



HAL
open science

Comment peut-on améliorer le port de la Protection Intra-Buccale dans la pratique du rugby ?

Julie Fauchier

► **To cite this version:**

Julie Fauchier. Comment peut-on améliorer le port de la Protection Intra-Buccale dans la pratique du rugby ?. Chirurgie. 2016. dumas-01363588

HAL Id: dumas-01363588

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01363588>

Submitted on 10 Sep 2016

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.

Université de Bordeaux
Collège des Sciences de la Santé
UFR des Sciences Odontologiques

Année 2016-2017

N° 55

Thèse pour l'obtention du
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement

Par
Julie, FAUCHIER

Née le 24 Octobre 1991 à L'Isle D'Espagnac

Le 05 Septembre 2016

**Comment peut-on améliorer le port
de la Protection Intra-Buccale
dans la pratique du rugby ?**

Directeur de thèse

Dr Javotte NANCY

Membres du Jury

Président	Mme V. DUPUIS	Professeur des Universités
Directeur	Mme J. NANCY	Maître de Conférence des Universités
Rapporteur	M. P. POISSON	Maître de Conférence des Universités
Assesseur	Mme C. BADET	Maître de Conférence des Universités

UNIVERSITE DE BORDEAUX

MAJ 01/03/2016

Président

M. TUNON DE LARA Manuel

Directeur de Collège des Sciences de la Santé

M. PELLEGRIN Jean-Luc

COLLEGE DES SCIENCES DE LA SANTE UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE DES SCIENCES ODONTOLOGIQUES

Directrice	Mme BERTRAND Caroline	58-02
Directrice Adjointe – Chargée de la Formation initiale	Mme ORIEZ-PONS Dominique	58-01
Directeur Adjoint – Chargé de la Recherche	M. FRICAIN Jean-Christophe	57-02
Directeur Adjoint – Chargé des Relations Internationales	M. LASSERRE Jean-François	58-02

ENSEIGNANTS DE L'UFR

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme Caroline	BERTRAND	Prothèse dentaire	58-02
Mme Marie-José	BOILEAU	Orthopédie dento-faciale	56-02
Mme Véronique	DUPUIS	Prothèse dentaire	58-02
M. Jean-Christophe	FRICAIN	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme Elise	ARRIVÉ	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
Mme Cécile	BADET	Sciences biologiques	57-03
M. Etienne	BARDINET	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Michel	BARTALA	Prothèse dentaire	58-02
M. Cédric	BAZERT	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Christophe	BOU	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
Mme Sylvie	BRUNET	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
M. Sylvain	CATROS	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
M. Stéphane	CHAPENOIRE	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M. Jacques	COLAT PARROS	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M. Jean-Christophe	COUTANT	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M. François	DARQUE	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. François	DE BRONDEAU	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Yves	DELBOS	Odontologie pédiatrique	56-01
M. Raphael	DEVILLARD	Odontologie conservatrice- Endodontie	58-01
M. Emmanuel	D'INCAU	Prothèse dentaire	58-02
M. Bruno	ELLA NGUEMA	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M. Dominique	GILLET	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M. Jean-François	LASSERRE	Prothèse dentaire	58-02
M. Yves	LAUVERJAT	Parodontologie	57-01
Mme Odile	LAVIOLE	Prothèse dentaire	58-02
M. Jean-Marie	MARTEAU	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
Mme Javotte	NANCY	Odontologie pédiatrique	56-01
M. Adrien	NAVEAU	Prothèse dentaire	58-02
Mme Dominique	ORIEZ	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M. Jean-François	PELI	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01

M.	Philippe	POISSON	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
M.	Patrick	ROUAS	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Johan	SAMOT	Sciences biologiques	57-03
Mme	Maud	SAMPEUR	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	Cyril	SEDARAT	Parodontologie	57-01
Mme	Noélie	THEBAUD	Sciences biologiques	57-03
M.	Eric	VACHEY	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01

ASSISTANTS

Mme	Audrey	AUSSEL	Sciences biologiques	57-03
M.	Wallid	BOUJEMAA AZZI	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Melle	Camille	BOULÉ-MONTPEZAT	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Julien	BROTHIER	Prothèse dentaire	58-02
M.	Mathieu	CONTREPOIS	Prothèse dentaire	58-02
Mme	Clarisse	DE OLIVEIRA	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	Cédric	FALLA	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
M.	Guillaume	FENOUL	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mme	Elsa	GAROT	Odontologie pédiatrique	56-01
			Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
Mme	Sandrine	GROS	Orthopédie dento-faciale	56-02
Mme	Olivia	KEROUREDAN	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mme	Alice	LE NIR	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
Mme	Karine	LEVET	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
M.	Alexandre	MARILLAS	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mme	Marie	MÉDIO	Orthopédie dento-faciale	56-02
Mme	Darrène	NGUYEN	Sciences biologiques	57-03
M.	Ali	NOUREDDINE	Prothèse dentaire	58-02
Mme	Chloé	PELOURDE	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	Jean-Philippe	PIA	Prothèse dentaire	58-02
M.	Mathieu	PITZ	Parodontologie	57-01
Mme	Charlotte	RAGUENEAU	Prothèse dentaire	58-02
M.	Clément	RIVES	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M.	François	ROUZÉ L'ALZIT	Prothèse dentaire	58-02
M.	François	VIGOUROUX	Parodontologie	57-01
			Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
			Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02

A notre Présidente de thèse

Madame le Professeur Véronique DUPUIS
Professeur des Universités – Praticien Hospitalier
Prothèse dentaire 58-02

Je vous suis très reconnaissante de l'honneur que vous me faites en acceptant la présidence de cette thèse. Veuillez recevoir toute ma reconnaissance pour l'attention que vous portez à mon travail.

Veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect.

A notre Directeur de thèse

Madame le Docteur Javotte NANCY
Maître de conférences des Universités – Praticien Hospitalier
Odontologie pédiatrique 56-01

Je vous remercie de l'honneur que vous m'avez fait de diriger ce travail : merci pour votre soutien, pour la patience et pour la disponibilité dont vous avez fait preuve durant la rédaction de ce travail.

Veuillez trouver ici l'expression de mes sentiments les plus respectueux.

A notre Rapporteur de thèse

Monsieur le Docteur Philippe POISSON

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale 56-03

Je vous remercie de l'honneur que vous m'avez fait de corriger ce travail. Je souhaite vous exprimer toute ma reconnaissance pour vos précieux conseils en clinique durant les vacations hospitalières.

A notre Assesseur

Madame le Docteur Cécile BADET

Maître de Conférences des Universités – Praticiens Hospitalier

Sciences biologiques 57-03

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en exceptant de juger ce travail. Je souhaite vous exprimer toute ma gratitude pour vos enseignements et votre soutien durant les vacations hospitalières.

Veillez trouver ici le témoignage de mon profond respect.

Je tiens également à remercier toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail, en particulier Jules Vienne pour sa précieuse aide dans la conception de la brochure et Theo Jaubert pour sa patience et son soutien indéfectible.

Je dédie ce travail à mes amis et aux membres de ma famille pour la confiance qu'ils m'ont accordée.

Table des matières

INTRODUCTION.....	9
1 LA PROTECTION INTRA-BUCCALE (PIB) AU RUGBY ?.....	11
1.1 HISTOIRE DE LA PROTECTION INTRA-BUCCALE.....	11
1.1.1 <i>L'utilisation du « protège-dents » au fil du temps</i>	11
1.1.2 <i>Des techniques qui s'affinent.....</i>	12
1.1.2.1 Type I – PIB standard.....	13
1.1.2.2 Type II- PIB Adaptables.....	13
1.1.2.3 Type III-PIB sur-mesure.....	14
1.1.2.3.1 Technique sans maquette en cire de la PIB : thermoformage.....	14
1.1.2.3.2 Techniques utilisant une maquette en cire : injection.....	15
1.2 DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES.....	17
1.2.1 <i>Traumatologie</i>	17
1.2.1.1 Traumatismes bucco-dentaires : types de lésions.....	17
1.2.1.1.1 Blessures bucco-dentaires.....	17
1.2.1.1.2 Fracture de la mandibule.....	18
1.2.1.2 Facteurs à prendre en compte.....	18
1.2.1.2.1 Facteurs liés à la pratique du rugby.....	18
1.2.1.2.2 Facteurs liés au joueur.....	20
1.2.1.2.3 Période dans la saison.....	21
1.2.2 <i>Port de la protection intra-buccale.....</i>	21
1.2.2.1 Inconvénients du port d'une PIB.....	21
1.2.2.2 Différences en fonction du niveau de jeu et de l'âge.....	22
1.2.2.3 Compétition vs Entraînement.....	22
1.2.2.4 Efficacité de la Protection Intra-Buccale.....	23
1.2.3 <i>Notion de sous-évaluation des traumatismes</i>	24
2 QUELLE INFORMATION ET COMMENT EST-ELLE DIFFUSEE ?.....	26
2.1 ETAT DES LIEUX DANS LA LITTERATURE : QUELLE INFORMATION EST APPORTEE?.....	26
2.1.1 <i>Réglementation et PIB (en France et ailleurs).....</i>	26
2.1.1.1 La France et autres pays occidentaux.....	26
2.1.1.1.1 Législation relative aux Equipements de Protection Individuelle.....	26
2.1.1.1.2 Réglementation sur le port de la PIB chez le rugbyman.....	27
2.1.1.1.3 Une PIB doit répondre à des critères.....	28
2.1.1.2 Nouvelle Zélande et Afrique du sud.....	29
2.1.2 <i>Rôle.....</i>	30
2.1.2.1 Propriétés générales de la PIB.....	30
2.1.2.2 Protection contre les dommages au niveau des lèvres et joues.....	30
2.1.2.3 Protection contre les traumatismes dentaires et fractures de la mandibule.....	31
2.1.2.4 PIB et maintien de la tête et du cou.....	31
2.1.3 <i>Indications spécifiques.....</i>	32
2.1.3.1 Stade de dentition.....	32
2.1.3.2 Sujets édentés.....	33
2.1.3.3 Classes squelettiques et malocclusions.....	33
2.1.3.4 Traitements ODF et/ou port d'une prothèse dentaire.....	34
2.2 COMMENT EST APPORTEE L'INFORMATION SUR LA PIB : PERSONNES IMPLIQUEES.....	34
2.2.1 <i>Rôle du Chirurgien-dentiste</i>	35
2.2.1.1 Prévention.....	35
2.2.1.1.1 Définition.....	35
2.2.1.1.2 Place du chirurgien-dentiste.....	36
2.2.1.2 Identification des joueurs à risque de traumatisme.....	36
2.2.1.2.1 Bilan bucco-dentaire régulier :.....	36

2.2.1.2.2	Gestion de l'urgence traumatique	38
2.2.1.3	Information et éducation.....	38
2.2.1.3.1	Information du joueur.....	39
2.2.1.3.2	Information des entraîneurs	39
2.2.2	<i>Rôle des Entraîneurs et des Dirigeants</i>	40
2.2.2.1	Rôle d'information et d'encadrement.....	40
2.2.2.2	Gestion de l'urgence	40
2.2.2.3	Hygiène de la PIB.....	41
2.2.3	<i>Rôle des Parents et autres joueurs</i>	41
2.2.3.1	Impact des parents.....	41
2.2.3.2	Impact des joueurs.....	42
2.2.4	<i>Rôle des Fédérations</i>	42
2.2.4.1	Rôle sur la réglementation	43
2.2.4.2	Juridique : les garanties d'Assurance.....	43
2.2.4.2.1	Couverture d'assurance.....	43
2.2.4.2.2	Impact de la prévention.....	43
2.3	ACTION D'ÉDUCATION A LA SANTE BUCCO-DENTAIRE NECESSAIRE	44
3	PREPARATION ET EVALUATION D'UN OUTIL D'INFORMATION	46
3.1	LA DIFFUSION DE L'INFORMATION.....	46
3.1.1	<i>Organigramme Diffusion de l'information de manière descendante vers les clubs</i>	46
3.1.2	<i>Outils de communication</i>	47
3.2	PREPARATION D'UN OUTIL	47
3.2.1	<i>Objectif</i>	48
3.2.2	<i>Méthode : modalités d'élaboration</i>	48
3.2.2.1	La page 1.....	49
3.2.2.2	L'intérieur de la plaquette	49
3.2.2.2.1	Les parties supérieures et inférieures.....	49
3.2.2.2.2	La partie centrale.....	49
3.2.2.3	Page 5 : Evaluer et entretenir sa PIB.....	51
3.2.2.4	Page 6 : Foire aux questions et liens utiles	51
3.2.3	<i>La plaquette de l'UFSBD : un outil de prévention comparable</i>	51
3.2.3.1	La forme	52
3.2.3.1.1	Une feuille A4.	52
3.2.3.1.2	Point fort / Point faible.	52
3.2.3.2	Le fond.....	53
3.2.3.2.1	Une information complète.....	53
3.2.3.2.2	Une information hiérarchisée et structurée	53
3.2.3.2.3	Une volonté de synthèse.....	54
3.2.3.3	Comparaison des deux plaquettes	54
3.2.3.3.1	Une approche identique sur le fond.	54
3.2.3.3.2	Une stratégie de communication différente.	55
	CONCLUSION	57
	ANNEXES	58
	BIBLIOGRAPHIE	61

Introduction

Aujourd'hui, être en « bonne santé » passe, entre autres, par la pratique d'une activité physique régulière. Cette activité physique peut prendre diverses formes. En effet, il existe une multitude de sports permettant un épanouissement personnel. Du vélo, au basket-ball en passant par le football, tous ces sports présentent différents risques d'un point de vue bucco-dentaire.(1)

Se pose alors, la question de la protection intra-buccale dans la pratique sportive. En effet, les risques sont avérés et les conséquences quotidiennes de traumatismes bucco-dentaires ne sont pas à négliger. (2)(3) Il ne s'agit pas ici de faire un inventaire complet sur les pratiques à risques, mais d'identifier des solutions pouvant être mises en place par les différents organismes (Fédérations, Etat, associations..) afin d'accompagner les sportifs dans leur pratique tout en leur expliquant les risques encourus.

Il existe des sports où les risques sont plus importants, notamment le rugby, considéré par la Fédération Dentaire Internationale comme un sport à haut risque, présentant un fort taux de traumatismes bucco-dentaires.(4) « Les sports à hauts risques sont les sports d'équipes au cours desquels de violents contacts entre les joueurs, avec une balle, une crosse ou une raquette sont possibles [...]».(5)

Le rugby est un jeu de conquête de territoire par la course et la lutte. Conquête constamment remise en cause dans l'affrontement corporel où la position du ballon est révélatrice d'une domination.(6)(1) Il s'agit donc d'un affrontement direct entre deux groupes de joueurs.(7)(5)(8) Ce sport est en pleine expansion en France car le nombre de licenciés augmente d'année en année depuis sa professionnalisation en 1996 et son essor médiatique.(9)(27)(81). Il ne paraît pas, alors, dépourvu de sens de s'interroger sur la communication mise en place par les différentes instances concernant le port d'une protection intra-buccale. Le « protège-dents » a fait ses preuves dans la réduction du risque de blessures des tissus mous, dans la réduction du risque de lésions des dents antérieures du maxillaire et du risque de chocs violents inter-arcades.(3)(7)(5) On peut donc se poser la question de l'efficacité de la communication concernant le port de la protection intra-buccale (PIB) dans la pratique du rugby.(5)

Comment est-il possible d'améliorer le port de la protection intra-buccale dans la pratique du rugby ?

