contre l'adversaire en courant ou en sautant »
 - 8:4 : Irrégularités à sanctionner par une exclusion immédiate :
 - « Irrégularités commises avec une forte intensité »
 - « Action touchant la tête, le cou ou la nuque »
 - 8:5 : Irrégularités à sanctionner par une disqualification :
 - « Un joueur qui attaque un adversaire de manière présentant un risque pour l'intégrité physique de ce dernier doit être disqualifié »
 - « Une action particulièrement agressive (...) en particulier contre la figure, le cou ou la nuque »
 - 8:9 : Comportement antisportif grossier à sanctionner par une disqualification immédiate :
 - « Lancer intentionnellement le ballon sur un adversaire »
 - « Si lors d'un jet de 7 mètres le tireur touche la tête du gardien de but alors qu'il ne la déplace pas en direction du ballon »
 - « Si lors d'un jet franc le tireur touche le défenseur à la tête alors qu'il ne la déplace pas en direction du ballon »

2.2 Suivi bucco-dentaire des handballeurs

Un suivi régulier est primordial pour mettre en place des stratégies de prévention et maintenir un état de santé bucco-dentaire optimal. La planification de contrôles cliniques, complétés si besoin par des clichés radiographiques, est indispensable pour dépister précocement toute pathologie. La prophylaxie comprend un enseignement de l'hygiène bucco-dentaire et alimentaire. Elle est complétée, au besoin, par le traitement des caries, des maladies parodontales, des malocclusions (par une prise en charge en orthopédie dento-faciale) et une réhabilitation prothétique.

Auparavant, pour être inscrit sur la liste des sportifs de haut niveau et conformément à l'arrêté du 11 février 2004 fixant la nature et la périodicité des examens médicaux prévus aux articles L.3621-2 et R.3621-3 du code de la santé publique (47), les sportifs devaient se soumettre à un examen dentaire certifié par un professionnel de santé. Cette obligation a été supprimée par l'arrêté du 28 février 2008 relatif aux dispositions réglementaires du code du sport (48) qui a abrogé l'arrêté précédent.

Heureusement, la majorité des centres de formation et des pôles espoirs continuent à inclure le bilan bucco-dentaire dans leur examen médical initial. D'autant plus qu'au sein des centres de formation, le club est dans l'obligation de mettre en place un réseau médical et paramédical qui puisse répondre à un problème dentaire.

Les joueurs des équipes de France juniors et séniors bénéficient d'un suivi dentaire régulier. Actuellement, les examens dentaires sont assurés par le Docteur Bana au centre médical de l'Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance (INSEP). Cette démarche a pour but de proposer aux joueurs des consultations planifiées pendant des stages à l'INSEP, leurs évitant de se déplacer à l'extérieur de la structure. Au sein du centre médical (49), les sportifs bénéficient de l'exonération du tiers payant.

2.3 Certificat médical

D'après l'article L231-2 du Code du sport (50), tout individu souhaitant obtenir une licence doit se conformer à une visite médicale afin d'obtenir un certificat médical attestant de l'absence de contre-indication à la pratique du handball.

La société française de la médecine et du sport (51) a mis à disposition des médecins une fiche permettant de les guider dans la réalisation de cette visite médicale (52). La fiche est divisée en deux parties (annexe 1) : un questionnaire à remplir par le sportif préalablement à la visite et une fiche d'examen. Dans le questionnaire à réponse binaire (oui/non), une seule ligne fait référence à l'état de santé bucco-dentaire : « Vos dents sont-elles en bon état ? (si possible, joindre votre dernier bilan bucco-dentaire) ». Pour la partie examen, on invite le médecin à évoquer l'état dentaire et ORL mais sans aucune précision et en laissant trop peu de place pour rédiger une réponse.

2.4 Protections intra-buccales (10,11)

La prévention des traumatismes bucco-dentaires lors de la pratique du handball est possible. Elle consiste au port de protections intra-buccales (PIB), aussi appelées protège-dents, et définies comme un équipement de protection individuel (EPI) destiné à protéger les dents. Le port d'une PIB semble être un moyen efficace pour prévenir ou diminuer la sévérité des traumatismes dentaires chez les sportifs (53–56).

Une PIB doit être (57):

- Non iatrogène ;
- Confectionnée dans un matériau thermoplastique ;
- Confortable ;
- Stable ;
- Bien adaptée à la morphologie bucco-dentaire du sportif ;
- Résistante ;
- Efficace en termes de protection ;
- Rétentive ;
- Économiquement accessible.

De plus, elle doit permettre (57) :

- La phonation ;
- La respiration buccale d'effort ;
- D'isoler les lèvres des dents ;
- De protéger contre les chocs directs ;
- Et d'amortir les contacts occlusaux.

Il existe 3 types de protections intra-buccales :

- La protection intra-buccale réalisée sur mesure (figure 3)



Figure 3 : Protection intra-buccale réalisée sur mesure sur son modèle de travail (58)

Il s'agit d'une gouttière maxillaire avec des surélévations latérales comportant les indentations des dents inférieures. Elle est construite de façon à combler d'éventuels édentements. Fabriquée par un prothésiste dentaire à partir d'empreintes bimaxillaires en alginate et de l'enregistrement de l'occlusion, sa confection nécessite l'intervention d'un chirurgien-dentiste et s'avère la plus onéreuse. Elle présente de nombreux avantages : adaptation, confort, protection, stabilité, innocuité et rétention.

- La protection intra-buccale semi-adaptable (figure 4)



Figure 4 : Protège-dents PRO-TOUCH® disponible chez Intersport (59)

Disponible dans les magasins de sport, elle est adaptée à la bouche de chaque sportif après avoir été ramollie dans de l'eau portée à ébullition. Elle est facile et rapide de réalisation et offre une protection relativement efficace si les consignes d'adaptation sont consciencieusement respectées mais reste moins protectrice qu'une PIB sur mesure (60–64). Elle présente un faible coût (4 euros chez Intersport).

- La protection intra-buccale non adaptable ou standard (figure 5)



Figure 5 : Protège-dents disponible chez Décathlon (65)

Peu onéreuse, elle ne nécessite aucune adaptation et est commercialisée dans les magasins de sport qui en proposent en plusieurs tailles. L'encombrement qu'elle représente empêche la respiration buccale et la phonation, et son manque de rétention risque de provoquer des blessures des tissus mous.

Les PIB doivent répondre à la directive européenne 89/686/CEE, traduite dans le décret 94/689 sur les EPI. Néanmoins, il n'existe pas à l'heure actuelle de norme spécifique aux PIB. L'AFNOR a publié en mars 2017 la norme XP S 72-427 qui est une norme expérimentale concernant les PIB standards et adaptables. Elle vise à définir les procédures de certification concernant les PIB destinées à être mises sur le marché. Les PIB sur mesure, quant à elles, ne peuvent faire l'objet de norme uniquement pour les matériaux qui les composent (marquage CE). Leurs exigences techniques (matériaux, conception, ...) doivent faire l'objet de recommandations professionnelles. Il est regrettable qu'à l'heure actuelle aucune société ou instance reconnue dans la profession n'ai publié de tel travail (66,67).

L'Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire (UFSBD) a rédigé une fiche conseil intitulée « Le protège-dents ou protection intra-buccale » (Annexe 2) (47). Elle rappelle que le port d'une PIB est recommandé pour tous les handballeurs, en particulier pour les amateurs et pratiquants occasionnels qui sont particulièrement exposés aux traumatismes dentaires. En effet, les PIB diminuent le risque de traumatisme dentaire, de blessure des tissus mous et de fracture mandibulaire.

Elle guide le sportif dans le choix d'une PIB adaptée à son âge, son sport et son état de santé bucco-dentaire. Elle désigne le protège-dents sur mesure comme

modèle de choix chez l'adulte, d'autant plus s'il est porteur d'une prothèse dentaire amovible. Le protège-dents semi-adaptable est proposé comme alternative à la protection sur mesure chez les enfants en phase de croissance ou en cours de traitement orthodontique, à condition que l'adaptation soit réalisée par un chirurgien-dentiste. Le protège-dents standard est à proscrire. L'entretien et les précautions à prendre y sont aussi expliqués.

On regrette l'absence de lien sur le site de la Fédération Française de Handball (FFHandball) vers cette fiche conseils de l'UFSBD.

Le port du protège-dents lors de la pratique du handball est aussi recommandé par l'*American Dental Association* (57,69).

Le port de PIB est fortement encouragé au sein des équipes de France de handball. En effet, il est régulièrement proposé aux joueurs de s'en équiper et leur coût est pris en charge par la FFHandball. Elles sont donc déjà bien répandues au niveau des équipes nationales que l'on peut voir à la télévision (figure 6). Ceci permet de réaliser une forme de « publicité » pour le protège-dents et de le démocratiser grâce à l'influence du comportement des élites sportives sur les sportifs amateurs.



Figure 6 : Nikola Karabatic lors des championnats du monde de Handball en 2017 (70)

2.5 Recommandations de la Fédération française de handball

Le site internet de la Fédération française de handball (FFHandball) (71) dispose d'un onglet « Médical ».

Dans la partie « Nutrition et Handball » (72), la FFHandball rappelle l'importance d'une alimentation équilibrée et insiste sur la nécessité de prendre chaque jour de vrais repas à des heures régulières.

Une autre partie propose une liste du matériel nécessaire pour constituer une trousse médicale de secours (73). On y trouve le sérum physiologique, mais on ne précise pas son indication pour la conservation des dents expulsées, dans l'attente de leur réimplantation, ou des fragments de dents fracturées.

Un onglet est réservé aux professionnels de santé, sous l'intitulé « Accès professionnel ». Elle permet d'accéder, entre autres, à un document nommé « Traumatologie crâne et face » (74). Deux pages sont spécifiquement dédiées à l'odontologie (Annexe 3). La conduite à tenir en cas d'expulsion dentaire est conforme aux recommandations de l'*International Association of Dental Traumatology*. Cependant, il n'est pas mentionné que le port d'une PIB constitue le dispositif le plus efficace pour prévenir les luxations dentaires. Bien que l'auteur cite justement de quelle manière prévenir l'« alvéolyse », on regrette qu'il n'évoque pas les PIB. Les recommandations faites en cas de malocclusion dentaire ou de port d'appareils d'orthopédie dento-faciale sont pertinentes. Il est regrettable que ce document soit aussi difficile d'accès et rédigé uniquement à l'attention des médecins. Une version grand public serait intéressante pour diffusion auprès des clubs sportifs.

3 Enquête

3.1 Introduction

Apparu en France en 1935, le handball est aujourd'hui un sport populaire dans notre pays, avec près de 530 000 licenciés (75). Les équipes nationales masculine et féminine font partie des plus titrées du sport français, ce qui ne cesse d'augmenter l'engouement pour ce sport.

Malheureusement, les traumatismes bucco-dentaires sont fréquents dans la pratique du handball. Ils concerneraient 12 à 49% des handballeurs (76–83) alors que dans la population générale, seule 1 à 3% des personnes seraient concernées (84). Suite à un traumatisme bucco-dentaire, une prise en charge appropriée doit être réalisée par un chirurgien-dentiste (84). Mais malgré cela, des complications peuvent survenir : ce sont principalement des pertes des restaurations, des nécroses pulpaire, des résorptions radiculaires, des oblitérations canalaire, des mobilités, voire la perte de l'organe dentaire traumatisé (85,86). Généralement, les complications surviennent dans les six mois qui suivent le trauma mais peuvent apparaître jusqu'à plusieurs années après (85).

A l'heure actuelle, les enquêtes portant spécifiquement sur les risques traumatiques bucco-dentaires dans la pratique du handball sont peu nombreuses (76–78,83). Nombre d'entre elles ciblent plusieurs sports et ne présentent pas de données précises spécifiques au handball (76–83). A notre connaissance, il n'existe pas d'étude sur la survenue des traumatismes bucco-dentaires lors de la pratique du handball en France, ni sur l'utilisation des PIB par les handballeurs français.

Une meilleure connaissance de ces éléments permettrait de mieux cibler les besoins et informations de prévention à apporter aux handballeurs. Le premier séminaire international d'odontologie du sport de 2016 a débouché sur un rapport concernant les PIB et leur utilisation dans le sport : « Ce n'est que grâce à une base de recherche solide que l'on pourra convaincre les fédérations et les organisations sportives d'utiliser le protège-dents pour garantir la sécurité et la performance optimale des athlètes. » (63). Notre étude s'inscrit donc dans cette perspective.

3.2 Objectifs

L'objectif principal de notre étude était de déterminer la prévalence des traumatismes bucco-dentaires chez les handballeurs dans la région Lorraine.

Les objectifs secondaires étaient de :

- Déterminer la part de handballeurs lorrains utilisant une protection intra-buccale dans la pratique de leur activité sportive ;
- Déterminer les facteurs associés aux traumatismes bucco-dentaires chez les handballeurs (âge, sexe, poste de jeu occupé, temps de pratique hebdomadaire, niveau de jeu, ...)
- Décrire les typologies des traumatismes bucco-dentaires chez les handballeurs de Lorraine ;
- Évaluer les connaissances des handballeurs en matière de prévention et de prise en charge des traumatismes bucco-dentaires.

3.3 Matériels et méthodes

3.3.1 Design et déroulement de l'étude

Nous avons réalisé une étude épidémiologique observationnelle descriptive et à volet analytique. Cette étude multicentrique de type transversal a été menée auprès de handballeurs de la région Lorraine. L'enquête s'est déroulée entre septembre et novembre 2019 à l'aide d'un questionnaire auto-administré.

3.3.2 Population d'étude

La population cible de notre étude était les joueurs et joueuses de handball licenciés en Lorraine. La Lorraine comptait 14 921 licenciés pour la saison 2018-2019, dont 9 689 hommes et 5 232 femmes.

3.3.2.1 Clubs sélectionnés

La population source de notre étude était constituée des handballeurs licenciés évoluant dans les clubs lorrains du Grand Nancy Métropole Handball, Sarrebourg Moselle Sud Handball, ASPTT Bar-le-Duc, Villers Handball et MJ Vaubecourt. Le bureau administratif du Metz Handball, qui faisait initialement partie des clubs sélectionnés pour l'enquête, s'est montré réticent à nous voir intervenir auprès de

ses joueurs. Un autre club mosellan évoluant en haut niveau a donc été choisi pour le remplacer : le Sarrebourg Moselle Sud Handball.

Nous avons choisi ces clubs car ils offraient une bonne représentativité de la diversité des handballeurs de la région : joueurs de tous âges et de tous niveaux. De plus, cela permettait de couvrir une bonne partie du territoire lorrain en incluant trois départements : Meuse, Meurthe-et-Moselle et Moselle (figure 7).



Figure 7 : Répartition des clubs enquêtés en Lorraine (87)

Le tableau II présente le nombre approximatif de licenciés dans chacun de ces cinq clubs pour la saison 2018-2019.

Tableau II : Nombre approximatif de licenciés dans les clubs enquêtés pour la saison 2018-2019

Club	Nombre de licenciés
ASPTT Bar-le-Duc	300
Grand Nancy Métropole Handball	300
Sarrebourg Moselle Sud Handball	280
Villers Handball	260
MJ Vaubecourt	150

Un échantillonnage de convenance a été réalisé parmi les cinq clubs lorrains en fonction des joueurs présents et volontaires les jours d'enquête.

3.3.2.2 Critères d'inclusion

Le consentement verbal éclairé des participants adultes et des parents des participants mineurs était un prérequis pour l'inclusion dans cette étude.

Les autres critères d'inclusion des sujets étaient :

- Être un handballeur licencié dans le club du Grand Nancy Métropole Handball, du Sarrebourg Moselle Sud Handball, de l'ASPTT Bar-le-Duc, du Villers Handball ou de la MJ Vaubecourt ;
- Savoir lire et écrire français ;
- Avoir au moins 15 ans. Pour une bonne compréhension du questionnaire et pour pouvoir le remplir de façon autonome, la limite d'âge était fixée à 15 ans. Cela correspond aussi à l'âge minimum des handballeurs étudiés en 2016 par Petrović *et al.* (78).

