

UNIVERSITE DE NANTES
UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année 2012

N° 042D

**Prévention et traitement des traumatismes
dentaires dans la pratique du rugby**

THESE POUR LE DIPLÔME D'ETAT DE DOCTEUR
EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement par

Louis CHUPIN

Né le 15/01/1985

Le 10/07/2012 devant le jury ci dessous :

Président : M. le Professeur Bernard GIUMELLI

Assesseur : M. le Docteur François BODIC

Co-directrice de thèse : Mme. le Docteur Elisabeth ROY

Directeur de thèse : M. le Docteur Dominique MARION

<u>Introduction</u>	4
<u>1) Les traumatismes dentaires rencontrés</u>	5
1.1. Prévention au cabinet dentaire	5
1.2. Lésions des tissus dentaires	6
1.2.1. Fêlures	7
1.2.2. Fractures coronaires sans exposition pulpaire	7
1.2.2.1. Fractures de l'émail	8
1.2.2.2. Fractures amélo-dentinaires	9
1.2.3. Fractures coronaires avec exposition pulpaire	10
1.2.4. Fractures corono-radiculaires	11
1.2.5. Fractures radiculaires	12
1.3. Lésions des tissus de soutien	13
1.3.1. Contusions	13
1.3.2. Subluxations	14
1.3.3. Luxations latérales	15
1.3.4. Intrusions	16
1.3.5. Expulsions	17
1.4. Lésions osseuses	18
1.5. Lésions des tissus mous environnants	19
1.5.1. Langue	19
1.5.2. Lèvres	19
1.5.3. Lésions jugales ou vestibulaires	19

<u>2) Etudes épidémiologiques</u>	20
2.1. Introduction	20
2.2. Attitude des joueurs et des clubs à l'égard des PIB	23
2.3. Types de traumatismes rencontrés sur un terrain de rugby	26
2.4. Rapports entre l'âge, le niveau de pratique et le nombre et la gravité des traumatismes	28
2.5. Nombre d'accidents déclarés comparé au nombre réel de traumatismes au cours d'une saison	29
<u>3) Prise en charge des traumatismes</u>	31
3.1. Prise en charge au cabinet dentaire	31
3.1.1. Diagnostic	31
3.1.2. Conduite à tenir à J-0	33
3.2. Prise en charge immédiate sur le terrain	42
<u>4) Les protections intra-buccales (PIB)</u>	46
4.1. Objectifs, conception	46
4.1.1. Définition	46
4.1.2. Critères de respect de la physiologie orale	46
4.1.3. Principes de réalisation, matériaux utilisés	47
4.1.3.1. Principes de réalisation	47
4.1.3.2. Matériaux de confection	48

4.2. Classification	49
4.2.1. PIB non adaptables	50
4.2.2. PIB semi adaptables	52
4.2.2.1. Regarnissables	52
4.2.2.2. Thermoformables	53
4.2.3. Individuels issues d'empreintes	54
4.2.3.1. Les PIB par thermoformage sous vide.	55
4.2.3.2. Les PIB par thermoformage sous haute pression et haute température.	56
4.2.4. Individuels incluant renfort	57
4.2.5. Cas particulier de MINIERE	59
4.3. Entretien	62
<u>Conclusion</u>	64

Introduction

Le rugby est un sport qui connaît un essor important en France depuis sa professionnalisation en 1996 et sa médiatisation de plus en plus importante. Le nombre de licenciés a presque doublé alors que pourtant ce sport est classé par

l'ADA (American Dental Association) comme un sport à risque de traumatismes oro-faciaux.

La pratique du rugby engendre de nombreux traumatismes dont plus de 50% touchent l'étage moyen ou inférieur de la face. La prudence est donc de mise car selon MULLER M en 2007 (25), le sportif, au cours de sa carrière de joueur, a plus d'une chance sur deux d'être victime d'un traumatisme alvéolo-dentaire dont les conséquences peuvent être considérablement aggravées par l'absence d'une PDM.

De nombreuses études montrent que la majorité des traumatismes dentaires pourraient être évitée par le port de PDM. Or en France, moins de 30% des joueurs portent ces protections systématiquement. D'autre part, il n'existe pas en France de réelle démarche d'information et de prévention de ces risques auprès des joueurs et des clubs de la fédération Française de rugby.

Après avoir fait quelques rappels sur les traumatismes auxquels sont exposés les rugbymans, nous analyserons des études réalisées au sein de clubs de rugby afin de démontrer à quel point il est urgent de mettre en oeuvre une information afin qu'une prise de conscience de l'importance de prévenir ces accidents s'instaure chez les joueurs. Nous détaillerons ensuite les moyens qui existent pour pallier à ces traumatismes et enfin sur quels points et par quels moyens le chirurgien dentiste peut jouer un rôle dans la prévention et l'information.

1. Les traumatismes dentaires rencontrés

1.1. Prévention au cabinet dentaire

Le chirurgien dentiste est un acteur majeur dans la prévention des traumatismes rencontrés dans la pratique du rugby. Il a le devoir d'informer le sportif des risques potentiels de ce sport. Son rôle est également de faire adhérer le sportif aux moyens existants pour limiter ces traumatismes, en lui faisant prendre conscience de la nécessité de porter un protège dent (40).

La prévention au cabinet dentaire passe aussi par la maîtrise de certains facteurs de risques, orthodontique et/ou infectieux, qui sont susceptibles de favoriser le nombre et la gravité des traumatismes dento-alvéolaires (36).

- Facteurs de risques orthodontiques :
 - Pro-alvéolies
 - Malpositions dentaires

- Facteurs de risques infectieux :
 - Présence de lésions apicales
 - Dent(s) de sagesse incluse(s)
 - Parodontopathies

Le chirurgien dentiste a pour objectif de dépister ces facteurs de risques afin de mettre en œuvre les moyens nécessaires pour les limiter. Il doit pour cela réaliser un examen approfondi.

Le praticien pratiquera alors (36) :

- Un examen radiographique pour dépister toute inclusion dentaire, tout foyer infectieux ou tumoral, toute malposition dentaire.
- Un examen extra oral par palpation des muscles, une vérification de la dynamique des ATM...
- Un examen intra-oral : carie, parodonte, prothèse si présente, inspection dentaire.

Le chirurgien pourra ensuite envisager de réaliser les empreintes qui serviront de support à la réalisation des PIB par le laboratoire.

De plus selon LAMENDIN en 1985 (18), le praticien délivrera les recommandations préventives sur la qualité des apports nutritionnels, les dangers du grignotage et de la consommation de boissons énergétiques.

1.2. Lésions des tissus dentaires

Dans cette partie, un rappel synthétique des traumatismes dentaires rencontrés les plus fréquemment dans la pratique du rugby sera effectué. Nous préciserons également les signes cliniques et radiologiques qui orienteront le chirurgien dentiste dans son diagnostic.

L'examen radiographique doit être complet ; la réalisation de plusieurs clichés selon plusieurs incidences (occlusale, orthogonale, latérale) est nécessaire et permet d'obtenir une vision globale dans l'espace.

1.2.1. Fêlures

Les fêlures concernent exclusivement la surface de l'émail et sont souvent rencontrées suite à un choc direct sur la dent. Elles se présentent sous la forme de craquelures visibles par transillumination. Il n'existe ici aucune perte de substance (27).

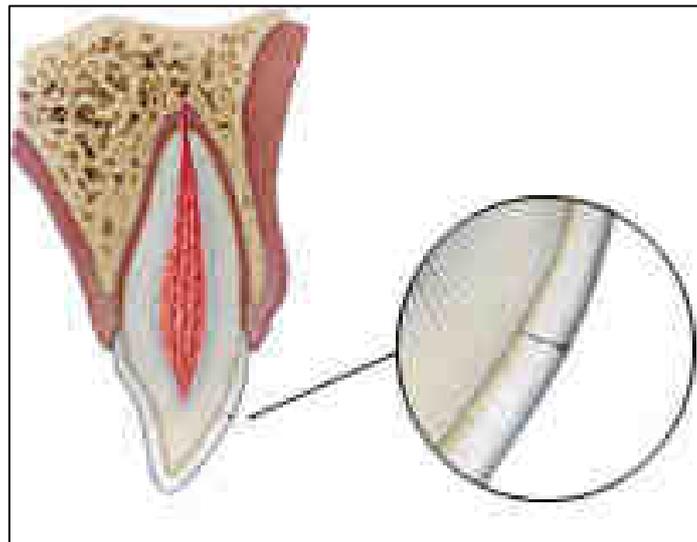


Figure n°1 :
représentant

Schéma
une fêlure

(<http://www.dentaltraumaguide.org/>)

Les signes cliniques et radiologiques sont le plus souvent absents.

1.2.2. Fractures coronaires sans exposition pulpaire

Il est primordial dans les cas de la perte d'une substance dentaire plus ou moins importante de réaliser une radiographie de la muqueuse en regard de la lésion traumatique afin de vérifier la présence de fragment dentaire au sein de celle-ci (22).

1.2.2.1. Fractures de l'émail

Ce sont des pertes de substances dentaires limitées à la surface amélaire.

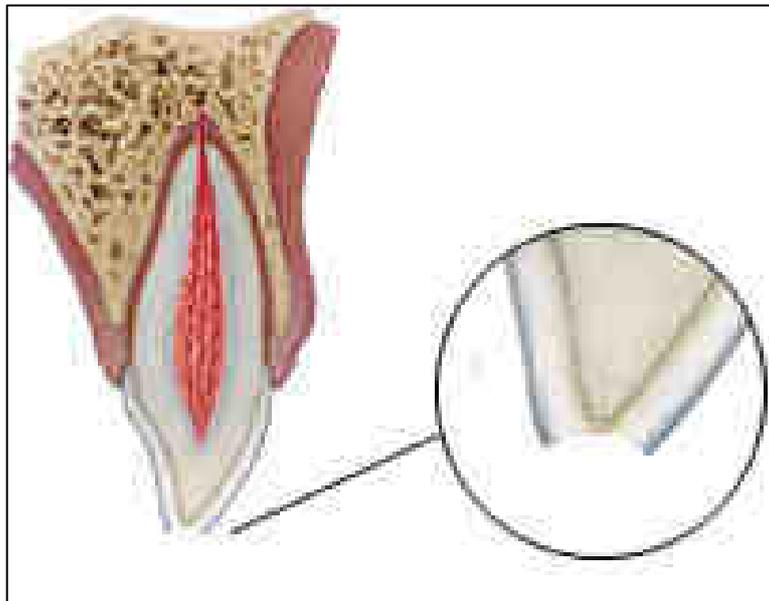


Figure n°2 : Schéma représentant une fracture amélaire.
(<http://www.dentaltraumaguide.org/>)

Signes cliniques :

- Sensibilité plus ou moins importante au froid.
- Bord fracturé légèrement blessant.
- Percussion légèrement douloureuse.

Les signes radiologiques sont le plus souvent absents.

1.2.2.2. Fractures amélo-dentinaires

Ce sont des pertes de substances touchant à la fois l'émail et la dentine, avec risque d'agression bactérienne ou chimique du complexe dentino-pulpaire.

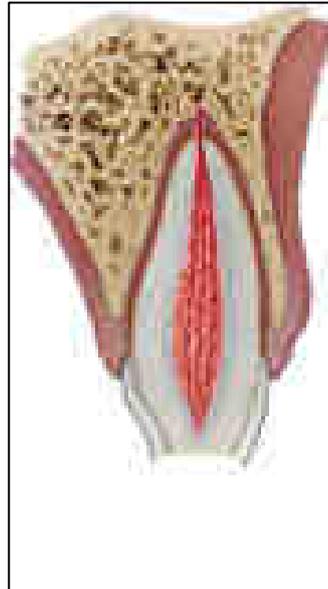


Figure n°3 : Schéma représentant une fracture amélo dentinaire.
(<http://www.dentaltraumaguide.org/>)

Signes cliniques :

- Hypersensibilité dentaire.
- Douleur à la percussion.
- Léger saignement au niveau du sulcus.

Signes radiologiques :

- Etendue de la perte de substance visible.
- Stade d'édification radiculaire objectivé.
- Rapport entre la pulpe et le trait de fracture visible.

1.2.3. Fractures coronaires avec exposition pulpaire

La fracture coronaire avec exposition pulpaire est une perte de substance dentaire laissant la pulpe au contact direct de la cavité buccale.

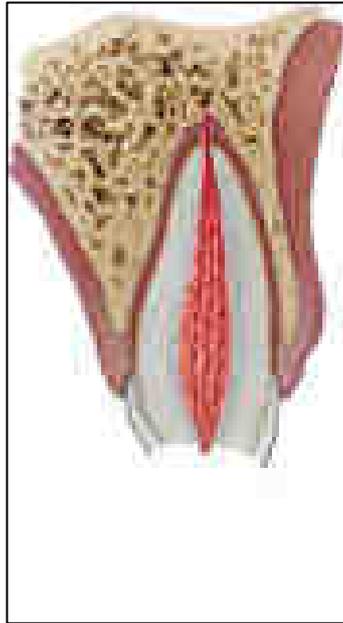


Figure n°4 : Schéma représentant une fracture amélo-dentinaire avec exposition pulpaire. (<http://www.dentaltraumaguide.org/>)

Signes cliniques :

- Douleur vive due à la mise à nu de la pulpe.
- Douleur à la palpation et à la percussion.