Nous répondrons à cette question à travers trois parties. Nous nous attacherons d'abord à savoir si la protection intra-buccale est portée durant la pratique du rugby, en

faisant un rappel historique du « protège-dents » puis en analysant la traumatologie, l'épidémiologie des blessures survenues lors de la pratique du rugby. Dans une seconde partie, nous essaierons d'analyser l'information qui est transmise par les différents intervenants concernant la PIB et par quel biais elle est diffusée. Enfin, après avoir mis en avant les points forts et les déficiences du système actuel en termes de prévention sur les risques bucco-dentaires dans la pratique du rugby, nous proposerons un processus de communication visant à prévenir et à limiter les traumatismes bucco-dentaires.

1 La Protection Intra-Buccale (PIB) au rugby ?

La traumatologie sportive est l'une des principales causes de lésions bucco-dentaires.(5) Le moyen le plus « accessible » pour prévenir les traumatismes bucco-dentaires résultant de la pratique sportive est la PIB.(5) Nous étudierons tout d'abord l'évolution chronologique du développement de la PIB. Ainsi, nous analyserons l'évolution de son utilisation dans le temps puis nous étudierons les évolutions en termes de conception. Nous ferons ensuite, un état des lieux de la traumatologie résultant de la pratique du rugby ainsi qu'une analyse épidémiologique du port de la protection intra-buccale et des traumatismes bucco-dentaires.

1.1 Histoire de la protection intra-buccale

Le développement de la PIB ne s'est pas fait sans difficultés : les étapes ayant permis de conduire à son utilisation s'étalent sur les trente dernières années. Sur cette période nous avons observé une évolution tant dans la mentalité que dans les techniques de conception du fait de l'évolution dans les procédés de fabrication.

1.1.1 L'utilisation du « protège-dents » au fil du temps

Historiquement, la PIB a été initiée par Krause, chirurgien-dentiste londonien dans les années 1880.(10)(11) Ce sont les boxeurs qui ont les premiers, pris conscience de la nécessité de se protéger contre les violents coups reçus. (12)(13)(11)(14)

Le précurseur de la PIB était une bande de gutta percha chauffée puis placée sur le bloc incisif maxillaire supérieur du boxeur. (11)(14)

Seulement, cette protection n'était que provisoire et devait être positionnée une demi-heure avant le début du combat. (9)

Quelques années plus tard, début du 20^{ème}, la « première PIB d'usage » a vu le jour grâce à Krause Junior, chirurgien-dentiste également et boxeur amateur. Il a développé la première « protection labiale » sur-mesure, une protection permanente en caoutchouc (technique de vulcanisation), mais au protocole de confection complexe.(10) En parallèle, aux Etats-Unis en 1916, Carlos, un chirurgien-dentiste de Chicago, confectionna lui aussi de son côté, une PIB sur-mesure et équipa en 1919 un ami boxeur.(15) En 1921, lors d'un combat opposant Ted Kid Lewis (grand champion britannique) à Jack Britton (champion du monde des poids welters), la PIB portée par

Ted Kid Lewis fut au centre d'une polémique et à l'origine d'une bataille générale. Dès lors, les officiels demandèrent à Lewis de quitter sa PIB pour la fin du combat. 4 jours plus tard, la PIB fut décrétée illégale car non inscrite dans l'article 5 du règlement du boxeur. Malgré la médiatisation de la PIB après ce combat, elle resta interdite pendant les combats mais tolérée lors des entraînements. Il faudra attendre 1927 et une blessure suffisante aux lèvres au point où l'arbitre dut arrêter le combat, pour que la PIB fasse partie de l'équipement du boxeur et connaisse un essor considérable. Cet essor est en partie dû à l'intervention des industriels et à la confection de « PIB standard » confectionnée dans un premier temps en liège puis en polyéthylène, PVAc-PE. (15)

Dans les années 1930, la PIB fait réglementairement partie de l'équipement standard des boxeurs et a bien évolué.(10)(11) En effet, à cette période, cohabitent déjà les trois modèles de protection que nous connaissons actuellement : standard (type I), adaptable (type II) et sur-mesure (type III).

Il a fallu attendre la fin de la seconde guerre mondiale pour que les chirurgiens-dentistes s'impliquent dans l'amélioration des PIB. Par le biais d'associations telles que l'American Dental Association (ADA) par exemple, ils ont travaillé à améliorer la qualité des PIB, et à pousser leur utilisation dans d'autres disciplines que celles de la boxe. Etaient visés entre autres le football américain puis le rugby, afin de prévenir les blessures liées aux traumatismes dentaires dans les établissements scolaires.(2)

Dans les années 1970, le National Collegiate Athletic Association (NCAA) modifie son règlement dans le but de rendre obligatoire le port d'une PIB pour les activités telles que la boxe, le hockey sur glace et le football américain. (2)(11)(14)(16)

Il est donc aujourd'hui de notoriété publique (7) que tout joueur de rugby quel que soit son niveau, doit porter une PIB (2). Les évolutions apportées en matière de confection, que ce soit d'un point de vue des techniques ou des matériaux, facilitent l'usage et surtout l'acceptation de la PIB par les joueurs.

1.1.2 Des techniques qui s'affinent

Au fil du temps, les PIB ont évolué d'une part grâce à leurs inconvénients qu'il a fallu chercher à pallier mais aussi, d'autre part, grâce à l'évolution des matériaux utilisés.

Les protections intra-buccales peuvent être divisées en trois familles. (2)(3)(5)(10)(14)(17)(18)

1. Type I : les protections standard (« Stock prefabricated »)
2. Type II : les protections adaptables (« Mouth-formed »)
 - Par formage à l'eau chaude (« Boil and Bite »)
3. Type III : les protections individuelles sur-mesure (« Custom-made »)
 - Par thermoformage
 - Par injection.

Ces trois familles sont basées sur différentes méthodes de fabrication et d'utilisation.

1.1.2.1 Type I – PIB standard

Il y a tout d'abord des PIB standard qui sont commercialisées par des industriels et vendues dans les magasins de sports à des prix accessibles. Elles sont réalisées à partir de modèles d'arcades standard, en trois tailles (petite, moyenne et large) et sous forme uni- ou bi-maxillaire.(2) Cette protection « prête à l'emploi » procure un encombrement buccal important d'un point de vue de l'élocution, de la ventilation, et de la rétention.(12) Elle représente une gêne pour le sportif qui doit la maintenir mâchoires serrées.(2)(19) Cette PIB présente donc un risque considérable pour le joueur. En effet, le sportif a un risque important de perdre sa PIB avant qu'un impact ait lieu soit avec un autre joueur, soit sur le sol ou qu'elle se coince dans ses voies aériennes.(15)

Aujourd'hui, il n'y a pas de preuve quant à l'efficacité de la PIB de type I. En effet, aucune preuve n'a été apportée sur une éventuelle redistribution de la force d'impact. De plus, on a pu observer des blessures au niveau des tissus mous suite à son utilisation.(2)

Face aux limites de la PIB standard, les PIB adaptables ont été développées.

1.1.2.2 Type II- PIB Adaptables

Tout comme les PIB standard, les PIB adaptables sont aussi de fabrication industrielle. La différence réside dans le fait qu'elles sont à adapter en bouche par formage à l'eau chaude.(2)(12) Ce formage est réalisé par le sportif lui-même. Afin d'adapter sa protection, le sportif doit dans un premier temps, la plonger dans de l'eau bouillante afin de la ramollir puis dans l'eau froide et enfin la positionner en bouche. Une fois placée sur son arcade, le sportif doit la modeler avec ses doigts, sa langue puis se mettre en occlusion.(2) Enfin, la PIB sera replongée dans de l'eau froide afin que sa

forme soit figée. Ces protections se rapprochent des premières protections confectionnées par Krause. Les évolutions des biomatériaux et des techniques ont permis de développer leur conception.

Le modèle thermo-formable (« Boil and Bite »), est conçu en matériau thermoplastique type EVA (polyéthylène et acétate de polyvinyle). Il constitue une catégorie intermédiaire entre les protections standard non adaptables et les protections sur-mesure.(21) Il varie considérablement en prix et en qualité. La rétention est meilleure lorsque cette PIB est adaptée par un chirurgien-dentiste mais la PIB « Boil and Bite » reste volumineuse. (18)(22) De plus, lorsque le joueur l'adapte lui-même à son arcade, les épaisseurs requises pour une PIB ne sont pas nécessairement « obtenues ». Une étude montre qu'elles peuvent perdre entre 70 et 99 % de leur épaisseur. (2)(23)

Bien que quasi « sur-mesure », la PIB adaptable n'assure pas une protection parfaite à son utilisateur puisqu'elle peut ne pas répondre aux critères requis de qualité. La PIB sur-mesure, réalisée avec l'aide d'un chirurgien-dentiste donne une meilleure réponse aux attentes du sportif.(2)

1.1.2.3 Type III-PIB sur-mesure

Les PIB sur-mesure viennent directement des protections développées par Krause Jr. Elles sont confectionnées par le laboratoire sur le modèle en plâtre après empreintes réalisées par le chirurgien-dentiste.(2)(12)(18) On distingue ici, deux techniques de confection qui sont : la technique sans maquette en cire de la PIB (thermoformage) et une technique utilisant une maquette en cire (injection).

1.1.2.3.1 *Technique sans maquette en cire de la PIB : thermoformage*

Il s'agit d'une technique qui consiste à plaquer une ou plusieurs plaques de copolymère de PolyÉthylène et d'Acétate de PolyVinylee (PVAc-PE) ou EVA contre le modèle en plâtre, on parle alors de thermoformage.(23) Il existe deux techniques de thermoformage :

- **Le thermoformage sous vide** : technique qui consiste à plaquer une monocouche d'EVA sur le modèle en plâtre via un phénomène d'aspiration.

- **Le thermoformage à haute température et à haute pression** : technique qui vise à l'application d'une (ou plusieurs) couche(s) d'EVA, préalablement chauffée(s) à haute température, sur un modèle en plâtre sous une forte pression (23). Le but étant alors d'obtenir une structure moins déformable (réduire les déformations dues à la mémoire élastique du matériau) et parfaitement adaptée aux spécificités buccales et dentaires de chacun. L'avantage est ici de pouvoir multiplier les couches d'EVA tout en ayant pour résultat « une seule et même couche » (23). L'autre avantage permis par la technique multicouches est de pouvoir adapter la PIB à la pratique de chaque sport.

Cette technique dite de Thermoformage répond à la demande d'adaptation de la PIB au joueur et à la pratique du sport. Elle permet la création d'une PIB à un coût relativement élevé mais répondant aux critères requis. Il existe une dernière technique qui est la technique de l'injection : plus précise mais plus onéreuse.

1.1.2.3.2 Techniques utilisant une maquette en cire : injection

La technique de l'injection peut être résumée en 4 étapes :

- **Etape 1** : Il est tout d'abord nécessaire de réaliser une empreinte à l'alginat permettant ensuite de faire un modèle en plâtre, et d'enregistrer la position mandibulaire du joueur à l'aide d'une cire d'enregistrement.
- **Etape 2** : Après avoir coulé le modèle en plâtre, il convient de réaliser une première PIB en cire. Il s'agit de la maquette servant de base à la PIB finale. La « maquette » obtenue ici intègre les problématiques d'étendue, d'épaisseur, d'espace de ventilation, de positionnement mandibulaire, et de limite de fond du vestibule.
- **Etape 3** : A partir de la maquette obtenue à la fin de l'étape 2, on réalise la mise en moufle qui permet d'obtenir la PIB définitive.
- **Etape 4** : Injection du copolymère de PolyÉthylène et d'Acétate de PolyVinyle (PVAc-PE) dans le moule pour la réalisation de la PIB définitive.

Il existe deux techniques d'injection différentes (étape 4). (24)

- **Injection à haute température et haute pression.** Il s'agit d'une injection à très haute température et à très forte pression de manière manuelle ou à l'aide d'une presse à régulation thermique. Cette technique utilise toujours de l'EVA.

- **Injection à température ambiante et haute pression avec polymérisation à chaud.** L'injection se fait à basse température sous pression constante et haute durant la polymérisation à chaud de l'élastomère. Les matériaux utilisés sont constitués d'une résine à base de (Methyl-Methacrylate) avec adjonction d'un caoutchouc synthétique élastique (copolymérisat de styrol-polyolésine).

Il existe dans les faits une troisième technique dite de pression (à l'aide d'une presse à emboutir), très peu utilisée dans la pratique en Europe.

La technique de l'injection présente plusieurs avantages : elle permet un meilleur respect des critères précédemment cités (forme, épaisseur, limites...), et elle permet de limiter le risque d'effet mémoire.(24) Elle présente cependant un inconvénient majeur aux yeux des joueurs : un coût élevé.

A l'heure actuelle les PIB dites individuelles, sur-mesure présentent quelques dérives. En effet, plusieurs sociétés de prothésistes font passer leur PIB comme sur-mesure alors que les empreintes dentaires sont effectuées le plus souvent par le joueur lui-même puis envoyées au technicien de laboratoire. Or, pour pouvoir utiliser cette appellation, seul le chirurgien-dentiste peut être à l'origine de l'empreinte dentaire ou celle-ci doit être réalisée sous la supervision du chirurgien-dentiste.(12)

Les PIB dites sur-mesure sont considérées de meilleure qualité que les PIB dites « commerciales ». (9)(25)

Ces différentes catégories de PIB répondent toutes à des exigences de conception (épaisseurs et formes), seul le protocole de réalisation diffère. Néanmoins, les protections sur-mesure sont considérées comme celles offrant le plus de protection par leur rétention et leur confort.(6)(12) (26)

Le « protège-dents » est considéré par la plupart des autorités comme un élément essentiel de l'équipement des joueurs dans n'importe quel sport de contact à risque et permet de réduire sensiblement la survenue des traumatismes bucco-dentaires.(5)(12) Cependant, paradoxalement, celui-ci n'est rendu obligatoire que dans deux pays : Nouvelle-Zélande et Afrique du Sud. Il est fortement recommandé dans de nombreux autres pays tels que la France où il reste considéré comme un équipement complémentaire par la FFR.

1.2 Données épidémiologiques

1.2.1 Traumatologie (27)

Le non-port de la PIB peut entraîner un certain nombre de lésions qui vont varier en fonction de différents facteurs. Après avoir mis en avant l'ensemble des blessures pouvant résulter de la pratique du rugby, nous mettrons en avant le lien entre la pratique du rugby et certains facteurs comme le niveau pratiqué ou le poste occupé.

1.2.1.1 Traumatismes bucco-dentaires : types de lésions (25)

Différents types de lésions ont été observés suite à des incidents survenus lors de la pratique du rugby.(5)

1.2.1.1.1 Blessures bucco-dentaires

On distingue ici, deux types de lésions situées dans la cavité buccale. Il y a les lésions touchant les tissus mous (lèvres, gencive) et celles touchant les dents et l'os alvéolaire.(1)

1.2.1.1.1.1 Traumatisme des tissus mous

Les impacts sont souvent accompagnés de lacérations des lèvres supérieures, de la langue et des joues. (17) D'après une étude de Ilia et coll. (1) 44,5% des blessures oro-faciales sont accompagnées de lacérations intra- ou extra-buccales des tissus mous. Cependant ces traumatismes, malgré leur fréquence importante, sont souvent les plus sous-évalués car ils font rarement l'objet d'une déclaration d'accident. En effet, quand on compare les blessures bucco-dentaires aux autres types de blessures corporelles, elles sont considérées comme moins sérieuses donc moins prises en compte. (3)(9)(28)

1.2.1.1.1.2 Traumatisme des procès alvéolaires

Un impact direct sur la face peut être à l'origine de fractures mais peut aussi, endommager les dents. D'après Ilia et coll, sur l'ensemble des blessures oro-faciales, 41,9% touchent les dents.(1) Les dents antérieures sont les plus affectées par le risque de traumatismes (5)(17). En effet, environ 80% des traumatismes dentaires touchent les incisives maxillaires (2)(3)(12)(16)(17). Il existe plusieurs types de traumatismes plus ou moins graves : dent luxée (extrusion, intrusion, luxation latérale) ou dent expulsée

(1)(29)(30)(17). Les dents les plus touchées par l'extrusion sont les incisives supérieures dans 58% des cas, l'expulsion dentaire au niveau mandibulaire est moins courante. Ces traumatismes dentaires sont majoritairement retrouvés chez les jeunes qui sont en denture mixte, vers l'âge de 12 ans (12)(30). Ce résultat est justifié par la prévalence importante de proalvéolies non traitées dans cette catégorie d'âge et par le processus d'apexogenèse en cours, favorisant l'expulsion dentaire.