3.3.2.3 Taille de l'échantillon

Le nombre de sujets nécessaires a été calculé à l'aide du logiciel Epilnfo® version 7.2.2.16 (CDC, Atlanta, GA, USA). L'étude transversale nécessitait le recrutement d'au moins 254 handballeurs lorrains (échantillon nécessaire (n) de 242 personnes + 5% pour pallier les éventuels données manquantes ou aberrantes des questionnaires). Le calcul a été réalisé pour une population cible (N) de 14 921 handballeurs licenciés en Lorraine en 2018-2019 et en choisissant un risque alpha (α) de 5%, un niveau de confiance de 95% (écart toléré à la proportion (ϵ) de 5%) et une proportion (P) de traumatisme bucco-dentaire d'environ 20% selon les données de la littérature (77,78,80,83). Selon la formule : $n \geq \frac{Z^2 \alpha / 2NP(1-P)}{(N-1)\epsilon^2 + Z^2 \alpha / 2NP(1-P)}$.

3.3.3 Outil d'étude : le questionnaire

3.3.3.1 Élaboration du questionnaire

Notre questionnaire a été inspiré de précédentes études similaires de Petrovic *et al.* (78), Galic *et al.* (80), Bergman *et al.* (83), Lang *et al.*, et Ozbay *et al.* (77). Il a été adapté aux besoins de notre étude et amélioré après une phase de test menée auprès de 43 handballeurs.

S'agissant d'une enquête par questionnaire auto-administré, la rédaction des questions a été guidée par un objectif principal : conserver la compliance et l'adhésion des enquêtés question après question. Pour se faire, différentes stratégies ont été utilisées.

Pour s'assurer que le questionnaire puisse être rempli en un temps limité (moins de 15 minutes), nous avons mis en place des questions filtres : certaines questions ont été soumises au handballeur qu'en fonction de sa réponse à la question précédente (par exemple : « Les questions 8 à 15 concernent les handballeurs qui ont répondu « oui » à la question 7 »). Cela évite à l'enquêté de lire toutes les questions.

Afin de permettre un recueil plus facile des réponses, nous avons largement privilégié les réponses fermées à choix multiples. Cela a aussi simplifié notre analyse statistique. Néanmoins, nous avons parfois opté pour des questions semi-ouvertes qui laissaient la possibilité d'une ouverture sous la forme d'un item « Autre ». Tout en limitant le nombre d'items, ceci a permis aux enquêtés de donner une réponse à laquelle nous n'aurions pas pensé.

La formulation s'est voulue la plus simple possible, et nous avons essayé d'éviter les termes techniques pour s'assurer de la compréhension d'une population pas forcément familière avec le langage odontologique. Les questions ont été rédigées de manière précise et concise afin de limiter l'effort nécessaire pour répondre au questionnaire.

3.3.3.2 Phase de test du questionnaire

Le questionnaire a été testé en décembre 2018. Quatre équipes ont été enquêtées dans trois clubs différents : deux équipes sénior féminines, une équipe sénior masculine et une équipe masculine de -18. Pour cette phase test, 43 questionnaires ont été recueillis.

Plusieurs problèmes ont été mis en évidence, nous permettant d'améliorer le questionnaire et les consignes données aux joueurs. Cela nous a aussi permis de définir des règles concernant le traitement des réponses erronées.

Dans le cas où le sujet répond un temps de pratique sous la forme d'un intervalle (2 à 4 heures, par exemple), la valeur supérieure sera retenue. En effet, la valeur haute correspond aux semaines avec match, ce qui est le plus fréquent.

Malgré la présence de la consigne « une seule réponse possible » dans la question concernant le poste principal de jeu, nous avons eu plusieurs réponses multiples. La consigne a été mise en gras et soulignée afin d'éviter que cela ne se reproduise. Et dans les rares cas où cela s'est produit, la réponse à cette variable a été traitée comme une donnée manquante.

Concernant le laps de temps dans lequel une dent expulsée devrait être réimplantée, si le joueur a répondu en donnant un intervalle, la valeur la plus élevée a été retenue. La réponse « dans la journée » a été associée à 24 heures et la réponse « quelques jours » a été associée à 3 jours.

3.3.3.3 Présentation du questionnaire

Le questionnaire comptait 26 questions (annexe 4). Il comportait une première partie recueillant des données générales du handballeur (sexe, âge, ancienneté de la pratique du handball, niveau de jeu, temps de pratique hebdomadaire, poste occupé). Puis, une deuxième partie investiguant les éventuelles expériences de traumatismes bucco-dentaires (âge lors du traumatisme, occasion au cours de laquelle il est survenu, le type de traumatisme, les dents concernées, la nécessité d'un soin et son type). Enfin, une troisième partie portant sur la prévention des traumatismes bucco-dentaires dans la pratique du handball (connaissances sur les gestes et soins d'urgences suite à un traumatisme dentaire, utilisation et connaissances portant sur les PIB).

3.3.4 Information des clubs et des sportifs

Préalablement à l'intervention de l'enquêteur, une note d'information a été transmise aux présidents des clubs et diffusée aux joueurs et aux entraîneurs (annexe 5). Visant à permettre aux enquêtés de comprendre l'enjeu de l'enquête, elle apportait une information générale concernant l'activité de recherche et permettait aux enquêtés de prendre contact avec les investigateurs en cas de besoin. Elle a été complétée par une information orale individuelle des joueurs participants à l'enquête au moment de la distribution des questionnaires.

L'information des enquêtés portait sur : l'identité et les coordonnées du responsable de traitement, la finalité du traitement des données, la base juridique du traitement (article 6 du RGPD), la nature des informations qui seront utilisées dans la recherche, les destinataires des données, les droits d'accès, de rectification,

d'opposition, à l'effacement, à la limitation du traitement ainsi que les modalités d'exercice de ces droits, le caractère facultatif de la participation et enfin la durée de conservation des données. Si l'enquêté est un mineur, ces informations étaient aussi données à son ou ses responsables légaux.

3.3.5 Diffusion et administration du questionnaire

Les questionnaires ont été distribués aux enquêtés en version papier, au début ou à la fin d'un entraînement. Les handballeurs ont été invités à le remplir eux-mêmes sur place, en présence de l'investigateur. Cela a permis de donner les consignes de vive-voix, de s'assurer de la bonne compréhension du questionnaire, de répondre aux éventuelles questions, de veiller à ce que les questionnaires récupérés soient bien remplis et de s'assurer du bon déroulement de l'étude. Chaque participant a été invité à répondre au questionnaire isolé du reste de l'équipe. Le questionnaire était anonyme.

Nous avons estimé qu'il était préférable de ne pas distribuer le questionnaire par voie informatique afin d'avoir un meilleur taux de participation. De plus, cela nous a permis d'éviter que les enquêtés aillent chercher certaines réponses sur internet, et de s'affranchir de cette volonté de donner la « bonne réponse » qui aurait biaisé l'étude.

Les sujets inclus ont été recrutés sur leur lieu de pratique du handball selon un échantillonnage de convenance en fonction des joueurs présents à l'entraînement les jours d'enquête et acceptant de répondre au questionnaire après information éclairée sur le but de notre étude. Toutes les équipes adultes et enfants présentes et répondant aux critères d'inclusion ont été enquêtées dans les cinq clubs.

3.3.6 Aspects éthiques et réglementaires

L'anonymat des individus a été maintenu tout au long de l'analyse.

Le protocole de cette étude (annexe 6) a été validé par une méthodologiste de la Plateforme d'Aide à la Recherche Clinique (PARC) du Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Nancy (le Dr Phi Linh NGUYEN THI) puis approuvé par le comité d'éthique du CHRU (saisine n°240) le 19 septembre 2019 (annexe 7).

3.3.7 Analyse statistique

La saisie des données a été effectuée sur Excel® (Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA) puis l'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel RStudio® (RStudio Inc., Boston, MA, USA) version 1.1.456 avec les packages "Hmisc" et "questionr".

3.3.7.1 Analyses descriptives

Les données qualitatives (sexe, niveau de jeu, poste occupé, antécédents de traumatisme, type de traumatisme, ...) ont été décrites par leur fréquence et leur pourcentage.

Les données quantitatives (âge, temps de pratique hebdomadaire, nombre de traumatismes subis, ...) ont été décrites par le nombre de sujets, la moyenne, l'écart-type, la médiane, le minimum et le maximum.

Le nombre de données manquantes a été pris en compte.

A partir de ces données, la prévalence des traumatismes bucco-dentaires a été calculée.

3.3.7.2 Analyses comparatives

Les données fournies par l'analyse descriptive ont ensuite permis de déterminer les éventuels facteurs associés à la survenue de traumatismes bucco-dentaires chez les handballeurs : poste occupé, temps de pratique hebdomadaire, niveau de jeu, port d'une PIB, ...

Une analyse initiale de la distribution des variables quantitatives étudiées a été réalisée graphiquement à l'aide d'un histogramme et statistiquement à l'aide d'un test de Shapiro-Wilk. Aucune des variables quantitatives étudiées ne présentait une distribution normale : elles ne suivaient pas la loi de Gauss. Des tests non paramétriques ont donc été utilisés pour l'analyse de ces variables. Ainsi, les analyses statistiques avec une variable quantitative et une variable qualitative à deux modalités ont été réalisées à l'aide du test de Mann-Whitney. Pour les analyses avec une variable quantitative et une variable qualitative à plus de deux modalités, le test de Kruskal-Wallis a été utilisé. Pour les analyses de deux variables quantitatives, une analyse graphique par nuage de points a été associée au test de corrélation de Spearman ou de Kendall selon la présence d'*ex-aequo* lors de ces tests de rangs.

Les analyses statistiques de deux variables qualitatives ont été effectuées à l'aide du test du Chi-2 (χ^2) lorsque les effectifs attendus étaient supérieurs ou égaux à 5. Dans le cas contraire, c'est un test exact de Fisher qui a été réalisé. En cas de différence statistiquement significative avec une variable qualitative à plus de deux modalités, une analyse *post hoc* des résidus du Chi-2 a été effectuée pour rechercher quelle(s) modalité(s) différai(en)t significativement.

Le seuil de significativité a été fixé pour une valeur $p < 0,05$.

3.4 Résultats

3.4.1 Participation à l'étude

Le questionnaire a été rempli par 263 handballeurs. Nous avons obtenu un taux de réponse de 100%, car tous les questionnaires distribués ont été complétés. Aucun questionnaire n'a été exclu par manque conséquent de données ou incohérence des réponses.

3.4.2 Caractéristiques des répondants

La majeure partie des répondants étaient des hommes (76,8%). Près de la moitié des participants étaient inscrits en catégorie sénior homme (50,2%) (tableau III).

Parmi les répondants, 38,0% évoluaient en championnat régional, 35,8% en national, 20,5% en départemental et 5,7% avaient une licence loisir. On comptait 32,1% d'ailliers, 37,8% d'arrières et demi-centre, 14,1% de pivots et 16,0% de gardien.

Tableau III : Caractéristiques qualitatives des répondants

Variables	Nombre de joueurs (%)
Sexe (N=263)	
Féminin	61 (23,2)
Masculin	202 (76,8)
Catégorie (N=263)	
-18 filles	17 (6,5)
-18 garçons	70 (26,6)
Sénior femme	44 (16,7)
Sénior homme	132 (50,2)
Niveau (N=263)	
Loisir	15 (5,7)
Départemental	54 (20,5)
Régional	100 (38,0)
National	94 (35,8)
Poste (n=262)	
Ailier	84 (32,1)
Arrière	99 (37,8)
Pivot	37 (14,1)
Gardien	42 (16,0)

Les participants de l'étude avaient en moyenne 23 ± 8 ans et pratiquaient le handball depuis 11 ± 6 ans en moyenne. Ils jouaient au handball en moyenne 6 ± 3 heures par semaine (tableau IV).

Tableau IV : Caractéristiques quantitatives des répondants

Variables	Moy	ET	Min	Méd	Max
Age (en années) (N=263)	23	8	14	20	60
Ancienneté (en années) (n=250)	11	6	0	10	42
Temps de pratique hebdomadaire (en heures) (n=259)	6	3	1	6	17

Légende : Moy = Moyenne ; ET = Ecart-type ; Min = Minimum ; Méd = Médiane ; Max = Maximum

3.4.3 Traumatologie

3.4.3.1 Prévalence des traumatismes bucco-dentaires

Parmi les 263 handballeurs interrogés, 65 (24,7%) déclaraient avoir été victime d'au moins un traumatisme bucco-dentaire lors de la pratique du handball. Les handballeurs déclarant un antécédent de traumatisme bucco-dentaire avaient

19 ± 4 ans en moyenne (médiane : 18 ; étendue : 12 à 35 ans) et déclaraient en avoir subi 4 ± 5 en moyenne (médiane : 2 ; étendue : 1 à 20 traumatismes). Au total, notre étude a répertorié 237 traumatismes bucco-dentaires survenus au cours de la pratique du handball, soit en moyenne 0,9 ± 2,9 traumatismes par joueur (médiane : 0 ; étendue : 1 à 20 traumatismes).

3.4.3.2 Types de traumatismes

Pour un même traumatisme, différents types de blessures pouvaient survenir. Les traumatismes les plus souvent rapportés par les 64 victimes ayant répondu étaient des plaies des lèvres, des joues ou de la langue (75,0%), des atteintes dentaires (46,9%) avec principalement des fêlures dentaires (21,9%), et des traumatismes de l'articulation temporo-mandibulaire (20,3%) (tableau V).

Tableau V : Types de traumatismes déclarés par les 64 handballeurs ayant répondu à ces questions

Types de traumatismes	Nombre d'atteintes (%)
Atteintes des tissus mou	
Plaies des lèvres, des joues ou de la langue	48 (75,0)
Atteintes articulaires et osseuses	
Traumatisme de l'ATM	13 (20,3)
Fracture osseuse	1 (1,6)
Atteintes dentaires	
Fêlure	14 (21,9)
Fracture coronaire	5 (7,8)
Fracture radiculaire	1 (1,6)
Concussion	4 (6,2)
Intrusion	3 (4,7)
Extrusion	1 (1,6)
Avulsion	2 (3,1)
Autres atteintes	
Appareil orthodontique	3 (4,7)

Note : Un même traumatisme pouvait engendrer différents types de blessures

3.4.3.3 Dents concernées par les traumatismes

Les dents antérieures (59,1%) et supérieures (68,8%) étaient plus concernées par les traumatismes que les dents postérieures et inférieures (tableau VI).

Tableau VI : Dents concernées par les traumatismes

Dents concernées	Nombre de dents traumatisées (%)
Sens antéro-postérieur (n=22)	
Antérieures	13 (59,1)
Postérieures	8 (36,4)
Antérieures et postérieures	1 (4,5)
Arcades (n=33)	
Supérieure	22 (68,8)
Inférieure	8 (25,0)
Supérieure et inférieure	2 (6,2)

3.4.3.4 Traitements nécessaires suite aux traumatismes

Suite au traumatisme, 36,1% (22/61) des victimes ont eu besoin de consulter un chirurgien-dentiste et presque un tiers d'entre elles (30,6% ; 19/62) déclaraient avoir bénéficié d'un traitement.

Il était difficile d'établir quel type de traitement avait été nécessaire suite au traumatisme puisque 31,6% des joueurs ayant bénéficié d'un traitement n'étaient pas en mesure de dire de quel traitement il s'agissait (tableau VII).

Tableau VII : Types de traitements déclarés suite au traumatisme des 19 handballeurs ayant bénéficié d'au moins un soin bucco-dentaire

Types de traitements	Nombre de soins (%)
Soins conservateurs	
Obturation	5 (26,3)
Traitement endodontique	0 (0,0)
Soins prothétiques	
Couronne	2 (10,5)
Prothèse amovible	1 (5,3)
Implant	1 (5,3)
Soins chirurgicaux	
Suture	2 (10,5)
Extraction	1 (5,3)
Autres soins	
Prescription de bain de bouche	2 (10,5)
Réparation d'un appareil orthodontique	2 (10,5)
Gouttière	1 (5,3)
Inconnu	6 (31,6)

Note : Un même traumatisme pouvait engendrer différents types de traitements

3.4.4 Prévention

3.4.4.1 Réimplantation

Un peu plus d'un joueur sur deux pensaient que la réimplantation d'une dent expulsée était possible (52,1% ; 136/261). Parmi les joueurs qui pensaient la réimplantation possible, la plupart (90,4% ; 123/136) déclaraient qu'ils ne réimplanteraient pas une dent expulsée eux-mêmes.