Signes radiographiques :

- Etendue de la perte de substance visible.
- Stade d'édification radiculaire objectivé.
- Etendue de l'exposition pulpaire visible.

1.2.4. **Fractures corono-radiculaires**

Le trait de fracture descend au niveau du ligament alvéolo-dentaire avec ou sans exposition pulpaire. Elle est souvent associée à une lésion des tissus de soutien.

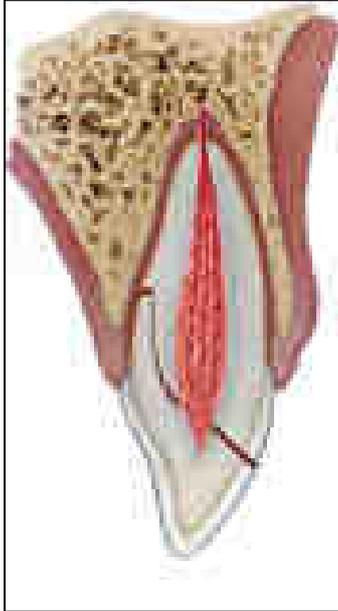


Figure n°5 : Schéma représentant une fracture corono radulaire.
[\(http://www.dentaltraumaguide.org/\)](http://www.dentaltraumaguide.org/)

Signes cliniques :

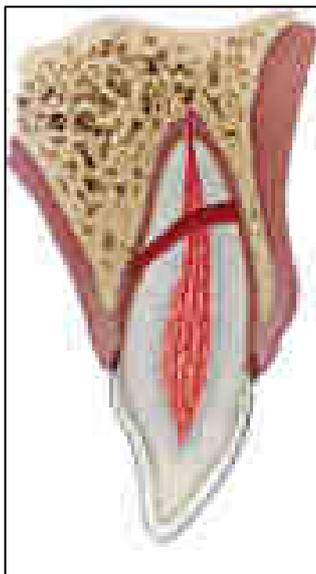
- Douleur souvent non spontanée mais fonctionnelle c'est-à-dire lors de la mastication.
- Percussion axiale et transversale douloureuse.
- Mobilité des fragments plus ou moins marquée.

Signes radiologiques :

- trait de fracture visible, il est important de réaliser plusieurs clichés selon plusieurs incidences afin de bien le mettre en évidence.

1.2.5. **Fractures radiculaires**

Cette fracture ne plus souvent rencontrée suite Elle se situe plus tiers moyen mais peut aussi ou au tiers cervical de la



racine et est le à un choc direct et horizontal. fréquemment au niveau du être rencontrée au tiers apical racine.

Figure n°6 : Schéma représentant une fracture radiculaire.
(<http://www.dentaltraumaguide.org/>)

Signes cliniques :

- Déplacement plus ou moins important du fragment coronaire.
- Mobilité variable en fonction de la position du trait de fracture.

Signes radiologiques :

- Trait de fracture et position confirmés grâce aux clichés radiographiques selon plusieurs incidences.

1.3. Lésions des tissus de soutien

1.3.1. Contusions

Il s'agit d'un ébranlement des structures de soutien de la dent.

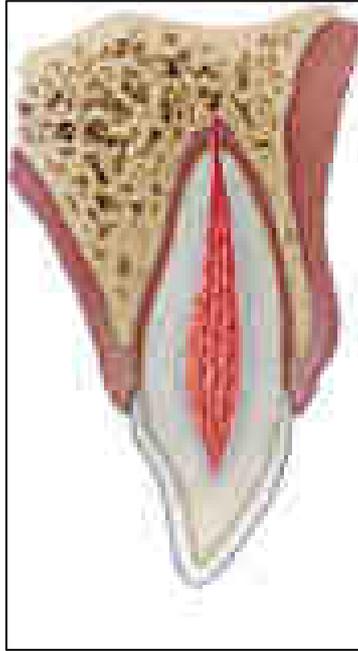


Figure n°7 : Schéma représentant une contusion dentaire.
 (<http://www.dentaltraumaquide.org/>)

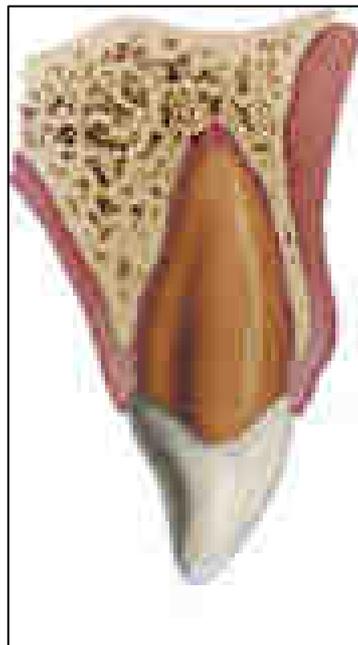
Signes cliniques :

- Léger saignement sulculaire ou œdème parodontal.
- Percussion sensible mais non douloureuse.
- Test de sensibilité positif et non douloureux.

Les signes radiologiques sont le plus souvent absents.

1.3.2. Subluxations

La lésion est plus précédente, nous ligament avec rupture des



importante que la observons une atteinte du fibres dento-alvéolaires.

Figure n°8 : Schéma représentant une subluxation d entaire.
(<http://www.dentaltraumaguide.org/>)

Signes cliniques et radiologiques :

- Percussion douloureuse.
- Mobilité dentaire supérieure à la normale.
- Sensation de dent longue.
- Saignement sulculaire et œdème parodontal.
- Vitalité pulpaire positive.

Les signes radiologiques sont le plus souvent absents.

1.3.3. Luxations latérales

Le traumatisme a provoqué ici un déplacement partiel de la dent hors de son alvéole.

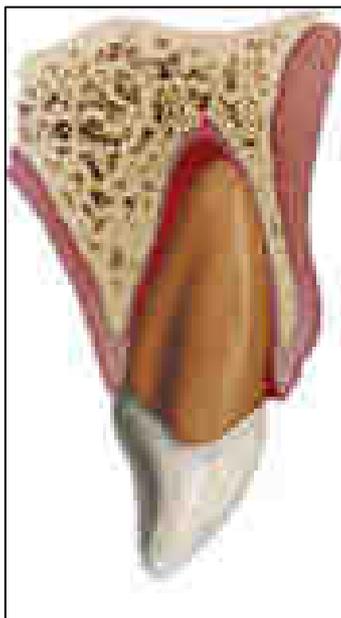


Figure n°9 : Schéma représentant une luxation dentaire.
(<http://www.dentaltraumaguide.org/>)

Signes cliniques et radiologiques :

- Percussion douloureuse.
- Immobilité dentaire le plus souvent.
- Occlusion perturbée par cette position dentaire modifiée.
- Tests de sensibilité pulpaire le plus souvent négatifs.

Signe radiographique :

- Elargissement desmodontal et déplacement visibles.

1.3.4. Intrusions

L'intrusion est considérée comme un déplacement axial. La dent s'enfonce dans son alvéole et provoque ainsi l'écrasement du paquet vasculo-nerveux apical ainsi que du ligament ce qui peut engendrer de graves dommages.

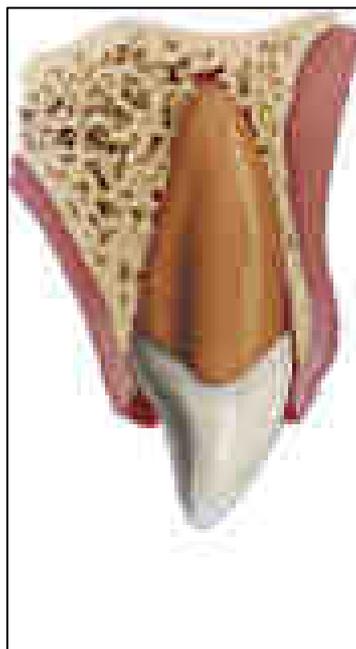


Figure n° 10 : Schéma

représentant une intrusion

dentaire. (<http://www.dentaltraumaguide.org/>)

Signes cliniques et radiologiques :

- Alignement des bords libres perturbé (attention ; à ne pas confondre en denture mixte avec un retard d'éruption).
- Tests de sensibilité négatifs.
- Percussion avec un son métallique caractéristique.

Signe radiographique :

- Diminution voire disparition de l'espace ligamentaire.

1.3.5. **Expulsions**

L'expulsion dentaire correspond à une déshabitation totale de l'alvéole dentaire après déchirement complet des fibres ligamentaires. Elle peut être associée ou non à une fracture osseuse (13).



Figure n°11 : Schéma représentant une expulsion dentaire. (<http://www.dentaltraumaguide.org/>)

Signes cliniques :

- Absence de la dent dans l'alvéole.

- Œdème.
- Douleur plus ou moins importante.

Signe radiographique :

- Alvéole dentaire vide.

1.4. Lésions de l'os alvéolaire

Nous distinguons différentes atteintes de l'alvéole :

- Ecrasement.
- Fracture d'un mur alvéolaire.
- Fracture d'un procès alvéolaire.

Ces atteintes sont rencontrées le plus souvent lors de l'expulsion, la luxation ou l'intrusion dentaire.

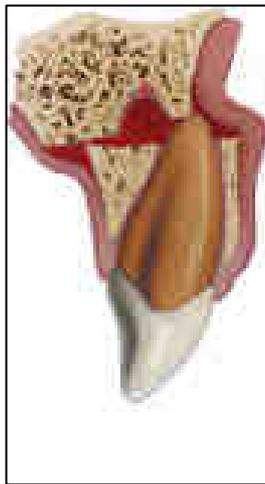


Figure n° 12 : Schéma représentant une fracture alvéolaire associée ici à une luxation latérale.

[\(http://www.dentaltraumaguide.org/\)](http://www.dentaltraumaguide.org/)

Signes cliniques :

- Saignement et œdème parfois important.
- Mobilité du fragment osseux.

- A la radio, trait de fracture bien visible mais pour cela il faut réaliser plusieurs clichés sous différents angles.

Signes radiographiques :

- Trait et étendue de la fracture bien visibles.

1.5. Lésions des tissus mous environnants

1.5.1. Langue

La lésion linguale peut être une véritable urgence par son saignement abondant. Elle est rencontrée suite à l'interposition de celle-ci entre les arcades dentaires lors d'un choc. Les dents vont alors entailler la langue jusqu'à parfois la sectionner (28).

1.5.2. Lèvres

Les lèvres peuvent être lésées soit dans leur partie muqueuse soit dans leur partie cutanée. Grâce à un examen clinique et radiologique approfondi, il faut vérifier la présence éventuelle d'un corps étranger qu'il faudrait alors retirer (21).

Nous distinguons les plaies superficielles pour lesquelles la suture n'est pas nécessaire et les plaies profondes qui nécessitent une prise en charge médicale.

L'ensemble de ces plaies est associé à des œdèmes plus ou moins importants.

1.5.3. Lésions jugales ou vestibulaires

Ces plaies sont le plus souvent ici superficielles et s'accompagnent d'hématomes pouvant les rendre douloureuses.

2. Etudes épidémiologiques

2.1. Introduction

Dans un premier temps, afin de retranscrire au mieux la réalité des terrains, nous souhaitions réaliser notre propre étude en envoyant un questionnaire aux différents clubs de la région. Malheureusement, l'accueil et l'écoute que nous ont accordés les clubs de Nantes ont rapidement montré qu'il serait très compliqué voire même impossible d'obtenir suffisamment de réponses afin de donner de la crédibilité et de l'intérêt à l'étude ; « Ils viennent au sport pour se détendre et oublier leur travail et leurs études, donc remplir des questionnaires cela ne les intéressera sûrement pas » ; voilà le type d'argument auquel nous nous sommes retrouvé confronté dans les clubs.

C'est probablement une des raisons pour lesquelles dans la littérature, nous retrouvons peu d'études épidémiologiques réalisées au sein même des clubs concernant les traumatismes rencontrés lors de la pratique de ce sport et les moyens mis en œuvre pour y palier.

Nous avons donc fait le choix d'abandonner le projet de réaliser une étude et ainsi de choisir parmi les études déjà publiées dans la littérature.

Nous avons retenu cinq études épidémiologiques :

- Etude n°1 : enquête conduite auprès de 88 clubs français durant la saison 1999-2000, réalisée par la faculté dentaire de Nice et publiée dans la revue d'Odonto-Stomatologie en 2002 (26).
- Etude n°2 : enquête conduite auprès de 8 clubs de la région Auvergne durant la saison 1993-1994, réalisée par la faculté de Clermont-Ferrand et publiée dans la revue d'Odonto-Stomatologie en 1995 (6).
- Etude n°3 : enquête conduite durant la coupe du monde de rugby 1993, réalisée par l'université de Queensland en Australie et publiée par le British Journal Of Medecine en 1993 (8).
- Etude n°4 : enquête conduite auprès des joueurs de la première division Ecossoise durant la saison 1992-1993, réalisée par l'université de Glasgow en Ecosse et publiée par le British Journal Of Medecine en 1990 (15).