Les blessures bucco-dentaires touchent donc à la fois les tissus mous (lèvres...) et les tissus durs (dent et os). Ces chocs peuvent également provoquer des fractures mandibulaires.

1.2.1.1.2 Fracture de la mandibule(9)

La mandibule, compte tenu de sa position proéminente et de l'ouverture buccale indispensable à la respiration, présente un grand risque de fracture durant la pratique du rugby. Les fractures mandibulaires représentent environ 8% de la totalité des lésions observées.(25) En effet, il est certain qu'un impact direct, sur la mandibule, peut causer une fracture, endommager les dents et entraîner des lacérations. (13)(15)

L'articulation temporo-mandibulaire peut également être concernée par le traumatisme. (17)

La traumatologie liée au non-port de la PIB lors de la pratique du rugby est vaste. En effet, comme nous l'avons décrit précédemment, les types de lésions sont divers. Il est nécessaire d'intégrer d'autres variables liées à la pratique du rugby (poste, niveau de jeu), au joueur (âge, épaisseur de l'os, hygiène bucco-dentaire) ou à d'autres éléments.

1.2.1.2 Facteurs à prendre en compte (9)

Les caractéristiques du rugby en tant que sport et les caractéristiques du joueur ont des conséquences sur les blessures subies.

1.2.1.2.1 Facteurs liés à la pratique du rugby

En fonction du niveau de jeu des joueurs, du poste occupé et de la période de l'année, les risques et les traumatismes varient. (2)

1.2.1.2.1.1 Niveau de jeu et fréquence des entraînements

La pratique du rugby diffère sensiblement d'une catégorie à une autre. Le niveau de compétition est un facteur de risque significatif. (6)(8)(12)(26) A l'école de rugby, il y a un risque moindre de traumatismes comparé à celui des juniors et des seniors.(9)

Dans un premier temps, cela s'explique par le nombre de rencontres annuelles et de séances d'entraînements. En effet, ces dernières sont significativement plus importantes chez les sportifs plus âgés, c'est-à-dire chez les juniors et les seniors. Ces derniers sont soumis à un calendrier de championnats imposant en moyenne un match par semaine alors que les plus jeunes participent à un ou deux tournois par mois comptant chacun quatre périodes de cinq à six minutes, et non deux mi-temps de 40 minutes. L'école du rugby reste une initiation au ballon ovale. (9) La corrélation entre le temps de présence sur le terrain et le nombre de blessures est importante ; en effet, on observe une augmentation du nombre de blessures avec l'augmentation du temps de jeu. (28)

Dans un second temps, il est nécessaire de souligner que l'impact physique est différent selon le niveau de jeu. En effet, plus on se rapproche des niveaux professionnels, plus la densité physique et la violence des impacts sont élevées et le risque de blessures important.(9)

1.2.1.2.1.2 Poste occupé

D'un poste à un autre, les risques de recevoir un traumatisme bucco-dentaire varient.(8)

Les avants présentent un risque supérieur de traumatisme cervical par rapport aux joueurs des lignes arrières.(15)(26) Les blessures au niveau du rachis cervical apparaissent comme étant plus élevées au niveau des postes de la première ligne (piliers droit/gauche et talonneur). Lors de la phase de mêlée, le talonneur subit une pression importante au niveau du rachis cervical, il supporte la poussée provenant des deux camps. Il est alors en position très vulnérable puisqu'il est en flexion et rotation vers le côté de l'introduction du ballon. Le pilier droit est le second joueur le plus exposé au niveau de la première ligne.(15) Lors de la phase de mêlée, sa tête est coincée entre celles du pilier gauche et du talonneur, il subit donc une pression importante provenant des deux côtés. Le pilier gauche n'est pas soumis à la même pression puisqu'il n'est en

contact qu'avec la tête du pilier droit adverse et peut donc se dégager par la droite en cas de problème.(15)

Davies et coll, ont étudié le pourcentage de lésions bucco-dentaires (expulsion et fracture dentaire) en fonction du poste des joueurs : (2)(3)

Expulsions dentaires :

1 ^{ère} et 2 ^{ème} lignes (1-2-3-4-5)	3 ^{ème} ligne et Charnière (6-7-8-9-10)	Centres (12-13)	Ailiers (11-14)	Arrière (15)
42%	30%	14%	9%	5%

Tableau 1 : Fréquence des expulsions dentaires selon la position de jeu

Fractures dentaires :

1 ^{ère} et 2 ^{ème} lignes (1-2-3-4-5)	3 ^{ème} ligne (6-7-8)	Trois quarts (9-10-11-12)	Ailiers (11-14)	Arrière (15)
37%	29%	17%	13%	4%

Tableau 2 : Fréquence des fractures dentaires selon la position de jeu

Outre les facteurs propres à la pratique du rugby, il a été mis en évidence des facteurs liés au joueur.

1.2.1.2.2 Facteurs liés au joueur

On observe deux caractéristiques du joueur qui peuvent avoir un impact sur les lésions bucco-dentaires : l'âge et l'hygiène bucco-dentaire.

1.2.1.2.2.1 Age

De nombreuses études évoquent une relation de proportionnalité entre la prévalence, la sévérité des traumatismes et l'âge des joueurs. Cette relation s'explique par une augmentation de la masse musculaire, du poids et de la vélocité des joueurs avec l'âge : les contacts sont donc plus violents. (2)(6)(8)(17)(28)(31)

1.2.1.2.2.2 Facteurs oraux et prédispositions aux traumatismes

Pour une protection optimale, lors du choix de son protège-dents, le joueur doit tenir compte de plusieurs facteurs : stade de denture, facteurs anatomiques et

fonctionnels (surplomb incisif, incompetence labiale...), restaurations, traitements orthodontiques. (2)(12)(30)(32)(26)

Une fois la protection intra-buccale achetée, le joueur doit y porter une attention particulière et doit la faire contrôler régulièrement. Avec le temps, une protection peut perdre la majorité de ses propriétés initiales, par diminution de son épaisseur au niveau de la surface d'occlusion, par diminution de l'absorption des forces transmises, et ne sera donc plus efficace en cas d'impact. (23)(27)(33)

Malgré la connaissance des risques propres au sport pratiqué et la prise en compte des facteurs personnels, il est possible d'identifier des périodes plus propices à la blessure.

1.2.1.2.3 Période dans la saison (7)

Les traumatismes les plus sévères interviennent chez les professionnels de rugby essentiellement en début mais aussi en fin de saison. Ces traumatismes sont vraisemblablement dus à un manque d'entraînement dans le premier cas (début de saison) et à la fatigue et au relâchement dans le second (fin de saison, phases finales).(31)

L'objectif du port de la PIB est de diminuer le risque de blessures et donc de rendre la pratique du rugby « sans danger » en terme de santé bucco-dentaire. Les études statistiques justifient le port de la PIB, outil de limitation du nombre de lésions.

1.2.2 Port de la protection intra-buccale

Un certain nombre d'études ont été menées afin de mettre en avant l'efficacité de la PIB et la perception qu'en ont les professionnels de rugby.(12) Il est en effet possible qu'elle présente certains inconvénients du fait d'une gêne ventilatoire et des difficultés de communication. (13) (18)(34)(35)

1.2.2.1 Inconvénients du port d'une PIB

Lors de différentes études, plusieurs inconvénients reviennent régulièrement. (18) Le plus souvent, les joueurs trouvent la protection intra-buccale inconfortable. Cette sensation d'inconfort de la PIB est principalement due à la gêne qu'elle procure pour respirer et pour communiquer.(18)(34) Une étude de Chapman (12) révèle que la

raison la plus citée pour le non-port de la PIB est la difficulté pour respirer. Ce même argument relevé, a été désigné comme majeur dans une étude de Davies et al. de 1977. (3) D'autres inconvénients tels que le manque de rétention, les interférences pour communiquer, les nausées procurées sont fréquemment cités.(5)(13) Le sentiment de gêne varie en fonction des PIB utilisées (18) et de l'âge d'initiation à la PIB des joueurs.

Ces inconvénients dépendent de l'âge des joueurs. A ce jour, les réponses peuvent varier selon la catégorie de jeu et l'âge des joueurs interrogés.

1.2.2.2 Différences en fonction du niveau de jeu et de l'âge

En fonction de la catégorie de jeu et par conséquent de l'âge des joueurs, la protection intra-buccale n'est pas recommandée de la même manière par les entraîneurs.

Dans une étude de Muller et coll., il apparaît que la PIB est beaucoup plus recommandée dans la catégorie sénior. En effet, pour un même club, le port du protège-dents est conseillé 9,7 fois sur 10 chez les joueurs les plus âgés et seulement 8 fois sur 10 chez les plus jeunes. Les protège-dents sur-mesure, protections individuelles réalisées à partir d'empreintes dentaires du sportif, n'est conseillé que dans les catégories junior et senior.(9) La PIB adaptable répond plus facilement à l'évolution et au changement de formule dentaire du jeune rugbyman.

Les circonstances de jeu sont également à prendre en compte. En effet, des différences apparaissent selon que le rugby est pratiqué dans le cadre d'un entraînement ou d'une compétition.

1.2.2.3 Compétition vs Entraînement

Le port de la protection intra-buccale par les joueurs varie en fonction de l'environnement de jeu.(9)

De nombreux joueurs qui utilisent des PIB, les portent durant les compétitions mais ne les portent pas durant les entraînements.(2)(36) Ceci pose un problème car les blessures dentaires peuvent aussi survenir au cours des entraînements. Dans une étude de Muller et coll., (2002) (9) qui portait sur 86 clubs d'Elite 1, 2 et de nationale 1, le port de la PIB est un peu plus souvent recommandé dans les rencontres que pendant les entraînements dans la seule catégorie des pré-poussins, poussins et benjamins. Dans les catégories junior et sénior, il n'y a pas de recommandations différentes selon qu'il

s'agisse d'un entraînement ou d'une compétition. Enfin, aucun club interrogé ne rend obligatoire le port de la PIB pendant le jeu, et laisse une certaine liberté individuelle aux joueurs.(9)

Dans une autre étude, datant de 1983, Sugarman a évalué le risque de blessures au cours des compétitions par rapport au risque encouru lors des entraînements. Au sein de l'Union de Rugby, le risque de blessure est 4,5 fois plus important pendant les matches que pendant les entraînements. Enfin, dans une étude de 2014 réalisée en Nouvelle-Zélande sur la saison 2003, soit après l'obligation du port de la PIB durant les matches, 93% des joueurs sondés affirmaient porter leur protection lors des compétitions contre 46% pendant les entraînements. (1)(4) (6)(28)

Comme nous l'avons vu précédemment, le risque de traumatismes bucco-dentaires est relativement important lors de la pratique du rugby. Plusieurs équipements de protection sont autorisés par les règles tels que le casque, les épaulettes et la PIB.(37) Ces protections sont principalement portées lors des compétitions.

1.2.2.4 Efficacité de la Protection Intra-Buccale

Quarrie et coll. (6) ont pu analyser l'efficacité de la protection intra-buccale. De 1993 à 2003, le port de la protection intra-buccale a augmenté de 26%. Depuis l'introduction de l'obligation du port du protège-dents dans la pratique du rugby par la New-Zealand Rugby Union (NZRU), les traumatismes ont diminué de 43%. En 1997, année du changement, les lésions intra-buccales ont diminué de 14% par rapport à l'année précédente. Le risque d'une lésion bucco-dentaire est 4,6 fois plus élevé chez les non-porteurs de protection intra-buccale. Malgré le peu d'études épidémiologiques sur les effets du port de la PIB, l'étude de Quarrie et coll. (6) prouve bien l'impact positif du port d'une PIB lors de la pratique du rugby.

Il est possible d'affirmer que, malgré l'ensemble des désagréments que procure son port, la PIB réduit de manière certaine le nombre de lésions bucco-dentaires et les risques de blessures.(5)(12)

1.2.3 Notion de sous-évaluation des traumatismes (9)(15)(38)

Il est d'autant plus important de souligner l'intérêt et l'efficacité du port d'une PIB, que les traumatismes bucco-dentaires sont sûrement sous-évalués.(2)(9) En effet, il existe deux biais importants, le premier est un biais d'information (terminologie)(8) et le deuxième un biais de déclaration.(9)

La plupart des études sont rétrospectives.(2)(10)(26)(38) Elles nécessitent donc une déclaration précise des différentes lésions survenues durant une saison. Cependant, la définition des termes doit être claire. Il existe en effet différentes définitions et interprétations du terme « traumatisme » en fonction des auteurs.(8) Pour certains, ce sont « des lésions pouvant entraîner une incapacité de jouer d'au moins quelques jours ou qui nécessitent des soins particuliers ».(9)(39) Pour d'autres, « elles sont reconnues lorsqu'elles imposent le remplacement temporaire ou définitif du blessé pendant la rencontre ». (38)(9) La solution adaptée serait que la définition soit centrée sur la reconnaissance de la lésion plutôt que sur l'incapacité qu'elle entraîne.

Les études épidémiologiques sont aussi impactées par un biais de déclaration lors de l'enregistrement des seuls accidents déclarés.(38) Ce sont majoritairement, des études rétrospectives avec des cas rapportés par :

- un questionnaire ou un sondage renseignés par l'athlète et relevant les blessures subies
- un rapport des entraîneurs notifiant les blessures et l'utilisation éventuelle d'une PIB.

Le nombre de lésions déclarées est toujours inférieur aux accidents réellement survenus sur le terrain. En effet, les lésions des tissus mous des étages inférieurs et/ou moyens de la face sont sûrement les traumatismes les plus sous-évalués et font rarement l'objet d'une déclaration auprès de la FFR, car considérés sur le moment comme « mineurs/légers ». A l'inverse, les traumatismes les plus déclarés sont les traumatismes les plus rares mais qui nécessitent souvent une longue prise en charge en milieu hospitalier. (28) Pour comparaison, ces lésions oscillaient entre 46,2 et 74% des traumatismes concernant la face et la tête en fonction de la nationalité des joueurs. (9)

En réalité, la protection intra-buccale est inégalement portée par les joueurs de rugby. Nous avons mis en avant le fait que le port de la protection intra-buccale varie en

fonction du niveau de jeu, de l'âge, et du poste.(3)(9) L'absence de la PIB peut s'expliquer par de nombreux inconvénients : une gêne occasionnée,(3) une absence de recommandations de la part des entraîneurs,(2) et enfin, un manque de prise de conscience des risques.(30) Il apparaît que la pratique du rugby est associée à un certain nombre de traumatismes bucco-dentaires. (2) Dents, gencive, ou os alvéolaire sont tous recensés comme pouvant faire l'objet d'un traumatisme lors d'entraînements ou de matches de rugby.(9)(32) Les études statistiques établissent un lien entre les blessures subies et le positionnement des joueurs sur le terrain (postes).(8) Cependant nous ne pouvons pas juger exhaustive la liste des blessures référencées puisqu'il apparaît que les lésions dont la gravité n'est pas estimée ne sont pas toutes déclarées. Une lèvre qui saigne ou un choc violent au niveau de la mâchoire ne donne pas forcément lieu à la rédaction d'une déclaration d'accident. Il convient donc de s'interroger sur l'information concernant les risques et les traumatismes bucco-dentaires occasionnés par la pratique du rugby.