En cas d'expulsion d'une dent, la grande majorité des handballeurs (91,9% ; 125/136) pensait qu'une prise en charge rapide était nécessaire. Cependant, le temps de réimplantation maximum était estimé à environ 45 ± 156 heures (médiane : 12 heures ; étendue : 1 minute à 2 mois).

Les milieux de conservation d'une dent expulsée les plus souvent évoqués étaient le sérum physiologique (39,2%), le lait (30,8%) et l'eau (27,7%) (tableau VIII).

Tableau VIII : Milieu de conservation d'une dent expulsée avant d'arriver chez le dentiste d'après les 130 handballeurs répondant

Milieu de conservation	Nombre de joueurs envisageant de conserver la dent expulsée dans ce milieu (%)
Sérum physiologique	51 (39,2)
Lait	40 (30,8)
Eau	36 (27,7)
Salive	23 (17,7)
Au sec	16 (12,3)
Glace	10 (7,7)

Note : Un joueur pouvait envisager de conserver la dent expulsée dans différents milieux

3.4.4.2 Protections intra-buccales

Seulement sept joueurs sur 236 (2,7%) affirmaient ne pas savoir ce qu'était un protège-dents.

Bien que la plupart des joueurs (95,3% ; 242/254) estimaient que le port d'une PIB puisse être efficace dans la prévention des traumatismes dentaires au handball, seulement huit joueurs sur 236 (3,1%) déclaraient porter une PIB. Six d'entre eux (75,0%) portaient une PIB adaptable à l'eau bouillante et deux portaient une PIB sur-mesure réalisée par un chirurgien-dentiste (25,0%). Le port de la PIB leur avait été recommandé par leur chirurgien-dentiste, un autre joueur et/ou un proche, ou suite à un traumatisme. Aucun joueur ne déclarait porter de PIB suite à la recommandation faite par un entraîneur.

Les 3 principales raisons avancées par ceux qui ne portaient pas de PIB étaient principalement l'inconfort provoqué par le port d'une PIB (48,7%), la gêne pour la parole (42,6%) et/ou la respiration (35,1%) (tableau IX).

Tableau IX : Raisons avancées par 242 handballeurs ne portant pas de PIB pour justifier l'absence d'utilisation de cet équipement de protection

Raisons du non-port de la PIB	Nombre de joueurs (%)
Inconfort	118 (48,7)
Gêne la parole	103 (42,6)
Gêne la respiration	85 (35,1)
PIB pas nécessaire	64 (26,4)
Personne n'a recommandé de porter une PIB	61 (25,2)
Autres joueurs n'en portent pas	31 (12,8)
Ne sait pas	30 (12,4)
Inesthétique	14 (5,8)
Ne sait pas comment se procurer une PIB	5 (2,1)
Poste de jeu	3 (1,2)
Prix	3 (1,2)
Porte un appareil orthodontique	2 (0,8)
Joueur débutant	2 (0,8)

Note : Un joueur pouvait déclarer plusieurs raisons pour ne pas porter de PIB

3.4.5 Analyse des réponses en fonction des paramètres individuels

3.4.5.1 En fonction du sexe

Dans notre échantillon, on constate que 29,5% des femmes ont déclaré un traumatisme bucco-dentaire contre seulement 23,3% des hommes. Toutefois, le sexe n'est pas significativement associé à la déclaration d'un traumatisme ($p=0,3$).

En moyenne, les femmes ont déclaré $1,3 \pm 3,2$ traumatismes contre $0,8 \pm 2,8$ pour les hommes ($p=0,2$). Si l'on ne considère que les joueurs ayant déclaré un traumatisme, les femmes en déclaraient $4,6 \pm 4,6$ en moyenne contre $3,8 \pm 5,0$ pour les hommes ($p=0,3$).

3.4.5.2 En fonction du nombre d'années de pratique du handball

Les joueurs ayant déclaré un traumatisme jouaient au handball depuis significativement plus longtemps ($13,3 \pm 6,9$ ans) que ceux qui n'ont pas déclaré de traumatisme ($9,7 \pm 6,1$ ans) ($p<0,0002$). Il existe une corrélation entre le nombre de traumatismes déclarés et l'ancienneté du joueur ($p=0,0001$).

3.4.5.3 En fonction de l'âge

Les joueurs ayant déclaré un traumatisme étaient significativement plus âgés ($23,9 \pm 8,3$ ans) que ceux qui n'ont pas déclaré de traumatisme ($22,2 \pm 8,5$) ($p=0,02$). Il existe une corrélation entre le nombre de trauma déclaré et l'âge du joueur ($p=0,003$).

3.4.5.4 En fonction du niveau de jeu

Il existe une différence statistiquement significative ($p=0,02$) du nombre de joueurs déclarant un trauma dans au moins un des groupes de niveau (loisir, départemental, régional et national). La significativité du test est plus importante lorsque l'on exclut le plus petit effectif des 15 joueurs jouant pour le loisir ($p=0,01$). L'analyse statistique n'a pas permis de savoir lequel de ces groupes présente une fréquence de trauma significativement différente. Toutefois, la fréquence des traumatismes augmentait avec le niveau de jeu (tableau X).

Tableau X : Déclaration d'au moins un traumatisme en fonction du niveau de jeu

Niveau de jeu	Nombre de joueur déclarant un traumatisme (%)
Loisir (n=15)	2 (13,3)
Départemental (n=54)	8 (14,8)
Régional (n=100)	22 (22,0)
National (n=94)	33 (35,1)

Le nombre de traumatismes déclarés n'est pas significativement associé au niveau de jeu des joueurs. Cela est valable, que l'on prenne en compte les quatre niveaux de jeu (loisir, départemental, régional et national) ($p=0,9$), que l'on exclut le plus petit effectif des 15 joueurs jouant pour le loisir ($p=0,9$), ou que l'on ne prenne en compte que les joueurs ayant déclaré au moins un traumatisme ($p=0,6$).

3.4.5.5 En fonction du temps de pratique hebdomadaire

Le temps de jeu hebdomadaire n'est pas significativement associé à la déclaration d'un traumatisme ($p=0,6$). Les joueurs ayant déclaré un traumatisme jouaient en moyenne $5,8 \pm 2,5$ heures par semaine contre $6,2 \pm 3,2$ heures pour ceux qui n'ont pas déclaré de traumatisme.

Il n'existe pas de corrélation entre le nombre de traumatisme déclaré et le temps de jeu hebdomadaire si l'on s'intéresse à tous les joueurs ($p=0,5$). Cependant, si l'on ne considère que ceux qui ont déclaré avoir été victime d'au moins un traumatisme,

on constate qu'il existe une corrélation significative ($p=0,01$) entre le nombre de traumatisme déclaré et le temps de jeu hebdomadaire. Plus les joueurs victimes de trauma avaient un temps de pratique hebdomadaire élevé, plus le nombre de traumatisme déclaré augmentait.

3.4.5.6 En fonction du poste occupé

Il existe une différence statistiquement significative ($p=0,002$) de la fréquence de traumas déclarés pour au moins un des postes de jeu (ailier, base arrière, gardien, pivot). Par rapport aux autres joueurs, les ailiers déclaraient significativement moins de trauma (13,1%) alors que les arrières en déclaraient significativement plus (37,4%) ($p<0,05$) (tableau XI).

Tableau XI : Déclaration d'au moins un traumatisme en fonction du poste occupé

Poste occupé	Nombre de joueurs déclarant un traumatisme (%)
Base arrière (n=99)	37 (37,4)
Gardien (n=42)	10 (23,8)
Pivot (n=37)	7 (18,9)
Ailier (n=84)	11 (13,1)

Il n'existe pas de relation statistiquement significative entre le nombre de trauma déclaré et le poste occupé que l'on prenne en compte l'ensemble des joueurs ($p=0,5$) ou seulement les joueurs ayant déclaré au moins un traumatisme ($p=0,2$).

3.4.5.7 En fonction du port d'une PIB

Le port d'une PIB n'est pas significativement associé à la survenue d'un trauma ($p=0,1$). Et il n'existe pas de relation statistiquement significative entre le nombre de traumatismes déclarés et le port d'une PIB que l'on prenne en compte l'ensemble des joueurs ($p=0,7$) ou seulement les joueurs ayant déclaré au moins un traumatisme ($p=0,5$).

3.5 Discussion

3.5.1 Représentativité

Les femmes étaient légèrement sous représentées dans l'échantillon étudié (23,3%) comparativement à la population cible (35,1%).

Notre étude comptait 32,1% d'ailiers, 37,8% d'arrières et demi-centre, 14,1% de pivots et 16% de gardiens. Ceci correspond à la répartition des joueurs au sein d'une équipe de handball, qui parmi sept joueurs (100%) comporte deux ailiers (28,6%), deux arrières (28,6%), un demi-centre (14,3%), un pivot (14,3%) et un gardien (14,3%).

3.5.2 Discussion et comparaison avec les données de la littérature

3.5.2.1 Prévalence des traumatismes bucco-dentaires et facteurs associés

Des études similaires ont montré des prévalences variables de traumatismes bucco-dentaires chez les handballeurs mais globalement proches des 24,7% retrouvés dans notre étude :

- 12% pour Lang *et al.* (76) auprès de handballeurs amateurs et semi-professionnels suisses et allemands ;
- 19,3% pour Ozbay *et al.* (77) auprès de jeunes handballeurs turcs (moyenne d'âge de 13 ans) ;
- 19,7% pour Petrovic *et al.* (78) auprès de handballeurs des deux premières ligues suisses ;
- 25,8% pour Keçeci *et al.* (79) auprès de handballeurs masculins des championnats nationaux et de première ligue de Turquie ;
- 29,1% pour Galic *et al.* (80) auprès de jeunes handballeurs croates (moyenne d'âge de 12 ans), excluant les joueurs professionnels ;
- 37,1% pour Ferrari *et al.* (81) auprès de handballeurs masculins professionnels et semi-professionnels au Brésil ;
- 49% au cours de l'année passée pour Bergman *et al.* (83), auprès de 100 handballeurs professionnels croates.

Ainsi, les quatre plus fortes prévalences de traumatismes bucco-dentaires ont été retrouvées auprès de handballeurs professionnels (79,81–83). Cela est cohérent avec notre étude qui a démontré une augmentation significative de la survenue des traumatismes bucco-dentaires avec le niveau des joueurs ($p=0,02$). L'augmentation de la survenue des traumatismes bucco-dentaires avec le niveau des joueurs peut être expliquée par une augmentation de la vitesse, de l'agressivité et des contacts

dans le jeu. Toutefois, le niveau de jeu n'est pas le seul facteur à prendre en compte dans la survenue des traumatismes, car l'étude de Petrovic *et al.* (78) qui s'intéresse aussi à des handballeurs de haut niveau montre une prévalence bien plus faible (29,1%).

A l'inverse, une faible prévalence de traumatismes bucco-dentaires (19,3%) a été retrouvée auprès de jeunes handballeurs ayant 13 ans en moyenne (Ozbay *et al.* (77)). Ferrari *et al.* (81) ont montré une augmentation de la prévalence des traumatismes avec l'âge. Cela est cohérent avec notre étude qui a démontré une augmentation significative de la survenue des traumatismes bucco-dentaires avec l'âge des joueurs ($p=0,003$). Ceci est sans doute à mettre en relation avec le nombre d'années de pratiques du handball qui est aussi associé significativement, dans notre étude, à la survenue des traumatismes bucco-dentaires ($p=0,0001$). Le handball étant un sport à risque de traumatisme, plus les joueurs le pratiqueront longtemps, plus la probabilité qu'ils subissent au moins un traumatisme augmente.

Concernant le poste de jeu, Petrovic *et al.* (78) ont observé que les pivots étaient plus sujets aux blessures (24,4%) que les ailiers (16,4%) ou les gardiens (16,4%). Bergman *et al.* (83) ont remarqué que les ailiers étaient significativement moins exposés que les gardiens aux traumatismes bucco-dentaires ($p=0,014$). Dans ces deux études comme dans la nôtre, les ailiers sont moins concernés par les traumatismes bucco-dentaires.

Dans notre étude, les dents les plus concernées par les traumatismes étaient les dents antérieures (59,1%) et supérieures (68,8%), ce qui coïncide avec les résultats de Bergman *et al.* (83) où 77% des dents traumatisées étaient des incisives maxillaires. Les conséquences esthétiques des traumatismes bucco-dentaires peuvent donc être particulièrement délétères.

Enfin, Petrovic *et al.* (78) ainsi qu'Aman *et al.* (88) ont observé plus de traumatismes chez les hommes que chez les femmes (RR = 0,8). Dans notre étude c'était l'inverse mais sans différence significative.

3.5.2.2 Typologie des traumatismes bucco-dentaires

Le traumatisme le plus souvent évoqué dans notre étude était les blessures des tissus mous (plaies des lèvres, des joues ou de la langue). Les fréquences d'apparition des différents types de traumatismes varient beaucoup d'une étude à l'autre. Seuls Bergman *et al.* (83) et Lieger *et al.* (82) ont aussi placé les atteintes des

tissus mous en première place des traumatismes bucco-dentaires les plus souvent observés. Galic *et al.* (80) ont trouvé des prévalences égales pour les blessures des tissus mous et des tissus dentaires. Pour Keçeci *et al.* (79), Petrovic *et al.* (78), ainsi que Lang *et al.* (76) les fractures coronaires étaient les blessures les plus souvent observées. Pour Ozbay *et al.* (77) ce sont les concussions qui ont été les plus fréquentes.

3.5.2.3 Port des protections intra-buccales

La fréquence du port d'une PIB dans notre étude était très faible (3,1%) et est inférieure à la plupart des études similaires : 28% pour Bergman *et al.* (83), 14,5% pour Galic *et al.* (80), 10% pour Lang *et al.* (76), 5,7% pour Petrovic *et al.* (78), 5% pour Lieger *et al.* (82), 4% pour Ferrari *et al.* (81). Seules Ozbay *et al.* (77) et Keçeci *et al.* (79) ont obtenu de moins bons résultats car aucun handballeur n'utilisait de PIB dans leurs études. Ces deux dernières études ont été réalisées en Turquie. La fréquence la plus élevée, observée par Bergman *et al.* (83) peut en partie s'expliquer par le fait que l'étude ne porte que sur des handballeurs professionnels, qui sont généralement mieux encadrés, notamment par un staff médical.

L'utilisation des PIB par les handballeurs est donc cruellement insuffisante car, comme nous l'avons vu, le risque de traumatismes bucco-dentaires est loin d'être négligeable dans la pratique de ce sport.

La réalisation de PIB sur mesure semble être la solution à l'inconfort et à la gêne respiratoire souvent évoqués, dans notre étude, comme raisons au refus du port d'une PIB (respectivement 48,7 et 35,1% des joueurs). Considérant la difficulté à parler avec une PIB (raison évoquée par 42,6% des joueurs interrogés) et la nécessité de communiquer avec les autres joueurs de son équipe (pour annoncer des enchainements d'attaque ou s'assurer que tous les défenseurs s'occupent d'un attaquant par exemple), il est compréhensible que les handballeurs soient réticents au port d'une PIB. Cependant, les rugbymen, qui sont obligés d'en porter, s'en accommodent.

Il est regrettable d'observer qu'un quart des joueurs déclaraient que le port d'une PIB ne leur a jamais été recommandé par qui que ce soit et qu'aucun entraîneur n'a jamais recommandé aux joueurs interrogés de s'en équiper. La pression sociale semble relativement faible puisque seulement 12,8% des joueurs déclaraient ne pas porter de PIB car les autres joueurs n'en mettent pas.

Le problème de méconnaissance des PIB peut expliquer la faible part de handballeurs utilisant une PIB dans certaines études. Par exemple, dans l'étude turque de Ozbay *et al.* où aucun handballeur ne portait de PIB, les auteurs expliquent que seulement 15,6% des joueurs connaissaient l'existence de ce dispositif de protection (77). Ce qui n'est pas du tout le cas de notre étude puisque 97,3% des joueurs interrogés connaissaient l'existence des PIB.

