



Prise en charge des traumatismes dentaires par les professionnels du sauvetage aquatique dans les postes de secours du littoral girondin

Gabriel Pucheu

► To cite this version:

Gabriel Pucheu. Prise en charge des traumatismes dentaires par les professionnels du sauvetage aquatique dans les postes de secours du littoral girondin. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03177716

HAL Id: dumas-03177716

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03177716>

Submitted on 23 Mar 2021

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

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

U.F.R. D'ODONTOLOGIE

Année 2021

Thèse n°15

THESE POUR L'OBTENTION DU

**DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN CHIRURGIE
DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement

Par PUCHEU Gabriel

Né(e) le 23/09/1995 à Pessac

Le 10 mars 2021

**Prise en charge des traumatismes dentaires par les
professionnels du sauvetage aquatique dans les postes de
secours du littoral Girondin**

Sous la direction de : Docteur Pierre-Hadrien DECAUP

Membres du jury :

M. DEVILLARD Raphael	Professeur des Universités – Praticien Hospitalier	Président
Mme FENELON Mathilde	Maitre de Conférence des Universités	Rapporteur
M. DECAUP Pierre-Hadrien	Assistant Hospitalo-Universitaire	Directeur
Mme GAROT Elsa	Maitre de Conférence des Universités	Examineur

UNIVERSITE DE BORDEAUX

MAJ
11/01/2021

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 58-01
Directeur Adjoint à la Pédagogie Mr DELBOS Yves 56-01
Directeur Adjoint – Chargé de la Recherche M. CATROS Sylvain 57-01
Directeur Adjoint – Chargé des Relations Internationales M.SEDARAT Cyril 57-01

ENSEIGNANTS DE L'UFR

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme	Caroline	BERTRAND	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Marie-José	BOILEAU	Orthopédie dento-faciale	56-01
M	Sylvain	CATROS	Chirurgie orale	57-01
M	Raphaël	DEVILLARD	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
Mme	Véronique	DUPUIS	Prothèse dentaire	58-01
M.	Bruno	ELLA NGUEMA	Sciences anatomiques et physiologiques - Biomatériaux	58-01
M.	Jean-Christophe	FRICAIN	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-01

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme	Elise	ARRIVÉ	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
Mme	Audrey	AUSSEL	Sciences anatomiques et physiologiques	58-01
Mme	Cécile	BADET	Biologie Orale	57-01
M.	Etienne	BARDINET	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Michel	BARTALA	Prothèse dentaire	58-01
M.	Cédric	BAZERT	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Christophe	BOU	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
Mme	Sylvie	BRUNET	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-01
M.	Jacques	COLAT PARROS	Sciences anatomiques et physiologiques	58-01
M.	Jean-Christophe	COUTANT	Sciences anatomiques et physiologiques	58-01
M.	François	DARQUE	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	François	DE BRONDEAU	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Yves	DELBOS	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Emmanuel	D'INCAU	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Mathilde	FENELON	Chirurgie Orale	57-01
Mme	Elsa	GAROT	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Dominique	GILLET	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
Mme	Olivia	KEROUREDAN	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
M.	Jean-François	LASSERRE	Prothèse dentaire	58-01
M.	Yves	LAUVERJAT	Parodontologie	57-01
Mme	Odile	LAVIOLE	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Javotte	NANCY	Odontologie pédiatrique	56-01

M.	Adrien	NAVEAU	Prothèse dentaire	58-01
M.	Philippe	POISSON	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
M.	Patrick	ROUAS	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Johan	SAMOT	Biologie Orale	57-01
Mme	Maud	SAMPEUR	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Cyril	SEDARAT	Parodontologie	57-01
Mme	Noémie	THEBAUD	Biologie Orale	57-01
M.	Eric	VACHEY	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01

AUTRES ENSEIGNANTS

M.	Cédric	FALLA	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
M.	François	ROUZÉ L'ALZIT	Prothèse dentaire	58-01

ASSISTANTS

M.	Bastien	BERCAULT	Chirurgie Orale	57-01
M.	Baptiste	BERGES	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Mathilde	BOUDEAU	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mme	Virginie	CHUY	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
M	Pierre-Hadrien	DECAUP	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Laura	DONNET	Biologie Orale	57-01
Mme	Julia	ESTIVALS	Odontologie pédiatrique	56-01
Mr	Pierre-André	GUILLAUD	Parodontologie	57-01
Mme	Jane	GOURGUES	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
Mr	Louis	HUAULT	Sciences anatomiques et physiologiques	58-01
Mme	Mathilde	JACQUEMONT	Parodontologie	57-01
Mme	Clémence	JAECK	Prothèse dentaire	58-01
Mr	Aymeric	JOUBERT DU CELLIER	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
Mr	Jean-Baptiste	IRIBARREN	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
Mme	Claudine	KHOURY	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
Mme	Camille	LACAULE	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Antoine	LAFITTE	Orthopédie dento-faciale	56-01
Mme	Léa	MASSE	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Aude	MENARD	Prothèse dentaire	58-01
M	Florian	PILEU	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Rawen	SMIRANI	Parodontologie	57-01
Mme	Florianne	VILLAT	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
M.	Clément	VACHEY	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M	Paul	VITIELLO	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Sophia	ZIANE	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mme	Laurie	FUCHS	Odontologie pédiatrique	56-01

Remerciements

A mes parents ,

Merci pour tout le soutien et la confiance que vous m'avez apportés tout au long de mes études et tout au long de ma vie.

A ma sœur,

Merci de ton aide pour la réalisation de ce travail et d'être toujours partante pour réaliser les défis sportifs les plus fous.

A toute ma famille,

Affectueusement.

A Mamita,

Merci pour le soutien tout au long de ce travail et la correction patiente de toutes mes fautes d'orthographe.

A Camille,

Merci pour ta patience et tes encouragements pendant la rédaction de ce travail. Merci pour tout l'amour que tu me portes et le soutien dans tous les moments de la vie qui me rend si heureux en compagnie de Spix et Dewey.

A mes amis,

Hervé, Arthur, Titouan, Etienne, Philippine, Anais, Chloé et Rémi pour tous ces mémorables moments passés au cours de ces 6 années d'études ainsi qu'à mes amis médecins Pierre, Thomas, Paul et David.

Dylan, Lucas, Jules, et Vincent pour votre soutien dans les moments difficiles, où se retrouver entre copains lors d'une bonne session me redonnait toute l'énergie dont j'avais besoin. Merci pour tous ces moments mémorables passés au SurfClub et pour votre amitié.

Mes amis du poste Sud, Charlie D, Alexis L, Rémi Z, Maxime G, Titouan D et Arnaud M pour votre amitié sans faille depuis le début et tous les moments mémorables passés à Lacanau.

Merci à Charlie Dupont pour l'aide précieuse que tu m'a apportée pour la réalisation de ce travail.

Merci à Martin d'avoir accepté d'utiliser tes connaissances en mathématiques et informatique au service de mon travail.

A notre président de thèse,

Monsieur le Professeur Raphaël DEVILLARD
Professeur des Universités – Praticien Hospitalier
Sous-section Dentisterie restauratrice et endodontie 58-01

Merci de nous faire l'honneur de présider notre jury. Recevez dans ce travail le témoignage de notre gratitude et l'expression de notre reconnaissance.

A notre directeur de thèse,

Monsieur le Docteur Pierre-Hadrien DECAUP
Assistant Hospitalo-Universitaire
Sous-section Prothèse Dentaire 58-01

Merci pour votre aide, votre disponibilité et votre patience durant l'élaboration de notre travail. Votre passion pour l'art dentaire et votre pédagogie ont réellement participé à rendre ma dernière année de clinique passionnante. Vous m'avez transmis l'importance de la réflexion, du détail et de la précision dans notre profession.

Veuillez accepter dans ce travail notre amitié la plus sincère.

A notre rapporteur de thèse,

Madame le Docteur Mathilde FENELON
Maitre de Conférence des Universités
Sous-section Chirurgie Orale 57-01

Merci de nous faire l'honneur d'être le rapporteur de notre thèse. Soyez assurée de ma gratitude et de mon profond respect.

A notre assesseur,

Madame le Docteur Elsa GAROT

Maitre de Conférence des Universités

Sous-section Odontologie Pédiatrique 56-01

Merci de l'honneur que vous me faites en acceptant de nous juger. Merci pour votre enseignement en odontologie pédiatrique durant ma dernière année de clinique, qui a grandement contribué à l'intérêt que j'y porte aujourd'hui et le désir de pratiquer la pédodontie dans mon exercice professionnel futur.

Table des matières

1. INTRODUCTION.....	13
1.1. Traumatologie dentaire.....	13
1.1.1. Epidémiologie.....	13
1.1.1.1. Incidence.....	14
1.1.1.2. Prévalence.....	14
1.1.1.3. Facteurs de risque.....	16
1.1.2. Classification.....	17
1.1.3. L'avulsion traumatique, réelle urgence.....	20
1.1.3.1. Complexe dentino-pulpaire.....	20
1.1.3.2. Ligament parodontal.....	21
1.2. Les plages du littoral girondin, milieu accidentogène.....	22
1.3. Les acteurs de la mission de protection de la population sur les plages océanes : des professionnels du sauvetage aquatique.....	24
2. PROBLEMATIQUE.....	25
2.1. Les recommandations données dans le référentiel national de secourisme émis par la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises correspondent-elles aux données actuelles concernant la prise en charge immédiate d'un traumatisme dentaire ?.....	26
2.2. Quels gestes maîtrisent et adoptent les secouristes face à un traumatisme dentaire ?.....	26
2.3. Une formation courte a-t-elle une influence sur leurs connaissances et l'application de celles-ci ?.....	26
3. MATERIEL ET METHODE.....	27
3.1. MATERIEL.....	27
3.2. METHODES.....	30
3.2.1. Revue systématique de la littérature et construction d'un tableau comparatif.....	30
3.2.1.1. Objectifs.....	30
3.2.1.2. Critères d'inclusion et d'exclusion.....	30
3.2.1.3. Stratégie de recherche.....	31
3.2.2. Création et diffusion d'un questionnaire à destination des professionnels du sauvetage.....	32
3.2.2.1. Type d'étude.....	32
3.2.2.2. Population étudiée.....	32
3.2.2.3. Construction du questionnaire.....	33