Qui avertit le joueur des risques ? Qui lui explique les conséquences des traumatismes subis ? Qui l'oriente dans le choix de sa protection bucco-dentaire ? Les jeunes joueurs font-ils l'objet d'une démarche préventive au sein des clubs ? Il y a un grand nombre de questions que l'on peut se poser sur l'efficacité de la communication concernant l'ensemble des blessures bucco-dentaires au sein de l'univers « rugby ».(2) Maintenant que nous avons mis en avant les risques et les facteurs de risque nous pouvons nous attacher à analyser les procédés de communication mis en place et chercher à les évaluer.

2 Quelle information et comment est-elle diffusée ?

La protection intra-buccale est un outil indispensable dans la prévention des traumatismes bucco-dentaires.(40) Comme nous l'avons vu précédemment, son rôle est souvent négligé par l'ensemble des instances du rugby mais aussi par ceux qui pratiquent ce sport.(12) Dans un premier temps, il semble donc indispensable de faire l'état des lieux des informations apportées et à apporter, au rugbyman et à son entourage. Dans un second temps, nous analyserons le rôle des différents acteurs susceptibles de diffuser l'information.

2.1 Etat des lieux dans la littérature : Quelle information est apportée?

Malgré les différences de conception et d'adaptation, nous verrons que les protections intra-buccales proposées en France doivent respecter les réglementations françaises. Ceci, dans l'optique de remplir leur rôle de manière optimale pour l'ensemble des joueurs.

2.1.1 Réglementation et PIB (en France et ailleurs)

En France, les ministères de l'Industrie et du Travail ont fixé un cadre réglementaire à la conception de la PIB conformément à la directive européenne sur les Equipements de Protection Individuelle (EPI) pour les activités sportives et de loisir.

Certaines fédérations sont allées plus loin sur le port de la PIB en l'imposant lors de la pratique du rugby.

2.1.1.1 La France et autres pays occidentaux

La France, comme tous les autres pays de l'Union Européenne (UE) doit suivre des règles concernant la PIB. En effet, son mode de conception est régi par les directives européennes. En terme d'utilisation, il n'y a pas d'harmonie entre les différentes législations. Chaque pays (via les fédérations) est en droit de réglementer la qualification de la PIB.

2.1.1.1.1 *Législation relative aux Equipements de Protection Individuelle*

La PIB est un dispositif soumis à la réglementation sur les Equipements de Protection Individuelle (EPI) pour les activités sportives et de loisirs.

Actuellement, il n'existe pas de norme européenne harmonisée sur les PIB (ou protège-dents) pour activités sportives mais elles sont concernées par la directive européenne sur les EPI. Ainsi, la France, comme tout Etat membre, a l'obligation d'appliquer les exigences essentielles issues de la directive 89/686/EEC sur les EPI, transposée dans le droit français par le décret 94/689.

Le décret du 5 août 1994 place les « protège-dents » dans la catégorie des EPI de conception complexe, destinée à protéger contre les risques intermédiaires. La protection doit ainsi satisfaire aux exigences de santé et de sécurité de la Directive Européenne 89/686/EEC en matière de conception, d'innocuité, de confort et d'efficacité. (14) Donc, toute nouvelle PIB doit posséder le marquage « CE » au moment de sa mise sur le marché. Ce marquage permet leur libre circulation sur le territoire de l'Union Européenne.

Des projets de norme européenne harmonisée ont été de nombreuses fois proposés mais jusqu'à présent, sans succès. La norme sert de guide pour la qualification des PIB mais n'a pas le caractère obligatoire de la Directive. Un travail au niveau de l'Union européenne est en cours pour l'harmonisation des protocoles d'essais. Ceci a pour objectif, de donner un niveau de qualification équivalent entre les différents pays européens.

2.1.1.1.2 Réglementation sur le port de la PIB chez le rugbyman

Au sein des pays de l'Union Européenne, la PIB reste un élément autorisé faisant partie de l'équipement de protection dont le port ou le non-port est à l'initiative des joueurs. (2)(6)(9)

En France, le port de la PIB est obligatoire lors des entraînements et des compétitions pour la boxe, le football américain, fortement recommandé pour le rugby, le ski et le basket-ball. D'après la Règle du jeu 4 de la FFR établie sur l'équipement des joueurs, la PIB est classée dans la catégorie équipement supplémentaire, voir un complément d'équipement.(41) Il n'y a pas d'obligation formelle quant à son usage par les joueurs de rugby.

Au rugby, la PIB est définie comme un équipement complémentaire, d'après l'article 4.1.f de la règle du jeu. La Fédération autorise le port d'une PIB à tout joueur ou joueuse, elle

ne l'impose pas.(41) Les PIB portées par tous joueurs doivent répondre à certaines caractéristiques définies par les normes de l'UE.

2.1.1.1.3 Une PIB doit répondre à des critères

Toutes les PIB n'ont pas la même efficacité dans la réduction des risques.(29) Une PIB doit répondre à des principes de conception, d'innocuité, de confort et d'efficacité. Des auteurs ont déterminé certains nombres de critères qui doivent permettre au joueur de rugby d'être assuré de l'efficacité de la PIB.

2.1.1.1.3.1 Critères de forme (19)

Au niveau de la forme, toute PIB utilisée en France doit tendre vers la référence qui est la PIB sur-mesure dont les critères sont:

- l'arcade maxillaire doit être recouverte jusqu'à la face distale de la 2^{ème} molaire,
- les limites du volet vestibulaire maxillaire doivent se terminer à 2 mm du fond du vestibule,
- les limites de la portion vestibulaire doivent être arrondies et celles de la portion palatine doivent être fines,
- le bourrelet occlusal doit permettre un engrènement des dents mandibulaires,
- un espace de ventilation doit être aménagé au niveau de la zone incisive mandibulaire.
- le rebord labial doit s'étendre 10mm au-delà de la gencive attachée.

On trouve aujourd'hui dans le commerce des protège-dents ne satisfaisant pas à ces critères.

2.1.1.1.3.2 Critères d'épaisseur (19)

D'après l'ADA, les épaisseurs optimales n'ont pas été déterminées, cependant, certains chercheurs préconisent une épaisseur comprise entre 2 et 4mm afin de permettre une bonne dispersion des forces absorbées. Les dimensions idéales déterminées par différentes études, fixent les épaisseurs suivantes :

- un volet vestibulaire de 3 à 4 mm,
- un volet palatin de 1 mm,
- un bourrelet occlusal d'au moins 2 mm.
- un bourrelet incisal maxillaire de 2 à 4 mm.

La France est soumise via les normes européennes à des règles concernant la conception des PIB. En revanche, il n'y a pas de règles quant à son port. Au niveau européen, aucune des six principales fédérations (RFU, Wales, Italie, FFR ...) n'impose le port de la PIB. Il en est autrement dans certains pays de l'hémisphère Sud.

2.1.1.2 Nouvelle Zélande et Afrique du sud

Certaines fédérations de l'hémisphère Sud, place forte du rugby, ont imposé le port de la PIB dans la pratique du rugby. Lors de la saison 1997-1998, les fédérations Néo-Zélandaise et Sud-africaine de rugby, ont rendu obligatoire le port de la PIB.

En Nouvelle Zélande, cette obligation a pris la forme d'un règlement intérieur rédigé en 1998. Il exige le port de la PIB par les joueurs quelle que soit leur catégorie et leur niveau de jeu.⁽⁹⁾ Ce texte, fixant les bases de l'utilisation de la PIB ne prévoyait aucune sanction en cas de non-respect de ces règles. En 2003, le texte a été renforcé, pour sanctionner systématiquement les joueurs qui ne l'utilisent pas. Ce règlement s'applique à l'ensemble des compétitions réalisées en Nouvelle Zélande à l'exception des tournois et des matchs internationaux. Des séminaires d'information ont été mis en place afin de former et d'informer les coachs sur le programme de prévention «RugbySmart¹ » incluant la promotion de la PIB. (4)(6)(42)(43)

La sanction du non-port de la PIB n'a pas été mise en place en Afrique du Sud. Cependant, la fédération sud-africaine a réadapté le guide néo-zélandais en juillet 2009 afin de promouvoir les moyens de prévention, d'éduquer les coach et référents de rugby « BokSmart² ».⁽⁴⁾

La situation en termes de réglementation de conception et d'obligation du port de la PIB varie fortement en fonction des fédérations. L'Europe fixe un cadre très strict quant à la conception de la PIB mais n'impose aucune contrainte quant à son port. Les fédérations Néo-zélandaise et Sud-africaine ont choisi d'affronter les problématiques de sécurité bucco-dentaires en imposant le port de la PIB à l'ensemble des joueurs de rugby. Une fois les cadres réglementaires concernant la PIB analysés, nous pouvons nous poser la question de son rôle.

¹ <http://www.nzru.co.nz/rugbysmart/concussion>

² <http://boksmart.co.za/content/coaches-and-referees>

2.1.2 Rôle

Les études ont largement démontré l'impact de la PIB dans la réduction des traumatismes bucco-dentaires.(2)(1)(18) Grâce aux propriétés générales que la protection intra-buccale respecte, elle joue un rôle de protection et de prévention.

2.1.2.1 Propriétés générales de la PIB

Une PIB sur-mesure doit répondre aux principes suivants : (29)

- Occuper les espaces édentés
- Isoler les lèvres des dents
- Protéger les dents du maxillaire supérieur contre les chocs directs
- Amortir ou supprimer les chocs indirects des dents inférieures sur les dents supérieures)
- Solidariser les mâchoires
- Présenter une rétention efficace (doit tenir en place bouche ouverte)

Elle doit aussi permettre de :

- Respirer par la bouche, mâchoires serrées
- Avaler sa salive.

Dès lors où l'ensemble des principes précédents sont respectés, la PIB assure une protection contre les traumatismes bucco-dentaires.

2.1.2.2 Protection contre les dommages au niveau des lèvres et joues

Dans un premier temps, la PIB permet au joueur une protection contre les lacérations intra-buccales, morsures au niveau des lèvres, de l'intérieur des joues et de la langue.(17)(1) En effet, la PIB réalise un pare-chocs en repoussant les tissus mous à distance des dents.(30) Ce pare-chocs est d'autant plus justifié chez les patients en cours de traitement orthodontique. (2)

Dans un second temps, la confection de la PIB le plus souvent sur le maxillaire supérieur, permet au joueur en position mâchoires serrées de solidariser sa mandibule au massif facial ce qui lui confère également une protection contre les traumatismes dentaires.
(17)

2.1.2.3 Protection contre les traumatismes dentaires et fractures de la mandibule

Les études appuient depuis longtemps le rôle protecteur de la PIB dans la réduction des traumatismes bucco-dentaires. (2)(44)(1)(30)

La PIB permet de réduire le risque de traumatismes par l'absorption d'une partie de la force des impacts en la dissipant/dispersant dans l'épaisseur du matériau plutôt qu'en la transmettant directement à la dentition.(18) En effet la PIB doit transmettre le moins d'énergie possible aux dents, à l'os et au cerveau. (2) (19)(30)

Il est important de préciser que les PIB de type II « Boil and Bite » présentent une efficacité de protection intra-buccale moindre. En effet, ces PIB après avoir été trempées dans de l'eau bouillante, sont généralement mises en places, mordues et adaptées par le joueur lui-même ce qui peut expliquer des variations d'épaisseur lors de son adaptation. (19)(44) De plus, Park et col., les épaisseurs peuvent être diminuées de 70 à 90 % lors de leur formage à l'eau chaude, ce qui a un impact direct sur les capacités d'absorption de ce type de PIB. (23)

A contrario, la PIB de type III réalisée à l'aide de plaque d'EVA, la plaque d'EVA peut perdre entre 25 et 50% de son épaisseur lors de son application. Attention, il est donc important de préciser que les variations d'épaisseur de la PIB varient en fonction du mode de conception/fabrication.

Un matériau trop épais (supérieur à 4 mm) permet une meilleure absorption des contraintes mais risque d'impacter le confort du joueur. (15)

Afin d'optimiser cette protection, il est donc important de vérifier les épaisseurs optimales requises sans que cela n'entrave le confort du joueur.(15)

Enfin, une protection peut perdre la majorité de ses propriétés initiales, par diminution de son épaisseur au niveau de la surface d'occlusion, par diminution de l'absorption des forces transmises, et ne sera donc plus efficace en cas d'impact. (27)

Prévenir ce type de traumatisme est primordial, les lésions des tissus durs peuvent avoir un impact fonctionnel, esthétique, psychologique et économique sur le long terme. (26)

2.1.2.4 PIB et maintien de la tête et du cou.

Il apparaît, dans les études menées par certains auteurs, que la PIB et son port lors d'activités sportives entrainerait une réduction de l'incidence et de la sévérité des commotions cérébrales.(10)(17)(44)(7)(18) Le port de la PIB mâchoires serrées

entraîne un maintien sous tension des muscles masticateurs. Il est associé aux muscles masticateurs et aux muscles fléchisseurs de la tête et du cou. L'action de ces derniers améliore le maintien de la tête et réduit les risques de commotion et de traumatismes cérébraux.

Aujourd'hui, ces conclusions concernant l'impact du port de la PIB sur les commotions cérébrales restent discutées, et sont donc à nuancer puisque les éléments de preuve ne sont pas encore suffisants. (2)(10)(15)

Il apparaît donc que la PIB, selon ses caractéristiques propres, protège d'un certain nombre de traumatismes au niveau des tissus mous et des tissus durs. Cependant, il est nécessaire de prendre en compte d'autres paramètres tels que, les particularités personnelles et individuelles de la dentition/denture du joueur.

2.1.3 Indications spécifiques

Afin d'optimiser la protection et la prévention des traumatismes bucco-dentaires, il existe des indications individuelles à prendre en compte en fonction du stade de dentition, de la classe squelettique du patient, du port d'un appareillage ou non.

2.1.3.1 Stade de dentition

Entre 6 et 12 ans, la dentition évolue. Il est donc indispensable de faire également évoluer la protection intra-buccale.(12) La protection adaptable permet de modifier la PIB et de la renouveler régulièrement à faible coût.(30) Cependant, la PIB adaptable est aussi la PIB qui s'use le plus rapidement, notamment au niveau des faces occlusales. (2)(23) Croll propose, pour les enfants en denture mixte ou en cours de traitement ODF, une PIB dite « à vide ».(12) Une PIB à vide est une PIB qui permet de maintenir les espaces afin de permettre l'évolution des dents définitives, après la chute des dents temporaires. Pour la concevoir, le chirurgien-dentiste place tout d'abord une bande de cire sur les brackets avant la prise d'empreintes. Une fois la coulée des modèles effectuée, du silicone est placé sur le modèle au niveau des brackets et des espaces édentés afin de créer des « vides » au moment de la conception de la PIB.

La PIB sur-mesure « pédiatrique » reste la meilleure protection, malgré son coût élevé dû à la technique de conception et à ses modifications régulières. Il est important de la proposer à tout âge.

Le confort de l'enfant ainsi que l'usure de la PIB doivent guider son renouvellement. (30)

2.1.3.2 Sujets édentés

Lorsque que le sujet est édenté complet il existe différentes solutions. Chapman propose une modification de la PIB par recouvrement intégral de la crête mandibulaire antérieure. Barankovich propose une protection pour chacune des arcades maxillaire et mandibulaire. Enfin, Rosen, tout comme Barankovich, propose une protection par arcade, la différence réside dans le fait que ces dernières s'emboîtent en position mâchoire serrée. (15)

Quel que soit le stade de dentition, la PIB doit s'adapter aux arcades et être réadaptée au fur et à mesure de l'éruption et de l'évolution clinique.

Elle doit aussi prendre en compte la classe squelettique et les malocclusions.

2.1.3.3 Classes squelettiques et malocclusions

Les morphologies squelettiques de classes II et III sont des paramètres à prendre en compte.