Le pourcentage de joueurs portant une PIB (3,1%) est en totale contradiction avec le pourcentage de joueurs estimant qu'elle puisse être efficace dans la prévention des traumatismes dentaires (95,3%). D'autant plus que 97,3% des joueurs interrogés connaissaient l'existence des PIB, et que les freins financiers et d'accessibilité étaient minimales dans notre étude (seulement 1,2% des joueurs déclaraient ne pas porter de PIB à cause de son prix et seulement 2,1% des joueurs disaient ne pas savoir comment s'en procurer).

3.5.2.4 Réimplantation suite à une expulsion dentaire

Dans notre étude, 52,1% des enquêtés pensaient que la réimplantation d'une dent expulsée était possible. Lang *et al.* (76) ont trouvé des résultats similaires (58%), cependant le délai de réimplantation possible déclaré par les joueurs était manifestement inférieur dans leur étude (médiane d'environ 3h contre 12h dans notre étude). De plus, nous avons observé que 12,3% des handballeurs enquêtés conserveraient une dent expulsée au sec et 27,7% dans de l'eau. Le succès d'une réimplantation et son pronostic dépendent beaucoup des actions prises sur le lieu de l'accident, et essentiellement du temps extra-oral et des conditions de conservation de la dent expulsée. Selon les recommandations de l'*International Association of Dental Traumatology* (43), la réimplantation immédiate est le meilleur traitement sur le lieu de l'accident : elle offre une meilleure viabilité des cellules du ligament parodontal. Ce geste d'urgence doit être promu et les encadrants doivent être encouragés à le réaliser. Toujours selon ces recommandations, si la réimplantation sur le lieu de l'accident n'est pas possible, la dent doit être conservée dans du lait, de la salive ou du sérum physiologique. Et il est primordial de se rendre en urgence chez un chirurgien-dentiste afin que la viabilité des cellules ligamentaires ne soit que faiblement compromise. Le temps passé en milieu sec est particulièrement critique : après 60 minutes, le ligament parodontal sera nécrosé. Ainsi, la réimplantation différée a un mauvais pronostic à long terme, et aboutira à une ankylose et une

résorption de la racine (43). Nos résultats montrent que les handballeurs lorrains présentent des lacunes sur les procédures d'urgence à mettre en place après un traumatisme bucco-dentaire. Les clubs doivent donc être sensibilisés aux traitements dentaires de premier secours.

3.5.3 Limites de l'étude

Il convient de prendre les précautions nécessaires vis-à-vis des déclarations des joueurs : il s'agit en effet d'une étude par questionnaire soumise à un biais de mémoire. Il est possible que les joueurs aient oublié les traumatismes mineurs ou qu'ils aient omis de les évoquer. Notamment quand deux types de blessures sont survenues en même temps et qu'ils parlent uniquement de la plus impressionnante. De plus, les traitements et complications ne sont pas forcément comprises par le patient, en particulier s'ils ont mal été expliqués par le chirurgien-dentiste.

Dans notre étude seulement huit joueurs portaient des PIB. Aucune statistique descriptive n'a été faite sur cette sous population car son faible effectif ne permettrait pas de généraliser les résultats à l'ensemble des handballeurs lorrains portant des PIB. Nos analyses statistiques étudiant la relation entre survenue d'un traumatisme et port d'une PIB manquent cruellement de puissance. Nos résultats ne permettent donc pas conclure sur l'intérêt des PIB dans la prévention des traumatismes bucco-dentaires.

3.5.4 Forces de l'étude

Notre étude est la première s'intéressant à la prévalence des traumatismes bucco-dentaires chez les handballeurs en France, et présente de ce fait un intérêt certain pour les instances sportives nationales. L'inclusion de joueurs amateurs et de haut niveau, témoigne de notre volonté que tous les handballeurs français se sentent concernés par nos résultats.

En nous déplaçant dans les clubs lors des entraînements pour faire remplir les questionnaires, nous avons eu un taux de participation de 100%. Ceci nous prémuni d'une certaine forme de biais de sélection. Nous avons choisi d'utiliser des questionnaires auto-administrés sous la supervision de l'enquêteur, présent sur place pour répondre aux éventuelles questions. Les joueurs se sentaient réellement concernés par l'enquête et ont démontré une forte volonté de répondre le plus justement possible. Bien que nous ayons essayé de traduire les termes

odontologiques en langage courant, nous avons été amenés à clarifier certains points, ce qui n'aurait pas pu être fait par un questionnaire diffusé en ligne.

Enfin, nous avons enquêté plus de joueurs que le nombre nécessaire calculé initialement en fonction des caractéristiques estimées de notre population cible.

3.6 Conclusion

Les résultats de notre enquête montrent que près d'un handballeur sur quatre (24,7%) a déjà été victime d'un traumatisme bucco-dentaire au cours de sa carrière sportive. Le port de PIB reste largement insuffisant puisque seulement 2,7% des joueurs enquêtés en portaient une. Tout le monde n'est pas égal face au risque de traumatisme. Différents facteurs sont significativement associés au risque de survenue d'un traumatisme : le niveau de jeu, l'âge, l'ancienneté de pratique et le poste de jeu.

Malheureusement, les handballeurs manquent de connaissance vis-à-vis des gestes d'urgence dentaire, et la plupart d'entre eux n'auraient pas les bons réflexes face à une telle situation. Ceci peut se révéler extrêmement préjudiciable pour le devenir de la dent accidentée, particulièrement en cas d'expulsion.

Une campagne visant à développer les connaissances des handballeurs pourrait peut-être permettre de favoriser la prévention des traumatismes bucco-dentaires (en incitant au port de PIB) et de réduire leurs conséquences lorsqu'ils surviennent (en expliquant les bons réflexes et gestes d'urgences à réaliser). Nous nous proposons donc de créer une vidéo d'information dans ce sens.

4 Création d'une vidéo d'information

Au vu des résultats de notre étude, il nous a paru pertinent de réaliser une vidéo d'information. Malgré l'existence de différents supports d'information visant à développer les connaissances du grand public sur les gestes d'urgence face à un traumatisme bucco-dentaire, on regrette que les lacunes soient encore trop importantes. Il en est de même pour le port des PIB. Il faut sensibiliser et éduquer les différents intervenants en utilisant un autre moyen de communication dans le but de réussir là où les fiches d'information ont échoué.

Il convient d'informer tous les joueurs, petits et grands, au moyen d'un support adapté à tout âge expliquant les risques et comment les éviter.

La volonté était de proposer un support éducatif pouvant être diffusé aux joueurs par l'intermédiaire de la FFHandball, des clubs, des entraîneurs et des chirurgiens-dentistes, les aidant à assurer leur rôle en termes de prévention. Les recommandations officielles de l'UFSBD et du *Dental Trauma Guide* ont servi de base pour l'écriture du script.

Une campagne de prévention est efficace uniquement si sa visibilité est maximum. A l'heure du numérique et de l'essor des réseaux sociaux, il devient plus facile d'atteindre rapidement un vaste public. La vidéo animée diffusée en ligne permet de répondre aux objectifs fixés. Il s'agit donc de réaliser une vidéo courte, captant l'attention de celui qui la regarde. La vidéo sera publiée sur Youtube et il faudra encourager son partage via les réseaux sociaux. La vidéo a été réalisée à l'aide du logiciel d'animation en ligne Animaker®. Elle est accessible depuis l'adresse : <https://youtu.be/fjfwDLAa3E8> (figure 8).



Figure 8 : Premier plan de la vidéo « Le Handball et mes dents »

Conclusion

La pratique du handball expose à différents risques bucco-dentaires. Tout d'abord, le développement de parodontopathies est favorisé chez le handballeur par l'augmentation du stress et la baisse de l'immunité pouvant survenir lors de la pratique intensive d'un sport. Par ailleurs, le risque carieux est aussi augmenté. En effet, une alimentation riche en glucides avec des apports alimentaires fréquents et une consommation importante de boissons acides et sucrées constituent un régime particulièrement cariogène. De plus, la déshydratation et le stress ont une influence négative sur la production de salive, véritable bouclier contre la carie dentaire. De surcroît, l'acidité d'origine exogène (boissons acides) ou endogène (vomissements et reflux gastro-oesophagiens) peut provoquer des érosions dentaires chez les sportifs. Sur un autre plan, le handballeur peut être sujet au bruxisme, causé par le stress ou l'hypercontraction des muscles élévateurs de la mandibule lors de la pratique sportive. La mise en place d'un suivi bucco-dentaire régulier permettrait de prévenir, en partie, l'apparition ou le développement de ces pathologies. Enfin, Le handball est un sport de contact à haut risque traumatique puisque près d'un quart des joueurs ont déjà subi au moins un traumatisme bucco-dentaire. Le port de PIB, sur-mesure chez l'adulte et semi-adaptable chez l'enfant, est un moyen de prévention efficace. Cependant, le nombre de joueurs portant une PIB est largement insuffisant. De plus, les connaissances pour les gestes d'urgence bucco-dentaires sont cruellement insuffisantes.

Au regard des conséquences esthétiques, fonctionnelles et psychologiques des traumatismes dentaires, l'accent doit être mis sur la prévention. Cette prévention des traumatismes bucco-dentaires dans la pratique du handball est la responsabilité des encadrants et du chirurgien-dentiste. Il est de leur devoir de diffuser les informations sur les moyens de prévention et les procédures d'urgences en cas de trauma avéré, ainsi que de relayer le message sur la nécessité de porter une PIB. L'attitude des instances officielles, telle que le FFHandball, pour promouvoir les PIB pourrait augmenter leur utilisation. Les athlètes professionnels et de haut niveau ont aussi un rôle à jouer, car ils sont souvent considérés comme des modèles par les jeunes. Enfin, la diffusion de notre vidéo pourra peut-être aussi contribuer à la prévention des traumatismes bucco-dentaires et à leur prise en charge dans la pratique du handball.

Bibliographie

1. OMS (Organisation Mondiale de la Santé). Santé bucco dentaire [Internet]. 2018 [consulté le 7 juin 2019]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
2. Kinane DF, Stathopoulou PG, Papapanou PN. Periodontal diseases. *Nat Rev Dis Primer.* 2017; 3(1): 1-14.
3. Anttonen V, Kemppainen A, Niinimaa A, Pesonen P, Tjaderhane L, Jaana L. Dietary and oral hygiene habits of active athletes and adolescents attending ordinary junior high schools. *Int J Paediatr Dent.* 2014; 24(5): 358.
4. Genco RJ, Borgnakke WS. Risk factors for periodontal disease. *Periodontol 2000.* 2013; 62(1): 59-94.
5. Knight ET, Liu J, Seymour GJ, Faggion CM, Cullinan MP. Risk factors that may modify the innate and adaptive immune responses in periodontal diseases. *Periodontol 2000.* 2016; 71(1): 22-51.
6. Béné MC, Modric E, Massin F, Kolopp-Sarda MN, Faure GC. Infections ORL, immunodépression et stress liés à la pratique des activités physiques et sportives. *Sci Sports.* 2001; 16(5): 258-62.
7. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé. Parodontopathies : diagnostic et traitements [Internet]. 2002 [consulté le 30 mai 2019]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Parodontopathies_recos.pdf
8. Karnincic H, Cavala M, Rogulj N. The Relationship Between Handball Players and Alcohol and Smoking Habits. *J Hum Kinet.* 2018; 63(1): 127-36.
9. Spanoudakia S, Myrianthefs P, Baltopoulos P, Maridaki M, Talmud J, Baltopoulos G. Cigarette use among Greek athletes. *Prev Control.* 2005; 1(3): 229-36.
10. Lamendin H. Odontologie du sport. Paris : Ed. CdP ; 2004. 123 p.
11. Brunet-Guedj E, Moyen B, Genéty J, Girardier J. Médecine du sport. 6e édition révisée. Paris : Masson ; 2000. 354 p.

12. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé. Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire [Internet]. 2011 [consulté le 7 juin 2018]. Disponible sur : https://www.anism.sante.fr/content/download/5297/52416/version/12/file/Reco- Prescription-des-antibiotiques-en-pratique-buccodentaire_Septembre2011.pdf
13. Vidal. FLAGYL 500 mg cp pellic - Effets indésirables [Internet]. 2018 [consulté le 10 mai 2019]. Disponible sur : https://www.vidal.fr/Medicament/flagyl-6818-effets_indesirables.htm
14. EurekaSanté. Les médicaments gênant la pratique du sport [Internet]. 2018 [consulté le 6 novembre 2019]. Disponible sur : <https://eurekasante.vidal.fr/sport/sport-medicaments/medicaments-genant-sport.html>
15. WHO Expert Committee on Dental Health & World Health Organization. Normalisation des relevés et rapports concernant l'état de la denture et les maladies dentaires : rapport d'un comité d'experts de l'hygiène dentaire [Internet]. 1962 [consulté le 11 septembre 2019]. Disponible sur : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/38243>
16. Piette E, Goldberg M. La dent normale et pathologique. Bruxelles : De Boeck université ; 2001. 392 p.
17. Newbrun E. Cariology. 2e édition. Baltimore : Williams & Wilkins ; 1983. 344 p.
18. Bargh MJ, King RFGJ, Gray MP, Jones B. Why do team-sport athletes drink fluid in excess when exercising in cool conditions ?. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2017; 42(3): 271-7.
19. Melin B. Sport et hydratation de l'organisme. *Rev Francaise Lab.* 1997 ; (298) : 39.
20. Obmiński Z, Elias J, Rojek J. Saliva as a Marker of Competition Stress in Male Handball Players. *Res Yearb.* 2008; 14(1): 32-6.
21. Nugraha AP, Ernawati DS, Harijanti K, Parmadiati AE. Psychological Stress Induced Xerostomia and Hyposalivation: The Case Study in Indonesian Female Patient. *J Int Dent Med Res.* 2019; 12(1): 216.
22. Millsop JW, Wang EA, Fazel N. Etiology, evaluation, and management of xerostomia. *Clin Dermatol.* 2017; 35(5): 468-76.

23. Muster D, Valfrey J, Kuntzmann H. Médicaments psychotropes en stomatologie et en odontologie. EMC - Stomatol. 2005 ; 1(3) : 175-92.
24. Zubiria L. Régime du sportif : nos conseils de nutrition sportive [Internet]. 2011 [consulté le 8 mai 2019]. Disponible sur : https://www.passeportsante.net/fr/Nutrition/Dietes/Fiche.aspx?doc=activite_physique_diete
25. Musaiger AO, Ragheb MA. Dietary habits of athletes in Bahrain. Nutr Health. 1994; 10(1): 17-25.
26. Petróczi A, Naughton DP, Pearce G, Bailey R, Bloodworth A, McNamee M. Nutritional supplement use by elite young UK athletes: fallacies of advice regarding efficacy. J Int Soc Sports Nutr. 2008; 5(1): 22.
27. Stadnyk M, Parnell JA. Dietary supplementation habits of young Canadian athletes. J Int Soc Sports Nutr. 2011; 8(1): P22.
28. Mettler S, Rusch C, Colombani P. Osmolality and pH of sport and other drinks available in Switzerland. Schweiz Z Sportmed Sporttraumatol. 2006; 54(3): 92–95.
29. Isostar. Hydrate & Perform lemon flavoured drink [Internet]. [consulté le 8 mai 2019]. Disponible sur : <https://www.isostar.fr/fr-fr/world-powders-hydrate-perform-lemon-560g.html>
30. Coca-Cola. Produits [Internet]. 2019 [consulté le 8 mai 2019]. Disponible sur : <https://www.cocacola.fr/powerade/fr/powerade/produits/>
31. Del Coso J, Salinero JJ, González-Millán C, Abián-Vicén J, Pérez-González B. Dose response effects of a caffeine-containing energy drink on muscle performance : a repeated measures design. J Int Soc Sports Nutr. 2012; 9(1): 21.
32. Galas J. Effets de la consommation de boissons énergétiques sur la santé bucco-dentaires du sportif : réalisation d'un support de communication [Thèse d'exercice]. [Nancy] : Université Henri Poincaré. Faculté d'odontologie de Lorraine ; 2016. 111 p.
33. Red Bull. Ingrédients [Internet]. 2019 [consulté le 6 nov 2019]. Disponible sur : <https://www.redbull.com/fr-fr/energydrink/red-bull-energy-drink-composition>
34. Minty M, Canceill T, Lê S, Dubois P, Amestoy O, Loubieres P, et coll. Oral health and microbiota status in professional rugby players : A case-control study. J Dent. 2018; 79: 53-60.