3.2.2.4. Diffusion du questionnaire.....	34
3.2.2.5. Analyse des données.....	35
3.2.2.6 Protection des données personnelles.....	35
3.3.3. Etude comparative à partir d'un questionnaire d'un même groupe de professionnel non formé puis formé.....	35
3.3.3.1. Réalisation des supports de formation.....	36
3.3.3.2. Construction du questionnaire de satisfaction.....	37
3.3.3.3. Elaboration pédagogique de l'intervention.....	38
4. RESULTATS.....	40
4.1. Revue systématique de la littérature et tableau comparatif avec référentiel.....	40
4.1.1. Sélection des études.....	40
4.1.2 Articles exclus de l'étude.....	42
4.1.3. Description des références sélectionnées dans l'étude.....	43
4.1.4. Synthèse des résultats.....	50
4.1.5. Comparaison des résultats avec les données du référentiel national de secourisme.....	51
4.2. Résultats du questionnaire de connaissance soumis à la population étudiée.....	53
4.2.1 Résultats descriptifs du questionnaire de connaissance.....	53
4.2.2 Recherche de corrélations.....	63
4.3. Résultats de la formation sur l'application des nouvelles connaissances.....	67
4.3.1. Résultats des questionnaires de connaissances réalisés sur 10 participants après la formation courte.....	67
4.3.2 Résultats des questionnaires de satisfaction sur la formation courte suivie par 10 participants.....	71
5. DISCUSSION.....	72
6. CONCLUSION.....	76
BIBLIOGRAPHIE.....	77
ANNEXE.....	82
Résumé.....	88

Liste des figures

Figure 1 : Houles touchant le Sud-Ouest de la France créées par des tempêtes en Atlantique Nord d'après un relevé des données maritimes effectuées le 22/10/2020 sur le site du *National Oceanic and Atmospheric Administration*.

Figure 2 : Image aérienne de la plage centrale de Lacanau d'après le système d'information géographique *Google Earth*.

Figure 3 : Image aérienne de la plage du Porge d'après le système d'information géographique *Google Earth*.

Figure 4 : Diagramme de flux PRISMA 2009.

Figure 5 : Nombre de participants par poste de secours.

Figure 6 : Ancienneté des sauveteurs.

Figure 7 : Année de validation du diplôme de secourisme initial.

Figure 8 : Organismes de formation ayant délivré le diplôme de secourisme initial aux participants.

Figure 9 : Anatomie de la couronne dentaire et racine dentaire.

Figure 10 : Manipulation d'une dent expulsée.

Figure 11 : Cadre de diffusion d'informations concernant la réimplantation immédiate.

Figure 12 : Temps de conservation maximum avant réimplantation d'une dent expulsée.

Figure 13 : Ressenti des sauveteurs face à un cas d'expulsion dentaire traumatique.

Figure 14 : Cadre de diffusion d'instructions spécifiques sur la conduite à tenir immédiate face à une expulsion dentaire.

Figure 15 : Réponses à la question portant sur le bilan neurologique / rachis en fonction de l'ancienneté professionnelle des participants.

Figure 16 : Réponses à la question portant sur le bilan neuro/rachis en fonction du nombres de saisons effectuées et de l'âge des participants.

Figure 17 : Matrice de corrélation mettant en évidence les liens entre les réponses aux questions administratives et cliniques par degrés de teintes.

Figure 18 : Manipulation d'une dent expulsée.

Figure 19 : Temps maximum de conservation avant la réimplantation.

Figure 20 : *Spider Chart* représentant la satisfaction des participants.

Liste des tableaux

Tableau 1 : Classification des traumatismes des tissus durs dentaires d'après Andreasen J.O.

Tableau 2 : Classification des traumatismes des tissus parodontaux et osseux d'après Andreasen J.O.

Tableau 3 : Articles exclus de l'étude après lecture intégrale.

Tableau 4 : Comparaison des données du référentiel national de secourisme avec les données de la littérature.

Liste des abréviations

BNSSA : Brevet national de sécurité et sauvetage aquatique.

DGSCGC : Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises.

DP : Dent permanente.

DT : Dent temporaire.

FFSS : Fédération française de sauvetage et de secourisme.

FNMNS : Fédération nationale des métiers de la natation et du sport.

HBSS : *Hank's Balanced Salt Solution*.

IADT : *International association of dental traumatology*.

OMS : Organisation mondiale de la santé.

PSE1 : Premier secours en équipe de niveau 1.

SAMU : Service d'aide médicale urgente.

SDIS : Service départemental d'incendie et de secours.

SNSM : Société nationale de sauvetage en mer.

TDAH : Trouble déficitaire de l'attention / hyperactivité

1. INTRODUCTION

Les plages océanes du littoral Girondin, lieux marqués par une surpopulation en période estivale ainsi que la pratique de sports à fort potentiel traumatiques, sont des zones où se produisent tous types d'accidents d'une gravité variable, allant de la simple coupure à la noyade, en passant par les différentes lésions traumatiques. Parmi celles-ci, les traumatismes dentaires sont des accidents graves aux conséquences physiques et psychologiques considérables pour le patient. La sécurité de ces lieux est assurée par des professionnels formés à la pratique du secourisme et des soins d'urgence, présents durant toute la période estivale. Nous allons, dans un premier temps, décrire les éléments du contexte de notre étude. La traumatologie dentaire sera abordée, puis les plages océanes du littoral Girondin et enfin le personnel formé aux gestes de premiers secours. Dans un second temps, nous présenterons notre étude réalisée au cours de l'année 2020 portant sur les sauveteurs aquatiques exerçants sur le littoral Girondin suivie de ses résultats. Enfin, nous verrons la réalisation d'un projet découlant des données et résultats de nos deux premières parties, il s'agit de la formation d'un groupe de professionnels à la prise en charge d'un traumatisme dentaire, plus particulièrement l'avulsion traumatique.

1.1. Traumatologie dentaire

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le traumatisme peut être défini comme « un dommage subi par le corps humain lorsqu'il est brutalement soumis à des quantités d'énergies (mécanique, thermique, chimique, rayonnée) qui dépassent le seuil de tolérance physiologique ou est privé d'un ou plusieurs éléments vitaux (oxygène, chaleur) » (1).

1.1.1. Epidémiologie

Les traumatismes dentaires peuvent être appréhendés notamment par leurs données statistiques. Les données d'incidence et de prévalence vont nous faire comprendre l'ampleur du phénomène.

1.1.1.1. Incidence

Les traumatismes dentaires représentent un réel problème de santé publique de part leur fréquence, leur impact économique et leurs répercussions sur la qualité de vie des patients touchés. L'incidence des traumatismes dentaires affecte 5 % de la population mondiale (2). Mais les nombreuses études pourraient sous-estimer ce taux par l'absence d'un système normalisé d'enregistrement et de classification des traumatismes dentaires observés (3).

1.1.1.2. Prévalence

La prévalence des traumatismes dentaires est très variable dans la littérature, elle peut varier de 6 % dans une population d'écoliers Indiens (4) à 59 % dans une population d'enfants âgés de 12 ans au Brésil (5). Cette grande variation de la prévalence peut être expliquée par la présence de facteurs de risques nombreux et différents en fonction des régions du monde et des populations, tels que le genre, l'âge, les habitudes de vie et comportements, la culture et la pratique sportive (6). Selon une étude rétrospective réalisée sur 4 ans dans un hôpital universitaire allemand, 63 % des traumatismes dentaires surviennent le week-end (7).

Concernant l'âge de survenue des traumatismes dentaires, environ 1/3 des enfants d'âge pré-scolaire, et 1/4 des adolescents et adultes ont déjà subi un traumatisme dentaire dans leur vie (6). L'incidence évolue au cours de la vie, elle est élevée jusqu'à l'âge de 10-12 ans, puis diminue progressivement jusqu'à 20 ans, pour être proche de zéro à 45 ans. Par conséquent, 90 % des traumatismes dentaires surviennent avant l'âge de 20 ans (2) (3).

Les hommes sont plus touchés que les femmes. Le ratio de prévalence homme / femme est d'environ 1,4 (6) (3).

Concernant le type de dents touchées, selon une étude rétrospective sur 10 ans réalisée au Brésil, les incisives centrales maxillaires sont concernées dans 57 % des cas, puis viennent les incisives latérales maxillaires dans 17 % des cas, puis les incisives mandibulaires centrales dans

9 % des cas et latérales dans 6 % des cas. Les étiologies les plus fréquentes sont les chutes, puis les accidents de vélo et de la route, et enfin les accidents de sport et agressions (8).

Les sports de contacts présentent un risque élevé de traumatismes dentaires car ils sont le lieu de nombreuses collisions entre joueurs, accentuées par la compétitivité pour empêcher l'autre équipe de gagner. Parmi les sports à hauts risques, on retrouve les sports de combats (boxe, karaté, judo), le rugby, football américain, le hockey, le handball. Parmi l'ensemble des blessures chez les pratiquants de sports de contacts, 30 % sont des lésions dentofaciales (9). Dans la littérature, l'utilisation d'une protection intra-buccale, adaptée, diminue considérablement les soins dentaires suite à des chocs dans les sports de contacts (10) (11).

L'augmentation continue du nombre d'utilisateurs de la route entraîne un risque de collisions toujours plus important, notamment lorsque les différents usagers (autobus, voitures, motocyclistes, cyclistes, trottinettes électriques et piétons) doivent cohabiter et se partager la voie publique (12). Dans une étude réalisée en Iran en 2017 sur des motocyclistes ayant eu un accident de la route, 50 % des blessures étaient des lésions dentaires, dont 19 % des avulsions traumatiques (13).

Les traumatismes dentaires chez les enfants maltraités représentent 23 % des cas, les enfants maltraités ont présenté deux fois plus de lésions dentaires traumatiques que les enfants sans antécédents de maltraitance selon une étude réalisée au Brésil en 2016 (14). Les conséquences bucco-dentaires de la maltraitance peuvent être de deux types, la lésion traumatique pure suite à un coup direct ou à l'aide d'un objet, et la négligence. Selon l'*American Academy of Pediatric Dentistry*, la négligence dentaire est « le défaut délibéré d'un parent ou d'un tuteur de rechercher ou suivre le traitement nécessaire pour assurer un niveau de santé bucco-dentaire essentiel pour permettre le fonctionnement adéquat et l'absence de douleurs et d'infection » (15). Cette négligence peut nuire à l'apprentissage, à la communication, à la nutrition et à la croissance au développement général de l'enfant. Le manque de moyens financiers, les familles mono-parentales et le manque de valeur perçue pour la santé bucco-dentaire sont des facteurs aggravants (16). Le visage est la zone la plus fréquemment touchée dans tout type de violence domestique. Lors de la consultation du patient victime d'un traumatisme dentaire, l'étiologie rapportée est la chute ou collision, ce qui rend le diagnostic de maltraitance complexe car l'âge pré-scolaire et scolaire sont des périodes marquées par des chutes régulières de l'enfant (17) (18).