Les joueurs en Cl. II, sont plus à même de subir un traumatisme au niveau des incisives maxillaires. Ce risque augmente avec la présence d'un overjet (surplomb incisif). (30)(3) La protection intra-buccale sera particulièrement indiquée au niveau du maxillaire supérieur. (30) Il a même été suggéré, qu'un traitement orthodontique avant l'âge de 11 ans aurait pu être initié chez les enfants ayant ce profil. (27)

A contrario, les joueurs en Cl. III, courent plus de risques de recevoir un traumatisme au niveau des incisives mandibulaires.(17) Deux types de protections intra-buccales peuvent être proposées : une PIB portée au niveau de la mandibule (2)(17) ou une PIB bi-maxillaire.

La PIB bi-maxillaire proposée par Chapman est un appareillage en une seule pièce qui recouvre les deux arcades dentaires. Ces dernières permettent de protéger les deux arcades ; elles sont donc les plus adaptées pour les sujets de classe III. (12)(15)

Outre la classe squelettique, il est nécessaire de prendre en compte les éventuels traitements dentaires.

2.1.3.4 Traitements ODF et/ou port d'une prothèse dentaire

Il est certain qu'un dispositif d'orthopédie dento-faciale et le port d'une prothèse dentaire sont des facteurs aggravant le risque de traumatismes des tissus mous en cas de port ou non-port d'une PIB.(45) En effet, l'ensemble des éléments d'un traitement ODF (brackets, arc, bagues, ligatures) présentent un risque de blessure pour le joueur au cours de la pratique du rugby. (28)(30) La protection de type III permet une adaptation « sur-mesure » à la mâchoire du patient mais la protection de type II est plus souvent recommandée par les ODF. Dans le cas des joueurs avec traitement ODF, le chirurgien-dentiste doit respecter des épaisseurs appropriées afin que la PIB procure une protection optimale sans entraver le confort du joueur. (17)

Un patient porteur d'une prothèse amovible (PA) doit préférablement la déposer afin de concevoir sa PIB. En effet, la PA risque de se fracturer lors de la pratique du rugby. La PIB viendra quant à elle combler les zones édentées. (29)

Il existe donc des indications individuelles dès que l'intéressé présente une fragilité maxillaire ou dentaire, porte une prothèse (fixe ou mobile) ou bien un appareillage d'orthopédie dento-faciale. (30)

Le problème se pose lorsque le joueur n'a pas connaissance des risques et des paramètres qui influent sur l'efficacité de la protection intra-buccale. Un protège-dents standard est souvent la réponse apportée aux risques de blessures encourues lors de la pratique du rugby. Le joueur lambda ne s'interroge pas sur d'éventuelles spécificités bucco-dentaires à prendre en compte. Il ne bénéficie pas d'une information de qualité concernant la protection intra-buccale.

2.2 Comment est apportée l'information sur la PIB : personnes impliquées

D'après de nombreuses études, un travail important est à réaliser en termes d'information et de prévention. (9)(16)(18)(46)(47) Différents intervenants entourent le rugbyman et peuvent lui apporter l'information. Le chirurgien-dentiste a un rôle majeur dans la santé bucco-dentaire du joueur mais de nombreuses autres personnes peuvent participer à véhiculer l'information telles que les entraîneurs, dirigeants mais aussi les fédérations et assureurs. (5)(9)(30) L'attitude des « officiels », entraîneurs, parents, et joueurs vis-à-vis de la PIB influence leur usage.(17)(30) Nous mettrons d'abord en avant le rôle du chirurgien-dentiste, puisque c'est lui qui assure un suivi

régulier du joueur dans sa vie de tous les jours. Nous soulignerons ensuite l'importance de l'entraîneur, des parents et des instances nationales qui, chacun de leur côté, doivent informer sur les éventuels risques bucco-dentaires.

2.2.1 Rôle du Chirurgien-dentiste

Le chirurgien-dentiste est le porteur légitime du message de prévention. Il va influencer la perception des joueurs vis-à-vis du confort et de l'utilisation de la PIB, ce qui détermine leur enthousiasme et leur observance. Le chirurgien-dentiste est consulté par le rugbyman lors des bilans bucco-dentaires réguliers ou en cas d'urgence. Lors de ces différents rendez-vous, il doit informer et éduquer le joueur et son entourage face aux risques encourus et aux techniques de prévention disponibles. (9)(16)(17)(46)

Il est important de souligner qu'un sportif lésé, au niveau bucco-dentaire au cours d'un accident, demeurera forcément handicapé car il n'y a jamais de reconstitution *ad integrum* de l'organe dentaire. (29)(48)(29)

2.2.1.1 Prévention

2.2.1.1.1 Définition

La prévention est définie en France par la loi du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité des soins :

« La politique de prévention a pour but d'améliorer l'état de santé de la population en évitant l'apparition le développement ou l'aggravation des maladies ou accidents et en favorisant les comportements individuels et collectifs pouvant contribuer à réduire le risque de maladies ou d'accidents ». (Article L 1417.1 du Code de Santé Publique).

Cette définition, en accord avec l'OMS, distingue trois niveaux de prévention :(49)

- « Prévention primaire : éviter l'apparition de la maladie en agissant sur le facteur de risques. Il s'agit de diminuer l'apparition de nouveaux cas, c'est-à-dire l'incidence d'un phénomène.
- Prévention secondaire : détecter la maladie à un stade où il est possible d'intervenir utilement et permettre de diminuer la durée d'évolution d'un phénomène ; on parle ici de diminuer sa prévalence.
- Prévention tertiaire : diminuer les incapacités, les séquelles et faciliter l'insertion sociale et professionnelle. »

Faire de la prévention ne s'improvise pas, il faut connaître l'ensemble des paramètres du problème, ses conséquences et ses solutions. Le chirurgien-dentiste, spécialiste de la dentition, apparaît ici comme le plus à même de réaliser cette mission.

2.2.1.1.2 Place du chirurgien-dentiste

Le chirurgien-dentiste est un acteur majeur dans la prévention des traumatismes bucco-dentaires.(9)(30) Il a le devoir d'informer le joueur de la classification à « haut risque » du rugby et de prévenir le joueur de son potentiel de lésions bucco-dentaires . Il a également pour rôle de présenter les différents moyens mis à disposition du joueur pour limiter les risques de traumatismes. Son but étant que le jeune joueur adhère et prenne conscience de la nécessité de porter une PIB. (12)(17) (28)

L'utilisation immédiate de la PIB, dès ses premiers pas dans le rugby, permettrait au joueur de s'y habituer plus aisément.(13)(9) Cela lui permettrait d'associer le rugby à la PIB et d'accepter plus facilement les désagréments causés par celle-ci et cités par leurs aînés tels que l'inconfort, les difficultés pour parler, ventiler, ou encore les problèmes de salivation.(9)

La prévention réalisée par le chirurgien-dentiste passe aussi par l'identification des joueurs dits à facteurs de risque de traumatismes : joueurs dont le nombre et la gravité des traumatismes dento-alvéolaires sont majorés.

2.2.1.2 Identification des joueurs à risque de traumatisme

Le chirurgien-dentiste reste une des personnes mieux placées pour informer les joueurs dits à risque de traumatisme lors des bilans bucco-dentaires sur la manière dont il est possible de les éviter et la conduite à tenir en cas de traumatisme.

2.2.1.2.1 Bilan bucco-dentaire régulier :

Les visites routinières sont une opportunité pour le chirurgien-dentiste afin de repérer les rugbymen, initier l'éducation des patients/parents et donner des recommandations appropriées. (12)(17)(29)

2.2.1.2.1.1 Repérer les facteurs de risque (28)

La consultation débute toujours par une anamnèse orientée puis par un examen exo-buccal pour contrôler :

- d'un point de vue général : l'absence d'adénopathies,
- d'un point de vue orthodontique : le profil du patient (classe squelettique, compétence labiale),
- d'un point de vue articulaire : l'absence de claquement, craquement ou douleurs articulaires.

Une fois l'examen exo-buccal effectué, suit un examen endo-buccal. Cet examen doit se faire dans tous les sens de l'espace afin de diagnostiquer des problèmes d'ordre orthodontique (vertical, transversal, sagittal), parodontal, infectieux et prothétique. Une motivation à l'hygiène doit être effectuée si cela est nécessaire afin que le sportif optimise sa santé bucco-dentaire. Cet examen permet d'effectuer un bilan, une exploration bucco-dentaire pour rechercher des éléments qui pourraient perturber l'entraînement ou la compétition. Il doit également permettre de déceler des lésions probables et de prendre en charge rapidement leur traitement. Il doit être effectué secteur par secteur, dent par dent, face par face. La présence de lésions carieuses fragilise l'organe dentaire et augmente ainsi le risque de fracture. Il semble donc primordial d'effectuer un bilan bucco-dentaire régulier, rigoureux et réaliser les soins de manière consécutive afin d'éviter des contre-performances sportives dues à un problème dentaire.(29) Il apparaît logique que la confection d'une PIB soit réalisée une fois les soins dentaires effectués.

En cas de doute, l'examen clinique peut être complété par des examens radiologiques (panoramique dentaire, radiographies rétro-alvéolaires) qui sont des examens complémentaires.

Facteurs de risques orthodontiques : pro-alvéolies ; malpositions dentaires

Facteurs de risques infectieux : présence de lésions apicales ; lésions carieuses ; dents de sagesse incluses ; parodontopathies

2.2.1.2.1.2 Orienter le patient

En parallèle, le bilan bucco-dentaire permet au chirurgien-dentiste d'identifier les joueurs à risque de traumatisme, leur livrer des recommandations appropriées et ainsi,

d'orienter son patient vers un ODF en cas de troubles orthodontiques importants que ce soit un surplomb excessif, un recouvrement labial insuffisant ou une ventilation buccale. Tous ces troubles sont des facteurs aggravants de traumatismes bucco-dentaires.(16)(12)(2)(32) De même une troisième molaire mandibulaire incluse, pour un joueur de rugby, est un facteur de risque aux fractures mandibulaires au niveau de l'angle goniale.(15)(40) Si l'indication d'extraction est posée par le chirurgien-dentiste, ce dernier devra l'informer des risques chirurgicaux et devra si nécessaire, l'orienter vers un professionnel spécialisé.(22)

Outre ces missions « pré-traumatiques », le chirurgien-dentiste doit savoir intervenir après l'accident ; il peut être confronté à une situation d'urgence.

2.2.1.2.2 *Gestion de l'urgence traumatique*

La gestion des traumatismes et de leurs complications représente un challenge pour le chirurgien-dentiste, d'autant plus important que le pronostic à long terme de la dent est en jeu. La gestion de l'urgence commence toujours par une anamnèse rigoureuse sur l'état général du patient, les allergies éventuelles, la prise de médicaments et les antécédents médico-chirurgicaux.(50) Dans un second temps il est nécessaire de se renseigner sur le lieu, l'heure et les circonstances du traumatisme avant d'effectuer un examen exo-buccal puis endo-buccal complet. (28)

Nous ne détaillerons pas la conduite à tenir dans l'ensemble des différents cas de traumatismes³. Cependant, quel que soit le traumatisme, le chirurgien-dentiste doit rédiger un Certificat Médical initial remis en trois exemplaires au patient.

2.2.1.3 Information et éducation

Le chirurgien-dentiste doit identifier les personnes à informer. S'il semble évident que le joueur doit être le principal destinataire de l'information, l'entraîneur doit aussi être pris en compte dans la démarche de prévention. En effet, l'entraîneur est un intervenant majeur dans la prévention, il est au contact du joueur de manière régulière, il est le plus à même de transmettre des informations concernant les risques bucco-dentaires et les protections qui peuvent être mises en place.

³ www.dentaltraumaguide.org

2.2.1.3.1 Information du joueur

Une des principales responsabilités du chirurgien-dentiste est d'être capable d'informer les patients sur les différents dispositifs de protection intra-buccale mis à leur disposition ainsi que sur leur maintenance hygiénique. (30) Comme vu précédemment, il existe de nombreuses indications individuelles auxquelles le chirurgien-dentiste doit savoir répondre. Une information et une recommandation appropriées doivent donc être données en fonction de l'âge du joueur, de son poste occupé et de son niveau de jeu.(12)

En effet, lorsque le chirurgien-dentiste effectue son bilan bucco dentaire, il se doit de repérer et d'orienter les enfants dits à hauts risques, et aussi, d'évaluer et d'informer si un traitement orthodontique d'interception est nécessaire ou non.(30)

Ces bilans bucco-dentaires réguliers sont une opportunité pour initier l'éducation patients/parents. Le chirurgien-dentiste a un rôle primordial dans l'éducation des jeunes sportifs vis-à-vis de la PIB et dans la prévention, la gestion des traumatismes bucco-dentaires lors de la pratique du rugby. (2)(16)(12)(30) Il ne doit pas attendre la venue de son patient en urgence pour l'informer sur les risques et sur les différents dispositifs mis à sa disposition. Plusieurs études montrent que de nombreux joueurs ne portent pas de PIB jusqu'au jour où ils font l'objet d'un traumatisme bucco-dentaire.(2)(30)

La relation dentiste/patient permet plus facilement la mise en place d'une démarche de prévention. En revanche, informer l'entraîneur relève plus d'une démarche volontaire et d'un engagement du praticien auprès du club de rugby.

2.2.1.3.2 Information des entraîneurs

Le chirurgien-dentiste doit intégrer l'entraîneur dans sa démarche de prévention. En effet, les entraîneurs doivent être capables d'informer les joueurs sur les blessures potentielles et sur leurs conséquences. Il apparaît également nécessaire qu'ils aient une connaissance des différentes PIB disponibles afin d'orienter les joueurs vers celle qui leur sera le plus adaptée. Cette démarche est contraignante pour le praticien puisque ce n'est plus une relation patient/médecin, il s'agit de traiter d'une problématique spécifique. L'information de l'entraîneur par le chirurgien-dentiste passe par une

démarche volontaire des clubs qui doivent solliciter un professionnel de santé afin d'informer les membres de l'encadrement de l'équipe.(17)(12)

Une publication de l'ADA de 2006 démontre que le non-port de la PIB est principalement dû au manque d'éducation des joueurs par leur coach.(2)

Le chirurgien-dentiste est un acteur fondamental dans la prévention des risques bucco-dentaires lors de la pratique du rugby. Cependant, on peut mettre en avant d'autres relais d'information comme la fédération, l'entraîneur et même les parents.

2.2.2 Rôle des Entraîneurs et des Dirigeants

L'entourage direct du joueur permet de relayer l'information directement au joueur et aussi de gérer les gestes de « premier secours » en cas de traumatisme bucco-dentaire. Au sein du club les personnes les plus à même de remplir ce rôle sont les entraîneurs et les dirigeants.

2.2.2.1 Rôle d'information et d'encadrement

Les entraîneurs, plus communément appelés « coach » ont une place importante pour délivrer de précieux conseils aux joueurs.(12) Le coach est respecté et écouté par le joueur, il a pour mission d'être le lien entre les fédérations et les joueurs. (51) Il doit donc être informé et actualiser régulièrement ses connaissances, ses conseils sont souvent plus écoutés, et plus pris en considération que ceux du dentiste.(30) L'information des joueurs passe par celle des présidents, des responsables de club et par les fédérations.(9) De plus, ils ont le pouvoir d'influencer la perception des joueurs vis-à-vis du port de la PIB, de son confort et de déterminer ainsi leur complaisance et leur motivation.(18)(30)

2.2.2.2 Gestion de l'urgence

Les entraîneurs et les encadrants du rugby doivent connaître les gestes simples permettant de limiter les conséquences négatives qui peuvent survenir à la suite d'un traumatisme.(16)

Il est systématiquement nécessaire de se diriger le plus rapidement possible vers un chirurgien-dentiste dès lors où un incident des dents ou de la bouche se produit.(11)

En cas de fracture, il est important de prendre le temps de retrouver le morceau fracturé afin que le chirurgien-dentiste puisse le remettre en place.