- Etude n°5 : enquête conduite au sein des clubs de la fédération de rugby de la Nouvelle-Zélande durant les saisons de 1995 à 2003, réalisée par Quarrie J, Chalmers J, Hopkins G et publiée par le British Journal Of Medecine en 2005 (31).

Ces études vont nous permettre d'établir :

- Le pourcentage de joueurs portant une PIB, à quelle fréquence.
- Le type de traumatismes rencontrés sur un terrain de rugby.
- Le rapport entre l'âge et le niveau de pratique avec le nombre et la sévérité des traumatismes.
- La différence qui existe entre le nombre d'accidents déclarés auprès de la fédération et le nombre réel de traumatismes subis par les joueurs sur les terrains de rugby.

Etude	Année de parution	Auteurs	Joueurs amateur	Joueurs professionnel	Fréquence du Port de PIB	Rapport entre l'âge et le niveau de pratique avec le nombre et la gravité du traumatisme.	Type de traumatisme rencontré	Nombre d'accident déclaré
N°1	2002	Muller M Ravera E Bolla M	oui	non	non	oui	oui	oui
N°2	1995	Brionnet J Tubert S Roger V	oui	non	oui	oui	oui	oui
N°3	1993	Chapman J Nasser P	non	oui	oui	oui	oui	non
N°4	1990	Kay J Macleod D Kakarla P	non	oui	oui	oui	oui	non
N°5	2005	Quarrie L Chalmers J Hopkins G	oui	oui	oui	non	non	oui

Figure n° 13 : tableau récapitulatif des caractéristiques et du contenu des études choisies (6, 8, 15, 26, 31).

2.2. Attitude des joueurs et des clubs à l'égard des PIB

Il est acquis que le port d'une PIB est essentiel et permet de diminuer les risques de traumatismes. Ceci est illustré par le graphique suivant, réalisé à partir des données issues de l'étude n°5 menée au sein de la fédération néo-zélandaise.

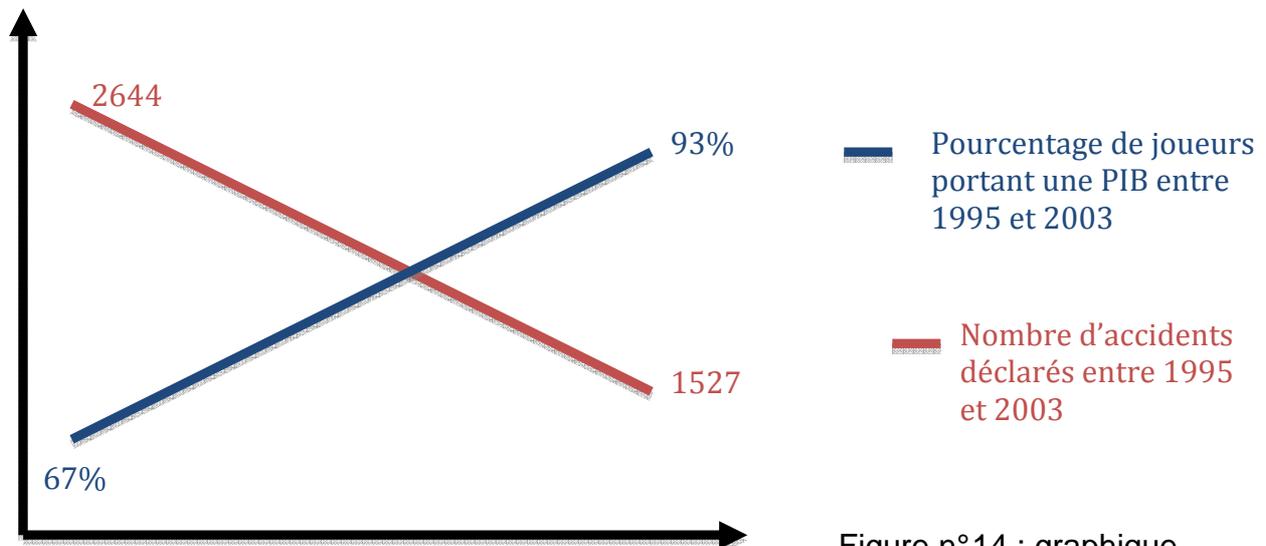


Figure n°14 : graphique représentant le pourcentage de joueurs portant une PIB et d'autre part le nombre d'accidents déclarés (31).

Le nombre d'accidents déclarés décroît proportionnellement à l'augmentation du port des PIB. Ce graphique traduit également la forte progression du port d'une PDM chez les joueurs entre 1995 et 2003 ; leur nombre a effectivement augmenté quasiment de moitié en moins de 10 ans.

Une politique de prévention et d'information au sein même des clubs, centrée sur le port d'un PIB a un impact important sur la diminution du nombre de traumatismes dont sont victimes les joueurs. L'hémisphère sud est avant-gardiste en matière de prévention puisque tous les clubs rendent obligatoire le port de PDM (35).

En France, nous accusons un sérieux retard du fait qu'aucun club n'impose le port d'un protège-dent. Seulement 80% des clubs le recommande auprès des moins

de 18 ans. Cette recommandation ne donne aucune information sur la qualité du protège-dent, et les joueurs s'équipent principalement auprès des magasins de sport (26).

Le graphique suivant illustre ce retard. Réalisé grâce à la compilation d'informations issues des études 2, 3 et 4, il permet d'établir le pourcentage de joueurs possédant une PIB et le pourcentage de joueurs la portant systématiquement.

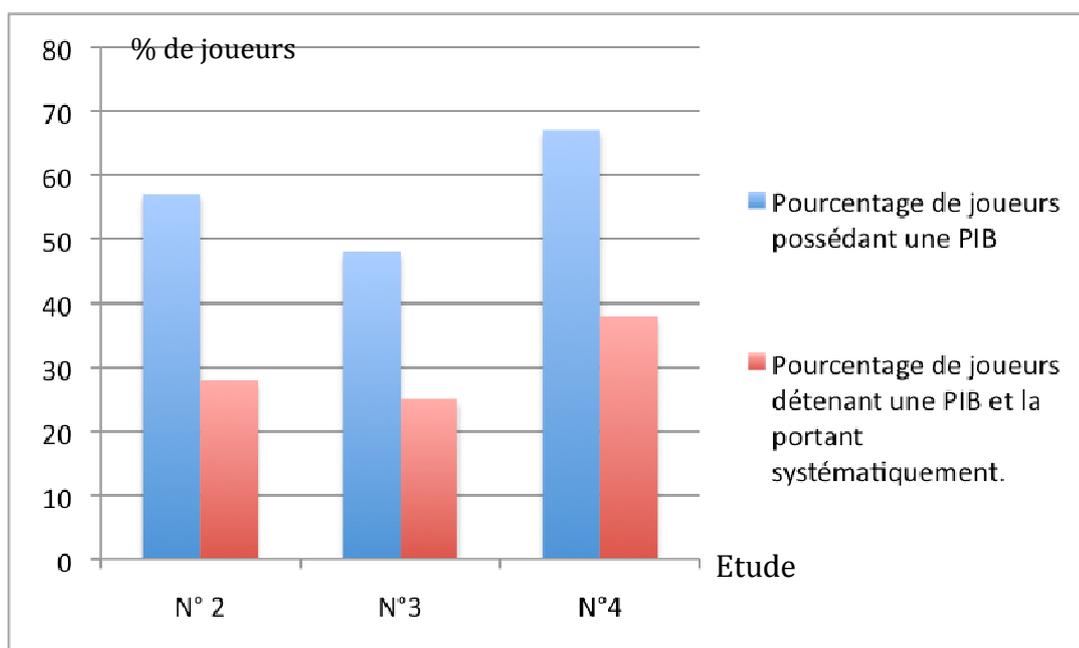


Figure n°15 : Graphique représentant le pourcentage de joueurs possédant une PIB ainsi que le pourcentage de ces joueurs portant cette PIB régulièrement (6,8, 15).

Notons que les termes mêmes de ces études soulèvent un point sensible : les sportifs possédant une PDM ne la porteraient pas systématiquement.

Effectivement, 57 % des joueurs en moyenne possèdent une PIB, mais seulement 30% d'entre eux la portent systématiquement.

Les rugbymans qui délaissent leur PDM se plaignent du manque de confort de celle-ci. Ils arguent du fait qu'ils ont du mal à s'exprimer et à déglutir lorsqu'ils la portent (6). Or, un joueur de rugby a besoin de crier fort pour annoncer les combinaisons et d'avoir une respiration profonde et efficace pour traverser le terrain et aplatir le ballon derrière l'embut.

Le chirurgien dentiste est une des réponses au désarroi de ces patients. Il peut confectionner avec l'aide de son laboratoire de prothèse une protection dento-maxillaire personnalisée. Celle-ci offre un confort et une tenue optimale. Cette solution est malheureusement peu connue puisque que seulement 10% des clubs orientent leur sportifs chez nous, professionnels. Les 90% restant conseillent à leurs membres de s'équiper de protections vendues dans le commerce (26).

Cela démontre bien qu'un grand travail de prévention est à réaliser tant par le chirurgien dentiste que par les clubs afin que la protection dento-maxillaire personnalisée soit portée à terme par l'ensemble des joueurs.

2.3. Types de traumatismes rencontrés sur un terrain de rugby

Le rugby est défini par la fédération dentaire internationale comme un sport à haut risque (4), et considéré comme l'activité sportive provoquant le plus grand nombre de victimes d'un traumatisme oro-facial (5). Sa pratique entraîne deux à trois fois plus de traumatismes dentaires que le football par exemple (41).

Parmi les accidents déclarés, près de la moitié touchent les étages inférieur et moyen de la face (26).

Différents types de traumatismes sont à distinguer :

- Les traumatismes dentaires
- Les blessures des tissus mous
- Les traumatismes osseux

L'histogramme ci-dessous indique la fréquence de survenue de ces 3 types de traumatismes.

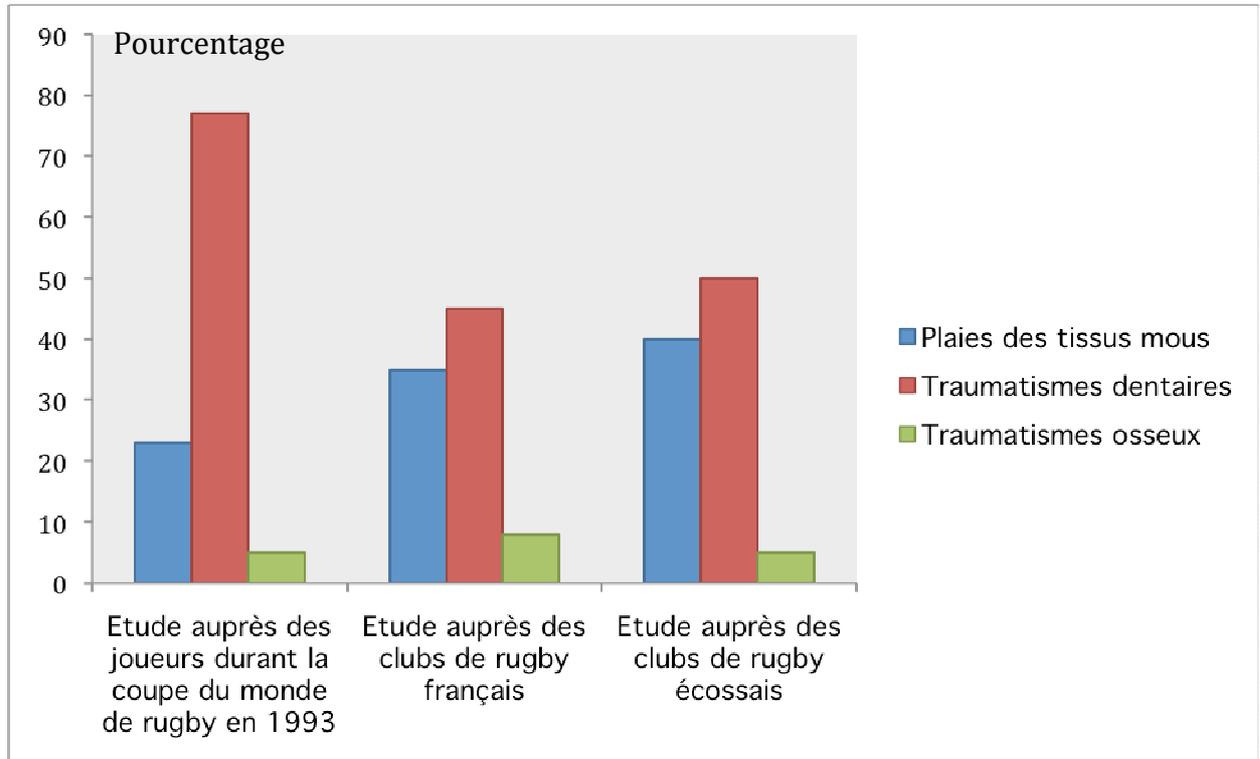


Figure n° 16 : Histogramme représentant le pourcentage de chaque type de traumatisme en fonction du nombre total d'accidents déclarés (8, 15, 26).