Nous voyons que les traumatismes dentaires représentent une large part des consultations médicales et entraînent des séquelles qui peuvent varier en fonction du type de population touchée. Aux vues de l'âge des patients atteints, ainsi que les lieux et types d'accidents les plus représentés, les professionnels du sport, personnels scolaires, parents et personnels médicaux sont en première ligne pour minimiser l'impact important causé par ces traumatismes chez les patients.

Ces traumatismes dentaires peuvent également être expliqués par différents facteurs de risques.

1.1.1.3. Facteurs de risque

Les dysmorphoses dento-maxillaires augmentant le risque de traumatismes dentaires sont la bécance antérieure, l'occlusion de classe II division 1, le surplomb incisif supérieur à 4 millimètres et la lèvre courte. Les habitudes de succion non nutritives interviennent dans l'apparition de ces situations anatomiques défavorables (19) (20).

Les antécédents de traumatismes en dentition primaire augmentent le risque de survenue de traumatismes dentaires en dentition permanente (21).

La prévalence de l'obésité infantile dans le monde varie de 2 % à 30 % suivant les pays, les Etats-Unis d'Amérique étant le pays le plus touché. Selon une étude réalisée en Inde sur 1550 écoliers de 6 et 13 ans, les enfants obèses ont 2,8 fois plus de risque de subir un traumatisme dentaire. Les causes évoquées sont le manque d'agilité et les chutes plus fréquentes (20).

Le trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité (TDAH) est un trouble neuro-comportemental le plus courant chez l'enfant, avec une prévalence de 5,3 %. Il entraîne des phases d'inattentions et d'impulsivités, conduisant à des chutes et collisions (22). Une étude recherchant les blessures traumatiques sur 247 enfants de 7 à 16 ans atteints de TDAH qui a été menée en Turquie montre que 32 % des enfants présentaient des lésions dentaires traumatiques, avec un pic entre 10 et 12 ans (23).

Peu d'études comparent le niveau-socio économique et la survenue de traumatismes dentaires. Une étude menée au Brésil chez 3700 enfants âgés de 9 à 14 ans indique que les niveaux socio-économiques moyens et supérieurs sont plus touchés car l'accès aux vélos, planches à roulettes et autres accessoires est plus fréquent (24). D'autre part, une étude menée au Royaume Uni montre que les catégories socio-économiques basses sont plus à risques de subir un traumatisme dentaire (25).

Les données épidémiologiques des traumatismes bucco-dentaires nous montrent une fréquence importante et très variable en fonction de différentes populations et facteurs de risque, avec un impact considérable sur la qualité de vie post-accident. Afin de mieux appréhender ces lésions, nous allons voir comment systématiser leurs diagnostics par l'utilisation d'une classification.

1.1.2. Classification

Le diagnostic et le traitement de lésions dentaires traumatiques est très complexe en raison des différents types de fractures et de luxations affectant à la fois la dentition primaire et dentition permanente. Ces types de fractures et luxations peuvent se combiner lors d'un même traumatisme ce qui amène le résultat à plus de 100 scénarios possibles de traumatismes lorsque les dentitions primaires et permanentes sont aussi impliquées (26). Afin d'améliorer la prise en charge, l'utilisation d'une classification de référence permet de systématiser le diagnostic. Il existe plusieurs classification dans la littérature, mais la classification de l'OMS (27), reprise par J.O Andreasen (28) (29) est la plus utilisée. Elle comprend la classification des tissus durs (tableau 1), et des tissus parodontaux et alvéolaires (tableau 2). Elle s'applique aux dents temporaires et permanentes.

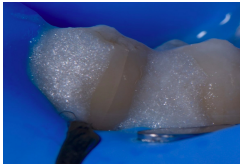
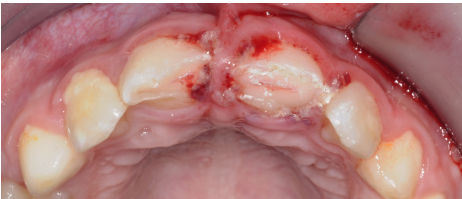
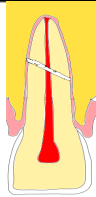
Traumatisme des tissus durs	Fêlure	 <i>Courtoisie Dr Léa MASSE</i>
	Fracture amélaire	 <i>Courtoisie Dr Pierre-Hadrien DECAUP</i>
	Fracture amélo-dentinaire sans exposition pulpaire	 <i>Courtoisie Dr Pierre-Hadrien DECAUP</i>
	Fracture amélo-dentinaire avec exposition pulpaire	 <i>Courtoisie Dr Pierre-Hadrien DECAUP</i>
	Fracture corono-radiculaire sans exposition pulpaire	 <i>Courtoisie Dr Mathilde BOUDEAU</i>
	Fracture corono-radiculaire avec exposition pulpaire	 <i>Courtoisie Dr Elsa GAROT</i>
	Fracture radiculaire	 <i>INSKAPE® 1.0 (2020)</i>

Tableau 1 : Traumatismes des tissus durs dentaires d'après J.O Andreasen (29)

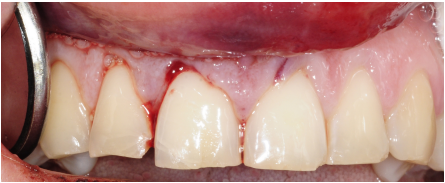
Traumatismes des tissus parodontaux et osseux	Contusion	 <i>Courtoisie Dr Elsa GAROT</i>
	Subluxation	 <i>Courtoisie Dr Elsa GAROT</i>
	Luxation latérale	 <i>Courtoisie Dr Elsa GAROT</i>
	Impaction	 <i>Courtoisie Dr Pierre-Hadrien DECAUP</i>
	Expulsion	 <i>Courtoisie Dr Pierre-Hadrien DECAUP</i>
	Fracture alvéolaire	 <i>Courtoisie Dr Pierre-Hadrien DECAUP</i>

Tableau 2 : Traumatismes des tissus parodontaux et osseux d'après J.O Andreasen (29)

Parmi les traumatismes des tissus osseux et parodontaux, nous allons nous intéresser à l'avulsion traumatique, qui est l'expulsion complète de la dent hors de son alvéole. Cette situation est autant préoccupante biologiquement que marquante psychologiquement car elle représente la perte de l'organe dentaire pour le patient.

1.1.3. L'avulsion traumatique, réelle urgence

L'urgence peut être définie comme « une situation pathologique dans laquelle un diagnostic et un traitement doivent être réalisés très rapidement sous peine d'entraîner un préjudice irréparable » (30). L'anatomie et la physiologie dentaire ainsi que la définition de l'urgence vont nous permettre de montrer en quoi l'avulsion traumatique est le traumatisme dentaire entraînant des séquelles biologiques irréversibles et où la notion de temps d'action est primordiale.

Concernant l'incidence des expulsions traumatiques dans la littérature, cette lésion reste en général peu fréquente, soit 0,5 % à 3 % de tous les traumatismes dentaires. Elle survient le plus souvent entre 7 et 10 ans du fait de la laxité du ligament parodontal et de l'immaturité radiculaire (31).

Le complexe dentino-pulpaire et le ligament parodontal sont les deux entités vivantes permettant toutes les fonctions de l'organe dentaire. L'avulsion traumatique est une situation où ces deux entités sont dans chaque cas gravement lésées.

1.1.3.1. Complexe dentino-pulpaire

La pulpe dentaire est un tissu conjonctif composé de fibroblastes. Elle contient un axe vasculo-nerveux pénétrant par le ou les orifices apicaux de la dent.

La vascularisation se fait par une ou deux artérioles, qui pénètrent par le foramen apical, jusqu'à la chambre pulpaire. Le retour veineux se fait par des veinules cheminant à contre sens des artérioles. Il existe des anastomoses artério-veineuses qui permettent de réguler le flux sanguin. Le drainage lymphatique s'effectue vers les ganglions sub-mandibulaires et sous-mentaux (32).

L'innervation sensitive pulpaire provient du nerf trijumeau. La branche maxillaire (V2) assure l'innervation des pulpes dentaires maxillaires et la branche mandibulaire (V3) assure l'innervation des pulpes dentaires mandibulaires. Les fibres nerveuses sont amyéliniques, de type C et A- δ . La pulpe dentaire reçoit aussi une innervation autonome du système nerveux sympathique (33).

L'expulsion dentaire traumatique entraîne la section du paquet vasculo-nerveux, ce qui conduit à la nécrose pulpaire. Avant la fin de la rhyzagénèse, la réimplantation immédiate d'une dent permanente immature peut permettre la cicatrisation vasculaire (revascularisation) mais les fibres nerveuses ne se répareront pas. La réimplantation immédiate d'une dent permanente mature n'offre aucune chance de cicatrisation vasculaire ni de cicatrisation nerveuse (34).

1.1.3.2. Ligament parodontal

Le ligament dento-alvéolaire ou desmodonte est un tissu conjonctif dense d'origine ectomésenchymateuse qui réalise la jonction entre l'os alvéolaire et le cément. Il est composé majoritairement de fibroblastes et de collagène. Il participe à l'amortissement des contraintes exercées sur la dent, renseigne les structures musculaires grâce à ses terminaisons nerveuses et participe à la cicatrisation des tissus parodontaux. L'absence de ce ligament entraîne une ankylose et/ou une résorption radiculaire (35) (36).

Lors de l'expulsion dentaire, les cellules du ligament parodontal sont en contact avec l'air libre. Le taux de survie des cellules desmodontales diminue avec le temps d'exposition à l'air libre. Dans les recommandations de l'*International Association of Dental Traumatology* (IADT), à une heure de conservation au sec, le taux de survie des cellules est quasi-nulle. Le pronostic de cicatrisation est très défavorable et l'ankylose et/ou la résorption sont inévitables (34) (37). La survie cellulaire est augmentée dans un milieu liquide. La solution de *Hank's* (HBSS), le lait, le sérum physiologique et la salive sont des milieux préservant la viabilité cellulaire au-delà de soixante minutes. Le lait est la solution la plus disponible et la moins onéreuse (38).