En cas d'expulsion dentaire, il faut retrouver la dent expulsée, la tenir par la couronne et, la rincer avec de la salive, du lait, du sérum physiologique, ou de l'eau. Ensuite, il y a différentes conduites à tenir.

- remettre la dent en place si possible et dans le bon sens
- ou placer la dent dans du sérum physiologique, du lait, ou de la salive. (28)

Dans tous les cas d'expulsion dentaire, la consultation immédiate d'un chirurgien-dentiste est nécessaire.

2.2.2.3 Hygiène de la PIB

Concernant les PIB, l'entraîneur doit avoir connaissance des procédures de maintenance hygiénique à suivre afin de vérifier leurs applications dès le plus jeune âge. La PIB est un réservoir de micro-organismes, son entretien passe par le respect de règles d'hygiène simples :

- Nettoyer la PIB directement après l'usage. Ce nettoyage doit se faire à l'aide d'une brosse à dents et savon de Marseille.
- Rincer la PIB à l'eau.
- Sécher la PIB à l'aide d'un tissu propre.
- Ranger la PIB dans sa boîte, spécialement dédiée à cet effet.

Avant chaque utilisation (Match et entraînements), la PIB doit être rincée à l'eau.

Dirigeants et entraîneurs doivent être capables de transmettre une information efficace aux joueurs que ce soit au niveau des risques et de la prévention. Ils doivent également être capables de protéger l'intégrité du joueur et d'adapter les bons comportements en cas d'accident. Cependant ils n'ont pas le monopole de l'attention du joueur, l'efficacité de l'information et de la démarche de prévention peut passer par d'autres acteurs.

2.2.3 Rôle des Parents et autres joueurs

2.2.3.1 Impact des parents

Les parents ont une place importante dans la prise de décision, dans le comportement de leurs enfants, mais aussi, dans les choix pour la santé.(48)(12)(18) Les parents, de par leur autorité, sont les plus à même de faire comprendre à leurs enfants les risques qu'ils prennent dans la pratique du rugby. Une éducation préventive

donnée par les parents est sans doute plus efficace qu'une prévention globale, impersonnelle, visant le groupe de joueurs.

Les parents ont une influence sur le port d'un équipement de protection ou non et sur le type de protection utilisé.(12) Il est important de noter que le port de la PIB apparaît plus fréquemment chez le sportif ayant déjà subi au préalable un traumatisme bucco-dentaire.(2) Le rôle des parents est primordial, le protège-dents doit être porté dès le plus jeune âge afin que cela devienne une habitude pour le rugbyman.(9) D'après une étude sur les perceptions parentales vis-à-vis de la PIB, il apparaît un manque de recommandations de la part des praticiens.(9)

2.2.3.2 Impact des joueurs

Souvent les joueurs négligent l'achat de la PIB par rapport à leur achat de crampons et autres équipements. C'est après un traumatisme bucco-dentaire qu'ils prennent conscience de l'importance de la nécessité de se protéger.(44)

La PIB n'est pas plébiscitée car elle n'est pas valorisée dans l'apparence du joueur. De ce fait, elle passe après des éléments plus visibles, et en même temps indispensables, comme les crampons.

La communication entre joueurs, ou les conséquences d'un accident important au niveau bucco-dentaire, peuvent avoir beaucoup d'impact au sein d'un collectif. Voir un accident sur le terrain permet aux autres membres de l'équipe de comprendre, de visu, les risques qu'ils prennent, et dans le meilleur des cas de prendre conscience qu'une adaptation des comportements est nécessaire, et passe par le port d'une PIB.

Les joueurs se laissent influencer par leur environnement proche. Les parents (famille) et les coéquipiers doivent influencer le comportement du joueur.

La fédération intègre ces paramètres de communication non institutionnelle qui contribuent à une prise de conscience des risques. Elle ne peut pas cependant rester en retrait, et ne pas mettre en place des mesures ou une information efficace visant à prévenir les acteurs du rugby des risques bucco-dentaires qui existent.

2.2.4 Rôle des Fédérations

La Fédération Française de Rugby est une structure à la fois sportive, dirigeante, administrative, commerciale et un outil de communication incontournable et non négligeable. Elle définit les règles, les garanties et communique sur ce sport.(44)

2.2.4.1 Rôle sur la réglementation

La fédération a un rôle important sur la prévention des traumatismes bucco-dentaires. Elle a la capacité de modifier la réglementation qui régit la pratique du rugby, de contrôler son application et d'instaurer des programmes de prévention nationaux. On a pu le constater en France avec l'interdiction des plaquages hauts par exemple.(4) (51) Comme nous l'avons vu précédemment, toutes les PIB ne sont pas équivalentes en termes de protection. Si la PIB est rendue obligatoire au rugby, il est important de définir des critères de qualification afin que la protection soit efficace et respecte les exigences de base au niveau de l'épaisseur, de la rétention, et de la ventilation.

2.2.4.2 Juridique : les garanties d'Assurance

2.2.4.2.1 Couverture d'assurance

Toute personne n'étant pas préalablement licenciée ne peut pratiquer le rugby dans quelque activité officielle au sein de la FFR ou de la Ligue Nationale de Rugby (LNR).

Une brochure est mise à disposition des joueurs afin d'informer chaque licencié sur les garanties d'assurances souscrites par la FFR. Elle donne aussi des informations sur des garanties d'assurances complémentaires qui peuvent être souscrites individuellement et volontairement par chaque licencié. (52) Au rugby, le contrat d'assurance souscrit par la FFR recommande fortement le port de la PIB sans la rendre obligatoire. La règle du jeu numéro 4.1.f. « [...] autorise le port d'un protège-dents à tout joueur ou joueuse. En conséquence, porter un protège-dents est fortement recommandé. [...] ». Le contrat d'assurance de la FFR assure une prise en charge financière en cas de traumatisme qui s'élève à 500 € par dent, plafonné à 2500 € par accident. Cependant, il n'y a pas de précisions quant à une éventuelle variation du montant de la prise en charge en fonction du port ou du non-port de la PIB.(51)(52)

2.2.4.2.2 Impact de la prévention

Afin d'inciter les joueurs au port d'une PIB, la compagnie d'assurance en lien avec la FFR, est en droit de modifier ses conditions de prise en charge d'un accident. L'objectif est alors d'inciter les joueurs de rugby à porter une PIB au cours de leur pratique sportive. En effet, il pourrait être mis en place des conditions de prise en charge des

traumatismes bucco-dentaires en fonction du port ou du non-port d'une PIB. De plus, il serait judicieux de la part des assurances d'instaurer une prise en charge partielle de la PIB qui préviendrait des dépenses dues aux traumatismes de l'étage inférieur de la face.(9) En effet, les coûts associés aux traumatismes bucco-dentaires sont très élevés, comparés aux déclarations effectuées.(30) C'est pour cette raison qu'il est nécessaire d'effectuer la promotion de la PIB par le biais d'un programme de prévention.

Il serait intéressant d'entamer des discussions avec les fédérations et assureurs concernant la prise en charge de la PIB obligatoire et les critères auxquels elle doit répondre. De plus, les assurances pourraient imposer les conditions de prise en charge d'un accident en fonction du port et du non-port de la PIB.

Chirurgiens-dentistes, entraîneurs, parents, ou instances sportives n'ont pas les mêmes connaissances concernant les problématiques bucco-dentaires dans la pratique du rugby. Ils n'ont pas tous les mêmes interactions avec le joueur, mais, chacun à leur niveau, peut faire passer un message et aider à la compréhension et à l'appropriation des risques par le joueur. La prévention passe par un échange entre un sachant et un non-sachant. Le chirurgien-dentiste est en haut de la pyramide d'information et doit « faire descendre » l'ensemble des éléments vers le joueur via les différentes personnes énumérées ci-dessus.

2.3 Action d'éducation à la santé bucco-dentaire nécessaire(17)(2)

Malgré la disponibilité des PIB et leur rôle dans la réduction des lésions, un travail important reste à faire au niveau de l'éducation des joueurs et de leur entourage, au niveau des risques de traumatisme au cours de la pratique du rugby.(2)(18)

Il apparaît que le joueur et son comportement restent la clé du succès de la prévention des traumatismes dans le rugby.(4) Il existe très peu d'exemples de programmes de prévention destinés au rugby en France. Ces programmes de prévention, déjà mis en œuvre en Nouvelle-Zélande et en Afrique du sud, permettent d'éduquer les coachs ainsi que les arbitres de rugby. Ce sont eux qui ont une action directe sur le joueur et peuvent provoquer des évolutions dans le comportement du rugbyman.(4) Leur rôle est primordial. (18)

De plus, le type de PIB utilisé semble avoir un rôle majeur dans la régularité de l'utilisation de la PIB par le joueur. Joueurs, coachs et parents ne semblent avoir aucune

information sur le bénéfice apporté par chacune des PIB et sur leur intérêt à long terme.

(18) L'information ne suffit pas, il est nécessaire de s'assurer que le média est suffisamment clair et compréhensible pour le joueur. Il semble donc crucial de créer un programme de sensibilisation afin de mettre en avant la PIB, l'importance de son utilisation, les différentes formes de modèles mis à disposition par le chirurgien-dentiste.

3 Préparation et Evaluation d'un outil d'information (2)

Dès 1950, les membres de l'ADA se sont impliqués dans la sensibilisation des athlètes (49) en termes de santé bucco-dentaire. En 1962, ils ont encouragé les « dental societies » à travailler avec les écoles sur des « *mouthguard program* » (48). En Nouvelle-Zélande, en Afrique du Sud, au Canada, et en Australie, des programmes de prévention autour des commotions cérébrales ont vu le jour. En France, le thème de la commotion cérébrale reste très peu évoqué, peu d'actions ont été mises en place.

La littérature montre que la promotion de l'utilisation de la PIB est essentielle. Il est fondamental de mettre en place un dispositif d'éducation des joueurs et de leur entourage quant à l'utilisation de la PIB. Pour cela, nous allons réaliser une plaquette d'information destinée aux joueurs amateurs de rugby ainsi qu'aux parents et encadrants.

3.1 La diffusion de l'information

3.1.1 Organigramme Diffusion de l'information de manière descendante vers les clubs

En France, les règles du rugby sont élaborées de manière descendante. Les décisions sont prises au niveau de la Fédération Française de Rugby, ou via des directives de l'International Rugby Board (IRB), puis appliquées dans chaque club par le biais des encadrants et du coach. Les arbitres contrôlent la bonne application des règles lors des rencontres officielles et veillent à expliquer la règle afin qu'elle prenne du sens auprès des joueurs. Il nous semble donc indispensable que l'outil proposé s'adresse à l'ensemble des personnes en interaction avec le joueur. La plaquette doit donc s'adresser aussi bien aux parents, qui éduquent les plus jeunes, aux dirigeants et entraîneurs, qui forment et influencent les joueurs au niveau des clubs, aux arbitres, qui sont des acteurs centraux dans le monde du rugby, et enfin aux professionnels de santé qui prennent ainsi connaissance des normes.

3.1.2 Outils de communication

Afin de véhiculer des informations, différents outils de communication sont mis à disposition. Ils peuvent prendre différentes formes qui sont :

- la plaquette au format papier,
- la plaquette consultable sur Internet,
- des vidéos ou publications spécialisées.

En France, peu d'informations sur la PIB sont mises à disposition du joueur. Les sites spécialisés, que ce soit sur le magazine fédéral (Rugby Mag) ou sur le site de la FFR (<http://www.ffr.fr>), ne donnent que très peu d'informations sur la PIB et sur les problèmes de santé bucco-dentaire, en général, liés à la pratique du rugby. La seule brochure diffusée en France est une plaquette réalisée par l'UFSBD datant de 2015.

D'autres sports ont fait l'objet de programmes de prévention. Pour le basket-ball par exemple, un programme de prévention a été proposé par Spinas et Savasta (30), il prend la forme d'un cycle de deux conférences (45 min chacune) sur la prévention des traumatismes oro-faciaux et sur l'utilisation des PIB.

Au niveau de la pratique du rugby, certains pays sont en avance en termes de prévention sur les risques bucco-dentaires et sur l'usage de la PIB. Les fédérations néo-zélandaise, sud-africaine et canadienne ont mis en place des programmes de prévention (BokSmart , RugbySmart : cf page 24).

L'enjeu est donc ici de créer un outil visant à promouvoir l'usage de la PIB en mettant en avant les normes et les différentes PIB.

3.2 Préparation d'un outil (Annexe 1)

La construction d'une plaquette nécessite une réflexion sur différents éléments. Il est tout d'abord nécessaire de s'interroger sur le message transmis (choix de l'information transmise, organisation de l'information, porté...), la forme du document (affiche, livret, brochure...) et enfin, la typographie employée (texte, schéma, image...).

3.2.1 Objectif

Proposer une brochure dite en deux plis roulés, à six pages, afin de promouvoir l'utilisation de la PIB et de donner tous les critères de choix au rugbyman et à son entourage.

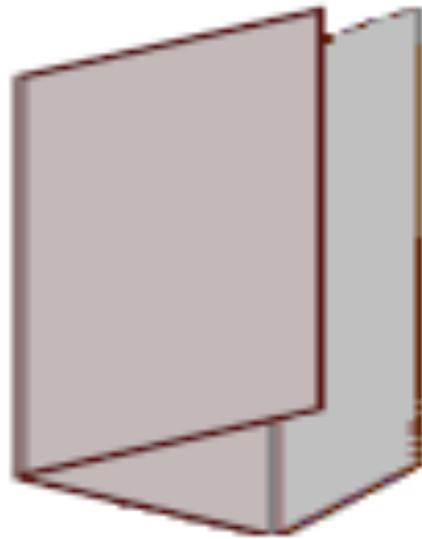


Figure 1 : Modèle de plaquette à plis roulés

3.2.2 Méthode : modalités d'élaboration

Il s'agit d'une plaquette de prévention basée sur les disciplines de l'épidémiologie, des sciences sociales et comportementales et de l'éducation.

Pourquoi avoir fait le choix d'une plaquette ? La première raison est liée au fait qu'un outil vidéo a déjà été développé par Spinax et coll. La seconde raison vient du fait que la production d'un document vidéo nécessite le travail bénévole de chirurgiens-dentistes. L'intérêt d'une plaquette est de pouvoir être consultable partout. Elle peut être déposée dans les clubs, dans les cabinets médicaux, elle peut être également remise au joueur lors de son inscription en club. Elle peut aussi faire l'objet d'une diffusion sur Internet.

Cet outil à six faces présente plusieurs avantages. Il permet tout d'abord la segmentation de l'information, de transmettre plusieurs informations sur les différentes faces de la plaquette, d'associer du texte, des images et des schémas. La plaquette permet aussi de

regrouper l'information sur un seul support et donc, de centraliser les informations nécessaires.

La plaquette est facile à distribuer, elle permet donc une diffusion assez large. Pour le destinataire de l'information, elle présente aussi un avantage puisqu'elle lui permet de se diriger directement sur la page qui l'intéresse et de retrouver rapidement l'essentiel des informations.

3.2.2.1 La page 1

La page numéro 1 est la préface de la brochure. Elle doit contenir le titre commun, le titre de la plaquette et deux photos. En bas de cette dernière se situent les auteurs.

3.2.2.2 L'intérieur de la plaquette

Celle-ci serait conçue comme une affiche. Le joueur en la regardant doit avoir envie de porter une protection intra-buccale et doit avoir envie de se rediriger vers le lien donné afin d'avoir davantage d'informations sur le sujet.

Les informations données sont suffisantes et essentielles. La plaquette est divisée en trois parties dans le sens horizontal pour faciliter la lecture gauche/ droite. Une partie supérieure qui contextualise l'utilisation de la PIB, une partie inférieure avec les risques encourus, et une partie centrale qui présente les différentes PIB à disposition des sportifs.