35. Vidal. CLAMOXYL 1 g cp dispers - Effets indésirables [Internet]. 2019 [consulté le 10 mai 2019]. Disponible sur : https://www.vidal.fr/Medicament/clamoxy-4002-effets_indesirables.htm
36. Soares TRC, Fidalgo TK da S, Quirino AS, Ferreira DMTP, Chianca TK, Risso P de A, et coll. Is caries a risk factor for dental trauma ? A systematic review and meta-analysis. *Dent Traumatol.* 2017; 33(1): 4-12.
37. Reddy A, Norris DF, Momeni SS, Waldo B, Ruby JD. The pH of beverages in the United States. *J Am Dent Assoc.* 2016; 147(4): 255-63.
38. Watelet J. Troubles digestifs du sportif. *Sci Sports.* 2011 ; 26 (2) : 111-5.
39. ADF (Association Dentaire Française). Stress et anxiété : quand la bouche en subit les effets ! [Internet]. 2007 [consulté le 7 juill 2019]. Disponible sur : <https://www.adf.asso.fr/fr/presse/dossiers-de-presse-congres/dossiers-de-presse/file/19-stress-et-anxiete-quand-la-bouche-en-subit-les-effets>
40. FFHB (Fédération Française de Handball). Livret d'arbitrage [Internet]. 2016 [consulté le 8 mai 2019]. Disponible sur : http://www.ff-handball.org/fileadmin/annuaire/livret_arbitrage/73/index.html#zoom=z
41. Zelic K, Milovanovic P, Rakocevic Z, Askrabic S, Potocnik J, Popovic M, et coll. Nano-structural and compositional basis of devitalized tooth fragility. *Dent Mater.* 2014; 30(5): 476-86.
42. Boileau M-J. Orthodontie de l'enfant et du jeune adulte. Tome 2 : Traitement des dysmorphies et malocclusions. Paris : Elsevier Masson ; 2012. 263 p.
43. Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, DiAngelis AJ, et coll. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries : 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2012 ; 28 (2) : 88-96.
44. DiAngelis AJ, Andreasen JO, Ebeleseder KA, Kenny DJ, Trope M, Sigurdsson A, et coll. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries : 1. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2012; 28(1): 2-12.
45. Toledo Arenas R, Descroix V. Urgences odontologiques. Paris : Elsevier Masson ; 2010. 159 p.

46. Bratteberg M, Thelen DS, Klock KS, Bårdsen A. Traumatic dental injuries - Prevalence and severity among 16-year-old pupils in western Norway. *Dent Traumatol.* 2018; 34(3): 144-50.
47. Légifrance. Arrêté du 11 février 2004 fixant la nature et la périodicité des examens médicaux prévus aux articles L. 3621-2 et R. 3621-3 du code de la santé publique : Article 1 [Internet]. Avril 2008 [consulté le 8 déc 2019]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000433416>
48. Légifrance. Arrêté du 28 février 2008 relatif aux dispositions réglementaires du code du sport : Article 3 [Internet]. Avril 2008 [consulté le 8 déc 2019]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000018730866>
49. INSEP (Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance). Médical [Internet]. [consulté le 8 mai 2019]. Disponible sur : <https://www.insep.fr/fr/notre-organisation/m%C3%A9dical>
50. Legifrance. Code du sport : section 1 : certificat médical [Internet]. Novembre 2019 [consulté le 8 déc 2019]. Disponible sur : https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=5AD36D3FDF071EDFF2C067F7A8FAE166.tplgfr32s_2?idSectionTA=LEGISCTA000006167042&cidTexte=LEGITEXT000006071318&dateTexte=20190508
51. SFMES (Société Française de Médecine du Sport) [Internet]. [consulté le 8 mai 2019]. Disponible sur : <https://www.sfm.es.org/>
52. SFMES (Société Française de Médecine du Sport). Textes utiles [Internet]. [consulté le 8 mai 2019]. Disponible sur : <https://www.sfm.es.org/sfm.es/textes-utiles>
53. Labella CR, Smith BW, Sigurdsson A. Effect of mouthguards on dental injuries and concussions in college basketball. *Med Sci Sports Exerc.* 2002; 34(1): 41-4.
54. Onyeaso CO. Secondary school athletes : a study of mouthguards. *J Natl Med Assoc.* 2004; 96(2): 240-5.
55. Maestrello-deMoya MG, Primosch RE. Orofacial trauma and mouth-protector wear among high school varsity basketball players. *ASDC J Dent Child.* 1989; 56(1): 36-9.

56. McNutt TR, Shannon SW, Wright JT, Feinstein RA. Oral trauma in adolescent athletes: a study of mouth protectors. *Pediatr Dent*. 1989; 11(3): 209-13.
57. American Dental Association. The importance of using mouthguards: Tips for keeping your smile safe. *J Am Dent Assoc*. 2004; 135(7): 1061.
58. Dontoprotec. Protège dents Playsafe [Internet]. 2019 [consulté le 12 octobre 2019]. Disponible sur : <https://www.dontoprotec.fr/produits/protege-dents-sport/protege-dents-playsafe-2/>
59. Intersport. Protège-dents PRO TOUCH [Internet]. [consulté le 12 sept 2019]. Disponible sur : https://www.intersport.fr/protege_dents-pro_touch-p-PROTED~CFK/
60. Maeda Y, Kumamoto D, Yagi K, Ikebe K. Effectiveness and fabrication of mouthguards. *Dent Traumatol*. 2009; 25(6): 556-64.
61. Park JB, Shaull KL, Overton B, Donly KJ. Improving mouth guards. *J Prosthet Dent*. 1994; 72(4): 373-80.
62. Finch C, Braham R, McIntosh A, McCrory P, Wolfe R. Should football players wear custom fitted mouthguards ? Results from a group randomised controlled trial. *Injury Prevention*. 2005; 11(4): 242.
63. Lloyd JD, Nakamura WS, Maeda Y, Takeda T, Leesungbok R, Lazarchik D, et coll. Mouthguards and their use in sports : Report of the 1st International Sports Dentistry Workshop, 2016. *Dent Traumatol*. 2017; 33(6): 421-6.
64. Sigurdsson A. Evidence-based review of prevention of dental injuries. *J Endod*. 2013; 39(3 Suppl): S88-93.
65. Décathlon. Protège dent de rugby virtuo enfant bleu [Internet]. [consulté le 12 sept 2019]. Disponible sur : https://www.decathlon.fr/p/protege-dent-de-rugby-virtuo-enfant-bleu/_/R-p-X8339380?mc=8339380
66. Poisson P. Protège-dents (protections intra-buccale) pour activités sportives [Internet]. 2017 [consulté le 6 novembre 2019]. p. 31. Disponible sur : http://aspsbd.free.fr/documents/reco/prot%C3%A8ge_dents.pdf
67. AFNOR (Association française de normalisation). Protections intrabuccales pour activités sportives - Exigences de sécurité et méthodes d'essai. XP S72-427. 15 mars 2017.

68. UFSBD (Union française pour la santé bucco-dentaire). Vidéos et Fiches patients [Internet]. [consulté le 8 mai 2019]. Disponible sur : <https://www.ufsbd.fr/espace-public/fiches-patients/>
69. American Dental Association. April is National Facial Protection Month [Internet]. 2014 [consulté le 8 mai 2019]. Disponible sur : <https://www.ada.org/en/press-room/news-releases/2014-archive/april/april-is-national-facial-protection-month>
70. 20 minutes. Mondial 2019 : Gros coup dur pour les Bleus, Nikola Karabatic est forfait après une opération du pied. 20 minutes [Internet]. 2018 [consulté le 12 sept 2019]. Disponible sur : <https://www.20minutes.fr/sport/2357263-20181019-mondial-2019-gros-coup-dur-bleus-nikola-karabatic-forfait-apres-operation-pied>
71. FFHB (Fédération française de handball) [Internet]. [consulté le 8 mai 2019]. Disponible sur : <http://www.ff-handball.org/>
72. FFHB (Fédération française de handball). Nutrition et Handball [Internet]. [consulté le 8 mai 2019]. Disponible sur : <http://www.ff-handball.org/medical/dochand/nutrition-et-handball.html>
73. FFHB (Fédération française de handball). La trousse de terrain « pour les nuls » [Internet]. [consulté le 8 mai 2019]. Disponible sur : <http://www.ff-handball.org/medical/dochand/la-trousse-de-terrain-pour-les-nuls.html>
74. FFHB (Fédération française de handball). Traumatologie du Handball [Internet]. [consulté le 8 mai 2019]. Disponible sur : <http://www.ff-handball.org/medical/acces-professionnel/formation-information/traumatologie-du-handball.html>
75. FFHB (Fédération française de handball). Chiffres clés [Internet]. [consulté le 8 déc 2019]. Disponible sur : <https://www.ffhandball.fr/fr/ffhandball/presentation/chiffres-cles>
76. Lang B, Pohl Y, Filippi A. Knowledge and prevention of dental trauma in team handball in Switzerland and Germany. *Dent Traumatol.* 2002; 18(6): 329-34.
77. Ozbay G, Bakkal M, Abbasoglu Z, Demirel S, Kargul B, Welbury R. Incidence and prevention of traumatic injuries in paediatric handball players in Istanbul, Turkey. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2013; 14(1): 41-5.
78. Petrović M, Kühn S, Šlaj M, Connert T, Filippi A. Dental and General Trauma in Team Handball. *Swiss Dent J.* 2016; 126(7-8): 682-6.

79. Keçeci AD, Eroglu E, Baydar ML. Dental trauma incidence and mouthguard use in elite athletes in Turkey. *Dent Traumatol.* 2005; 21(2): 76-9.
80. Galic T, Kuncic D, Poklepovic Pericic T, Galic I, Mihanovic F, Bozic J, et coll. Knowledge and attitudes about sports-related dental injuries and mouthguard use in young athletes in four different contact sports-water polo, karate, taekwondo and handball. *Dent Traumatol.* 2018; 34(3): 175-81.
81. Ferrari CH, Medeiros JMFD. Dental trauma and level of information: mouthguard use in different contact sports. *Dent Traumatol.* 2002; 18(3): 144-7.
82. Lieger O, von Arx T. Orofacial/cerebral injuries and the use of mouthguards by professional athletes in Switzerland. *Dent Traumatol.* 2006; 22(1): 1-6.
83. Bergman L, Milardović Ortolan S, Žarković D, Viskić J, Jokić D, Mehulić K. Prevalence of dental trauma and use of mouthguards in professional handball players. *Dent Traumatol.* 2017; 33(3): 199-204.
84. Reddy LV, Bhattacharjee R, Misch E, Sokoya M, Ducic Y. Dental Injuries and Management. *Facial Plast Surg.* 2019; 35(6): 607-13.
85. Bücher K, Neumann C, Thiering E, Hickel R, Kühnisch J, International Association of Dental Traumatology. Complications and survival rates of teeth after dental trauma over a 5-year period. *Clin Oral Investig.* 2013; 17(5): 1311-8.
86. Clark D, Levin L. Prognosis and complications of immature teeth following lateral luxation: A systematic review. *Dent Traumatol.* 2018; 34(4): 215-20.
87. Meteorama. La météo en Lorraine [Internet]. [consulté le 12 déc 2019]. Disponible sur : <https://www.meteorama.fr/lorraine/>
88. Åman M, Forssblad M, Larsén K. National injury prevention measures in team sports should focus on knee, head, and severe upper limb injuries. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019; 27(3): 1000-8.

Annexes

Annexe 1 : Fiche d'examen de la société française de médecine du sport

Société Française de Médecine du Sport		
FICHE D'EXAMEN MÉDICAL DE NON CONTRE INDICATION APPARENTE à la PRATIQUE D'UN SPORT		
<u><i>DOSSIER MÉDICAL CONFIDENTIEL : questionnaire préalable à la visite médicale à remplir et signer par le sportif</i></u>		
Document à conserver par le médecin examinateur		
Nom : Prénom :		
Date de naissance : Sport pratiqué :		
<i>Avez-vous déjà un dossier médical dans une autre structure, si oui laquelle :</i>		
<i>Avez-vous déjà été opéré ?</i> <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui Précisez et si possible joindre les comptes rendus opératoires.		
<i>Avez-vous déjà été hospitalisé pour</i>	traumatisme crânien <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui	
	perte de connaissance <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui	
	épilepsie <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui	
	crise de tétanie ou spasmophilie <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui	
<i>Avez-vous des troubles de la vue ?</i> <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui		
si oui, portez-vous des corrections : <input type="checkbox"/> lunettes <input type="checkbox"/> lentilles		
<i>Avez-vous eu des troubles de l'audition</i> <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui		
<i>Avez-vous eu des troubles de l'équilibre</i> <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui		
<i>Avez-vous eu connaissance dans votre famille des évènements suivants :</i>		
Accident ou maladie cardiaque ou vasculaire		
survenue avant l'âge de 50 ans	Oui	Non
Mort subite survenue avant 50 ans (y compris mort subite du nourrisson)	Oui	Non
<i>Avez-vous déjà ressenti pendant ou après un effort les symptômes suivants :</i>		
Malaise ou perte de connaissance	Oui	Non
Douleur thoracique	Oui	Non
Palpitations (<i>cœur irrégulier</i>)	Oui	Non
Fatigue ou essoufflement inhabituel	Oui	Non
<u>Avez-vous</u>		
Une maladie cardiaque	Oui	Non
Une maladie des vaisseaux	Oui	Non
Été opéré du cœur ou des vaisseaux	Oui	Non
Un souffle cardiaque ou un trouble du rythme connu	Oui	Non
Une hypertension artérielle	Oui	Non
Un diabète	Oui	Non
un cholestérol élevé	Oui	Non
Suivi un traitement régulier ces deux dernières années (médicaments, compléments alimentaires ou autres)	Oui	Non
Une infection sérieuse dans le mois précédent	Oui	Non
Avez-vous déjà eu :		
- un électrocardiogramme <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui		
- un échocardiogramme <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui		
- une épreuve d'effort maximale <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui		
Avez-vous déjà eu ?		
- des troubles de la coagulation <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui		
À quand remonte votre dernier bilan sanguin ? (le joindre si possible)		
Fumez-vous ? <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui,		
si oui, combien par jour ? Depuis combien de temps ?		

Avez-vous - des allergies respiratoires (rhume des foins, asthme) non oui

- des allergies cutanées non oui

- des allergies à des médicaments non oui

si oui, lesquels

Prenez-vous des traitements

- pour l'allergie ? (si oui, lesquels) non oui

- pour l'asthme ? (si oui, lesquels) non oui

Avez-vous des maladies ORL répétitives : angines, sinusites, otites non oui

Vos dents sont-elles en bon état ? (si possible, joindre votre dernier bilan dentaire) ... non oui

Avez-vous déjà eu ?

- des problèmes vertébraux : non oui

- une anomalie radiologique : non oui

Avez-vous déjà eu ? (précisez le lieu et quand)

- une luxation articulaire non oui

- une ou des fractures non oui

- une rupture tendineuse non oui

- des tendinites chroniques non oui

- des lésions musculaires non oui

- des entorses graves non oui

Prenez-vous des médicaments actuellement, non oui

Avez-vous pris par le passé des médicaments régulièrement non oui

Avez-vous une maladie non citée ci-dessus

Avez-vous eu les vaccinations suivantes : Tétanos polio non oui Hépatite non oui Autres,

précisez :

Avez-vous eu une sérologie HIV : non oui

RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES FEMMES.

À quel âge avez-vous été réglée ?

Avez-vous un cycle régulier ? non oui

Avez-vous des périodes d'aménorrhée ? non oui

Combien de grossesses avez-vous eu ?

Prenez-vous un traitement hormonal ? non oui

Prenez-vous une contraception orale ? non oui

Consommez-vous régulièrement des produits laitiers ? non oui

Suivez-vous un régime alimentaire ? non oui

Avez-vous déjà eu des fractures de fatigue ? non oui

Dans votre famille, y a t'il des cas d'ostéoporose ? non oui

Avez-vous une affection endocrinienne ? non oui

Si oui, laquelle ?

Combien effectuez-vous d'heures d'entraînement par semaine ?