Les traumatismes dentaires sont sans conteste les accidents les plus fréquents. Ils touchent dans 95% des cas les incisives et canines maxillaires.

Les plaies des tissus mous se classent en deuxième position et concernent majoritairement les lèvres et la langue.

Enfin les traumatismes osseux sont heureusement moins fréquents, mais leur gravité et leur prise en charge longue et complexe leur donnent une importance non négligeable.

2.4. Rapports entre l'âge, le niveau de pratique comparé au nombre de traumatismes au cours d'une saison

De nombreux auteurs s'accordent pour affirmer qu'il existe un rapport entre la prévalence, la sévérité des traumatismes et l'âge des joueurs (20).

Différents aspects relatifs à la corpulence des joueurs et à leur niveau de pratique sont à prendre en compte dans la sévérité des traumatismes :

- La masse musculaire, le poids et la taille des joueurs influent sur l'intensité des contacts. La gravité du traumatisme sera d'autant plus importante que le contact sera violent.
- Le nombre et la durée des séances d'entraînements et des matchs augmentent avec le niveau et l'âge des joueurs. La probabilité de survenue d'un traumatisme augmente d'autant plus que le joueur passe du temps sur le terrain.

Le rugby est un sport où plus le niveau et l'âge augmentent plus le risque traumatique est important. Pourtant, nous nous devons de prévenir ces accidents dès le plus jeune âge par le port de PIB pour que celle-ci soit adoptée par le joueur tout au long de sa carrière (10).

2.5. Nombre d'accidents déclarés comparé au nombre réel de traumatismes au cours d'une saison

Il existe une réelle différence entre le nombre d'accidents déclarés auprès de la fédération et le nombre d'accidents observés sur les terrains de rugby au cours d'une saison. Selon LAMENDIN en 1985 (19), seuls 50% des traumatismes donnent lieu à une déclaration.

Le graphique suivant estime le nombre de déclarations à 60% du nombre total d'accidents.

Il illustre également le taux de déclarations en fonction du traumatisme rencontré, ainsi que le pourcentage de survenue de celui-ci. Les chiffres sont tirés des études n° 1 et n°2. D'une part, nous avons le pourcentage qui représente chaque type de traumatisme par rapport au nombre total d'accidents déclarés et d'autre part le taux de déclaration de chaque type de traumatisme.

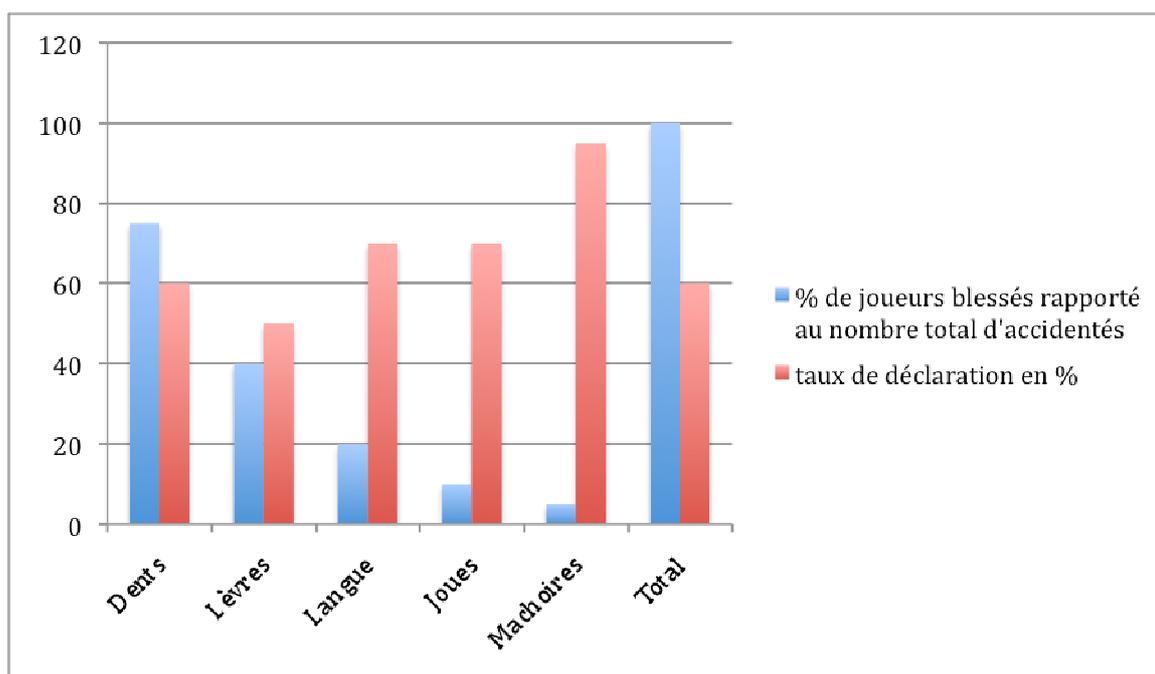


Figure n° 17 : Localisation des blessures bucco-dentaires survenues lors de la pratique du rugby et taux de déclaration (6).

Il apparaît également que les traumatismes les plus rencontrés (traumatismes dentaires et blessures des tissus mous) sont ceux qui sont les moins déclarés auprès de la fédération française de Rugby. A l'inverse, les traumatismes les plus déclarés sont ceux qui surviennent le moins souvent.

Ces observations sont confirmées par EMERICH en 2010 (9) :

Comme déjà évoqué, la plupart des traumatismes sont dentaires ou muqueux ; ceux-ci sont considérés par de nombreux joueurs comme bénins. D'autre part, le sportif bénéficie le plus souvent d'une complémentaire intéressante et donc se contente de cette prise en charge.

Notons enfin que les accidents déclarés sont ceux qui nécessitent une prise en charge hospitalière souvent longue et coûteuse.

La déclaration des accidents n'est pas entrée dans les mœurs des joueurs de rugby qui prennent souvent leurs traumatismes à la "légère" sans réaliser l'impact que cela pourrait avoir à l'avenir sur leur santé bucco-dentaire.

3. Prise en charge des traumatismes

3.1. Prise en charge au cabinet dentaire

3.1.1. Diagnostic

Le chirurgien dentiste doit considérer la prise en charge d'un traumatisme comme une urgence.

L'examen clinique doit être minutieux et méthodique (13) ; il passe par :

- Un interrogatoire détaillé et précis rapportant :

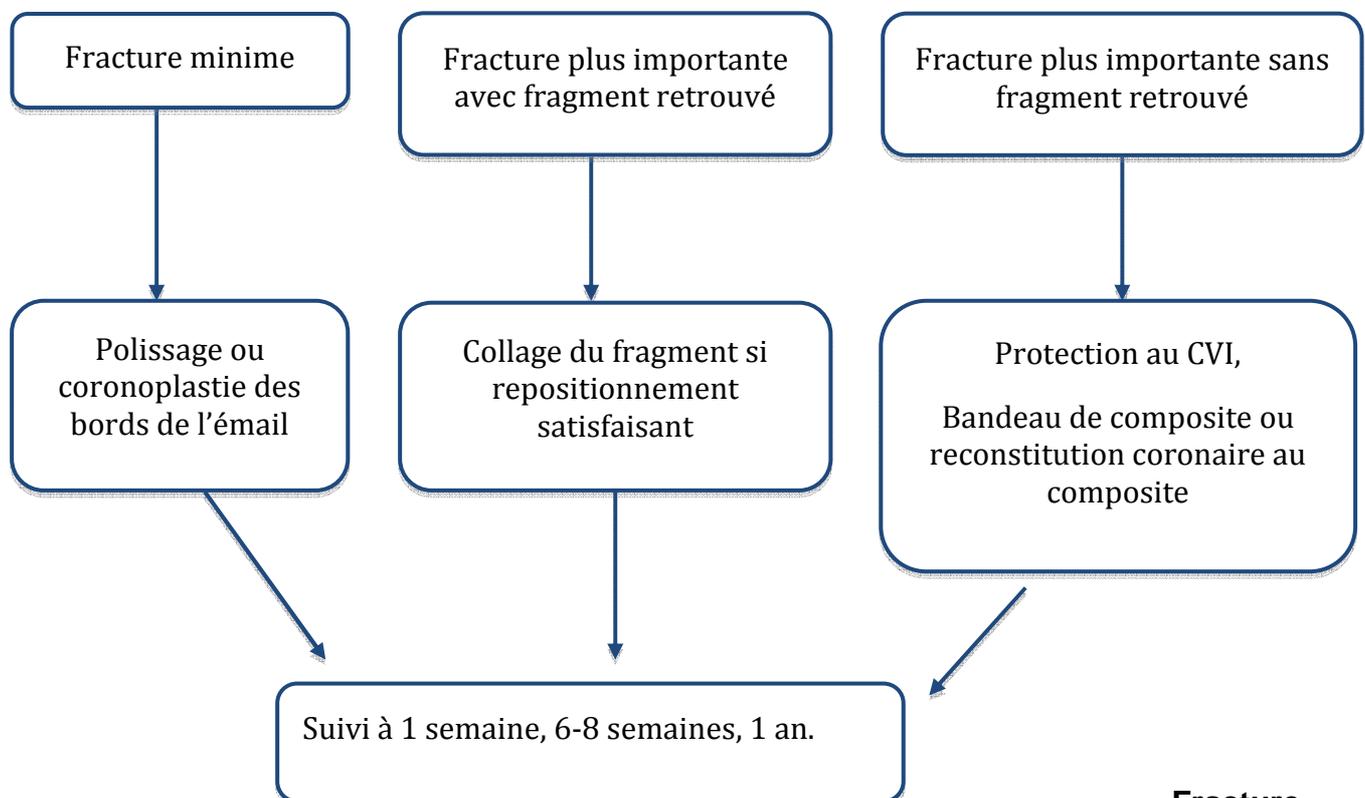
- L'état général du patient
 - Les allergies éventuelles
 - La prise de médicaments
 - Les antécédents médico-chirurgicaux.
- Une anamnèse mettant en évidence :
 - Le lieu
 - L'heure
 - Les circonstances du traumatisme.
- Un examen exo-buccal à la recherche :
 - D'une plaie cutanée
 - D'une asymétrie faciale
 - D'une anomalie du chemin de fermeture et d'ouverture afin de contrôler les ATM et de supprimer l'éventuel diagnostic de fracture condylienne.
- Un examen endo-buccal constitué de :
 - L'inspection des muqueuses
 - La vérification de l'occlusion
 - L'inspection dentaire dans le but d'identifier :
 - Une fracture
 - Une fêlure
 - Une mobilité
 - Une luxation, une extrusion, une intrusion....
 - Un test de percussion axiale, un test de percussion transversale ainsi qu'un test de sensibilité seront pratiqués afin d'affiner le diagnostic.

3.1.2. **Conduite à tenir à J-0** (9, 11,12, 13, 27)

A la fin de cet examen complet, le diagnostic est alors établi et en fonction de celui-ci différentes attitudes seront à adopter. Ces conduites à tenir seront présentées sous la forme d'arbres décisionnels dans la suite de ce manuscrit.

D'autre part, il est obligatoire de réaliser un certificat initial remis en 3 exemplaires au patient.

- **Fracture amélaire ou amélo dentinaire sans exposition pulpaire**



- **Fracture**

coronaire avec exposition pulpaire

DENT PERMANENTE

IMMATURE

MATURE

Coiffage direct, pulpotomie partielle.