Nous avons identifié au cours de cette partie sur la traumatologie dentaire des lésions qui sont fréquentes en particulier chez les jeunes hommes et dans la pratique sportive. Parmi celles-ci, l'avulsion traumatique, qui est une situation impliquant à la fois les tissus pulpaire et parodontaux,

représente la réelle urgence. Ces accidents, aggravés par certains facteurs de risques, se produisent à la suite de chocs avec un objet, le sol ou une autre personne. Notre avons choisi comme lieu pour la réalisation de notre étude les plages surveillées du littoral Girondin, zone où se côtoie une surpopulation de vacanciers, des pratiquants de sport comme le surf en surnombre, le tout dans un environnement naturel qui peut, comme nous allons le voir, prendre des formes très dangereuses.

1.2. Les plages du littoral girondin, milieu accidentogène

Le terme de plage à haute-énergie correspond bien aux plages Girondines. La morphologie de la côte, associée à l'exposition aux fortes houles arrivant de l'atlantique nord (WNW) et à la surpopulation lors des périodes estivales rendent les plages girondines une zone propice aux accidents. D'après l'étude de B. Castelle et al. : *Environnemental controls on surf zone injuries on high-energy beaches* (39) réalisée sur les plages de Gironde et des Landes en France au cours des étés 2007, 2009 et 2015, plusieurs paramètres comme les conditions météorologiques, le vent, la taille des vagues et le stade de la marée ont été combinés. Il en résulte que les journées chaudes, avec peu de vent, des vagues de taille moyenne (0,75 – 1,5m), au stade de marée haute, la houle se brisant violemment sur une pente raide de sable créent le plus de lésions traumatiques de type entorses et fractures (39).

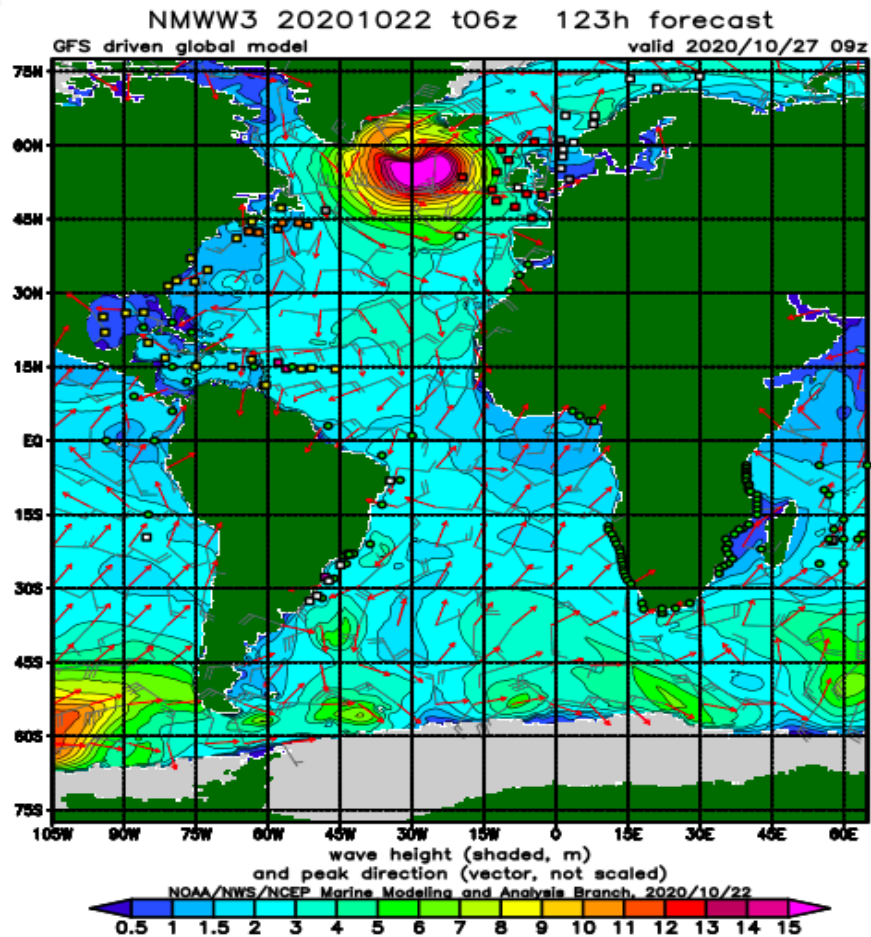


Figure 1 : Houles touchant le Sud-Ouest de la France créées par des tempêtes en Atlantique Nord d'après un relevé des données maritimes effectué le 22/10/2020 sur le site du *National Oceanic and Atmospheric Administration* (40)

On retrouve dans la littérature plusieurs études portant sur l'accidentogénie des pratiquants d'activités nautiques, en particulier le surf. Trois types de blessures traumatiques sont observés sur les plages de haute-énergies où la pratique du surf est omniprésente, les lacérations représentent la majorité des accidents, puis en seconde position les luxations et entorses, et enfin les fractures (41). L'âge moyen des patients est de 27 ans, et sexe masculin est majoritairement représenté (82%) dans une étude sur les blessures causées par le surf à partir d'une base de données aux Etats-Unis d'Amérique de 2002 à 2013 (42). Dans une étude réalisée sur 600 surfeurs de huit plages différentes aux états-unis en 2003, les blessures au visage représentent 26 % des cas. Dans 45 % des cas, un choc avec une planche ou un autre surfeur est en cause (43). Ces lieux à forte accidentogénie sont protégés en période estivale par des professionnels formés au secours et sauvetage de victimes, sélectionnés chaque année sur leur compétence.

1.3. Les acteurs de la mission de protection de la population sur les plages océanes : les professionnels du sauvetage aquatique

Les sauveteurs aquatiques ou nageurs sauveteurs sont titulaires du Brevet National de Sécurité et de Sauvetage Aquatique (BNSSA) ainsi que des Premiers Secours en Equipe de niveau 1 (PSE1), au minimum. Ils exercent la surveillance des baignades ouvertes gratuitement au public, aménagées et autorisées par la préfecture compétente (44). D'après le code de la santé publique, « une baignade aménagée comprend une portion de terrain contiguë à une eau de baignade sur laquelle des aménagements ont été réalisés, afin de favoriser la pratique de la baignade » (45). Ils ont pour mission la prévention, la surveillance et l'intervention. Ils sont recrutés sur leurs compétences physiques et de secouriste chaque début d'année lors d'un stage de sélection permettant de tester leurs aptitudes sportives. Leur présence sur les plages s'étale, en fonction des communes, du mois de Mai au mois d'Octobre, avec des effectifs renforcés durant les mois de Juillet et Août. Ils travaillent en équipe, parfois avec des fonctionnaires de police nationale (Compagnies Républicaines de Sécurité), afin de faire respecter la loi en plus d'assurer la sécurité de la baignade, en particulier sur les plages les plus fréquentées telle que la plage centrale de Lacanau. Ils ont à disposition une structure physique, le poste de secours, du matériel de secours ainsi qu'un véhicule permettant la surveillance et l'intervention. La fréquentation d'une zone de bain comme la plage centrale de Lacanau peut atteindre 4000 personnes (46) sur une journée de surveillance en période estivale.

Ces professionnels sont donc présents dans le but de sécuriser et protéger une surpopulation de vacanciers dans un milieu naturel dangereux. Ils sont responsables des baigneurs dans la zone réglementée et doivent agir en conséquence lorsqu'un accident se produit, notamment un traumatisme bucco-dentaire.

2. PROBLEMATIQUE

Les plages du littoral Girondin sont des lieux à haut risque d'accidents de part la morphologie de la côte, frappée par des houles puissantes, la pratique d'activités à risque tel que le surf, et l'importante fréquentation durant la période estivale, pouvant atteindre certains jours 4000 baigneurs.

Les traumatismes dentaires peuvent être causés par un choc direct entre la face de la victime et une autre personne, ou par un choc avec un objet comme une planche de surf. Ils peuvent prendre un caractère d'urgence lorsque le choc entraîne l'expulsion d'une dent. Les incisives maxillaires sont les plus concernées.

Sur ces plages, des professionnels formés sont présents pour assurer la sécurité de la population tout au long de la période de fréquentation maximale, la saison estivale. Ces professionnels du sauvetage agissent sur la base du référentiel national de secourisme, et suivent une formation continue annuelle. Dans ce contexte géographique à haut risque traumatique, associé à une surveillance continue autorisant une prise en charge précoce, la problématique suivante peut être proposée :

La prise en charge des traumatismes dentaires par les professionnels du sauvetage aquatique sur les plages Girondines au cours de la saison estivale est-elle adaptée, connue et applicable ?

De cette problématique générale peuvent se dégager 3 questions subsidiaires :

2.1. Les recommandations données dans le référentiel national de secourisme émis par la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises (DGSCGC) correspondent-elles aux données actuelles concernant la prise en charge immédiate d'un traumatisme dentaire ?

L'objectif est de déterminer une conduite à tenir adaptée et d'évaluer la pertinence du référentiel national de secourisme.

2.2. Quels gestes maîtrisent et adoptent les secouristes face à un traumatisme dentaire ?

L'objectif est d'évaluer les connaissances des sauveteurs aquatiques concernant la prise en charge d'un traumatisme dentaire pour appréhender les besoins en formation et de rechercher une corrélation statistique.

2.3. Une formation courte a-t-elle une influence sur leurs connaissances et l'application de celles-ci ?

L'objectif est de créer une formation sur la conduite à tenir face à un traumatisme dentaire en secourisme et d'évaluer le bénéfice de l'intervention.

3. MATERIEL ET METHODE

3.1. MATERIEL

Nous avons étudié les professionnels du sauvetage aquatique exerçant sur le littoral Girondin dans 14 postes de secours répartis sur les communes de Lège Cap-Ferret, Le Porge, Lacanau, Carcans, Hourtin, Montalivet et Soulac.

Les plages de ces 14 postes présentent la même configuration tant au niveau de la morphologie côtière que de l'exposition à la houle (39). Ce sont des stations balnéaires prisées, marquées par une forte affluence tout au long de la période estivale. Elles sont situées à proximité de la métropole Bordelaise.

On peut noter 2 types de plage :

Une situation plutôt urbaine, avec un front de mer aménagé avec des parkings et commerces/restaurants tel que la plage centrale de Soulac, ou la plage centrale de Lacanau. L'accès à la zone de bain est facilité par des structures artificielles (escaliers, accès handicapés).