3.2.2.2.1 *Les parties supérieures et inférieures*

Les parties supérieures et inférieures incitent à se protéger lors de la pratique des sports dits à haut risque de traumatisme et indiquent quels sont les risques à éviter. Un joueur de rugby qui aura vu un de ses coéquipiers avoir un traumatisme dentaire sur le terrain, se remémorera la scène en lisant la plaquette et sera incité à prendre les dispositions nécessaires pour se protéger. En effet, la plaquette doit lui faire prendre conscience que les traumatismes dentaires au rugby sont courants et qu'ils ont des conséquences irréversibles

3.2.2.2.2 *La partie centrale*

La partie centrale est destinée aux PIB, éléments essentiels de ce document. Elle est divisée en trois colonnes, une pour chaque PIB que l'on peut se procurer :

- une pour les PIB standards,
- une pour les PIB adaptables,
- une dernière pour les PIB sur-mesure.

Les avantages et inconvénients de chacune sont notifiés par une dent avec un V vert si c'est un avantage ou une croix rouge si c'est un inconvénient. Seulement trois points avantages/inconvénients sont décrits. L'utilisation d'images et de couleurs facilite la compréhension du document.

3.2.2.2.1 PIB de type standard

Il y a sur la page numéro 2 une présentation de la PIB dite standard. Les éléments mis en avant sont les suivants :

- Interdite à la vente en France car ne respecte pas les critères régis par les normes
- Inefficace voire dangereuse
- Gênante pour parler et respirer

3.2.2.2.2 PIB Adaptables par formage à l'eau chaude

La PIB adaptable est ensuite présentée. C'est la solution intermédiaire, elle est disponible dans le commerce, accessible à tous. Les caractéristiques que nous avons choisies de mettre en avant sont les suivantes :

- Bon rapport qualité/ prix
- Adaptée en bouche par le joueur
- Ajustable et remodelable.

3.2.2.2.3 PIB sur mesure

Enfin nous présentons la PIB sur-mesure. Il s'agit de la PIB « idéale ». Elle est faite sur-mesure par un praticien et est donc supposée apporter une garantie supérieure quant à la protection du joueur. Elle intègre l'ensemble des critères de qualité et de sécurité fixées par les instances. Les caractéristiques que nous mettons en avant sur la page 4 sont les suivantes :

- Prix plus élevé
- S.A.V. chirurgien-dentiste
- Empreintes réalisées par le chirurgien-dentiste

3.2.2.3 Page 5 : Evaluer et entretenir sa PIB

Après avoir décrit les différentes PIB et ainsi permis au joueur d'orienter son choix de protection, il nous paraît important d'évoquer les problématiques d'évaluation et d'entretien de la PIB. La page 5 cherche à remplir cet objectif : il s'agit d'une page plus fonctionnelle et explicative. Elle pointe les critères à retenir pour choisir sa PIB comme la tenue en bouche ou le positionnement de la PIB. Elle formalise aussi les consignes d'entretien et de conservation de la PIB pour que cette dernière continue d'assurer pleinement sa fonction. Enfin nous expliquons quels sont les signes qui montrent qu'une PIB n'est plus efficace et doit donc être remplacée (défaut de tenue – perforation – défaut d'hygiène).

3.2.2.4 Page 6 : Foire aux questions et liens utiles.

Il s'agit de la dernière page de la plaquette. Pour un livre ou un journal on parlerait de la « quatrième de couverture ». C'est une page qui doit être visuelle et efficace puisqu'elle est directement visible par le joueur. En effet, elle est visible sans que la plaquette soit dépliée. Son objectif est de permettre au joueur de répondre aux questions, fausses idées, ou rumeurs, qui sont susceptibles de lui traverser l'esprit, et de l'influencer. Cette page dispose des liens qui vont lui permettre de se diriger rapidement vers nous pour avoir plus d'informations.

La construction de la plaquette répond à une logique mise en place pour faciliter la diffusion d'un message. En effet l'objectif est de sensibiliser le sportif concernant l'impact du port, ou non, de la PIB. Le message ne doit pas être pollué et doit être facilement mémorisable. Le média employé doit être lisible rapidement. C'est cet objectif que nous avons poursuivi en construisant notre plaquette. A ce jour le seul élément de comparaison disponible est une plaquette informative réalisée par l'Union Française de la Santé Bucco-Dentaire (UFSDB). Une autocritique de notre travail semble être possible, et pertinente, par la comparaison, tant sur la forme que le fond, avec la plaquette à visée préventive proposée par l'UFSDB

3.2.3 La plaquette de l'UFSDB : un outil de prévention comparable.

L'UFSDB est une association loi de 1901 dont l'objet est de susciter, d'animer et de coordonner tous les efforts entrepris en faveur de la santé bucco-dentaire en France.

En France, c'est la seule organisation à avoir publié un support d'information récent sur la PIB. Il semble donc judicieux de comparer les deux travaux. Une telle comparaison doit s'articuler autour de deux grands axes qui sont le fond et la forme.

3.2.3.1 La forme

3.2.3.1.1 Une feuille A4.

La plaquette de l'UFSBD est présentée comme une « fiche patient », elle semble de ce fait plus destinée aux adultes. C'est un document papier présenté sous la forme d'une page recto-verso avec du texte uniquement. Il n'y a pas d'image, ni de schéma. Il s'agit d'un texte hiérarchisé en plusieurs points qui évoque l'ensemble des aspects liés à la PIB. Les différents points évoqués sont mis en avant par une police, une taille et une couleur différentes. Elle est distribuée par l'UFSBD et disponible sur Internet⁴.

3.2.3.1.2 Point fort / Point faible.

Le format de la plaquette de l'UFSBD présente un certain nombre d'avantages.

Tout d'abord c'est un document qui est facilement distribuable et pliable ; de ce fait il n'est pas encombrant lors de sa distribution. Ensuite, d'un point de vue visuelle, l'ensemble des thèmes principaux évoqués par le document est frappant puisqu'ils sont mis en avant par des distinctions calligraphiques qui les rendent plus visuels. Une synthèse des principaux conseils de l'UFSBD est réalisée par le biais d'un encart de couleur qui saute aux yeux. La lecture de ce seul encart résume l'intégralité de la feuille. Enfin la présence du logo de l'association qui distribue la plaquette assure une certaine crédibilité au document et à un effet rassurant pour le lecteur.

Un certain nombre d'éléments peuvent rendre la plaquette peu efficace en termes de forme.

Le format texte exclusivement utilisé est à mon sens un problème. Le destinataire de l'information doit prendre le temps de lire le feuillet. Il s'agit d'un feuillet auquel il va accordé très peu de temps, le message doit donc être diffusé très rapidement. L'emploi de schémas, d'images, de couleur doit être envisagé. Le document doit être plus aéré et non un concentré brutal d'informations mises bout à bout. On peut également reprocher la taille de la police et les couleurs utilisées qui rendent le document très peu attractif et

⁴ <http://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2015/01/Fiche-protegeDents-230115.pdf>

très peu lisible. Le public-cible de ce document est un public relativement jeune qui débute dans la pratique du rugby. Il ne s'agit pas de personnes pratiquant le rugby depuis des années qui ont déjà connaissance des risques et leurs habitudes en termes de protection. A mon sens, la plaquette d'informations doit surtout être graphique et « tape à l'oeil » afin d'attirer le lecteur et diffuser son contenu.

La forme choisie par l'UFSBD pour sa plaquette d'informations est discutable du point de vue de la communication ; en revanche elle permet d'inclure une grande quantité d'informations.

3.2.3.2 Le fond

3.2.3.2.1 *Une information complète.*

En matière de contenu, la fiche de l'UFSBD est très détaillée. Elle est présentée sous forme de paragraphes qui répondent à un certain nombre de questions :

- Le port du protège-dents est-il obligatoire ?
- Le port du protège-dents est-il aussi indiqué pour les amateurs et pratiquants occasionnels ?
- A quoi sert le protège-dents ?
- Comment choisir son protège-dents ?
- Comment entretenir son protège-dents ?
- Doit-on changer régulièrement son protège-dents ?
- Peut-on choisir la couleur du protège-dents ?

Elle s'attache à prendre en considération l'ensemble des questions qui peuvent être posées par une personne débutante dans la pratique du rugby.

3.2.3.2.2 *Une information hiérarchisée et structurée*

La disposition des informations sur la plaquette est hiérarchisée. En effet, elle s'attache à poser un cadre réglementaire quant à l'utilisation d'une PIB, puis à définir un utilisateur type face à des risques identifiés, et, enfin, elle expose les éléments plus fonctionnels de la PIB.

D'un point de vue fonctionnel elle évoque les points suivants :

- Choix de la PIB en évoquant les différentes PIB présentes sur le marché.

- Entretien avec les principes de bonne utilisation qui doivent permettre à la PIB d'être efficace dans le temps.
- Renouvellement de la PIB. Elle ne présente pas ici de signe d'usure mais d'une adaptation en fonction de l'évolution de la dentition.
- Effet mode. Elle évoque la possibilité d'un choix de couleur.

Elle cherche aussi à synthétiser l'information à travers différents encarts.

3.2.3.2.3 *Une volonté de synthèse*

Nous observons deux encarts cherchant à synthétiser ou à centraliser l'information sur la plaquette de l'UFSBD.

Sur le recto, un premier encadré permet de mettre en avant les sports où la PIB est soit obligatoire, soit recommandée (liste non exhaustive).

Sur le verso, un second encadré qui synthétise la démarche concernant l'utilisation de la PIB. Il s'articule autour de 4 points :

- Avant la pratique du sport, vérifiez si le protège-dents est recommandé.
- Recommandation concernant le port du protège dent quel que soit le niveau.
- Quelle PIB pour les enfants en croissance ou en cours de traitement odontologique.
- Quelle PIB pour les adultes.

En terme de contenu la plaquette mise en place par l'UFSBD est complète puisqu'elle aborde l'ensemble des questions qui entoure l'utilisation de la PIB. Elle répond aux questions suivantes : Quand ? Qui ? Pourquoi ? Comment ?

Le rapprochement de la plaquette de l'UFSBD avec celle que je propose doit permettre de souligner un certain nombre d'améliorations qui peuvent être apportées.

3.2.3.3 Comparaison des deux plaquettes.

3.2.3.3.1 *Une approche identique sur le fond.*

La démarche préventive est visible au niveau deux travaux puisque les bonnes pratiques de protection sont exposées. De plus, la structure de la plaquette est similaire. En effet, chacun des travaux s'attache à décrire les risques liés au non-port de la PIB ou les pratiques à risque, puis présente la PIB comme équipement incontournable de la

pratique sportive. De même, les différentes PIB sont évoquées. Elles sont décrites via une énumération de leurs forces et faiblesses.

Chacune des plaquettes répond aux questions Qui ? Quand ? Comment ? Pourquoi ? Elles ont donc une démarche commune visant à démocratiser le port de la PIB en montrant son rôle et son efficacité.

Le fond, qui est l'élément essentiel du document, est similaire. On observe cependant une grande différence quant à la forme de chacune des plaquettes.

3.2.3.3.2 Une stratégie de communication différente.

D'un point de vue de la forme, les deux travaux sont totalement opposés. On observe deux stratégies différentes. L'une très médicale qui vise à présenter la PIB et son usage comme une fiche patient, et l'autre, très visuelle, qui cherche à attirer l'attention et se veut très accessible.

La plaquette proposée par l'UFSBD peut être considérée comme classique. C'est une fiche d'informations qui fait la synthèse des éléments concernant une pratique à risque en matière de santé. Elle peut être considérée comme scolaire puisqu'elle vise à informer au sujet d'une pratique à risque et d'une solution apportée. C'est une démarche efficace mais qui nécessite que le destinataire de l'information se plonge dans le document et le lise dans son intégralité. Les titres ne reprennent que les questions que peut se poser le joueur. Il s'agit de répondre à une question et non pas de susciter la curiosité. Cette plaquette s'adresse plutôt à une population adulte en quête d'informations puisque la réponse passe par une lecture précise du document. L'avantage de ce type de plaquette est qu'il n'y a pas besoin de trop sélectionner l'information à communiquer puisqu'elle peut en contenir une quantité assez importante.

La plaquette que nous proposons se veut plus visuelle et synthétique. En effet l'idée de départ est de toucher l'ensemble des sportifs susceptibles d'utiliser une PIB quel que soit leur âge. Nous avons donc choisi délibérément de communiquer l'information via des photos, images et schéma, de raisonner par mots clés et d'utiliser des icônes assez représentatifs d'un comportement positif ou négatif (dent qui est triste, dent qui sourit, dent tiqué de vert, dent barré par une croix rouge) afin que les plus jeunes puissent comprendre le message. Le raisonnement par mots clés interdit le recours à des phrases longues, l'objectif étant de synthétiser l'information afin que le

destinataire n'ait à se rappeler que l'essentiel. Enfin dans un souci d'efficacité, et afin de faciliter la communication des informations importantes, nous avons décidé d'utiliser des couleurs plus marquantes pour les éléments importants du document. Ainsi, l'information importante est facilement repérable et le destinataire de la plaquette peut s'approprier l'information rapidement. Nous avons volontairement choisi de sélectionner l'information fondamentale en essayant de la rendre facilement compréhensible, plutôt que de mettre en place une démarche proche de celle de l'UFSBD visant plutôt à transmettre une information exhaustive.

Il apparaît clairement que les travaux de l'UFSDB et notre brochure tendent vers un même objectif qui est celui d'avertir les sportifs quant aux risques bucco-dentaires liés à la pratique des sports de contact. Cependant l'approche est fondamentalement différente : l'une plutôt classique et médicale et l'autre plus synthétique et concernée par les problématique de communication. Il s'agit de deux travaux qui se complètent.

Une réflexion pourrait maintenant être menée sur l'efficacité d'une plaquette par rapport à l'autre. Le support d'information que j'ai créé, est amené à évoluer grâce à une évaluation pour validation. Cette plaquette sera soumise prochainement auprès de la Commission Olympique et d'entraîneurs de différents clubs de rugby.

Conclusion

Le rugby est un sport de plus en plus pratiqué par les jeunes. Comme nous avons pu le constater après une revue de la littérature scientifique, les traumatismes bucco-dentaires au cours de la pratique du rugby sont fréquents et sous-évalués. Ces lésions d'apparence anodine occasionnent des préjudices esthétiques et fonctionnels parfois importants sur le long terme. C'est alors que se pose la question de la place de la Protection Intra-Buccale. Lors de la pratique de ce sport, la protection intra-buccale est le meilleur dispositif pour garantir une protection bucco-dentaire. Trop peu de personnes portent leur protection que ce soit lors des entraînements ou lors des compétitions. Ceci est principalement dû à deux raisons : l'absence d'information et, le non respect des critères par un certain nombre de PIB. Le non-respect des critères essentiels engendre un inconfort et un non-port de la PIB. Le respect des critères par les PIB reste indispensable pour une protection optimale. Le rôle du chirurgien-dentiste reste primordial, il doit prendre le temps d'apporter une information aux joueurs et plus particulièrement aux joueurs dits à risque.

En France, peu de mesures incitatives et explicatives ont été mises en place. Pour ces raisons, il nous a paru essentiel de créer un support d'information. Ce dernier sera remis aux joueurs et pourra également être affiché et diffusé dans les clubs. Les fédérations de rugby, par le biais de leur assurance notamment, peuvent, elles aussi, adopter une démarche incitative et préventive en participant financièrement à la prise en charge lors de l'achat d'une PIB.

Annexes

Annexe 1 : Brochure

Les Critères d'une PIB efficace

L'espace libre antérieur du PIB facilite la ventilation quand les mâchoires sont serrées !