Suivi à une semaine, 6-8 semaines, 1 an

Coiffage direct, pulpotomie partielle, ou pulpectomie si délabrement coronaire important ou risque de nécrose

Conserver la pulpe radiculaire si fracture radiculaire associée

Suivi à 1 semaine, 6-8 semaines, 1 an
Si fracture très délabrante extraction

DENT TEMPORAIRE

Coiffage (stade 1 d'édification) ou pulpotomie ;

En l'absence de coopération extraction

Suivi à 1 semaine, 6-8 semaines, puis tous les 6 mois

- **Fracture corono-radiculaire**

DENT PERMANENTE

Absence d'exposition pulpaire : retrait du fragment mobile, protection par CVI, reconstitution définitive après cicatrisation gingivale avec ou sans élévation coronaire

Exposition pulpaire : traitement endodontique et traction orthodontique

Suivi à 1 semaine, 6-8 semaines, 1 an *Si fracture très délabrante extraction*

DENT TEMPORAIRE

Extraction

Suivi à 1 semaine, 6-8 semaines, puis tous les 6 mois

- **Fracture radiculaire**

DENT PERMANENTE

Repositionner les fragments

Contention 4 semaines si fracture 1/3 moyen ou 1/3 apical

Contention 4 mois si fracture 1/3 cervical

Traction orthodontique si fracture supra- alvéolaire

Suivi à 1 semaine, 4 semaines, 6-8 semaines, 4 mois, 6 mois, 1 an, 5 ans

Si nécrose pulpaire du fragment coronaire, traitement canalaire du fragment coronaire / si nécrose pulpaire de toute la dent, traitement canalaire de toute la dent

DENT TEMPORAIRE

Extraction du fragment coronaire si déplacement important (le fragment apical se résorbera)

Suivi à 1 semaine, 2-3 semaines, 6-8 semaines, puis tous les 6 mois

• **Concussion/subluxation**

DENT PERMANENTE

Surveillance

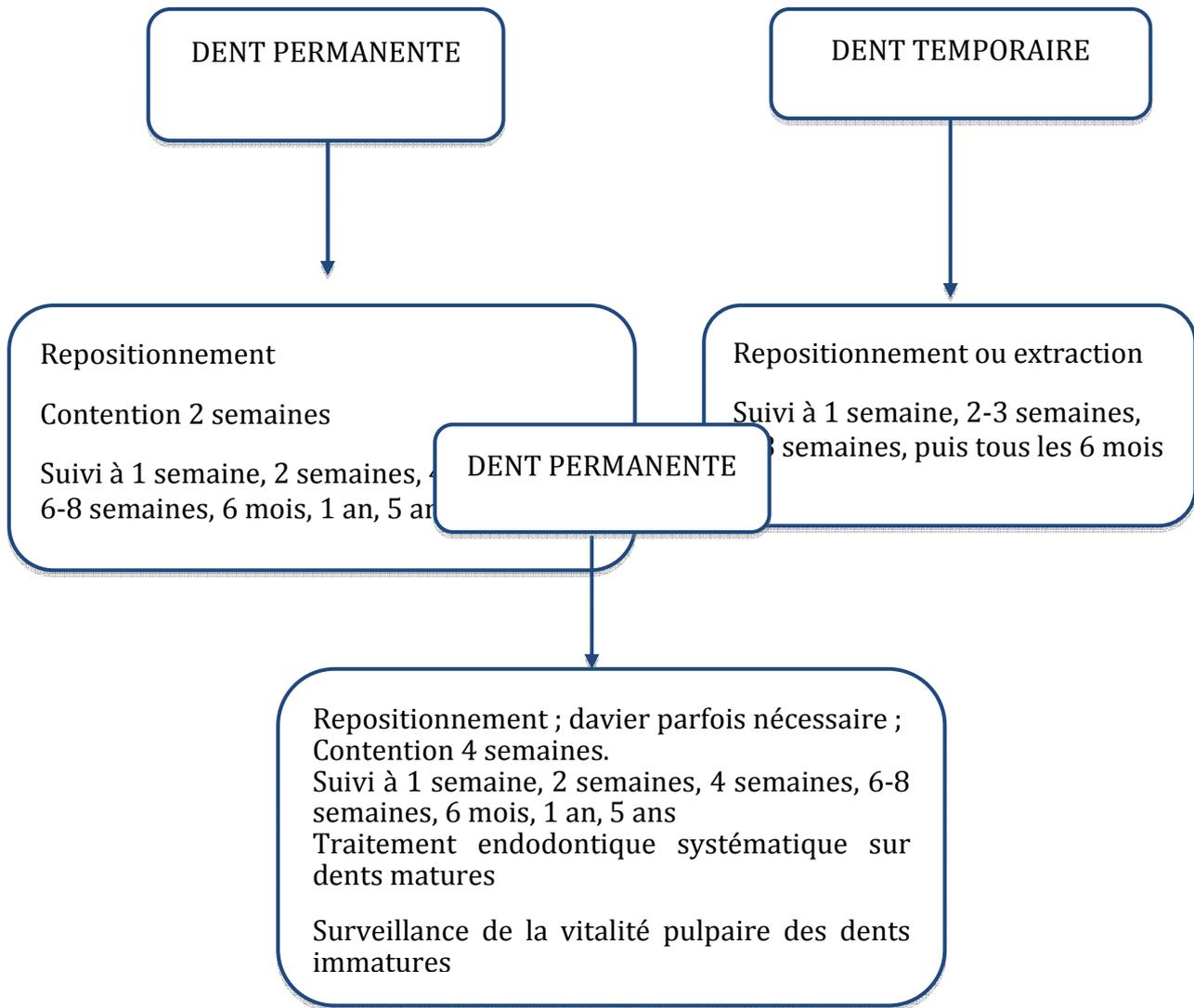
Suivi à 1 semaine, 4 semaines, 6-8 semaines, 1 an

DENT TEMPORAIRE

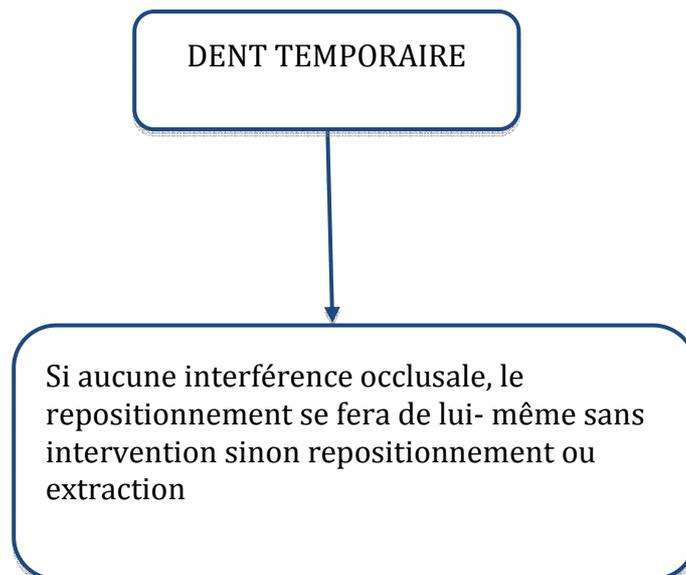
Surveillance

Suivi à 1 semaine, 6-8 semaines, puis tous les 6 mois

- **Extrusion**



- **Luxation latérale**



DENT PERMANENTE

• Intrusion

IMMATURE

MATURE

Attendre rééruption spontanée
Si aucun mouvement après 3 semaines, traction orthodontique
Suivi à 1 semaine, 2 semaines, 6-8 semaines, 6 mois, 1 an, 5 ans

Repositionnement orthodontique ou chirurgical au plus tôt
Traitement canalaire : Hydroxyde de Calcium dès que possible et obturation définitive à la fin du traitement orthodontique
Suivi à 1 semaine, 2 semaines, 6-8 semaines, 6 mois, 1 an, 5 ans

DENT TEMPORAIRE

Si dent déplacée vers le germe,
extraction.

Si dent déplacée à l'opposé du germe,
rééruption spontanée.

Suivi à 1 semaine, 3-4 semaines, 6-8
semaines, puis tous les 6 mois.

- **Expulsion**

DENT TEMPORAIRE

Ne jamais réimplanter

Suivi à 1 semaine, puis tous les 6
mois

DENT PERMANENTE IMMATURE

Dent conservée dans du lait, de la salive, du sérum physiologique Conservation au sec inférieure à 1 heure

Conservation au sec supérieure à 1 heure

Nettoyer la racine au sérum physiologique si elle est souillée et la placer dans du sérum physiologique

MAUVAIS PRONOSTIC

DENT PERMANENTE MATURE

Retirer le ligament nécrosé à la compresse. Rincer au sérum physiologique le caillot formé dans l'alvéole

Rincer au sérum physiologique le caillot formé dans l'alvéole. Examiner l'alvéole Si fracture alvéolaire, la réduire. Suturez les éventuelles lacérations gingivales

Examiner l'alvéole. Si fracture alvéolaire, la réduire Suturez les éventuelles lacérations gingivales

Conservation à l'air libre inférieure à 1 heure

Réimplanter la dent avec une pression douce Vérifier la position de la dent cliniquement et radiographiquement ; la repositionner si nécessaire

Plonger la dent dans une solution de fluorure de sodium à 2% pendant 20 minutes : à défaut solution dentaire Elmex®. Traitement canalaire à la main (Hydroxyde de Calcium) avant réimplantation (possible entre J + 7 et J + 10) Réimplanter la dent

Contention souple 2 semaines

forme dans l'alveole. Examiner l'alveole Si fracture alvéolaire, la réduire

Contention 4 semaines
Rincer dans l'alvéole. Examiner l'alvéole. Si fracture suturez les éventuelles

Suturez gingival

Antibiothérapie (tétracycline à partir de 12 ans ou amoxicilline) et prescription de paracétamol et de bains de bouche Rappel antitétanique si nécessaire Suivi à 1 semaine, 1 mois, 3 mois, 6 mois, 1 an, puis une fois par an

Réimplanter douce. Vérifier la position de la dent cliniquement et radiographiquement ; la repositionner si nécessaire

Contention 2 semaines

Traitement canalaire à l'Hydroxyde de Calcium débuté entre J + 7 et J + 10 avant la dépose de la contention / obturation définitive J + 1 mois

Contention 4 semaines

3.2. Prise en charge immédiate sur le terrain

Antibiothérapie (tétracycline à partir de 12 ans ou amoxicilline sauf allergie) et prescription de paracétamol et de bains de bouche. Rappel antitétanique si nécessaire

Suivi à 1 semaine, 1 mois, 3 mois, 6 mois, 1 an, puis une fois par an

La prise en charge immédiate sur le terrain est primordiale car si elle est bien réalisée, elle conduira dans la majorité des cas à un pronostic favorable pour la dent. Dans le rugby amateur, les clubs ne disposent généralement pas de personnel médical (26). Le manque d'informations sur les gestes à réaliser lors d'un traumatisme mène le plus souvent à une prise en charge approximative.

Plonger la dent dans une solution de fluorure de sodium à 2% pendant 20 minutes : à défaut solution dentaire Elmex®
Réimplanter la dent. Vérifier la position de la dent cliniquement et radiographiquement ; la repositionner si nécessaire

Ces informations sont cependant d'une importance capitale et doivent être disponibles et accessibles à tous, personnels encadrants et sportifs, au sein même des clubs. Présentées sous forme de fiches plastifiées récapitulatives, elles pourront être affichées dans les vestiaires ou sur le bord du terrain.

La prévention et la prise en charge de l'urgence sont deux éléments essentiels qui ont été déjà largement détaillés; c'est pourquoi nous avons travaillé à la réalisation de fiches sur ces sujets.

Dans un premier temps, nous avons voulu sensibiliser les rugbymans à la nécessité du port de PIB tout en les rassurant sur leur confort et leur tenue. D'autre part, nous avons voulu faciliter la prise en charge de traumatismes tels que l'expulsion dentaire, qui constitue une véritable urgence, et la fracture dentaire.

Les protèges dents

A quoi servent les protèges dent ?

diminution de 50% des risques de traumatismes.

L'ensemble des professionnels de rugby en porte un

Réalisé chez votre dentiste il assure une déglutition et une phonation parfaite ainsi qu'un réel confort.



Règles d'entretien :

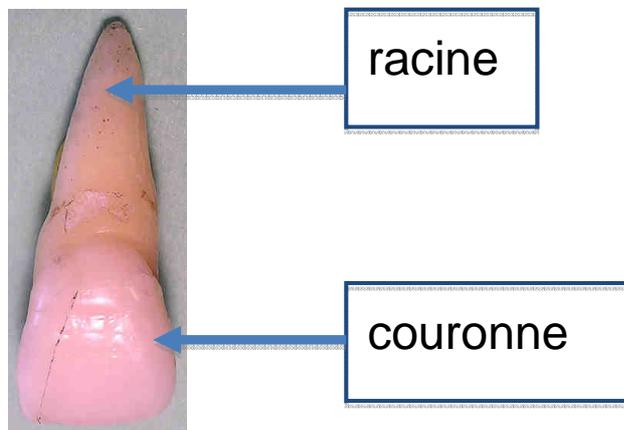
- Le rincer avant et après chaque utilisation à l'eau froide.
- Le laver 1 fois par semaine avec brosse à dent et dentifrice.
- Le conserver dans une boîte à l'abri des rayons lumineux.
- Le protège dent doit être porté durant l'ensemble des matchs et des entrainements.



l'eau froide.
dent et

Expulsion dentaire = URGENCE

1. **CALMER** et **RASSURER** le sportif.
2. **ARRÊTER** le jeu.
3. **RECHERCHER** la dent expulsée au plus vite.
4. Prendre celle-ci par la **couronne** et non par la **racine**.



5. La

RINCER

au sérum

physiologique ou avec la solution dentobox®.

6. Placer la dent dans un récipient avec du sérum physiologique, de la solution dentobox® ou de la salive en absence des solutions précédentes.
7. Consulter un **CHIRURGIEN DENTISTE** au plus vite.

Consulter un chirurgien dentiste dans l'heure.

Déclarer l'accident auprès des assurances.

FRACTURE DENTAIRE



1. CALMER

et RASSURER le

sportif.