Je soussigné(e) (parent ou tuteur pour les mineurs) certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements portés ci-dessus

Nom : ----- Date -----

Signature

FICHE D'EXAMEN MÉDICAL DE NON CONTRE INDICATION APPARENTE À LA PRATIQUE D'UN SPORT

Document à conserver par le médecin examinateur

Nom : Prénom :

Adresse :

Tél. : Date de naissance : Âge :

Club ou structure: Discipline pratiquée :

Niveau de pratique..... Titres ou classement.....

Heures d'activités physiques par semaine :

Scolarité..... objectifs sportifs.....

CARNET de SANTÉ présenté : oui- non

SAISON PRÉCÉDENTE

Maladies : Traitements :

Traumatismes :

Période(s) d'arrêt :

Vaccinations : DTP ou autre

HB.....AUTRES.....

VISION OD OG.....Corrections..... lunettes lentilles

MORPHOLOGIE

Taille : Poids : IMC:

Stade pubertaire : N cycles/an

RACHIS : S fonctionnels : Cyphose : Scoliose : Lordose :

DDS : Lasègue actif : Talon- fesse en procubitus :

Membres supérieurs.....

Membres inférieurs :

État musculaire :

État tendineux :

Signes fonctionnels ostéo-articulaires :

APPAREIL CARDIOVASCULAIRE

Recherche d'un souffle cardiaque (position couchée et debout)

Palpation des fémorales

Signes cliniques de syndrome de Marfan

Mesure de la Pression artérielle aux deux bras (position assise)

Facteurs de risque :

Signes fonctionnels :

Fréquence cardiaque de repos :

ECG si nécessaire:

Test d'effort si nécessaire

APPAREIL RESPIRATOIRE

Perméabilité nasale :

Auscultation :Asthme :

ÉTAT DENTAIRE ET ORL

.....

BILAN PSYCHOLOGIQUE :

OBSERVATIONS- CONCLUSION :

**CERTIFICAT MÉDICAL DE NON CONTRE INDICATION APPARENTE à la PRATIQUE
D'UN SPORT**

Nom : Prénom :
Date de naissance :

Pas de contre indication apparente

Certificat délivré pour :

Sports contre indiqués :

Contre indication temporaire :

Bilan complémentaire demandé :

NB : en cas de contre indication temporaire ou définitive, rédiger une dispense de sport scolaire (si nécessaire) en double, contresigné par le patient ou le représentant légal.

Le :
.....
.....

..... signature :

Annexe 2 : Fiche conseil relative au protège-dents



Votre dentiste complice de votre sourire

FICHE CONSEIL

LE PROTÈGE-DENTS OU PROTECTION INTRA-BUCCALE

Vous-même, ou votre enfant, pratiquez un sport de combat ou de contact, en tant qu'amateur ou compétiteur, LE PROTEGE-DENTS ou Protection intra-buccale doit faire partie de votre équipement ! Ces dispositifs de protection sont indispensables lors de la pratique de toutes les disciplines où le contact physique, ou des chocs violents, sont possibles, soit dans tous les sports de combat et de contact.



● Le port du protège-dents est-il obligatoire ou simplement recommandé ?⁽¹⁾

Son port est obligatoire dans les disciplines sportives suivantes :

- La boxe
- Le taekwondo,
- Le hockey sur glace
- Le football américain

Et il est recommandé pour :

- Tous les arts martiaux
- Le basketball
- Le handball
- Le volleyball
- Le rugby
- Le cyclisme
- Le football
- La gymnastique
- L'haltérophilie
- La lutte
- Le skateboard
- Le hockey sur gazon, le rink-hockey
- Le squash
- Les sports équestres
- Et le waterpolo.

...ou dès qu'il y a risque de coups de tête, coude, genou, poing, pied....

● Le port du protège-dents est-il aussi indiqué pour les amateurs et pratiquants occasionnels ?

Oui, car ils maîtrisent moins bien leurs gestes et sont, de ce fait, particulièrement exposés aux traumatismes dentaires.

● A quoi sert le protège-dents ?

Le protège-dents réduit considérablement le risque de traumatismes (fractures, déplacements, expulsions) au niveau des dents antérieures, particulièrement à l'arcade supérieure (maxillaire). Il isole les dents des muqueuses, des lèvres, des joues ou de la langue et permet ainsi d'éviter les plaies des tissus mous et les morsures de la langue. Il prévient du choc des dents de l'arcade inférieure (mandibulaire) contre les dents de l'arcade supérieure (maxillaire), limite le risque de fracture mandibulaire et réduit le risque de commotion cérébrale et d'atteinte cervicale.

● Comment choisir son protège-dents ?

Il existe plusieurs catégories de protège-dents : les protections standards, les protections semi-adaptables en bouche, et les protections sur mesure.

Les critères de choix sont : l'âge du sportif, s'il porte ou non une prothèse, ainsi que le sport pratiqué.

• Le protège-dents standard, non adaptable

Il est commercialisé dans les magasins de sports ou les rayons « sport » des grandes surfaces, en trois tailles (petite, moyenne et large). C'est la plus économique des protections mais aussi la moins efficace.

Il manque de tenue en bouche et l'athlète doit souvent le maintenir en place en serrant les dents. Il n'offre qu'une très faible protection, gêne souvent la respiration et la phonation et peut entraîner une blessure des tissus mous.

Il est à proscrire.



« L'UFSBD représente les 38 000 dentistes qui agissent au quotidien pour votre santé bucco-dentaire au sein de leur cabinet. Pour en savoir plus sur votre santé bucco-dentaire www.ufsbd.fr »

Toute reproduction sans l'accord préalable de l'UFSBD est interdite

LE PROTÈGE-DENTS

• Le protège-dents semi-adaptable préformé directement dans la bouche du patient

De fabrication industrielle, on le trouve dans les magasins de sports ou dans le rayon « sport » des grandes surfaces.

Il sera adapté par le sportif lui-même. Pour cela, il sera ramolli dans de l'eau préalablement portée à ébullition, puis trempé 2 secondes dans de l'eau froide, avant d'être introduit en bouche. Une fois en bouche, l'adaptation se fera par une pression de la langue, des doigts, et la fermeture de la bouche.

Mais attention, si la phase d'adaptation en bouche, ne respecte pas scrupuleusement la notice d'utilisation, ses propriétés de protection seront diminuées et la respiration compromise.

Ce type de protège-dents peut être une alternative intéressante à la protection sur mesure, surtout pour les enfants en phase de croissance ou en cours de traitement orthodontique, dès lors que l'adaptation en bouche est réalisée par le chirurgien-dentiste traitant.

• Le protège-dents sur mesure

C'est le modèle de choix lorsque la croissance est terminée et pour l'adulte.

Il est réalisé sur mesure, après la prise d'empreintes des deux mâchoires par votre dentiste traitant.

C'est le seul qui réponde de façon satisfaisante aux critères de protection, stabilité, rétention et confort.

Les techniques de fabrication permettent de l'adapter en fonction du sport pratiqué afin de mieux protéger des chocs.

Il est important de préciser que les sportifs porteurs de prothèses dentaires doivent les retirer de la bouche pour la pratique de certains sports (danger en cas de bris). Le protège-dents devra alors impérativement être réalisé de façon à combler les espaces. Dans ce cas, seul le protège-dents sur mesure est indiqué.

● Comment entretenir son protège-dents ?

Immédiatement après usage, il doit être nettoyé au savon et à l'eau, puis séché minutieusement et conservé dans une boîte perforée.

● Doit-on changer régulièrement son protège-dents ?

Pour ce qui concerne les enfants en phase de croissance ou en cours de traitement orthodontique, l'adaptation du protège-dents devra être vérifiée régulièrement par le dentiste traitant.

Pour ce qui concerne les adultes, sa durée de vie peut être de plusieurs années, en fonction du sport pratiqué et de la fréquence de l'activité.

● Peut-on choisir la couleur du protège-dents ?

Oui, mais attention, le rouge est interdit en boxe.

LES CONSEILS DE L'UFSBD

- Avant de pratiquer un sport de combat ou de contact, vérifiez si le protège-dents est recommandé (voir encadré).⁽¹⁾
- Le port du protège-dents est recommandé à tous les sportifs qui pratiquent un sport de combat ou de contact, même aux amateurs.
- Pour les enfants en phase de croissance ou en cours de traitement orthodontique, le protège-dents semi adaptable, préformé directement dans la bouche **par le dentiste traitant** est une très bonne alternative au protège-dents sur mesure
- Pour les adultes, c'est le protège-dents sur mesure qui sera conseillé.

Les fiches patients UFSBD qui peuvent aussi vous intéresser :

- Les traumatismes dentaires
- Sport
- Tendinites et Troubles Musculo-Squelettiques

Parlez-en à votre dentiste !



« L'UFSBD représente les 38 000 dentistes qui agissent au quotidien pour votre santé bucco-dentaire au sein de leur cabinet. Pour en savoir plus sur votre santé bucco-dentaire www.ufsbd.fr »

Annexe 3 : Traumatologie crâne et face, partie concernant l'odontologie disponible sur le site de la FFHandball

1.3.3 ODONTOLOGIE

+ Luxation dentaire

= Etiologie

Les luxations dentaires sont particulièrement fréquentes dans les sports de contact comme le handball. Elles peuvent être complètes avec perte de la dent ou incomplètes, la dent restant en place dans son alvéole.

= Traitement

Le traitement consiste à préserver la dent luxée avant sa réimplantation :

. Ramasser la dent en la tenant par la couronne puis demander au sujet de garder sa dent dans sa bouche (en cas d'hémorragie gingivale importante ou de plaie associée de la langue, placer la dent dans un récipient contenant du sérum physiologique stérile).

. En l'absence de matériel stérile replacer la dent dans son alvéole, assez lentement pour permettre l'évacuation du sang, maintenir une pression digitale quelques minutes.

. Immobiliser la dent soit en la solidarisant aux autres avec de l'adhésif soit en demandant au sujet de serrer modérément une compresse pliée en quatre.

Le traitement sera complété par une injection de sérum antitétanique, la mise sous antibiotiques, la prescription d'anti-inflammatoires, la pose d'une contention par un spécialiste (10 jours) enfin l'éviction de tout aliment dur ou collant pendant un mois.

+ Alvéolyse

L'alvéolyse correspond à une destruction plus ou moins rapide de la cavité alvéolaire.

= Etiologie

Ces microtraumatismes (coups de coude, de tête, de pieds, de poings) sont à l'origine d'une mortification pulpaire et de complications secondaires locales (abcès, irritations, douleurs), ou générales (tendinites).

Chez le sportif, les principales causes de cette pathologie sont:

- . L'hygiène bucco-dentaire défectueuse.
- . Le mauvais équilibre occluso-dentaire (succion du pouce, déséquilibre musculaire).
- . Le bruxisme (nervosité, stress).
- . Les traumatismes dentaires à répétition.

= Diagnostic

- . Examen clinique

Le diagnostic d'alvéolyse peut être évoqué à la suite d'une "dent qui bouge", d'un abcès ou plus généralement pour expliquer la multiplicité anatomique des phénomènes tendineux inflammatoires sans réel rapport avec les gestes pratiqués par le sportif. A l'examen, la dent peut sembler "branlante", elle est douloureuse à la pression. La gencive est souvent inflammatoire. A la phase d'état la dent est "jaune" (mortifiée).

. Examen radiologique

La panoramique dentaire permet de localiser la, ou les lésions, il est systématiquement demandé.

= **Traitement**

. Au début:

- Protéger les dents pour les activités physiques à risque.
- Adresser le sportif à un orthodontiste pour rééducation.
- Instaurer une hygiène bucco-dentaire.

. A la phase d'état :

On adressera le sportif à un chirurgien dentiste. Les pratiques sportives à risque élevé seront interrompues jusqu'à la guérison ou à la mise en place d'une correction.

+ **Appareil dentaire**

Le port d'appareils dentaires est de plus en plus fréquent chez le jeune sportif. Trois cas peuvent se présenter au médecin du sport, une malposition dentaire non appareillée, le port d'un appareil d'orthodontie amovible, la présence d'un appareil d'orthopédie faciale fixe.

+ Malposition dentaire par proéminence des incisives supérieures. Le risque de traumatisme grave est d'autant plus important que la distance séparant les incisives est grande (jusqu'à la proalvéolyse secondaire à la succion digitale).

= **Attitude pratique**

On adressera le sujet à un orthodontiste. La pratique des sports de combat ou de contact sera momentanément évitée. Il ne sera jamais proposé de protège muqueuse qui augmenterait le risque.

+ Appareil d'orthodontie amovible. Le risque majeur engendré par ce type de matériel est celui de rupture d'un élément métallique secondaire à un choc. Le fil tordu pouvant blesser le palais, la joue ou se ficher dans le pilier de l'amygdale.

= **Attitude pratique**

Il suffit de le retirer pour la pratique du handball, et de le replacer immédiatement après l'arrêt de l'activité.

+ Appareil d'orthopédie dento-facial fixe. Ce type d'appareil est constitué de parties métalliques (fils, bagues...) susceptibles de blesser la muqueuse buccale en cas de choc.

= **Attitude pratique**

Plusieurs solutions peuvent être proposées:

- . Le chewing-gum (cette technique, utilisée quand la protection habituelle a été oubliée, nécessite l'utilisation de 2 à 3 chewing-gum).
- . Le protège-dents thermoformable réalisé par un spécialiste.
- . Le protège muqueuse individuel conçu à partir des empreintes du sportif constitue actuellement le moyen le plus efficace d'éviter les accidents, il est réalisé par un chirurgien dentiste. Ce matériel, non remboursé par la sécurité sociale, est cher, et donc très peu utilisé.

Annexe 4 : Questionnaire

Numéro de la fiche : _____

Date : _____

RISQUES BUCCO-DENTAIRES DANS LA PRATIQUE DU HANDBALL

PARTIE 1 : Données générales

1. Sexe
 Femme Homme
2. Age : ans
3. Depuis combien d'années pratiquez-vous le handball ? ...
4. Niveau de jeu
 - Catégorie : ...
 - Championnat :
 - Départemental
 - Régional
 - Honneur
 - Excellence
 - Prénationale
 - National
 - N3
 - N2
 - N1
 - D2 / Proligue
 - D1 : LFH / Lidl Starligue
5. Temps de pratique hebdomadaire (en heures, entraînements et matchs compris) : ...
6. A quel poste jouez-vous principalement ? **(une seule réponse possible)**
 - Gardien
 - Pivot
 - Ailier
 - Base arrière

PARTIE 2 : Expérience traumatique

7. Avez-vous déjà été victime d'un traumatisme bucco-dentaire au handball ?
 Oui Non

Les questions 8 à 15 concernent les handballeurs qui ont répondu « oui » à la question 7.

8. Combien de traumatismes bucco-dentaires avez-vous subis ? ...
9. A quel(s) âge(s) ? ...
10. A quelle(s) occasion(s) :
 - Lors d'un entraînement
 - Lors d'un match

11. Quel(s) type(s) de blessure ?

- Plaies des lèvres, des joues, ou de la langue
- Fracture osseuse
- Traumatisme de l'articulation temporo-mandibulaire
- Avulsion : la dent est tombée
- Luxation de la dent
 - Intrusion : la dent apparaissait enfoncée
 - Extrusion : la dent était en partie sortie
 - Subluxation / Concussion : la dent faisait mal au toucher mais elle était dans sa position normale. La dent pouvait être un peu mobile, et il pouvait y avoir un peu de saignement autour de la dent.
- Fracture de la couronne de la dent
- Fracture de la racine de la dent
- Fêlure de la dent

12. Quelle(s) dent(s) étaient concernée(s) ?

- Antérieures
- Postérieures
- Supérieures
- Inférieures

13. Avez-vous eu besoin de consulter un dentiste ?

- Oui
- Non

14. Un traitement a-t-il été nécessaire ?

- Oui
- Non

15. Si oui, quel type de traitement ?

- Obturation
- Dévitalisation
- Couronne
- Extraction
- Prothèse
- Implant
- Autre, précisez : ...
- Je ne sais pas

PARTIE 3 : Prévention

16. Pensez-vous qu'il est possible de réimplanter une dent expulsée ?

- Oui
- Non

Les questions 17 à 20 concernent les handballeurs ayant répondu « Oui » à la question 16.