Figure 2 : Image aérienne de la plage centrale de Lacanau d'après le système d'information géographique *Google Earth* (47).

Une situation plutôt sauvage, tel que la plage du Porge ou du Grand Crohot (Lège Cap-Ferret), où l'accès se fait par la dune, qui est balisée et aménagée temporairement, seulement pour la saison estivale.



Figure 3 : Image aérienne de la plage du Porge d'après le système d'information géographique *Google Earth* (47)

La plage Centrale de Lacanau est sélectionnée pour réaliser une formation sur le personnel concernant la conduite à tenir immédiate face à un traumatisme dentaire car elle présente une très forte affluence répartie sur toute la saison de surveillance grâce à son accès facile (parking en bord de plage), des commerces et restaurants en front de mer, ainsi qu'une situation géographique privilégiée par rapport à l'agglomération Bordelaise (60 km).

Les sauveteurs aquatiques exerçant sur ces communes sont formés à la pratique du secourisme à partir d'un même référentiel. Ils ont validé une formation initiale de 35 heures pour le PSE1 et 35 heures pour le PSE2 dans un organisme de formation agréé par la DGSCGC : Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises (48). Les formations continues, qui doivent être réalisées chaque année pour garantir la validité du diplôme initial, se déroulent sur une seule journée et sont réalisées aussi dans des organismes de formation agréés, au choix du secouriste (49). Elle a pour but le maintien et l'actualisation des connaissances en suivant un plan quinquennal de formation continue.

Ils sont recrutés par les communes à l'issue d'un stage de sélection commun, qui permet de les faire évoluer dans des conditions égales pour tous les participants, afin de normaliser la sélection. Ce stage est organisé par le Syndicat Intercommunal à Vocation Unique (SIVU) puis les mairies embauchent les participants sélectionnés. Le maire de la commune délègue aux sauveteurs son pouvoir de police spéciale incluant l'aménagement de l'espace sécurisé et l'organisation de la surveillance des plages.

Les décisions attendant à l'organisation de la surveillance ne sont pas centralisées, ce sont les mairies qui définissent chaque année les zones surveillées (par l'intermédiaire des chefs de postes) ainsi que les périodes de surveillances. Aucun texte ne définit le nombre minimum d'effectif pour surveiller une zone de bain aménagée d'accès gratuit, chaque commune prend cette décision. La préfecture n'intervient pas.

Les postes de secours étudiés fonctionnent tous plus ou moins de la même manière. Les équipes sont formées d'un chef, deux adjoints-chefs, et un nombre variable d'équipiers. La surveillance est sous la responsabilité du chef de poste. Les postes sont constitués d'une vigie, d'une infirmerie et d'un espace de vie (cuisines, vestiaires). La vigie est un endroit permettant à un seul sauveteur d'évaluer la sécurité des personnes sur l'ensemble de la zone de bain. Les horaires de surveillance sont décidées par arrêtés municipaux et variables selon les communes (11h à 19h pour la plage de Lacanau Centre).

La gestion du matériel de secourisme est faite par la communauté de commune médoc atlantique pour les communes de Lacanau, Carcans, Hourtin, Montalivet et Soulac. Les communes du Porge et de Lège Cap Ferret gèrent eux même les commandes et stocks de matériel de secours. Selon la circulaire du 19 juin 1988 : « surveillance des plages et lieux de baignade d'accès non payants » (50), les équipements sont composés de :

- matériel de sauvetage et de surveillance (véhicule d'intervention, Véhicule Nautique à Moteur, palmes, planche de sauvetage, mâts de signalisation, chaises de surveillance, etc.).
- matériel de réanimation (oxygénothérapie médicale, canules, etc.).
- matériel de secourisme (Coussin Hémostatique d'Urgence, garrot, colliers cervicaux, moyens d'immobilisations généraux, moyens de relevage, etc.).
- matériel de liaison (VHF, téléphone fixe, canal de liaison privilégié pour moyen aéronautiques).
- matériel divers (produits d'entretien, consommables bureautiques, mobilier bureautique, etc.).

Un document officiel, appelé main courante ou registre journalier (46), est minutieusement complété chaque jour retraçant toutes les actions du personnel réalisées de l'ouverture à la fermeture du poste. Ce document fait valeur juridique.

3.2. METHODES

3.2.1. Revue systématique de la littérature et construction d'un tableau comparatif

3.2.1.1. Objectifs

Cette revue systématique de la littérature a été réalisée dans le but de définir la conduite à tenir immédiate face à un traumatisme dentaire.

L'étude a pour objectif :

- La recherche de tout article abordant la conduite immédiate à tenir face à un traumatisme dentaire.
- La comparaison des différentes prises en charge.
- L'analyse des résultats et la synthèse des données.
- La comparaison de la synthèse des résultats avec les recommandations du référentiel national de secourisme.

3.2.1.2. Critères d'inclusion et d'exclusion

Ont été inclus dans cette revue les articles originaux, les études prospectives ainsi que les études d'observation sur l'être humain. La recherche a été effectuée sur une période s'étalant de l'année 2000 à l'année 2020. Seuls les résultats en anglais ont été sélectionnés. Les méta-analyses,

études rétrospectives, études in-vitro et rapports de cas ont été exclus. Les articles traitant uniquement de la prise en charge d'un traumatisme dentaire à moyen et long terme ont été exclus.

3.2.1.3 Stratégie de recherche

La recherche a été conduite en Mai et Juin 2020 sur les bases de données électroniques PubMed, Medline, Embase and Cochrane Library. La recherche a été menée selon les critères du PRISMA : *Proposing Reporting Items for Systematics Review and Meta-Analyse* (51). Pour compléter, une recherche manuelle à partir des références des articles sélectionnés a été menée.

La combinaison de mot clés utilisés pour la recherche étaient : (« *first aid* » OR « *emergency management* ») AND (« *dental trauma* » OR « *tooth injuries* » OR « *avulsed teeth* »).

Une première sélection a été réalisé en examinant les titres et résumés, ainsi que la recherche de doublons retrouvés entre les différentes bases de données. Par la suite, les articles sélectionnés ont été lus intégralement afin d'évaluer leur éligibilité à cette revue. Les articles restants correspondent donc aux critères d'inclusion et d'exclusion définis précédemment. Grâce à la lecture des textes intégraux et sur la base de modèles antérieurs, une grille de lecture a été réalisée.

Cette grille comporte les éléments suivants :

- Titre
- Année
- Auteurs
- Pays
- Impact Factor
- Type d'études
- Objectif de l'étude
- Critères d'évaluations
- Considération traumatisme dentaire implique traumatisme cervico-facial
- Manipulation de la dent / distinction couronne racine
- Traitement en première intention après avulsion traumatique

- Traitement en deuxième intention après avulsion traumatique
- Temps extra-oral avant réimplantation
- Type de support de conservation
- Temps de conservation en fonction du support
- Conclusion

3.2.2. Création et diffusion d'un questionnaire à destination des professionnels du sauvetage.

3.2.2.1. Type d'étude

Une étude observationnelle rétrospective multicentrique a été réalisée. Elle était à la fois quantitative et qualitative.

3.2.2.2. Population étudiée

La population source était constituée des sauveteurs aquatiques exerçants dans les postes de secours du département de Gironde du 02 juin 2020 au 01 novembre 2020.

Les critères d'inclusion étaient :

- Titulaire du PSE1 (formation continue à jour).
- Titulaire du BNSSA (formation continue à jour).
- Ayant été recruté lors du stage de sélection pour exercer le l'emploi de Sauveteur Aquatique dans un poste de secours situé à l'Océan sur commune du département de Gironde.
- De ne pas exprimer d'opposition à la participation à l'étude.

Les critères d'exclusion étaient :

- Non titulaire d'un diplôme de PSE1 ou BNSSA à jour.
- Ayant été recruté lors du stage de sélection pour exercer l'emploi de Sauveteur Aquatique dans un poste de secours situé en Lac sur une commune du département de Gironde.
- Ayant été recruté lors du stage de sélection pour exercer l'emploi de Sauveteur Aquatique dans un poste de secours sur les communes de La Teste-De-Buch, Arcachon et Le Verdon-Sur-Mer.
- Ayant exprimé une opposition à la participation à l'étude.

La durée de l'étude était du 02 juin 2020 au 01 novembre 2020 ce qui correspond aux dates d'ouverture et de fermeture de la surveillance des plages en Gironde.

3.2.2.3. Construction du questionnaire

La réalisation du questionnaire a été faite à partir de la synthèse des résultats de la recherche dans la littérature de la conduite à tenir immédiate face à un traumatisme dentaire. Il était divisé en deux parties respectivement administrative puis clinique.

Le questionnaire comportait 5 pages. Une page de présentation et d'information sur l'étude, et 4 pages de questions, ouvertes et à choix multiples, avec une ou plusieurs réponses possibles. Il y avait 10 questions administratives et 18 questions cliniques. Sur les 18 questions cliniques, 13 étaient des questions fermées et 3 questions ouvertes. Nous avons choisi de réaliser les questions 5, 12 et 13 de manière ouverte car elles faisaient référence à des notions contenues dans le référentiel de secourisme. Ainsi le format ouvert de ces questions autorise une réponse spontanée, de notoriété ou « *top-of-mind* » (52). Cette spontanéité sollicite la mémoire à court terme et les notions d'apprentissage liées à l'immédiateté d'une situation, permettant une simulation de la mobilisation en situation réelle d'intervention.

Les informations administratives qui devaient être renseignées étaient le statut dans le poste, l'ancienneté, les dates d'obtention des diplômes de secourisme et organismes de formation, et l'activité professionnelle.

Dans la partie clinique, cinq axes principaux ont été explorés à travers des questions construites dans l'ordre chronologique d'une situation concrète. Les notions de :

- Priorité de l'Urgence
- Manipulation de la dent
- Conservation de la dent
- Temps d'action
- D'orientation

Enfin, nous avons cherché à savoir dans quel cadre les participants avaient obtenu leurs connaissances sur ce sujet.

Le sujet de la réimplantation a été abordé dans un cadre purement théorique.

3.2.2.4. Diffusion du questionnaire

Le responsable de la Communauté de Commune Médoc Atlantique a été contacté par e-mail de la réalisation de notre étude.

Les chefs des postes de secours ont été contactés préalablement par téléphone pour autoriser la distribution des questionnaires hors heure de surveillance.