2. ARRÊTER le jeu.

3. RECHERCHER le fragment fracturé au plus vite.

4. PRENDRE celui-ci **délicatement**.

5. RINCER le fragment au sérum physiologique ou avec la solution dentobox®.

6. Placer le fragment fracturé dans un récipient avec du sérum physiologique, de la solution dentobox® ou de la salive en absence des solutions précédentes.

7. Consulter un **CHIRURGIEN DENTISTE au plus vite.**

Consulter un chirurgien dentiste au plus vite.

Déclarer l'accident auprès des assurances.

4 .Les protections intra-buccales (PIB)

4.1. Objectifs, conception

4.1.1.Définition

Le protège dent est défini par l'ASTM (American Society for Testing and Materials Standards), comme étant :

- Un dispositif résistant placé en bouche pour diminuer les blessures aussi bien dentaires que parodontales. (17)

Le protège dent est aussi appelé PDM (protection dento-maxillaire), PDMP (protection dento-maxillaire personnalisée) ou PIB (protection intra-buccale).

4.1.2.Critères de respect de la physiologie orale

Selon SAMETZKY S. en 2005 (36), une PIB doit respecter différents critères afin de permettre aux sportifs qui la portent de ne pas altérer leurs performances sportives et d'assurer un certain confort :

- Une PIB doit être parfaitement stable et rétentive.
- Une PIB doit permettre:
 - o une respiration buccale dents serrées.
 - o une déglutition salivaire confortable.
 - o une phonation acceptable, indispensable dans un sport collectif tel que le rugby où l'annonce de combinaisons ou de tactiques de jeu est primordiale.

- Une PIB doit respecter les mouvements mandibulaires afin d'obtenir :
 - o une ventilation durant l'effort bouche ouverte.
 - o une occlusion et une position mandibulaire stables.

4.1.3.Principes de réalisation, matériaux utilisés

4.1.3.1. Principes de réalisation

Ces protections doivent être conçues selon les principes suivants (36) :

- Les matériaux utilisés pour leur élaboration doivent être stables et biocompatibles.
- Il doit exister un amortissement des chocs inter-arcades.
- Les PIB doivent répartir les contraintes sur un maximum de dents et de bases osseuses afin de limiter les traumatismes.
- Les lèvres ainsi que les joues doivent être isolées des dents.
- Il doit y avoir un engrènement immédiat et automatique entre les arcades en comblant l'espace libre d'inocclusion afin de protéger l'articulation temporo-mandibulaire.
- Une béance inter incisive doit être créée afin de permettre le maintien de l'ensemble des fonctions physiologiques.
- Il ne doit exister aucun plan de glissement entre les arcades PIB en place.

D'une manière générale, ces protège-dents doivent s'adapter parfaitement en bouche au même titre qu'une prothèse. Il faudra prêter une attention particulière à la taille de la PIB qui devra être la moins volumineuse possible afin de ne pas gêner ou blesser la cavité buccale.

Cette protection n'exercera aucune action iatrogène aussi bien sur le plan muqueux, que sur le plan dentaire et sur les rapports maxillo-mandibulaires.

Elle doit enfin être abordable financièrement et conserver ses propriétés dans le temps.

Il est important que l'ensemble de ces critères soit respecté afin d'obtenir l'adhésion complète du sportif au port de sa PDM.

4.1.3.2. Matériaux de confection

Les protections dento-maxillaires sont élaborées à partir de substances polymériques naturelles ou synthétiques; la plus couramment utilisée est l'éthylène-acétate de vinyle (EVA) (33).

L'ANSI (American National Standards Institute) a établi les différentes propriétés que doivent respecter ces PIB (dureté, absorption de l'eau, résistance au déchirement, résistance à l'impact) (14).

L'EVA présente des caractéristiques très intéressantes (38) :

- C'est un élastomère, ce qui lui permet d'être flexible et résistant aux chocs.
- Il est biocompatible et peu allergisant.
- Il est non toxique, inodore et exempt de mauvais goût.
- Il est élastique et donc résistant au déchirement.
- Il permet une absorption et une diffusion des ondes de choc à l'impact.

Nous retrouvons sur le marché d'autres polymères utilisés dans la conception de ces PIB parmi lesquels (16) :

- Le poly méthacrylate de méthyle qui est un polymère synthétique fréquemment utilisé. Néanmoins, les monomères résiduels constituant ce matériau peuvent se révéler allergisants. De plus, ses propriétés physico-chimiques se dégradent dans le temps et son coût est élevé.
- Les silicones, beaucoup moins utilisés en dépit de propriétés intéressantes.
- Le polychlorure de vinyle qui est un matériau très rigide et très dur ; ce qui le rend assez inconfortable. Son inconvénient majeur est qu'il n'absorbe pas les chocs.

4.2. Classification

Une classification des différentes protections intra-buccales a été élaborée par HAGER et COLL en 2005 (36) dont voici un tableau récapitulatif :

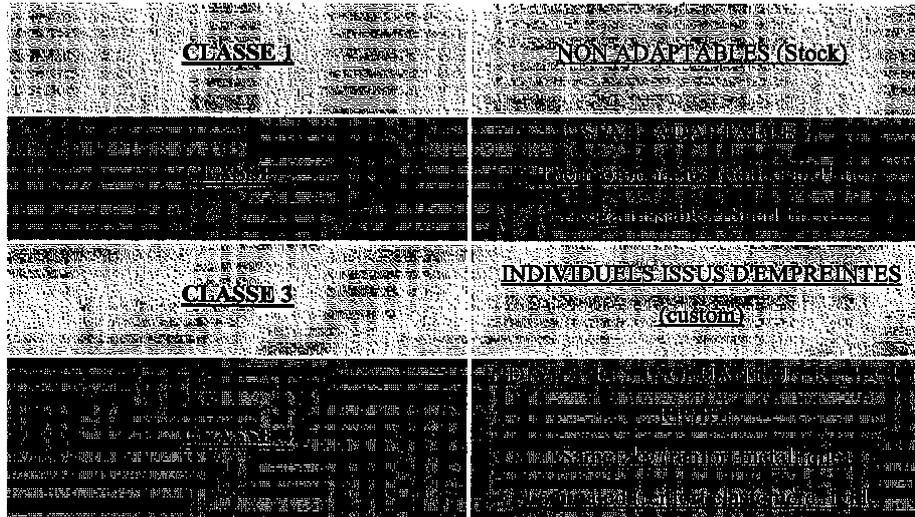


Tableau n°18 : Classification internationale selon HAGER ET COLL en 2005 (36).

4.2.1. PIB non adaptables

Les PIB non adaptables sont fabriqués en usine à partir de matériaux thermoplastiques. Leur confection repose sur des modèles d'arcades standards ; il existe un choix restreint de tailles (petit, moyen ou large).

Ce type de PIB recouvre l'ensemble des dents maxillaires ainsi qu'une partie des muqueuses. Deux modèles coexistent, le modèle anglais qui ne recouvre que les dents et le modèle américain qui recouvre les dents et la voûte palatine (2).

On retrouve également les PIB non adaptables sous forme ; uni-maxillaire ou bi-maxillaire mais dans les deux cas il n'existe pas d'engrènement dentaire avec un plan d'occlusion lisse.

Ce type de protection est commercialisé dans les magasins de sport à un prix souvent très abordable.



Figure n°19 : Protèges dents uni-maxillaire et bi- maxillaire

(<http://www.decathlon.fr/>)

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • Coût très réduit. • Pas de mise en œuvre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instable. • Volumineux. • Peu efficace. • Peu adapté. • Déglutition, phonation et respiration difficiles. • Ne protègent pas les ATM du fait d'un plan d'occlusion lisse.

Tableau n°1 : Avantages et inconvénients des PIB non adaptables (2, 36).

Ces PIB non adaptables ne tiennent en place que lorsque le sportif reste mâchoires serrées ce qui présente un risque important de perte de la PIB durant l'effort ou de blocage au niveau des voies aériennes (37).

Turner en 2007 (29) a préconisé que cette protection standard ne soit plus recommandée et qu'elle soit retirée des ventes.

4.2.2. PIB semi adaptables

4.2.2.1. Regarnissables

Ce type de protecteur appelé aussi SCHELL- LINED est composé d'une gouttière de taille unique que le chirurgien dentiste adapte en bouche de la même façon qu'une empreinte anatomo-fonctionnelle (39) :

- Dans un premier temps, il vérifie que les rebords palatin et vestibulaire de la gouttière recouvrent bien les couronnes anatomiques.
- Ensuite, il rebase à l'aide de méthacrylate de méthyle ou de silicone et place le dispositif en bouche.
- Après la prise complète, il retire les excès de matériau et il polit afin que celle-ci ne blesse pas le sportif.
- Attention la PIB ne pourra être utilisée que 24h après sa confection.

Avantages	Inconvénients
-----------	---------------

<ul style="list-style-type: none"> • Peu onéreux • Bonne protection des dents maxillaires 	<ul style="list-style-type: none"> • Confection compliquée • Gouttière lisse supprimant tout blocage de la mandibule. • Goût et odeur désagréables. • Matériau de regarnissage ne conservant pas ses propriétés dans le temps.
---	--

Tableau n°2 : Avantages et inconvénients des PIB regarnissables (2, 36).

Ces modèles ne sont presque plus utilisés en raison de leur mise en œuvre compliquée et surtout du peu de protection qu'ils offrent.

4.2.2.2. Thermoformables

Cette PIB est la plus courante, elle représente près de 90% des PIB utilisées (40). Elle est vendue dans le commerce sportif et sur internet. Elle est conçue en industrie et le joueur va l'adapter lui même à sa dentition autant de fois qu'il le désire ; ce qui peut être fort utile en denture mixte.

Ce protège-dent est conçu en matériau thermoplastique type EVA.

Afin d'adapter sa PIB, le sportif doit dans un premier temps la ramollir dans de l'eau bouillante, puis, la placer en bouche. Elle sera alors adapter la pression de la langue, les doigts et la mise en occlusion.

Afin qu'elle trouve sa dureté terminale, la PIB sera après adaptation placée dans de l'eau glacée (30).

Avantages	Inconvénients
-----------	---------------

<ul style="list-style-type: none"> • Peu onéreux • Adaptable plusieurs fois. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptation souvent approximative. • Peu de stabilité. • Volumineuse. • Peu de confort. • Phonation et déglutition physiologique altérées. • Risque de brûlure des tissus mous lors de l'adaptation.
--	--

Tableau n°3 : Avantages et inconvénients des PIB thermoformables (2, 36).

4.2.3. Individuels issues d'empreintes

Ces PDM personnalisées sont réalisées au cabinet dentaire par le chirurgien dentiste et fabriquées le plus souvent au laboratoire.

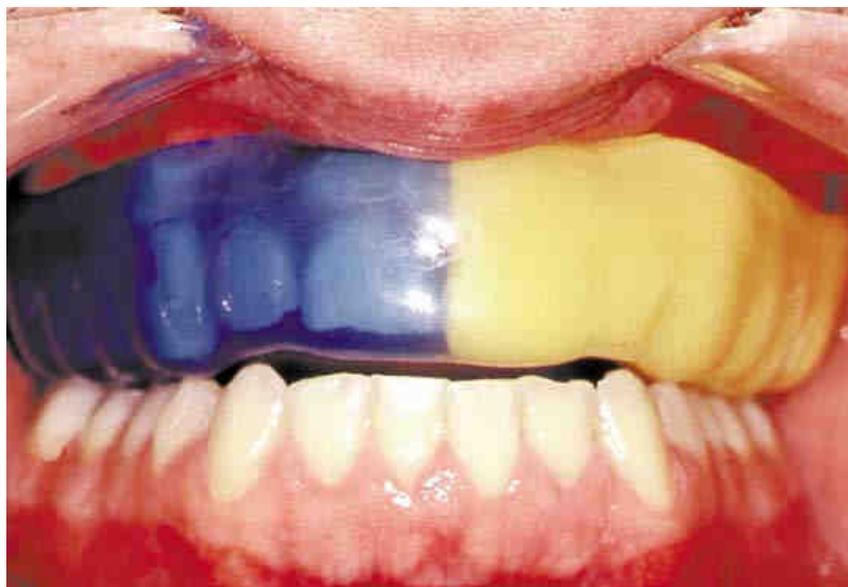


Figure n°20 : PDMP réalisée par un dentiste (1)

Selon Dennis N. RANALLI en 2002 (33), le praticien doit réaliser une mise en condition de la cavité buccale complète avant de réaliser l'empreinte qui servira de base à la confection du protège dent.

Cet enregistrement doit comprendre l'ensemble des dents maxillaires (sauf les dents de sagesse), la gencive jusqu'à la limite mucco-gingivale, le frein labial, le palais dans sa globalité et tout le vestibule (2).

Il existe alors deux méthodes de réalisation :

- Le thermoformage sous vide
- Le thermoformage à haute température et haute pression.

4.2.3.1. PIB par thermoformage sous vide

Le praticien vient marquer sur le modèle individuel en plâtre les limites de la PIB qu'il désire en fonction de l'examen en bouche. En effet, celle-ci doit respecter les tissus gingivaux, la dimension verticale du patient, sa respiration et son confort.