**Tenue en bouche
+
Etendue jusqu'à la
1er molaire
=
Dents protégées**

Entretien de la PIB

- 1 Nettoyage : savon + brosse à dents*
- 2 Rincage : eau ou bain de bouche
- 3 Séchage
- 4 Boîte de rangement : à l'abri de la chaleur et de la lumière

*après chaque usage

Durée de vie d'une PIB

La durée de vie d'une PIB est déterminée en fonction de 3 critères :

- Défaut de tenue : une PIB qui ne tient pas est dangereuse.
- Dégradation : une PIB perforée n'absorbe plus les chocs/contraintes.
- Défaut d'hygiène : une PIB mal entretenue peut avoir un impact sur votre santé.

Foire Aux Questions

🦷 La PIB sur-mesure est-elle réservée aux sportifs de haut niveau ?
NON, tous les sportifs peuvent être équipés.

🦷 Ma PIB tombe quand j'ouvre la bouche, est-ce normal ?
NON, elle doit tenir bouche ouverte. Vous devez en refaire une nouvelle.

🦷 Quand la renouveler ?
Dès qu'elle ne tient plus en bouche et/ou qu'elle est trop fine et/ou perforée et/ou impossible à nettoyer.

🦷 Uni-maxillaire ou bimaxillaire ?
Uni-maxillaire avec calage des dents inférieures.




 Suivez nous !*
protegetesdents.wordpress.com
 [protegetesdents](https://www.facebook.com/protegetesdents)
 [@protegetesdents](https://twitter.com/protegetesdents)
*en construction

Les PIB

Protections Intra-Buccales



Pourquoi sont-elles INDISPENSABLES?





Choisir sa PIB pour jouer en toute sécurité !

Parce que rien ne remplace un sourire naturel, il faut protéger ses dents lors d'un sport de contact.

Pour le rugby, foot ou judo... :
pensez à acheter votre PIB en choisissant un modèle adapté à votre pratique.



PIB standard*

-  Interdit : critères requis invalides
-  Gênante pour parler et respirer
-  Inefficace voire dangereuse



PIB adaptable*
Pour les 4-18 ans

-  Bon rapport qualité prix
-  Adaptée en bouche par le joueur
-  Ajustable et remodelable



PIB sur mesure*
A partir de 18 ans

-  Prix plus élevé
-  Avec empreintes par le dentiste
-  SAV chirurgien-dentiste

🦷 **Traumatismes évités grâce aux PIB : fractures, luxations, expulsions**
En effet, ces traumatismes sont irréversibles et fragilisent considérablement votre denture. Lors d'une activité sportive à risque, le port de la PIB sécurise vos dents.

Un dommage dentaire = des séquelles pour toute la vie !

*Ces protections doivent répondre à des critères régis par des normes

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

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

- La gymnastique
- L'haltérophilie
- La lutte
- Le skateboard
- Le hockey sur gazon, le rink-hockey
- Le squash
- Les sports équestres
- Et le waterpolo.

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 •

LE PROTEGE-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 »

BIBLIOGRAPHIE

1. Ilia E, Metcalfe K, Heffernan M. Prevalence of dental trauma and use of mouthguards in rugby union players. *Aust Dent J*. 2014 Dec;59(4):473-81.
2. ADA Council on Access, Prevention and Interprofessional Relations, ADA Council on Scientific Affairs. Using mouthguards to reduce the incidence and severity of sports-related oral injuries. *J Am Dent Assoc*. 2006 Dec;137(12):1712-20.
3. Davies RM, Bradley D, Hale RW, Laird WR, Thomas PD. The prevalence of dental injuries in rugby players and their attitude to mouthguards. *Br J Sports Med*. 1977 Jun; 11(2): 72-74.
4. Brown JC, Gardner-Lubbe S, Lambert MI, Van Mechelen W, Verhagen E. The BokSmart intervention programme is associated with improvements in injury prevention behaviours of rugby union players: an ecological cross-sectional study. *Inj Prev*. 2015 Jun;21(3):173-8.
5. Duarte-Pereira DMV, Del Rey-Santamaria M, Javierre-Garcés C, Barbany-Cairó J, Paredes-Garcia J, Valmaseda-Castellón E, et al. Wearability and physiological effects of custom-fitted vs self-adapted mouthguards. *Dent Traumatol*. 2008 Aug;24(4):439-42.
6. Quarrie KL, Gianotti SM, Chalmers DJ, Hopkins WG. An evaluation of mouthguard requirements and dental injuries in New Zealand rugby union. *Br J Sports Med*. 2005 Sept;39(9):650-1.
7. Marshall SW, Loomis DP, Waller AE, Chalmers DJ, Bird YN, Quarrie KL, et al. Evaluation of protective equipment for prevention of injuries in rugby union. *Int J Epidemiol*. 2005 Feb;34(1):113-8.
8. King DA, Hume PA, Milburn PD, Guttentheil D. Match and training injuries in rugby league: a review of published studies. *Sports Med*. 2010 Feb 1;40(2):163-78.
9. Muller M, Lupi-pegurier L, Ravera E, Pedeutour P, Bolla M. Traumatismes oro-faciaux et pratique du rugby dans les clubs Elite 1, Elite 2 et Nationale 1. Enquête épidémiologique. *Rev Odonto Stomatol*. 2002 May;(31):125-40.
10. Mc Croy P. Do mouthguards prevent concussion? *Br J Sports Med*. 1 Apr 2001;35(2):81-2.
11. Sigurdsson A. Evidence-based review of prevention of dental injuries. *J Endod*. 2013 Mar;39(3 Suppl):S88-93
12. American Academy on Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee, American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Policy on prevention of sports-related orofacial injuries. *Pediatr Dent*. 2008-2009;30(7 Suppl):58-60.

13. Chapman PJ. Orofacial injuries and the use of mouthguards by the 1984 Great Britain Rugby League touring team. *Br J Sports Med.* 1985 Mar; 19(1): 34–36.
14. Poisson P. Protege-Dents (Protection Intra-Buccale) pour activites sportives. Bordeaux 2007; [Internet]. Disponible sur: http://aspb.free.fr/documents/reco/prot%C3%A8ge_dents.pdf
15. Poisson P. Protection intra-buccale : épidémiologie-évaluation biomécanique et physiologique [thèse Doctorale] [Bordeaux]. 2005.
16. Cohenca N, Roges RA, Roges R. The incidence and severity of dental trauma in intercollegiate athletes. *J Am Dent Assoc.* 2007 Aug; 138(8):1121-6.
17. Mantri SS, Mantri SP, Deogade S, Bhasin AS. Intra-oral Mouth-Guard In Sport Related Oro-Facial Injuries: Prevention is Better Than Cure! *J Clin Diagn Res.* 2014 Jan; 8(1):299-302.
18. Boffano P, Boffano M, Gallesio C, Rocchia F, Cignetti R, Piana R. Rugby athletes' awareness and compliance in the use of mouthguards in the North West of Italy. *Dent Traumatol.* 2012 Jun; 28(3):210-3.
19. Patrick DG, Van Noort R, Found MS. Scale of protection and the various types of sports mouthguard. *Br J Sports Med.* 2005 May;39(5):278-81.
20. Dhillon BS, Sood N. Guarding the Precious Smile: Incidence and Prevention of Injury in Sports: A Review. *Journal of International Oral Health* 2014; 6(4):104-107.
21. Poisson P. Inter-relations entre activité physique sportive et santé bucco-dentaire. *Promouvoir Santé Bucco-Dent.* 02 2012;(417):39-40.
22. Ranalli DN. Sports dentistry and dental traumatology. *Dent Traumatol.* 2002 Oct; 18(5):231-6.
23. Kojima I, Takeda T, Nakajima K, Narimatsu K, Konno M, Ozawa T, et al. Thinning factors influence on custom-made mouthguards thermoforming. *Dent Traumatol.* 2015 Apr; 31(2):103-12.
24. Poisson P, Zunzarren R, Devillard R. Protection intra-buccales: les différentes techniques de confection. *Strat Prothetique.* 2013 Mar;13(2).
25. Chapman PJ, Nasser BP. Attitudes to mouthguards and prevalence of orofacial injuries in four teams competing at the second Rugby World Cup. *Br J Sports Med.* 1993 Sep; 27(3):197-9.
26. Kay EJ, Kakarla P, Macleod DA, McGlashan TP. Oro-facial and dental injuries in club rugby union players. *Br J Sports Med.* 1990 Dec; 24(4):271-3.
27. Doudard S. 80 Contribution à l'organisation du suivi médical pluridisciplinaire des sportifs de haut-niveau [Thèse d'exercice] [France]: Université de Bordeaux. 2014

28. Chupin L. Prévention et traitement des traumatismes dentaires dans la pratique du rugby [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Nantes. Unité de Formation et de Recherche d'Odontologie; 2012.
29. Lamendin H., Guendouz C. Sante bucco-dentaire et performances sportives. Médecine d'Afrique Noire; 1990.
30. Spinassou E, Savasta A. Prevention of traumatic dental lesions: cognitive research on the role of mouthguards during sport activities in paediatric age. Eur J Paediatr Dent. 2007 Dec ; 8(4):193-8.
31. Brooks JHM, Fuller CW, Kemp SPT, Reddin DB. Epidemiology of injuries in English professional rugby union: part 1 match injuries. Br J Sports Med. 2005 Oct; 39(10):757-66.
32. Glendor U. 05-Aetiology and risk factors related to traumatic dental injuries-a review of the literature. Dent Traumatol. 2009 Feb; 25(1):19-31.
33. Tanaka Y, Miyanaga H, Maeda Y, Abe M, Miwa S. A Method for Detecting the Deterioration in the Shock Absorption Capability of Mouthguards. Int J Sports Med. 2015 Jul; 36(8):684-7.
34. Tanaka Y, Maeda Y, Yang T-C, Ando T, Tauchi Y, Miyanaga H. Prevention of orofacial injury via the use of mouthguards among young male rugby players. Int J Sports Med. 2015 Mar; 36(3):254-61.
35. Duddy FA, Weissman J, Lee RA, Paranjpe A, Johnson JD, Cohenca N. Influence of different types of mouthguards on strength and performance of collegiate athletes: a controlled-randomized trial. Dent Traumatol. 2012 Aug; 28(4):263-7.
36. Hollis SJ, Stevenson MR, McIntosh AS, Li L, Heritier S, Shores EA, et al. Mild traumatic brain injury among a cohort of rugby union players: predictors of time to injury. Br J Sports Med. 2011 Sep; 45(12):997-9.
37. Règle du jeu article 4.1.e. [Internet]. Disponible sur: <https://www.ffr.fr/Au-coeur-du-jeu/Arbitrer/Regles-du-jeu2>
38. Blignaut JB, Carstens IL, Lombard CJ. Injuries sustained in rugby by wearers and non-wearers of mouthguards. Br J Sports Med. 1987; 21(2):5-7.
39. Marshall SW, Waller AE, Loomis DP, Feehan M, Chalmers DJ, Bird YN, et al. Use of protective equipment in a cohort of rugby players. Med Sci Sports Exerc. 2001 Dec; 33(12):2131-8.

40. Brionnet JM, Roger-Leroi V, Tubert-Jeannin S, Garson A. Rugby players' satisfaction with custom-fitted mouthguards made with different materials. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2001 Jun; 29(3):234-8.
41. Règle du jeu article 4.1.f. [Internet]. Disponible sur: <https://www.ffr.fr/Au-coeur-du-jeu/Arbitrer/Regles-du-jeu2>
42. SMART RUGBY 2015 a guide to the smart rugby program [Internet]. Disponible sur: <http://myrugby.rugby.com.au/myrugby/images/flip/2015SmartRugby/index.html#/18>
43. Holtzhausen LJ, Schweltnus MP, Jakoet I, Pretorius AL. The incidence and nature of injuries in South African rugby players in the rugby Super 12 competition. *S Afr Med J.* 2006 Dec; 96(12):1260-5.
44. Société Française des Acteurs de la Santé Publique Bucco-Dentaire. Quelle est la place de la santé bucco-dentaire dans la pratique sportive?: 14^{ème} Journée de santé publique dentaire. Créteil, France. 2014 Nov; Conseil Départemental du Val-de-Marne 71 p.
45. Chowdhury RU, Churei H, Takahashi H, Shahrin S, Fukasawa S, Shrestha A, et al. Suitable design of mouthguard for sports-active person with spaced dentition. *Dent Traumatol.* 2015 Jun; 31(3):238-42.
46. Pribble JM, Maio RF, Freed GL. Parental perceptions regarding mandatory mouthguard use in competitive youth soccer. *Inj Prev.* 2004 Jun; 10(3):159-62.
47. Ramagoni NK, Singamaneni VK, Rao SR, Karthikeyan J. Sports dentistry: A review. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2014 Dec; 4(Suppl 3):S139-46.
48. Ramos-Jorge ML, Ramos-Jorge J, Mota-Veloso I, Oliva KJ, Zarzar PM, Marques LS. Parents' recognition of dental trauma in their children. *Dent Traumatol.* 2013 Aug; 29(4):266-71
49. IGAS. Rapport annuel 2003 : Santé, pour une politique de prévention durable. La Documentation Française, 2003; p. 399. [Internet]. Disponible sur: <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapportspublics/034000331.pdf>
50. Keels MA, Section on Oral Health, American Academy of Pediatrics. Management of dental trauma in a primary care setting. *Pediatrics.* 2014 Fev;133(2):e466-76.
51. Gautier Froin. La prise en charge de la santé buccodentaire du sportif en France: Etat des lieux. Bordeaux; 2015.
52. Brochure Garanties Assurances. 2015. [Internet]. Disponible sur: <https://www.ffr.fr/Media/Files/FFR/Juridique/Assurance/Brochure-Garanties-Assurance-2015-2016>.

Vu, Le Président du Jury,

Date, Signature:

Vu, la Directrice de l'UFR des Sciences Odontologiques,

Date, Signature :

Vu, le président de l'Université de Bordeaux,

Date, Signature:

Julie Fauchier

,le 05/09/2016

Thèse pour l'obtention du DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR en CHIRURGIE DENTAIRE 2016 - n°55

Discipline: Chirurgie dentaire - Odontologie Pédiatrique - Médecine Bucco-dentaire du Sport.

Comment peut-on améliorer le port de la Protection Intra-Buccale dans la pratique du rugby ?

Résumé:

La pratique sportive peut être à l'origine de traumatismes bucco-dentaires notamment dans les sports de contact. Le rugby est un sport dit à haut risque de traumatismes, les contacts sont nombreux et violents. A l'heure actuelle, le meilleur moyen pour diminuer le risque de traumatismes bucco-dentaires est la Protection Intra-Buccale. Les protections intra-buccales ont pour but de protéger les tissus mous et durs et de réduire les risques de lésions du rachis cervical. D'après une analyse bibliographique, une éducation des joueurs, entraîneurs, chirurgiens-dentistes et parents est indispensable vis-à-vis de la PIB. Pour cette raison, nous avons réalisé une brochure explicative à destination de l'ensemble des joueurs, qui intègre les différentes PIB disponibles mais aussi, les différents critères que doivent respecter les PIB pour une protection optimale.

Mots clés: Rugby-prévention-traumatismes bucco-dentaires-protection intra-buccale.

How to increase the use of mouthguards for rugby players.

Summary:

The practice of sport can be the origine of mouth and dental injuries, notably in contact sports. Rugby is a high-risk sport; contacts are numerous and violent. Today, the best way to lessen the risk of mouth and dental injuries is the use of mouthguard protections (MG). The goal of MG is to protect soft and hard tissues and reduce the risk of cervical injuries. According to research, education of players, trainers, dentists and parents is indispensable regarding MG. For these reasons, we have made an explanatory pamphlet destined for the players, which explains the different MG's available, but also the different criteria needed for maximum protection.

Key words : Rugby-prevention-oral traumatology-mouthguard

Université de Bordeaux – Collège des sciences de la santé
UFR des sciences Odontologiques
16-20 Cours de la Marne
33082 Bordeaux Cedex