L'opérateur s'est présenté dans le poste à l'horaire pré-défini. Les informations mentionnées en page 1 ont été expliquées, puis les questionnaires ont été distribués à chaque sauveteur, et récupérés directement par l'opérateur après leur remplissage. L'opérateur a contrôlé le remplissage des questions dans l'ordre, et l'absence de communication entre les participants. La participation était volontaire et anonyme.

3.2.2.5. Analyse des données

Nous avons attribué aux questionnaires des codes numériques individuels numérotés de 001 à 119. Les codes numériques obtenus ont ensuite été utilisés pour l'analyse des données de l'étude colligées dans un dossier à l'aide du logiciel Microsoft® Excel (version 15.36_2017).

Concernant les questions ouvertes, la réponse à la question 5 sera considérée comme juste si, comme mentionné dans le référentiel de secourisme, les termes « Rachis » ou « Bilan neurologique » ont été relevés.

Concernant la question 12, les réponses considérées comme juste seront les termes « milieu liquide », « salive », « lait », « sérum physiologique ».

Concernant la question 13, les réponses considérées comme juste sont les termes « dentiste », « cabinet dentaire », « urgence dentaire ».

3.2.2.6 Protection des données personnelles

Les informations recueillies dans les questionnaires sont enregistrées dans un fichier informatisé par l'opérateur PUCHEU Gabriel pour une étude dans le cadre d'une thèse de docteur en chirurgie dentaire à l'université de Bordeaux. Les données collectées seront communiquées au seul destinataire suivant : Dr DECAUP Pierre-Hadrien. Elles sont conservées pendant toute la durée de l'étude. Les participants peuvent retirer à tout moment leur consentement au traitement des données.

3.3.3. Etude comparative à partir d'un questionnaire d'un même groupe de professionnel non formé puis formé.

Nous nous sommes rendu au poste de secours de la plage centrale de Lacanau le 11 octobre 2020 pour délivrer une formation sur la conduite à tenir face à un traumatisme dentaire à un groupe de 10 sauveteurs aquatiques.

3.3.3.1. Réalisation des supports de formation

Support de présentation

Nous avons réalisé un support de formation afin d'animer notre présentation orale. Ce support visuel multimédia nous a permis de faire cohabiter plusieurs documents nécessaires à l'apprentissage tel que des photos de cas, résumé des protocoles, schémas et une vidéo explicative (53). Il a été construit de façon à illustrer la séquence pédagogique choisie qui était l'étude de cas, puis l'exposé interactif pour finir avec la Démonstration Commentée et Justifiée. Ces techniques pédagogiques sont issues du référentiel national de secourisme (54).

Support vidéo

Nous avons choisi de réaliser un vidéo récapitulant les gestes de la conduite à tenir sur le lieu de l'intervention. La vidéo a été diffusée à la fin de la présentation orale.

Dans un premier temps, la vidéo permet de montrer un geste en situation réelle, ce qui est nécessaire à l'apprentissage d'un geste en secourisme. Les gestes sont tous divisés en étapes, afin de créer un protocole reproductible dans chaque situation selon les techniques d'apprentissages proposées dans le référentiel : Démonstration en Temps Réel et Démonstration Commentée et Justifiée (54).

Dans un deuxième temps, notre auditorium est composé en majorité de participants nés après 1981, ce qu'on appelle les générations « y » et « z » d'après la théorie de Douglas McGregor (55). Cette tranche d'âge est née avec des technologies numériques matures. Ils sont habitués aux écrans, réseaux sociaux et autres technologies numériques. La vidéo est un support captivant et explicite/concret pour cette population et la mémorisation des informations est supérieure à une présentation orale ou écrite (56).

3.3.3.2. Construction du questionnaire de satisfaction

L'objectif de la réalisation de notre questionnaire de satisfaction était de mesurer le ressenti des participants vis-à-vis de la formation et d'évaluer leur degré de satisfaction. C'est le moyen pour améliorer en continu l'organisation, la forme et le contenu des formations.

Nous avons défini 5 grands thèmes :

- Les moyens mis en œuvre : matériel pédagogique, support de formation.
- Le contenu de la formation : théorique et pratique
- La pertinence du formateur
- L'organisation de la formation : lieu, horaires
- L'objectif de la formation : a-t-il été atteint ? La formation a-t-elle répondu aux attentes des participants ?.

Des questions à échelles numériques ont été utilisées. Les participants pouvaient choisir une note de 0 à 5. Chaque axe représente un thème à quantifier. Cette technique de l'échelle numérique correspond au *Net Promoter Score* qui est une technique qui permet dans le commerce d'évaluer la fidélité d'un client (57).

Nous avons réalisé un « *Radar Chart* » ou « Diagramme de Kiviat » (58) à l'aide du langage de programmation Python et des bibliothèques suivantes : pandas, matplotlib (59). Ce programme nous a permis d'exécuter la commande de synthèse des réponses des 10 participants pour obtenir un graphique final moyen. Le « *Radar Chart* » un graphique où chaque axe représente un thème, qui est quantifiable numériquement. La forme géométrique finale représente la satisfaction générale du participant. Plus elle est grande, plus le degré de satisfaction générale est élevée.

3.3.3.3. *Elaboration pédagogique de l'intervention*

La séquence pédagogique que nous avons utilisée, selon le référentiel national de Pédagogie Appliquée aux Emplois/Activités de classe 1 (54) comprenait dans cet ordre :

- Une étude de cas
- Un exposé interactif
- Une démonstration commentée et justifiée
- La diffusion d'une vidéo
- La manipulation et l'apprentissage des gestes sur un cas concret
- L'administration d'un questionnaire de connaissances 21 jours après la formation

L'étude de cas pédagogique (54) nous a permis d'introduire le sujet de la formation et de stimuler les participants en engageant le dialogue autour du sujet. Elle était précédée de définitions pour poser le contexte.

A suivi un exposé interactif (54) où des questions clés sont posées aux participants afin de les rendre actifs. Les réponses des participants sont toutes notées sur un tableau et classées par le formateur. La réponse finale est donc co-construite avec les réponses des participants et les précisions du formateur.

Après avoir validé la bonne conduite à tenir, nous avons réalisé une démonstration commentée et justifiée (54) du geste technique. Cette partie consiste à réaliser le geste en décomposant chaque étape. Elles seront chacune commentées et justifiées par :

- « Pourquoi ? »
- « Avec quoi ? »
- « Comment ? »
- « Quels risques ? »
- « Evaluation : technique bien réalisée ? »

Le geste enseigné a ensuite été récapitulé par la diffusion d'une vidéo reproduisant une situation réelle. Nous avons réalisé cette vidéo à l'aide de dents naturelles extraites et de colorant rouge reproduisant le sang.

La vidéo est disponible à : <https://www.youtube.com/watch?v=1EFsZDtOnWg&feature=youtu.be>

Enfin, les participants sont intervenus en binôme sur un cas concret, mettant en scène une victime ayant subi un choc violent face contre terre et l'expulsion d'une incisive centrale maxillaire. Le matériel pédagogique à disposition était :

- gants
- pot prélèvement stérile 40ml
- sérum physiologique
- incisives maxillaires et mandibulaires naturelles extraites

Nous sommes revenu 21 jours après la formation courte, pour administrer aux participants un deuxième questionnaire de connaissance reprenant une grande partie du questionnaire initial. Les questions concernaient uniquement la partie clinique. Les questions 1, 2, 4, 7, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14 ont été posées. Elles correspondaient au contenu de la formation dispensée précédemment et à la séquence chronologique d'un cas concret.

4. RESULTATS

4.1. Revue systématique de la littérature et tableau comparatif avec référentiel.

4.1.1. Sélection des études

La recherche à partir des bases de données électroniques a fourni 988 résultats. A partir d'une recherche manuelle, 4 études supplémentaires ont été retenues. Au total, 992 publications ont été sélectionnées.

Après suppression des doublons, et sélection à partir des titres et résumés, 956 références s'avèrent ne pas correspondre à notre étude. Sur les 36 articles lu intégralement, 5 respectaient les critères d'inclusion et d'exclusion définis précédemment et ont pu être inclus dans l'analyse qualitative.