17. Réimplanteriez-vous vous-même une dent expulsée ?

- Oui
- Non

18. Pensez-vous qu'il est nécessaire d'agir rapidement ?

- Oui
- Non

19. Comment conserveriez-vous une dent expulsée le temps d'arriver chez le dentiste ? (plusieurs réponses possibles)

- Dans du lait
- Au sec
- Dans de l'eau
- Dans du sérum physiologique
- Dans de la salive
- Autre, précisez : ...

20. D'après vous, dans quel laps de temps la dent devrait-elle être réimplantée ?

A propos des protèges dents :

21. Savez-vous ce qu'est un protège dent ?

- Oui
- Non

Les questions 22 à 26 concernent les handballeurs qui ont répondu « oui » à la question 21.

22. Pensez-vous que le port d'un protège dent puisse être efficace dans la prévention des traumatismes dentaires dans le handball ?

- Oui
- Non

23. En portez-vous un ?

- Oui → faire les questions 24 et 25
- Non → faire la question 26

24. De quel type est-il ?

- Protège dent sur-mesure réalisé par un dentiste
- Protège dent adapté à ma bouche après l'avoir mis dans de l'eau bouillante
- Protège dent standard provenant du commerce et ne nécessitant pas d'adaptation

25. Pourquoi portez-vous un protège dent ? (plusieurs réponses possibles)

- D'après les recommandations de mon dentiste
- D'après les recommandations de mon entraîneur
- D'après les recommandations d'un autre joueur
- D'après les recommandations d'un de mes proches
- Parce que j'ai déjà été victime d'un traumatisme dentaire
- Autre, précisez : ...

26. Si vous ne portez pas de protège dent, pourquoi ? (plusieurs réponses possibles)

- Je ne sais pas
- Je ne sais pas comment m'en procurer un
- C'est inconfortable
- Ce n'est pas nécessaire
- C'est inesthétique
- Ça gêne ma respiration
- Ça me gêne pour parler
- C'est trop cher
- Les autres joueurs n'en portent pas
- Personne ne m'a dit d'en porter un
- Autre, précisez : ...

Annexe 5 : Note d'information



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE



Enquête sur les risques bucco-dentaires dans la pratique du handball en Lorraine

Etude multicentrique : Bar-le-Duc, Metz, Nancy, Vaubecourt et Villers-lès-Nancy

Handballeuses, handballeurs,

- Dans le cadre de la thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire de Mme Manon Hacquin, nous réalisons une étude par questionnaire sur les traumatismes bucco-dentaires dans la pratique du handball.
- Cette étude se déroulera auprès des licenciés des clubs du Metz Handball, du Grand Nancy Handball, de Bar-le-Duc, du Villers Handball et de Vaubecourt. A cette occasion, un questionnaire pourra vous être remis afin d'estimer la proportion de handballeurs qui ont déjà subi un ou plusieurs traumatismes bucco-dentaires lors de la pratique de leur activité sportive et quels types de traumatismes oro-faciaux sont le plus souvent retrouvés chez les handballeurs. Nous étudierons aussi les connaissances sur les moyens de préventions (protège dents) et leur fréquence d'utilisation ainsi que les connaissances sur ce qu'il faut faire en cas de traumatisme dentaire.
- Les résultats obtenus nous permettront de savoir si des informations en termes de prévention doivent être apportées aux sportifs pour prévenir et prendre en charge les traumatismes bucco-dentaires survenant dans la pratique du handball.
- Le questionnaire qui sera proposé est anonyme, facultatif et nécessite généralement moins de 5 minutes pour être complété. En cas de difficulté, Mme Manon Hacquin sera présente et se tiendra à votre disposition pour vous aider à compléter le questionnaire.
- Ce travail a été approuvé par la commission médicale de la Fédération Française de Handball et l'étude a été déclarée à la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL). Les questionnaires seront conservés durant 5 ans et vous disposez des droits d'accès, de rectification, d'opposition ou d'effacement aux données transmises par le biais de ce questionnaire. Pour cela vous pourrez contacter les docteurs Alexandre BAUDET et Kazutoyo YASUKAWA qui dirigent ce travail et restent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire concernant cette étude au service d'Odontologie du CHRU de Nancy (tél : 03.83.85.97.50).
- Les résultats de l'enquête seront accessibles dans le manuscrit de thèse de Mme Manon Hacquin qui en transmettra une version électronique aux présidents des clubs participant à l'étude après soutenance de sa thèse. Les résultats pourront aussi faire l'objet de communications orales lors de congrès et être publiés dans une revue scientifique.

Vous remerciant par avance du sérieux avec lequel vous complétez notre questionnaire et de la confiance que vous nous témoignez,

Dr Alexandre BAUDET
Docteur en chirurgie dentaire
Assistant hospitalo-universitaire
Département de prévention,
épidémiologie, économie de la santé
et odontologie légale
Faculté d'Odontologie de Lorraine,
Université de Lorraine
Service d'Odontologie, CHRU Nancy

Dr Kazutoyo YASUKAWA
Docteur en chirurgie dentaire
Maître de conférences des
universités, praticien hospitalier
Département de biologie orale
Faculté d'Odontologie de Lorraine,
Université de Lorraine
Service d'Odontologie, CHRU Nancy

Manon HACQUIN
Etudiante en 6^e année d'Odontologie
Externe en Odontologie
Faculté d'Odontologie de Lorraine,
Université de Lorraine
Service d'Odontologie, CHRU Nancy

Annexe 6 : Protocole de recherche



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE



FACULTÉ
D'ODONTOLOGIE
DE LORRAINE

Université de Lorraine
Faculté d'Odontologie de Lorraine

Protocole de Recherche

Enquête sur les risques bucco-dentaires dans la pratique du handball en Lorraine

Investigateur principal :

Dr Alexandre BAUDET alexandre.baudet@univ-lorraine.fr
Département de prévention, épidémiologie, économie de la santé et odontologie légale
Faculté d'Odontologie de Lorraine
Campus Brabois Santé
7 avenue de la forêt de Haye
BP 20199 - 54505 Vandœuvre-lès-Nancy Cedex
Tél : +33 (0)6 70 47 86 82

Co-investigateurs :

Manon HACQUIN mhacquin@gmail.com
Dr Kazutoyo YASUKAWA kazutoyo.yasukawa@univ-lorraine.fr

Méthodologiste :

Dr Phi Linh NGUYEN THI Pl.nguyen-thi@chru-nancy.fr
Unité d'évaluation médicale, CHRU Nancy

Promoteur :

Faculté d'Odontologie de Lorraine
Campus Brabois Santé
7 avenue de la forêt de Haye
BP 20199 - 54505 Vandœuvre-lès-Nancy Cedex

29/04/2019 (Version 2.1)

Table des matières

1	Liste des abréviations	3
2	Résumé	3
3	Introduction	3
4	Objectifs de l'étude.....	4
4.1	Objectif principal.....	4
4.2	Objectifs secondaires.....	4
5	Méthodologie de l'étude	5
5.1	Type d'étude	5
5.2	Population et échantillon.....	5
5.2.1	Description de la population.....	5
5.2.2	Critères d'inclusion et d'exclusion	5
5.2.3	Calcul du nombre de sujets nécessaires	5
5.3	Recueil des données	6
5.4	Analyse statistique.....	6
5.4.1	Analyse descriptive	6
5.4.2	Analyse comparative.....	6
6	Aspects logistiques et financiers.....	7
7	Aspects éthiques et réglementaires	7
8	Retombées attendues de l'étude	7
9	Déroulement de l'étude : diagramme de Gantt prévisionnel.....	8
10	Bibliographie.....	8
11	Annexes	9
11.1	Annexe 1 : Questionnaire	9
11.2	Annexe 2 : Note d'information à afficher dans les clubs enquêtés	12

1 Liste des abréviations

PIB : protection intra-buccale

2 Résumé

Le handball est un sport populaire en France, près de 550 000 français jouent au handball en club, la région Grand Est compte près de 37 000 licenciés dont environ 15 000 en Lorraine en 2018-2019.

L'objectif de cette étude est de déterminer la prévalence des traumatismes bucco-dentaires chez les handballeurs lorrains.

Une étude épidémiologique observationnelle descriptive et analytique multicentrique de type transversal sera réalisée à l'aide d'un questionnaire autoadministré auprès des handballeurs licenciés dans des clubs lorrains.

Cette étude permettra d'évaluer la prévalence des traumatismes bucco-dentaires chez les handballeurs en Lorraine. Elle s'ajoutera aux autres études, issues d'autres pays, retrouvées dans la littérature afin de documenter la survenue des traumatismes bucco-dentaires chez les handballeurs, la typologie de ces traumatismes, ainsi que les connaissances et moyen de prévention des joueurs. Une meilleure connaissance de ces éléments en France permettrait de mieux cibler les besoins et informations de prévention à apporter aux handballeurs.

3 Introduction

L'activité sportive est nécessaire au maintien d'une bonne santé. Sur le plan physique, le handball permet de mobiliser bon nombre de muscles et d'articulations, luttant contre la sédentarisation. Sur le plan relationnel, ce sport collectif permet aux joueurs de se sociabiliser et d'interagir avec d'autres, luttant contre l'isolement social. Enfin sur le plan psychique, outre les apports relationnels, il peut permettre aux joueurs de se concentrer sur une activité sportive et ainsi d'évacuer les éventuels tracés de la vie quotidienne. Le handball est un sport répandu en France, il comptait 2 373 clubs et 549 295 licenciés en 2017 dont 36 956 handballeurs licenciés en région Grand Est pour la saison 2017-2018 et 14 921 licenciés en Lorraine en 2018-2019.

La pratique d'une activité sportive n'a malheureusement pas que des avantages. Le handball qui est un sport qui peut engendrer des chutes, des contacts avec d'autres joueurs (coups accidentels de tête, de cou par exemple) et des chocs avec du matériel (ballon ou poteau de but par exemple). Ainsi, des traumatismes peuvent survenir lors de la pratique de ce sport et notamment des traumatismes bucco-dentaires. Le handball est l'un des sports les plus pourvoyeur de traumatismes dentaires (1).

Divers types de traumatismes bucco-dentaires peuvent survenir. Des traumatismes dentaires (fêlures amélaire, fracture coronaire (avec ou sans exposition pulpaire), fracture corono-radulaire et fracture radulaire (tiers cervical, moyen ou apical)), des traumatismes parodontaux (commotion, subluxation, luxation (en extrusion, en intrusion ou latérale) et expulsion) et des traumatismes des tissus mous (au niveau des lèvres, des joues par exemple). En Croatie, 29,1% de jeunes handballeurs ont déjà subi un traumatisme oro-facial (dont 18,2% de traumatismes dentaires) (1) et 49% des handballeurs professionnels ont subi un traumatisme au niveau de la tête durant la dernière année (dont 22% de

traumatismes dentaires) (2). En Suisse, 19,7% des handballeurs ont eu un traumatisme dentaire durant leur carrière avec 40,8% de fractures coronaires (3). En Turquie, 19,3% des enfants jouant au handball ont déjà eu un traumatisme dentaire avec 70% de contusion (4) et 26% des handballeurs de haut niveau déclarent avoir eu un traumatisme dentaire dont 16% de fractures coronaires (5).

Suite à un traumatisme bucco-dentaire, il peut être indiqué de réaliser un traitement d'urgence approprié directement sur place (dans le cas d'une expulsion dentaire par exemple) ou dans un cabinet dentaire (en cas de fracture dentaire notamment). Le chirurgien-dentiste devra alors rédiger un certificat médical initial et fixer des rendez-vous pour d'éventuels traitements différés et un suivi régulier.

La prévention des traumatismes bucco-dentaires lors de la pratique du handball est possible. Elle consiste au port d'une protection intra-buccale (PIB), aussi appelée protège dents, et définie par la norme XP S72-427 comme un « dispositif de protection placé dans la cavité buccale conçu pour réduire le risque de blessure, des tissus mous et des dents antérieures, prévenir des chocs inter-arcades ». Différents types de PIB existent : les protections standards, adaptables en bouche ou sur mesure (6). Le port d'une PIB a fait la preuve de son efficacité, elle permet de réduire significativement le risque d'un traumatisme dentaire au handball (2,5). La fédération française de handball recommande à ces licenciés le port d'une PIB, et cet équipement de protection individuel est déjà bien répandu au niveau des équipes nationales de handball que l'on peut voir à la télévision. Toutefois, l'utilisation des PIB par les handballeurs reste insuffisante. En effet, en Croatie, 40% des jeunes handballeurs pensent qu'elle n'est pas nécessaire et seulement 14,5% d'entre eux utilisent une PIB (1) contre 28% d'utilisation par les joueurs professionnels (2). En Suisse, seulement 5% des joueurs portent une PIB (3,7).

A notre connaissance, il n'existe pas d'étude sur la survenue des traumatismes bucco-dentaires lors de la pratique du handball en France, ni sur l'utilisation des PIB par les handballeurs français.

4 Objectifs de l'étude

4.1 Objectif principal

- Déterminer la prévalence des traumatismes bucco-dentaires chez les handballeurs en région Lorraine.

4.2 Objectifs secondaires

- Déterminer la part de handballeurs lorrains utilisant une protection intra-buccale dans la pratique de leur activité sportive.
- Déterminer les facteurs associés aux traumatismes bucco-dentaires chez les handballeurs (âge, sexe, poste de jeu occupé, temps de pratique hebdomadaire, niveau de jeu, ...).
- Décrire les typologies des traumatismes bucco-dentaires chez les handballeurs en région Lorraine.
- Evaluer les connaissances des handballeurs en matière de prévention et de prise en charge des traumatismes bucco-dentaires.

5 Méthodologie de l'étude

5.1 Type d'étude

Il s'agit d'une étude épidémiologique observationnelle descriptive et analytique multicentrique de type transversal sur les handballeurs de la région Lorraine. L'enquête par questionnaire auto-administré sera menée par l'investigatrice Manon Hacquin (étudiante en Odontologie) qui distribuera et collectera les questionnaires.

5.2 Population et échantillon

5.2.1 Description de la population

La Lorraine compte 14 921 handballeurs licenciés pour la saison 2018-2019, dont 9 689 hommes et 5 232 femmes. Le nombre de licenciés lorrains est de 6 336 en Moselle, 4 656 en Meurthe et Moselle, 2 066 en Meuse et 1 863 dans les Vosges.

Les sujets étudiés sont les handballeurs licenciés professionnels et amateurs des clubs de Metz Handball (500 handballeurs) en Moselle et du Grand Nancy Handball (300 handballeurs) en Meurthe-et-Moselle. Ainsi que les licenciés amateurs des clubs de Bar-le-Duc (300 handballeurs) en Meuse, Villers-lès-Nancy (260 handballeurs) en Meurthe-et-Moselle et Vaubecourt (150 handballeurs) en Meuse.

5.2.2 Critères d'inclusion et d'exclusion

Les critères d'inclusion des sujets sont :

- Être un handballeur licencié dans le club du Grand Nancy Handball, du Metz Handball, de Bar-le-Duc, du Villers Handball et de Vaubecourt ;
- Avoir au moins 15 ans ;
- Savoir lire et écrire français.

Pour une bonne compréhension du questionnaire et la capacité à pouvoir le remplir de façon autonome, la limite d'âge est fixée à 15 ans ; ce qui correspond à l'âge minimum des handballeurs étudiés en 2016 par Petrović *et al* (3).

Les questionnaires présentant des données manquantes ou incohérentes affectant l'analyse des données seront exclus de l'étude.

5.2.3 Calcul du nombre de sujets nécessaires

L'étude transversale nécessite le recrutement de 254 handballeurs lorrains (échantillon nécessaire (n) de 242 personnes + 5% pour pallier les éventuels données manquantes ou aberrantes des questionnaires). Le calcul est réalisé avec le logiciel Epilnfo® (version 7.2.2.16) pour une population cible (N) de 14 921 handballeurs licenciés en Lorraine et en choisissant un risque alpha (α) de 5%, un niveau de confiance de 95% (écart toléré à la proportion (ϵ) de 5%) et une proportion (P) de traumatisme bucco-dentaire d'environ 20% (1-4). Selon la formule : $n \geq \frac{Z^2 \alpha / 2NP(1-P)}{(N-1)\epsilon^2 + Z^2 \alpha / 2NP(1-P)}$.