Le modèle est ensuite envoyé au laboratoire où l'on va appliquer une couche la plus uniforme possible de matériau type EVA. Une machine va créer le vide afin d'avoir une adaptation bien précise. Les excès sont retirés et les limites polies afin de ne pas blesser les muqueuses. La gouttière est rincée, séchée et laissée à l'air afin de faire disparaître l'odeur de résine (34).

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • Bien adaptée. • N'entrave pas les fonctions physiologiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Inégalité de l'épaisseur notamment au niveau des incisives. • Coût élevé.

Tableau n°4 : Avantages et inconvénients des PIB par thermoformage sous vide (2, 36).

4.2.3.2. Les PIB par thermoformage à haute température et haute pression

Une machine élaborée va permettre la confection d'une PIB multi couches d'EVA. On combine la pression et la température afin de permettre une adhésion parfaite entre les couches et d'éviter les déformations dues à la mémoire élastique du matériau (29).

On peut d'autre part, grâce aux multiples couches de matériau, personnaliser son protège dent et l'adapter aux différents sports pratiqués.

Ces PIB sont réalisées sur le modèle en plâtre obtenu à partir des empreintes réalisées par le praticien au cabinet dentaire. Ces modèles sont montés sur articulateur au laboratoire afin de permettre la réalisation des indentations mandibulaires dans la PIB maxillaire assurant une parfaite stabilité en occlusion (2).

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">• Excellente stabilité.• Épaisseur uniforme.• Protection durable dans le temps.	<ul style="list-style-type: none">• Coût relativement élevé.

Tableau n°5 : Avantages et inconvénients des PIB par thermoformage à haute pression et haute température (2, 36).

4.2.4. Individuels incluant renfort

Un consensus international se dégage pour rendre obligatoire l'utilisation de ce type de PDMP afin d'obtenir la protection la plus efficace tout en respectant l'ensemble des critères établis par SAMETZKY S en 2005 (36).

Il a élaboré ce protège dent en incluant une chaînette métallique au sein du matériau de base. De nos jours, on voit de plus en plus cette partie métallique remplacée par un élastomère rigide entouré de matériau plus souple sur le principe de la PIB obtenue par lamination de plusieurs couches comme vu précédemment.

La réalisation de cette PDMP suit les étapes suivantes (36) :

- Mise en condition parfaite de la cavité buccale.
- Empreinte maxillaire dynamique enregistrant ainsi l'ensemble des dents, le fond du vestibule, les freins et brides. L'empreinte mandibulaire ne concerne que les dents.
- Enregistrement de la relation intermaxillaire ; il est très important de combler l'espace libre d'inocclusion en laissant 1 à 1,5 mm entre les incisives maxillaire et mandibulaire, ce qui permettra lors de la pratique du sport un respect des fonctions physiologiques. Pour cela on utilise de la cire avec 2 bourrelets s'étendant de la canine à la deuxième molaire maxillaire. Lors de la fermeture buccale on obtient ainsi l'espace de 1,5 mm au niveau incisif et une indentation mandibulaire sur environ 2,5 mm de la canine à la deuxième molaire.

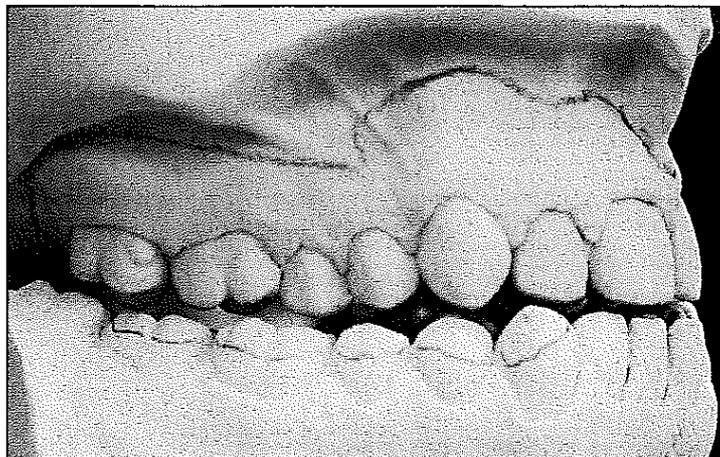


Figure n°21 : Schéma représentant l'enregistrement des RIM (36).

- Envoi de ces enregistrements au laboratoire où la confection de la PDMP peut se dérouler.
- Esssayage en bouche en vérifiant la rétention, le confort du patient, sa capacité à réaliser l'ensemble des fonctions physiologiques et aussi la stabilité qui découle de l'occlusion statique et dynamique.

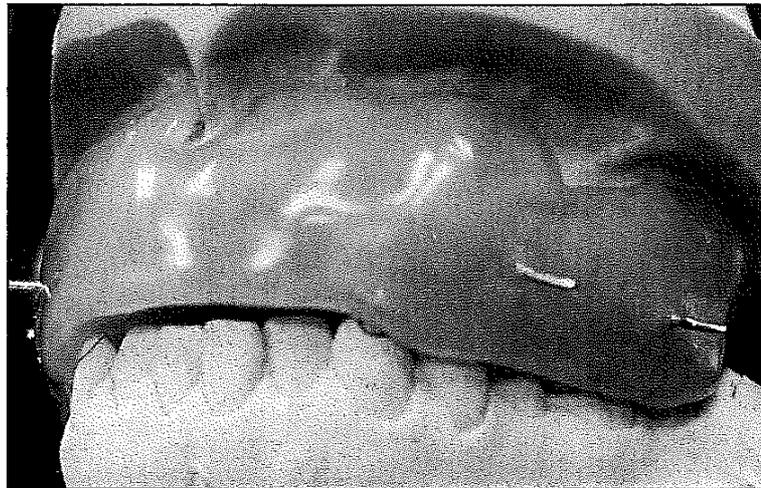


Figure n° 22 : Schéma représentant le montage en cire avant la mise en moufle (36).

- Dispensation des conseils d'utilisation et d'entretien et mise en place d'un suivi régulier.

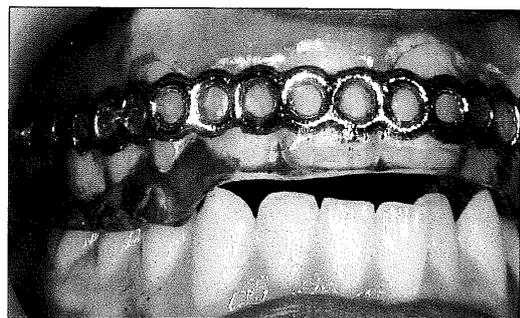
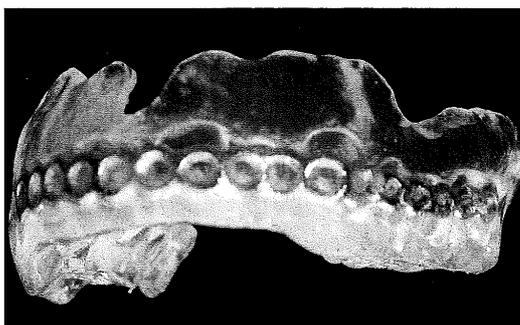


Figure n°23 : Schéma représentant la PDM de Sametz ky de profil et de face (36).

4.2.5.Cas particulier de MINIERE

Le docteur Jean MINIERE en 1985 (23) a élaboré un dispositif afin de protéger les muqueuses durant un traitement d'orthopédie dento-faciale. En effet, la mise en place de brackets, d'arcs, de bagues ou de ligatures sont des facteurs aggravants de la pathologie traumatique sportive.

Lors de la pratique du rugby, tout choc direct où indirect peut entraîner des lacérations des muqueuses ou des gencives plus ou moins graves. Il est donc très important de réaliser ces dispositifs chez les jeunes concernés pour prévenir ces risques et leur permettre la pratique du sport.

La réalisation de ces protections endo-buccales se déroule en plusieurs étapes (23) :

- Mise en condition de la cavité buccale et débridement du dispositif odf.
- Mise en place d'une pâte d'empreinte pour noyer le système odf et ainsi déterminer le bourrelet qui donnera la future gouttière.
- Prise de l'empreinte à l'alginate.
- Application d'une pâte thermoplastique sous vide sur le modèle en plâtre. Nous retrouvons alors deux parties qui forment le dispositif ; la gouttière en regard de l'appareil odf ce qui évite le contact entre les deux et les volets rabattables en regard du vestibule. Le protège muqueuse prend ainsi appui sur les dents et sur les muqueuses alvéolaires.
- Amélioration de ce dispositif afin de permettre une stabilité, une phonation, une déglutition, une respiration meilleure mais surtout une protection optimale des ATM (19) :
 - Adjonction de bourrelets latéraux, de surélévations au niveau du dispositif maxillaire. Pour cela, le praticien doit enregistrer l'occlusion en position d'effort et réaliser une mise en occluseur.
 - Ajout sur articulateur de deux surélévations de 4mm sur le dispositif, chauffe du matériau et fermeture de l'occluseur jusqu'à la butée.
 - Obtention des indentations mandibulaires dans le protège-dent maxillaire.

PROTECTIONS ENDO.BUCALES ET O.D.F. FIXE

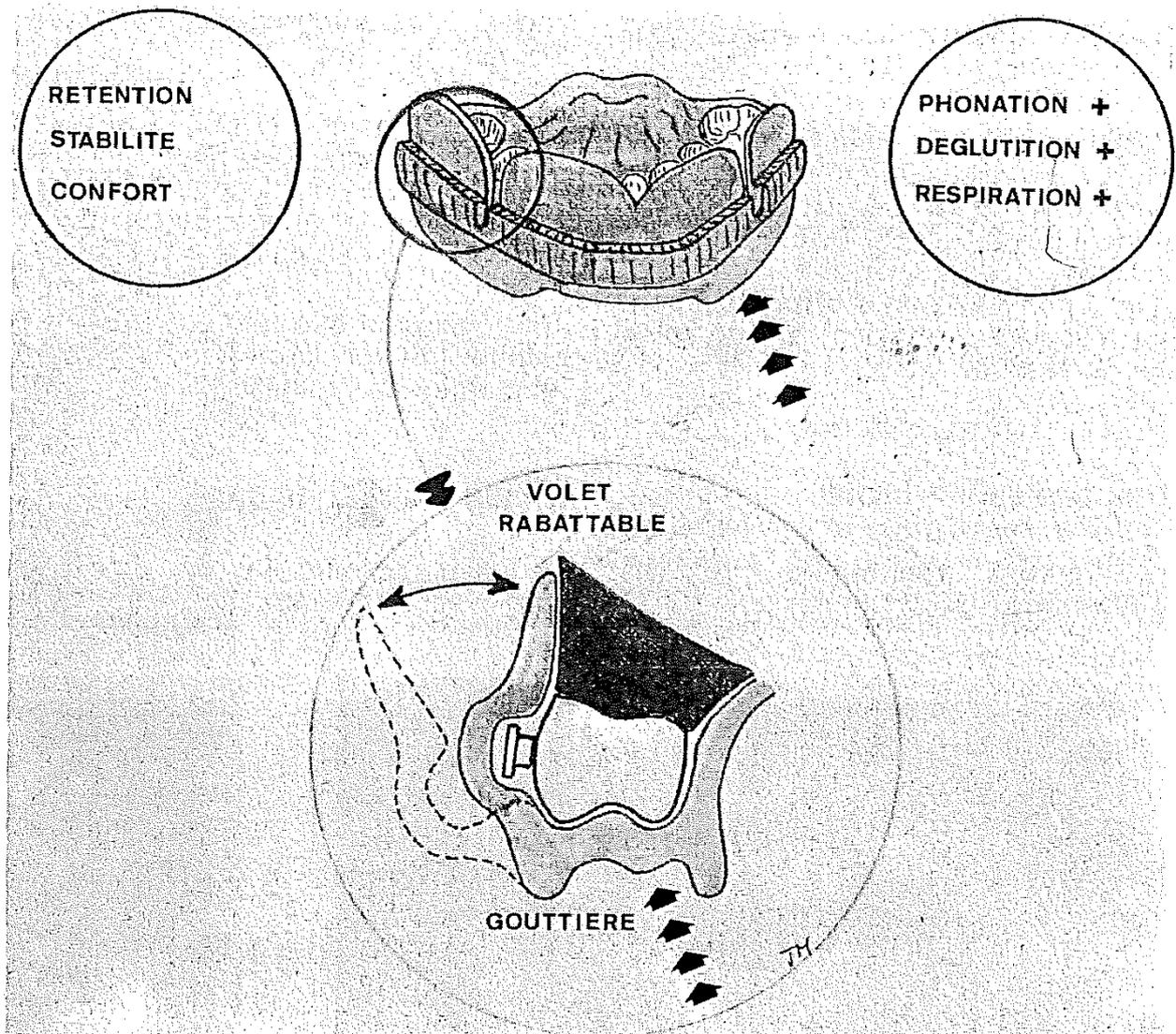


Figure n°24 : Schéma représentant la PDM pour les traitements ODF (19).

4.3. Entretien

Chaque joueur possédant une protection dento-maxillaire se doit d'en prendre soin afin de garantir durant un maximum de temps les propriétés et ainsi l'efficacité de celle-ci.