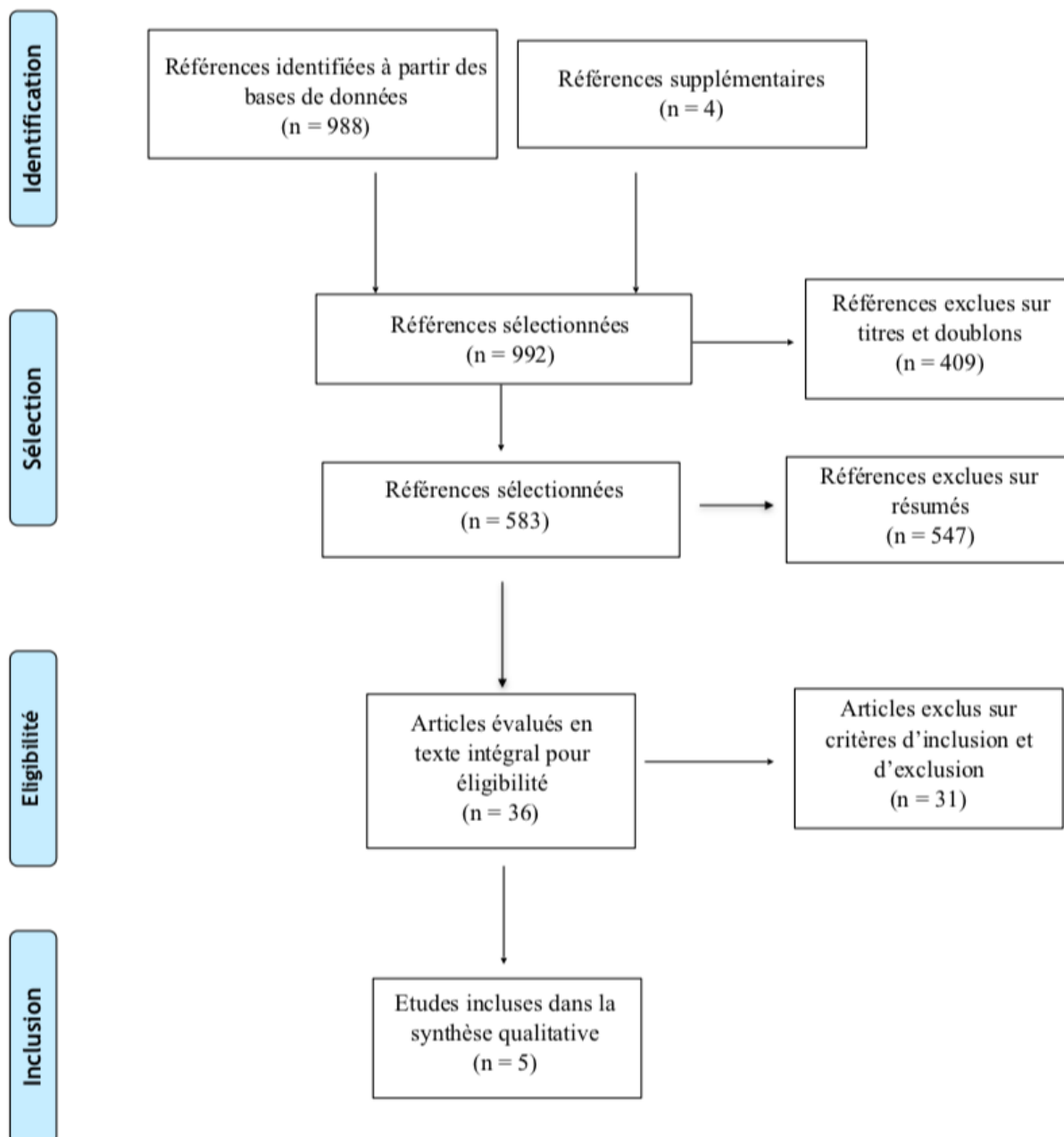


Figure 4 : Diagramme de flux PRISMA 2009

4.1.2 Articles exclus de l'étude

Auteurs	Journal	Année	Titre	Raisons d'exclusion
Moule, Alex J., BSc, PhD, & Moule, Christopher A., BSc.	Dentals Clinics of North America	2009	Minor traumatic injuries to the permanent dentition.	Synthèse de recommandations de l'IADT.
Tony Skapetis, BDS, Med, Kate Curtis, PhD	Australian emergency nursing journal	2010	Emergency management of dental trauma.	Synthèse de recommandations de l'IADT.
Zampogna, Stefania, De Filippo, Salvatore, Talarico, Valentina, Aloe, Monica, Severini, Nadia, Pizzi, Silvia, . . . Polimeni, Antonella.	Italian journal of pediatric	2014	First aid in dental trauma in pediatric age.	Synthèse de recommandations de l'IADT.
Cagetti, Maria Grazia, Marcoli, Piero, Berengo, Mario, Cascone, Piero, Cordone, Livio, Defabianis, Patrizia, . . . Zampogna, Stefania.	Italian journal of pediatric	2019	Italian guidelines for the prevention and management of dental trauma in children	Revue de la littérature.
Chaudhari, Prabhat, Tewari, Nitesh, Maheshwari, Sandhya, Ahmed, Syed, Verma, Sanjeev, & Tariq, Mohammed.	Archives of trauma research	2018	Interdisciplinary sequential management of combination traumatic dental injuries	Rapport de cas.
O'Neill G.	British dental journal	2018	Dental trauma : trauma protocol for schools	Ne concerne pas la conduite à tenir immédiate.
Namdev, Ritu.	Contemporary clinical dentistry	2014	Awareness of emergency management of dental trauma	Etude rétrospective.
Ranalli, D.N.	Sport médecine	2002	Orofacial Injuries from sport	Basé sur les recommandations IADT.
Khinda, Vineet IS, Brar, Gural S, Kallar, Shiminder, & Khurana, Heena.	International journal of pediatric dentistry	2017	Clinical and practical implications of storage media used for tooth avulsion	Revue de la littérature.
Anegundi, Rajesh T, Patil, Shruthi B, Shubha, M, & Havale, Raghavendra.	International journal of pediatric dentistry	2011	Pediatric dental trauma : wide horizon of ignored etiological factors	Série de cas.
Emerich, K., & Wyszowski, J.	European journal of pediatric	2010	Clinical practice	Basé sur les recommandations IADT.
Emerich, Katarzyna.	Sport médecine	2010	First aid for dental trauma caused by sport activities	Basé sur les recommandations IADT.
Andreasen, Jens Ove, Malmgren, Barbro, & Bakland, Leif K.	Endodontic topics	2006	Tooth avulsion in children : to replant or not	Basé sur les recommandations IADT.
Moule, A, & Cohenca, N.	Australian dental journal	2016	Emergency assessment and treatment planning for traumatic dental injuries	Revue de la littérature.
Trope, M.	Dental traumatology	2011	Avulsion of permanent teeth : theory to practice	Revue de la littérature.
Zadik, Y.	Dental traumatology	2008	Algorithm of first aid management of dental trauma for medics and corpsmen	Etude sur la diffusion d'un protocole et formation des médecins militaires, ne concerne pas la conduite à tenir.
Friedlander, Lara T, Chandler, Nicholas P, & Drummond, Bernadette K.	Dental traumatology	2013	Avulsion and replantation of a primary incisor tooth	Rapport de cas.
Madan, M., Dua, P., Gupta, R., & Mangla, R.	Indian journal of dental science	2016	Avulsion : from facts to treatment algorithm	Ne concerne pas la conduite à tenir immédiate.
Zadik, Y.	Dental traumatology	2007	Oral trauma and dental emergency management recommendations of first-aid textbooks and manuals	Revue de la littérature.
Emerich, Katarzyna.	Dental traumatology	2010	Review of recommendations for the management of dental trauma presented in first aid textbooks and manuals	Revue de la littérature.
Nene, Krishnapriya, & Bendgude, Vikas.	International journal of pedodontic rehabilitation	2018	Prognosis of replanted avulsed permanent incisors : a systematic review	Revue de la littérature.

Auteurs	Journal	Année	Titre	Raisons d'exclusion
Alhaggar, Doaa.	Dental traumatology	2015	Emergency management of traumatic dental injuries in 42 countries	Ne concerne pas la conduite à tenir immédiate.
Bruellmann, Dan, Schulze, Ralf K, & D'Hoedt, Bernd.	Deutsches Ärzteblatt international	2010	The treatment of anterior dental trauma	Revue de la littérature.
Udoe, Christopher I, Jafarzadeh, Hamid, & Abbott, Paul V.	Australian endodontie journal	2012	Transport media for avulsed teeth : a review	Revue de la littérature.
McTigue, D. J.	The dentals clinics of north america	2013	Overview of trauma management for primary and young permanent teeth	Basé sur les recommandations IADT.
Moule A, Cohenca H	Australian dental journal	2016	Evaluating and managing dental trauma	Ne concerne pas la conduite à tenir immédiate.
Phillips, Jillian M, Hutton, Alison, & Brown, Catriona J.	Dental nursing	2009	The management of pediatric dental trauma	Ne concerne pas la conduite à tenir immédiate.
Power, Rosie.	Dental nursing	2013	Dental trauma in children	Concerne la conduite à tenir au cabinet dentaire par un chirurgien-dentiste.
Rosenberg, Hans, MD, CCFP, Rosenberg, Harold, DDS, MSc, FRCD, & Hickey, Michael, MD.	Annals of emergency medicine	2010	Emergency management of a traumatic tooth avulsion	Rapport de cas.
Moran, Isabelle, James, Martin, Cook, William, & Perry, Michael.	BMJ	2016	Tooth avulsion	Basé sur les recommandations IADT.
	Dental nursing	2012	Managing dental injuries	Article extrait IADT guidelines 2 : avulsion of permanent teeth.

Tableau 3 : Articles exclus de l'étude après lecture intégrale.

4.1.3. Description des références sélectionnées dans l'étude

Zaitoun, H. (2010). Initial management of paediatric dento-alveolar trauma in the permanent dentition: A multi-centre evaluation. *British Dental Journal*, 208(6), E11.

Impact factor de la revue : 0.47

Objectif de l'étude :

Etudier le temps écoulé entre l'accident et les soins dentaires appropriés à la lésion par un professionnel.

Matériel et méthodes :

Etude prospective et transversale multi-centrique, qui se déroule dans les services dentaires pédiatriques de Liverpool, Manchester et Scheffield sur une durée de 18 mois entre 2006 et 2008. Ont été inclus dans cette étude 150 patients ayant consulté ces services dentaires pédiatrique pour un traumatisme des incisives permanentes.

Critères d'évaluations :

Temps écoulé entre l'accident et la consultation.

Traitement adéquat.

Résultats :

L'intervalle de temps moyen entre la blessure et la consultation d'un professionnel s'étalait de moins de 2 heures pour 30 % des patients à plus de 48 heures pour 17 % des patients.

Parmi les 150 patients, il y avait 40 dents avulsées.

Selon les critères du groupe d'étude, 39 % des patients ont reçu des soins inappropriés, tel qu'une protection dentinaire insuffisante dans les fractures amélo-dentinaire.

Conclusion :

Intervalle de temps considérable entre l'accident et le soin approprié et 39 % des patients ont reçu des soins inadaptés. Le laps de temps long est dû à une mauvaise orientation des patients vers le centre de soins spécialisés.

Filippi, Cornelia. (2008). Practicability of a tooth rescue concept – the use of a tooth rescue box. *Dental Traumatology*, 24(4), 422-430.

Impact factor de la revue : 0.90

Objectif d'étude :

Evaluer la praticabilité de l'utilisation des boites de secours dentaire concernant le délai de disponibilité sur le lieu de l'accident et la durée de stockage des dents.

Matériel et Méthodes :

Au total, 2100 boîtes ont été distribuées dans les écoles et établissements d'urgence à Hesse en Allemagne. Ces boîtes étaient livrées avec un questionnaire qui devait être rempli par le patient et le chirurgien-dentiste lorsqu'une boîte est utilisée. La durée de l'étude s'étalait sur 3 ans.

Critères d'évaluations :

Temps extra oral avant que la dent soit déposée dans la boîte.

Temps de stockage dans la boîte avant réimplantation.

Lieu de stockage de la boîte.

Lieu de l'accident.

Résultats :

Le délai de disponibilité était inférieur ou égal à 5 minutes lorsque la boîte était présente sur le lieu de l'accident.

Le délai de disponibilité était compris entre 11 et 20 minutes lorsque la boîte était présente dans l'ambulance, ce qui affecte déjà le pronostic de survie de la dent.

Le temps de stockage permettant une survie cellulaire est plus long dans boîte que dans des milieux physiologiques tel que le sérum physiologique ou la salive.

Conclusion :

Les boîtes doivent être placées de manière stratégique dans des lieux où les accidents dentaires sont les plus fréquents tel que les écoles ou clubs de sports.