5.3 Recueil des données

Les sujets inclus seront recrutés sur leur lieu de pratique du handball selon un échantillonnage de convenance en fonction des joueurs présents les jours d'enquête et acceptant de répondre au questionnaire après information éclairée sur le but de notre étude.

Les sujets inclus recevront un questionnaire à compléter eux-mêmes sur place après qu'il leur sera distribué par l'investigatrice Manon Hacquin. L'investigatrice restera sur place lors du remplissage des questionnaires auto-administrés afin de pouvoir répondre aux éventuelles questions et pour veiller à ce que les questionnaires qu'elle récupérera soit bien rempli.

Le questionnaire est anonyme.

Le questionnaire (annexe 1) est inspiré des questionnaires de Lang *et al* (8) et de Ozbay *et al* (4). Il comprend une première partie de données générales sur le handballeur (sexe, âge, ancienneté de la pratique du handball, niveau de jeu, temps de pratique hebdomadaire, poste occupé), puis une deuxième partie sur les éventuelles expériences de traumatismes bucco-dentaires (âge lors du traumatisme, occasion au cours de laquelle il est survenu, le type de traumatisme, les dents concernées, la nécessité d'un soin et son type), enfin une troisième partie portant sur la prévention des traumatismes bucco-dentaires dans la pratique du handball (connaissances sur les gestes et soins d'urgences suite à un traumatisme dentaire, utilisation et connaissances portant sur les PIB).

5.4 Analyse statistique

La saisie des données se fera sur Excel® puis l'analyse statistique sera réalisée à l'aide du logiciel RStudio (Version 1.1.456).

5.4.1 Analyse descriptive

De manière générale, les données qualitatives (sexe, niveau de jeu, poste occupé, antécédents de traumatisme, type de traumatisme, ...) seront décrites par leur fréquence et leur pourcentage. Le nombre de données manquantes sera présenté.

Les données quantitatives (âge, temps de pratique hebdomadaire, nombre de traumatismes subis, ...) seront décrites par le nombre de sujets, la moyenne, l'écart-type, la médiane, le minimum, le maximum et le nombre de données manquantes.

A partir de ces données, la prévalence des traumatismes bucco-dentaire sera calculée.

5.4.2 Analyse comparative

Les données fournies par l'analyse descriptive vont permettre ensuite de déterminer les éventuels facteurs associés à la survenue de traumatismes bucco-dentaires chez les handballeurs : poste occupé, temps de pratique hebdomadaire, niveau de jeu, port d'une PIB, ...

Il sera procédé à des analyses univariées pour étudier les associations à l'aide de tests du chi-2 pour les variables qualitatives et du test de Student pour les variables quantitatives, en cas de normalité. En absence de normalité, le test de Wilcoxon sera utilisé pour les variables quantitatives et le test de Fisher pour les variables qualitatives. Le degré de significativité est fixé pour une valeur $p < 0,05$.

6 Aspects logistiques et financiers

Une note d'information sera affichée dans chacun des deux clubs investigués afin d'apporter une information générale concernant l'activité de recherche et permettre aux enquêtés de prendre contact avec les investigateurs en cas de besoin (annexe 2). A cet affichage, s'ajoutera l'information individuelle des joueurs participants à l'enquête oralement par l'investigatrice Manon Hacquin au moment de la distribution des questionnaires. L'information des enquêtés portera sur : l'identité et les coordonnées du responsable de traitement (Dr Alexandre Baudet), la finalité du traitement de données (présentation du projet de recherche), la base juridique du traitement (article 6 du RGPD), la nature des informations qui seront utilisées dans la recherche, les destinataires des données, les droits d'accès, de rectification, d'opposition, à l'effacement, à la limitation du traitement ainsi que les modalités d'exercice de ces droits, le caractère facultatif de la participation et enfin la durée de conservation des données. Si l'enquêté est un mineur, ces informations seront aussi données à son ou ses responsables légaux.

Les responsables des clubs sportifs seront informés de la réalisation de l'étude, les résultats de l'étude leurs seront communiqués afin qu'ils puissent les relayer à l'ensemble de leurs licenciés.

L'investigatrice Manon Hacquin sera présente sur place les jours d'enquête, distribuera les questionnaires et sera à leur disposition pour toute question ou difficulté de remplissage des questionnaires. Elle vérifiera le bon remplissage des questionnaires en présence des enquêtés.

La saisie des données sera réalisée par l'investigatrice Manon Hacquin et le traitement statistique sera réalisé par l'investigateur Alexandre Baudet qui conservera la version papier des questionnaires sous clef au sein de la faculté d'Odontologie de Lorraine durant 5 ans.

Les frais d'impression des questionnaires et les frais de déplacements seront autofinancés par l'investigatrice Manon Hacquin dans le cadre de sa thèse d'exercice.

7 Aspects éthiques et réglementaires

Cette étude doit être approuvée par la commission médicale de la Fédération Française de Handball et par le comité d'éthique du CHRU de Nancy. Les présidents des clubs dans lesquels auront lieu les investigations devront donner leur accord préalable. Une information éclairée sera fournie aux handballeurs participant à l'étude via une note d'information affichée dans les clubs (annexe 2).

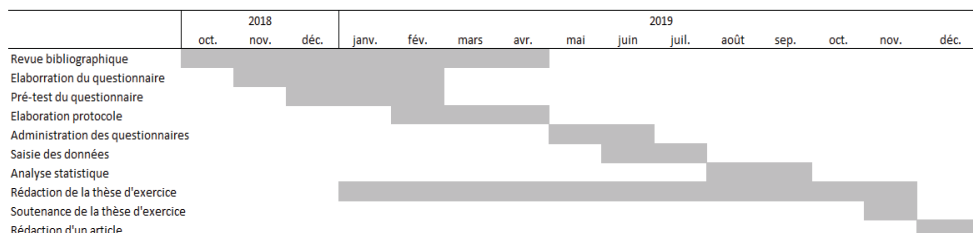
8 Retombées attendues de l'étude

Cette étude permettra d'évaluer la prévalence des traumatismes bucco-dentaires chez les handballeurs lorrains et de connaître leurs connaissances dans le domaine afin de juger de l'intérêt de leur apporter des informations de prévention et de prise en charge précoce des traumatismes. Les besoins pourront ainsi être identifiés pour apporter une information appropriée à cette population.

Cette étude sera décrite, présentée et discutée dans la thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire de Manon Hacquin.

Cette enquête devrait donner lieu à une publication internationale.

9 Déroulement de l'étude : diagramme de Gantt prévisionnel



10 Bibliographie

1. Galic T, Kuncic D, Poklepovic Pericic T, Galic I, Mihanovic F, Bozic J, et al. Knowledge and attitudes about sports-related dental injuries and mouthguard use in young athletes in four different contact sports-water polo, karate, taekwondo and handball. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol*. 2018 Jun;34(3):175–81.
2. Bergman L, Milardović Ortolan S, Žarković D, Viskić J, Jokić D, Mehulić K. Prevalence of dental trauma and use of mouthguards in professional handball players. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol*. 2017 Jun;33(3):199–204.
3. Petrović M, Kuhl S, Šlaj M, Connert T, Filippi A. Dental and General Trauma in Team Handball. *Swiss Dent J*. 2016;126(7–8):682–6.
4. Ozbay G, Bakkal M, Abbasoglu Z, Demirel S, Kargul B, Welbury R. Incidence and prevention of traumatic injuries in paediatric handball players in Istanbul, Turkey. *Eur Arch Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent*. 2013 Feb;14(1):41–5.
5. Keçeci AD, Eroglu E, Baydar ML. Dental trauma incidence and mouthguard use in elite athletes in Turkey. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol*. 2005 Apr;21(2):76–9.
6. AFNOR. Protections intrabuccales pour activités sportives - Exigences de sécurité et méthodes d'essai. XP S72-427 (15 mars 2017). La Plaine Saint Denis : AFNOR, 2017, 27 p.
7. Lieger O, von Arx T. Orofacial/cerebral injuries and the use of mouthguards by professional athletes in Switzerland. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol*. 2006 Feb;22(1):1–6.
8. Lang B, Pohl Y, Filippi A. Knowledge and prevention of dental trauma in team handball in Switzerland and Germany. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol*. 2002 Dec;18(6):329–34.

Annexe 7 : Avis favorable du comité d'éthique

CENTRE HOSPITALIER REGIONAL UNIVERSITAIRE



YM/PH

Professeur Yves MARTINET
Président
☎ 03.83.15.34.10 / 06.83.51.31.69
y.martinet@chru-nancy.fr

Mme Véronique PIERSON
Vice-Présidente
☎ 03.83.85.13.34
v.pierson@chru-nancy.fr

Mme Florence HERMANN
Secrétaire
☎ 03.83.15.43.03
c.ethique@chru-nancy.fr
f.hermann@chru-nancy.fr

Mme Marie-Céline SIMON
Documentaliste
☎ 03.83.15.76.26
mc.simon@chru-nancy.fr

Vandoeuvre-Lès-Nancy,
Le 19 septembre 2019

M. le Docteur Alexandre BAUDET
Département de prévention, épidémiologie
Faculté d'Odontologie de Lorraine
Campus Brabois Santé
7 avenue de la Forêt de Haye
BP20199
54505 VANDOEUVRE LES NANCY

Réf. : saisine n°240

Rapport concernant la sollicitation d'un avis éthique en vue de la réalisation d'une recherche :
« Enquête sur les risques bucco-dentaires dans la pratique du handball en Lorraine »
avec pour chercheur le Docteur Alexandre BAUDET

Conformément à la procédure en vigueur au CHRU de Nancy, le projet de recherche a été soumis à la Direction de la Recherche et de l'Innovation. La recherche n'entrant pas dans le champ du Comité de Protection des Personnes, le projet a été soumis à l'avis du Comité d'Éthique du CHRU de Nancy.

Le projet de recherche a été examiné par deux lecteurs.

Dans la mesure où :

- L'intérêt scientifique de la recherche n'est pas à mettre en cause ;
- Il s'agit d'une étude prospective non interventionnelle monocentrique n'impliquant pas la personne humaine selon la Loi Jardé ;
- Il ne sera pas réalisé d'exploration supplémentaire en raison de l'étude, ce qui n'entraîne donc aucune contrainte particulière sur les handballeurs ;
- Les handballeurs ont la possibilité de s'opposer à l'utilisation de leurs données ;
- L'anonymat des handballeurs sera totalement respecté à l'issue de la recherche ;
- Le document d'information destiné aux handballeurs est clair et complet ;
- Les auteurs ont toute compétence dans le domaine de l'étude.

Il n'y a par conséquent aucune réserve éthique à la réalisation de ce travail tel qu'il nous a été soumis.

Professeur Yves MARTINET
Président du Comité d'Éthique

Table des matières

Sommaire	4
Liste des figures	15
Liste des tableaux	16
Liste des abréviations	17
Introduction	18
1 Risques bucco-dentaires du handballeur	19
1.1 Maladies parodontales	19
1.1.1 Définition	19
1.1.2 Étiologies	19
1.1.3 Conséquences	20
1.2 Maladie carieuse	21
1.2.1 Définition	21
1.2.2 Étiologie	21
1.2.3 Conséquences	24
1.3 Lésions d'origines non carieuses	25
1.3.1 Érosion	25
1.3.2 Bruxisme	25
1.4 Traumatologie	26
1.4.1 Facteurs de risque	26
1.4.2 Formes cliniques et classification des traumatismes dentaires	27
1.4.3 Conséquences	29
2 Dispositifs de prévention : état des lieux	31
2.1 Règles du handball	31
2.2 Suivi bucco-dentaire des handballeurs	32
2.3 Certificat médical	32
2.4 Protections intra-buccales	33
2.5 Recommandations de la Fédération française de handball	37

3	Enquête	38
3.1	Introduction.....	38
3.2	Objectifs.....	39
3.3	Matériels et méthodes	39
3.3.1	Design et déroulement de l'étude.....	39
3.3.2	Population d'étude.....	39
3.3.3	Outil d'étude : le questionnaire.....	41
3.3.4	Information des clubs et des sportifs.....	43
3.3.5	Diffusion et administration du questionnaire	44
3.3.6	Aspects éthiques et réglementaires	44
3.3.7	Analyse statistique	45
3.4	Résultats.....	46
3.4.1	Participation à l'étude	46
3.4.2	Caractéristiques des répondants.....	46
3.4.3	Traumatologie	47
3.4.4	Prévention	50
3.4.5	Analyse des réponses en fonction des paramètres individuels.....	51
3.5	Discussion	53
3.5.1	Représentativité	53
3.5.2	Discussion et comparaison avec les données de la littérature.....	54
3.5.3	Limites de l'étude	58
3.5.4	Forces de l'étude.....	58
3.6	Conclusion.....	59
4	Création d'une vidéo d'information	60
	Conclusion	61
	Bibliographie	62
	Annexes	70
	Annexe 1 : Fiche d'examen de la société française de médecine du sport.....	70
	Annexe 2 : Fiche conseil relative au protège-dents.....	74
	Annexe 3 : Traumatologie crâne et face, partie concernant l'odontologie disponible sur le site de la FFHandball	76

Annexe 4 : Questionnaire	78
Annexe 5 : Note d'information	81
Annexe 6 : Protocole de recherche	82
Annexe 7 : Avis favorable du comité d'éthique.....	90

Jury : Président : P. AMBROSINI – Professeur des universités
Juges : K. YASUKAWA – Maître de conférences des universités
A. BAUDET – Assistant hospitalo-universitaire
A.S. VAILLANT – Maître de conférences des universités

Thèse pour obtenir le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire

Présentée par : **Madame HACQUIN Manon**

Née à : Bar-le-Duc (Meuse)

le **22 octobre 1995**

et ayant pour titre : «**Risques bucco-dentaires dans la pratique du handball en Lorraine**».

Le président du jury



P. AMBROSINI

Le doyen,
de la faculté d'odontologie de Lorraine

 FACULTÉ
D'ODONTOLOGIE
DE LORRAINE

J.M. MARTRETTE

autorise à soutenir et imprimer la thèse

NANCY, le 14.01.2020

11043

Le président de l'université de Lorraine



Université de Lorraine
Le Président

P. MUTZENHARDT

HACQUIN Manon - Risques bucco-dentaires dans la pratique du handball en Lorraine

Nancy 2020 : 93 pages. 8 figures. 11 tableaux.

Th. : Chir.- Dent. : Nancy 2020

Mots clefs :

- Handball
- Santé publique
- Prévention
- Traumatismes sportifs
- Étude transversale

Résumé : La pratique du handball expose à différents risques bucco-dentaires : parodontaux, carieux, érosifs, abrasifs et traumatiques en particulier. Le but principal de notre étude était de déterminer la prévalence des traumatismes bucco-dentaires chez les handballeurs de la région Lorraine.

Une étude transversale a été menée fin 2019 par questionnaire auto-administré auprès des licenciés de 15 ans et plus dans cinq clubs de handball lorrains.

Parmi les 263 handballeurs ayant participé à notre enquête, 24,7% ont déclarés avoir déjà été victime d'au moins un traumatisme bucco-dentaire. Les traumatismes concernaient principalement les lèvres, les joues ou la langue (75,0%) et les dents (46,9%). Très peu de joueurs déclaraient porter une protection intra-buccale (PIB) (2,7%) et leurs connaissances pour réagir face à une expulsion dentaire étaient faibles. La survenue d'un traumatisme bucco-dentaire était significativement associée à l'ancienneté de pratique du handball ($p < 0,001$), au poste de jeu occupé ($p = 0,002$), au niveau de jeu ($p = 0,02$) et à l'âge ($p = 0,02$).

Face à un risque élevé de traumatisme bucco-dentaire, la promotion du port de PIB et le développement des connaissances sur les gestes d'urgence bucco-dentaires doivent être encouragés. Une vidéo a été réalisée afin d'offrir un support de prévention supplémentaire.

Jury :

Président :	Pr. P. AMBROSINI
Membres :	Dr. A-S VAILLANT Dr. C. EGLOFF-JURAS
Directeurs de thèse :	Dr. K. YASUKAWA Dr. A. BAUDET

Adresse de l'auteur :

Manon HACQUIN
111 rue de mon désert
54000 NANCY