Pour cela il est important de respecter les conseils suivants (1) :

- Rincer le dispositif avant et après chaque utilisation à l'eau froide.
- Le laver en brossant à l'aide d'une brosse à dent et d'un dentifrice et de temps en temps dans une eau fraîche et savonneuse en rinçant consciencieusement.
- Ne pas le laisser aux rayons du soleil ou dans de l'eau chaude.
- Conserver le PIB dans une boîte solide avec une solution de bain de bouche afin d'éviter toute déformation.
- Le faire contrôler à chaque rendez vous chez un dentiste.
- Ne pas le mordiller ou supprimer une partie de matériau qui vous gêne, cela pourrait le rendre blessant.
- Le porter aussi bien durant les entraînements que pendant les matchs.

Conclusion

Le nombre de traumatismes consécutifs à la pratique du rugby est conséquent. Ces lésions dentaires ne doivent pas être perçues par les joueurs comme quelque chose d'anodin car le devenir des dents peut être compromis ce qui engendra des préjudices esthétiques et fonctionnels parfois importants.

Le port d'une protection dento-maxillaire adaptée et personnalisée permet de diminuer considérablement le nombre de traumatismes. D'autre part une prise en charge rapide et efficace engendre moins de séquelles et permet souvent un pronostic plus favorable quand au devenir des dents traumatisées.

Le taux de port d'une PDM reste néanmoins faible face aux risques importants auxquels le rugbyman s'expose. Il est donc primordial que le chirurgien dentiste informe ses patients jouant au rugby de ces risques et que cette information soit relayée au sein des clubs; des fiches récapitulatives à ce sujet ont été élaborées et seront transmises aux clubs.

Le chirurgien dentiste doit prendre le temps lors d'une consultation d'informer ces patients pratiquant le rugby des risques qu'il encoure et de proposer systématiquement de réaliser une PDM personnalisés afin de les prévenir.

C'est grâce à une coordination entre le chirurgien dentiste et les clubs que nous pourrons éviter un maximum de lésions traumatiques.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure n°1 : Schéma représentant une fêlure selon Andreasen.

Figure n°2 : Schéma représentant une fracture amélaire selon Andreasen.

Figure n°3 : Schéma représentant une fracture amélo dentinaire selon Andreasen.

Figure n° 4 : Schéma représentant une fracture amélo-dentinaire avec exposition pulpaire selon Andreasen.

Figure n°5 : Schéma représentant une fracture coronoradiculaire selon Andreasen.

Figure n°6 : Schéma représentant une fracture radiculaire selon Andreasen.

Figure n°7 : Schéma représentant une contusion dentaire selon Andreasen.

Figure n°8 : Schéma représentant une subluxation dentaire selon Andreasen.

Figure n°9 : Schéma représentant une luxation dentaire selon Andreasen.

Figure n°10 : Schéma représentant une expulsion dentaire selon Andreasen.

Figure n°11 : Schéma représentant une intrusion dentaire selon Andreasen.

Figure n°12 : Schéma représentant une fracture alvéolaire selon Andreasen.

Figure n°13 : tableau récapitulatif des caractéristiques et du contenu des études choisies.

Figure n°14 : graphique représentant le pourcentage de joueurs portant une PIB et d'autre part le nombre d'accidents déclarés.

Figure n°15 : Graphique représentant le pourcentage de joueur possédant une PIB ainsi que le pourcentage de ces joueurs portant cette PIB régulièrement.

Figure n°16 : Histogramme représentant le pourcentage de chaque type de traumatisme en fonction du nombre total d'accidents déclarés.

Figure n°17 : Localisation des blessures bucco-dentaires survenues lors de la pratique du rugby et taux de déclaration.

Figure n°18 : Classification internationale selon HAGER ET COLL

Figure n°19 : Protèges dents unimaxillaire et bimaxillaire (emprunté à google image).

Figure n°20 : PDMP réalisée par un dentiste selon l'ADA.

Figure n°21 : Schéma représentant l'enregistrement des RIM

Figure n°22 : Schéma représentant le montage en cire avant la mise en moufle.

Figure n°23 : Schéma représentant la PDM de Sametzky de profil et de face.

Figure n°24 : Schéma représentant la PDM pour les traitements ODF selon MINIERE J.

TABLE DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Avantages et inconvénients des PIB non adaptables.

Tableau n°2 : Avantages et inconvénients des PIB regarnissables.

Tableau n°3 : Avantages et inconvénients des PIB thermoformables.

Tableau n°4 : Avantages et inconvénients des PIB par thermoformage sous vide.

Tableau n°5 : Avantages et inconvénients des PIB par thermoformage à haute pression et haute température.

Références bibliographiques

1. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION.

Protecting teeth with mouthguards.

J Am Dent Assoc 2006a;**137**(12):1772.

2. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION.

Using mouthguards to reduce the incidence and severity of sports-related oral injuries.

J Am Dent Assoc 2006b;**137**(12):1712-1718.

3. ANDREASEN JO.

The dental trauma guide, your interactive tool to evidence based trauma treatment.

<http://www.dentaltraumaguide.org/>

4. BARTH JT, FREEMAN JR et WINTERS JE.

Management of sports-related concussions. Advances in sports dentistry

Dent Clin North Am 2000;**44**(1):67-84.

5. BOTTONI E, POGGI EJT, LUZUARIAGA F et SECIN FP.

Incidence and nature of the most common rugby injuries sustained in Argentina.

Br J Sports Med 2000;**34**(2):94-97.

6. BRIONNET JM, TUBERT S, ROGER V et coll.

Traumatismes bucco-dentaires et port de protections dento-maxillaires chez les joueurs de rugby en Auvergne.

Actual Odontostomatol (Paris) 1995;**190**:265-274.

7. CHALMERS DAVID J.

Mouthguards protection for the mouth in rugby union.

Sports Med 1998;**25**(5):340.

8. CHAPMAN PJ et NASSER BP.

Attitudes to mouthguards and prevalence of orofacial injuries in four teams competing at the second Rugby World Cup.

Br J Sport Med 1993;**27**(3):197-199.

9. EMERICH K et KACZMAREK

First aid for dental trauma caused by sports activities, state of knowledge, treatment and prevention.

Sports Med 2010;**40**(5):361-366.

10. FLANDERS RA et BHAT M.

The incidence of orofacial injuries in sports: a pilot study in Illinois.

J Am Dent Assoc 1995;**126**(4):491-496.

11. FLORES MT, ANDREASEN JO, BAKLAND LK et coll.

Guidelines for the management of traumatic dental injuries. Avulsion of permanent teeth.

Dent Traumatol 2007a;**23**:130-136.

12. FLORES MT, ANDREASEN JO, BAKLAND LK et coll.

Guidelines for the management of dental injuries. Fractures and luxations of permanent teeth.

Dent Traumatol 2007b;**23**(2):66-71.

13. FRAYSSE C, ROY E, POUCH TORTIGER D.

Expulsions dentaires: conduite à tenir en urgence.

Rev Odontostomatol 2008;**37**:109-121.

14. GOULD E, PILAND G, SHIN JUNGHWAN et coll.

Characterization of mouthguard material: thermal properties of commercialized products.

Dent Mater 2009;**25**:1593-1602.

15. KAY EJ, KAKARLA P, MACLEOD DAD et MCGLASHAN TPL.

Oro-facial and dental injuries in club rugby union players.

Br J Sports Med 1990;**245**(4):271-272.

16. KNAPIK J, MARSHALL S, LEE R et coll.

Mouthguards in sport activities, history, physical properties and injury prevention effectiveness.

Sports Med 2007;**37**(2):117-144.

17. LAMENDIN H.

Protections endobuccales pour sportifs: terminologie.

Chir Dent Fr 1998;**884**:42-44.

18. LAMENDIN H.

Quelques aspects médico-légaux de la traumatologie dentaire des sportifs

Cinésiologie XXIV 1985;**99**:52-53.

19. LAMENDIN H et MINIERE J.

Utilité des surélévations latérales pour les “protège-muqueuses” utilisés en orthopédie dento-faciale chez les sportifs

Chir Dent Fr 1986;**345**:49-52.

20. LEE AJ, MYERS JL et GARRAWAY WM.

Influence of players physique on rugby football injuries.

Br J Sports Med 1997;**31**(2):135-138.

21. LEZY JP et PRINC G.

Pathologie maxillo-faciale et stomatologie.

Paris : Masson, 1997.

22. MARSHALL S, LOOMIS D, WALLER A et coll.

Evaluation of protective equipment for prevention of injuries in rugby union.

Int J Epidemiol 2005;**34**(1):113-118.

23. MINIERE J.

Protection endo-buccale et orthopédie dento-faciale

Chir Dent Fr 1985;**306**:101-103.

24. MULLER M, BOLLAM, IONESCO-BENAICHE N et JASMIN JR.

Traumatismes alvéolo-dentaires et contexte socio économique

Actual Odontostomatol (Paris) 1995;**189**:127-141.

25. MULLER M, LUPI-PEGURIER L et coll.

Orofacial trauma and rugby in France : epidemiological Survey

Dent Traumatol 2007;**19**(4):183-192.

26. MULLER M, LUPI-PEGURIER L, RAVERA E et coll.

Traumatismes oro-faciaux et pratique du rugby dans les clubs Elite 1, Elite 2 et nationale 1. Enquête épidémiologique.

Rev Odontostomatol 2002;**31**:125-140.

27. NAULIN C et MACHTOU P.

Traumatismes dentaires : du diagnostic au traitement. Collection JPIO.

Rueil-Malmaison : Cdp, 2005:33-135.

28. PIOT B, VINCENT C et BILLET J.

Pathologie de la langue et des joues.

Encycl Med Chir (Paris), stomatologie, 22-055-A-10, 2003, 7.

29. POISSON P ET DORIGNAC G.

Protège dents (protection intra buccale) pour activité sportives

Avant projet : prEN 15712.2007;12-15.

30. POWERS JH, GODWIN WC et HEINTZ WD.

Mouth protectors and sports team dentists. Bureau of health éducation and audiovisual services Council on dental materials, instruments and equipment

J Am Dent Assoc 1984;**109**(1):7-84.

31. QUARRIE KL, GIANOTTI SM, CHALMERS DJ et HOPKINS WG.

An evaluation of mouthguards requirement and dental injuries in New Zealand rugby union.

Br J Sports Med 2005;**39**:650-654.

32. RANALLI DN.

Prevention of sports-related traumatic dental injuries.

Dent Clin North Am 2000;**44**(1):35-51.

33. RANALLI DN.

Sports dentistry and dental traumatology.

Dent Traumatol 2002;**18**(5):231-236.

34. RANALLI DN et GUEVARA P.

Protège-dents en résine photopolymérisable.

Clinic 1992;**3**:203-206.

35. RODD HD et CHESHAM DJ.

Sports-related oral injury and mouthguard use among Sheffield school children

Commun Dent Health 1997;**14**(1):25-30.

36. SAMETSKY S, HAGER PE, BRUNET-PATRU I et ALLARD Y.

Les protections dentaires et maxillaires

Stratégie Prothétique 2005;**3**(5):205-214.

37. SCOTT J, BURKE FJT et WATTS DC.

A review of dental injuries and the use of mouthguards in contact team sports.

Br Dent J 2004;**176**:4-310.

38. TRAN D, COOKE M et NEWSOME P.

Laboratory evaluation of mouthguard material.

Dent Traumatol 2001;**17**(6):260-265.

39. VANDEN ABEELE A et SHAYEGAN A.

Les protecteurs dento-alvéolaires.

Chir Dent Fr 2004;**1182**:53-55.

40. WISNIEWSKY JF, GUSKIEWICZ K et coll.

Incidence of cerebral concussions associated with type of mouthguard used in college football.

Dent Traumatol 2004 ;**20**(3):9-143.

41. YAMANDA T, SAWAKI Y et OMIDA S.

Oral injury and mouthguard usage by athletes in Japan.

Endod Dent Traumatol 1998;**14**:84-87.

CHUPIN louis : Prévention et traitement des traumatismes dentaires dans la pratique du rugby.

- (Thèse : Chir.Dent. ; Nantes ; 2012).

RÉSUMÉ :

Le rugby est un sport à l'origine de nombreux traumatismes dentaires et pourtant trop peu de joueurs portent régulièrement une protection dento-maxillaire qui est le moyen le plus efficace pour lutter contre les lésions traumatiques.

Une information et une prévention adaptées doivent être menées au sein des clubs et une relation étroite entre le sportif et le chirurgien dentiste doit être établie afin de limiter les risques encourus lors de la pratique de ce sport de plus en plus pratiqué.

RUBRIQUE DE CLASSEMENT : ODONTOLOGIE

MOTS CLES MESH :

Protecteurs Buccaux/ Mouth protectors

Médecine du sport / Sport medicine

Prévention/ Primary prevention

Traumatismes sportifs/ Athletic Injuries

JURY

Président : Pr. B. GIUMELLI

Directeur : Dr. D. MARION