Petrovic, Bojan, Marković, Dejan, Peric, Tamara, & Blagojevic, Duska. (2010). Factors related to treatment and outcomes of avulsed teeth. *Dental Traumatology*, 26(1), 52-59.

Impact factor de la revue : 0.90

Objectif de l'étude :

Etudier les facteurs associés à l'avulsion dentaire traumatique.

Matériel et méthodes :

L'échantillon était composé de 51 patients, avec 62 dents avulsées au service dentaire pédiatrique de Voivodine à Belgrade. Les patients ont été suivis sur une durée de 1 à 5 ans, avec des rendez-vous hebdomadaires les 2 premiers mois, puis tous les mois pendant 6 mois, et enfin tous les 3 mois. Les dents réimplantées ont été classées selon la classification de Pohl et al (61).

Critères d'évaluations :

Symptomatologie
Percussion
Mobilité
Infraclusion

Résultats :

Les accidents de la route, en particulier le cyclisme, représentaient 16 dents avulsées sur 62. Les blessures associées concernant d'autres dents, les tissus mous, la tête et le cou, et le squelette. Il y a 32 incisives qui ont pu être réimplantées. Le temps écoulé avant réimplantation variait entre 15 minutes et 9 heures. Il y avait 26 dents stockées à l'air libre, 2 dans du sérum physiologique et 4 dents dans de l'eau.

Conclusion :

La réimplantation retardée et le stockage dans un milieu non physiologique augmentent le taux de résorption radiculaire et la perte de chance. Les incisives à apex ouvert ont un taux plus faible de survie après réimplantation que les incisives à apex fermé.

Day, Peter F. (2020). International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dental Traumatology*, 36(4), 343-360.

Impact factor de la revue : 0.90

Objectif de l'étude :

Recommandations pour le diagnostic et le traitement des traumatismes de la dent temporaire.

Considération traumatisme dentaire implique traumatisme cervico-facial :

Oui.

Distinction DT - DP et Couronne - racine :

Une dent temporaire ne doit jamais être réimplantée.

Traitement en 1ere intention après avulsion traumatique :

Récupérer la dent avulsée pour s'assurer que l'enfant ne l'a pas avalée.

Traitement en 2eme intention si réimplantation impossible :

Si la dent n'a pas été retrouvée, examiner les tissus mous tel que la lèvre, la langue et les joues.

Si la dent a été ingérée ou aspirée, adresser le patient à un service d'urgence médicale.

Temps extra oral avant réimplantation :

Réimplantation non recommandée.

Type de support de conservation :

Pas mentionné.

Temps de conservation en fonction du support :

Pas mentionné.

Conclusion :

L'observation est la solution la plus appropriée en urgence, en ayant éliminé au préalable un risque d'ingestion ou d'aspiration de la dent.

Fouad, Ashraf F. (2020). International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dental Traumatology*, 36(4), 331-343.

Impact factor de la revue : 0.90

Objectif d'étude :

Recommandations pour le diagnostic et le traitement des avulsions traumatiques de la dent permanente.

Considération traumatisme dentaire implique traumatisme cervico-facial :

Pas mentionné.

Distinction DT - DP et Couronne - racine :

Un dent temporaire ne doit jamais être réimplantée.

Manipulation de la dent par la couronne.

Traitement en 1ere intention après avulsion traumatique :

Réimplantation.

Manipulation par la couronne.

Rinçage avec lait, sérum physiologique ou salive du patient si la racine est souillée.

Maintien de la dent réimplantée en position en mordant un mouchoir.

Traitement en 2eme intention si réimplantation impossible :

Conservation.

Consultation chez un chirurgien-dentiste le plus rapidement possible.

Temps extra oral avant réimplantation :

Le temps maximum est de 60 minutes.

Temps de conservation en fonction du type de support :

Pas mentionné.

Type de support de conservation :

Dans l'ordre de préférence :

- Lait
- HBSS
- Salive
- Sérum physiologique
- Eau en dernier recours , mieux que laisser la dent à l'air libre.

Conclusion :

Les facteurs importants sont le temps extra-oral et le support de conservation utilisé si la réimplantation immédiate n'est pas possible, pour préserver la vitalité des cellules ligamentaires et augmenter le pronostic de la dent.

Au cours du mois de Novembre 2020, l'*International Liaison Committee On Resuscitation's* (ILCOR) a publié son rapport quinquennal sur la science des premiers soins et recommandations de traitement nommé *2020 International Consensus on First Aid Science With Treatment Recommendations* (60). En collaboration avec des organisations telles que l'*American Heart Association* ou encore l'*European Resuscitation Council*, ce comité d'expert a pour mission de promouvoir, diffuser et préconiser les recommandations internationales en matière de réanimation médicale et de premiers secours. L'édition 2020 comprend une revue systématique de la littérature ayant pour objectif la comparaison des différents milieux de conservation d'une dent permanente avulsée. Ils recommandent la conservation de la dent dans du lait, et suggèrent comme milieux de conservation possible la solution de réhydratation orale et du film plastique étirable. Cependant, leurs conclusions évoquent un manque d'études *In Vivo* sur les milieux de conservation d'une dent expulsée et la réimplantation dentaire.

4.1.4. Synthèse des résultats

Parmi plus de 100 possibilités de traumatismes dentaires (26), l'avulsion traumatique représente la réelle urgence. L'urgence est la nécessité d'agir vite. Elle peut être définie comme une situation pathologique dans laquelle un diagnostic et un traitement doivent être réalisés très rapidement, sous peine d'entraîner un préjudice irréparable (30).

La conduite à tenir immédiate face à une avulsion traumatique a été extraite des articles analysés.

On a pu noter que la réimplantation est le traitement de choix face à une avulsion traumatique de la dent permanente (34) (61). Si la réimplantation est impossible pour différentes raisons telles que les traumatismes associés, la perte de conscience ou l'anxiété du patient, la conservation de la dent est nécessaire (34).

Préalablement à la prise en charge de l'accident dentaire, une évaluation générale des fonctions vitales est nécessaire pour ne pas omettre de traiter en priorité une lésion d'urgence vitale tel qu'un traumatisme neurologique ou du rachis cervical provoqué par le choc au niveau de la tête (62).

La manipulation de la dent expulsée se fait uniquement par la couronne dentaire, la racine ne devant pas être touchée sous peine de léser les cellules du ligament parodontal ce qui compromet le pronostic de la dent après la réimplantation (34).

La racine dentaire souillée doit être rincée à l'aide de lait, sérum physiologique ou salive du patient. L'eau du robinet est à éviter (34).

Seule la dent permanente peut être réimplantée, la dent temporaire doit simplement être conservée pour s'assurer qu'elle n'a pas été ingérée ou aspirée (62).

Le pronostic de succès de la réimplantation diminue avec l'augmentation du temps extra-oral (63). La réimplantation la plus rapide est recommandée (61). Le temps maximum admis pour un rapport bénéfice/risque positif de la réimplantation est de 60 minutes (34).

Un milieu liquide est nécessaire pour la conservation de la dent expulsée (63). Par ordre de préférences, nous retrouvons le lait, le HBSS, le sérum physiologique et la salive du patient. L'eau du robinet est à éviter à cause de son pH, mais reste toujours préférable à la conservation à l'air libre (34).

Le temps de conservation en fonction du type de support n'est pas mentionné. Des études *In Vitro* et sur modèle animal proposent des temps de survie cellulaires optimaux en fonction du milieu de conservation. Le HBSS serait efficace pendant 24 heures sur les cellules ligamentaires (38).

Le patient doit être orienté le plus rapidement possible vers un spécialiste de la chirurgie dentaire (64).

Pour conclure, le pronostic de la réimplantation dentaire dépend de la survie des cellules du ligament parodontal. Leur survie étant corrélée au temps extra-oral et au support de conservation, le facteur temps et le milieu de conservation sont très importants dans la gestion de ce type d'accident.

4.1.5. Comparaison des résultats avec les données du référentiel national de secourisme

CAT en urgence d'après la littérature		Référentiel national de secourisme sept2019
Traumatisme dentaire = traumatisme cervico-facial.		●
Distinction dent temporaire // dent permanente.		■
Manipulation par la couronne.		■
Réimplantation en 1ere intention après avulsion traumatique d'une DP.		■
Conservation si réimplantation impossible.		●
Rinçage de la racine souillée à l'aide de lait, sérum physiologique ou salive.		■
Temps extra-oral maximum avant réimplantation. (maximum 60 minutes)		■
Type de support de conservation	Lait	●
	HBSS	■
	Sérum physiologique	●
	Salive du patient	■
	Eau du robinet à éviter, en dernier recours	■
Orientation vers un spécialiste au plus vite.		●

Tableau 4 : Comparaison des données du référentiel national de secourisme (65) avec les données de la littérature.

Dans le tableau ci-dessus, les données de la littérature ont été comparées aux données extraites du référentiel national de secourisme émis par la DGSCGC (65), dernière mise à jour Septembre 2019. Les ronds verts montrent que la notion est présente dans le référentiel. Les carrés rouges montrent que la notion est absente du référentiel.

La priorisation de l'urgence est présente dans le référentiel, mentionnant « un traumatisme de la face et de la face antérieure du cou peut être associé à un traumatisme du rachis cervical et/ou traumatisme crânien » (65). Puis la deuxième action de secourisme est de récupérer et conserver la dent dans du sérum physiologique ou du lait. La dernière action est l'orientation de la victime vers un centre spécialisé.

La distinction entre la dent permanente et la dent temporaire est absente du référentiel. La technique de manipulation de la dent n'est pas mentionnée ainsi que le rinçage de la dent souillée. Concernant le facteur temps, aucune ligne ne donne un ordre de temps maximum, bien que cette notion soit évoquée dans la ligne « orientation vers un spécialiste au plus vite ». Enfin, le HBSS, la salive du patient et l'eau du robinet en dernier recours ne sont pas mentionnés comme supports de conservation.

La réimplantation dentaire n'est pas recommandée aux secouristes.

Pour conclure, le principe de l'action de secours recommandé aux professionnels du sauvetage à ce jour est l'élimination d'une lésion d'urgence vitale, la récupération et conservation de la dent dans un milieu adéquat, et l'orientation au plus vite vers un spécialiste, ce qui correspond aux principes retrouvées dans la littérature pour augmenter les chances de survie de la dent.

4.2. Résultats du questionnaire de connaissance soumis à la population étudiée.

4.2.1 Résultats descriptifs du questionnaire de connaissance

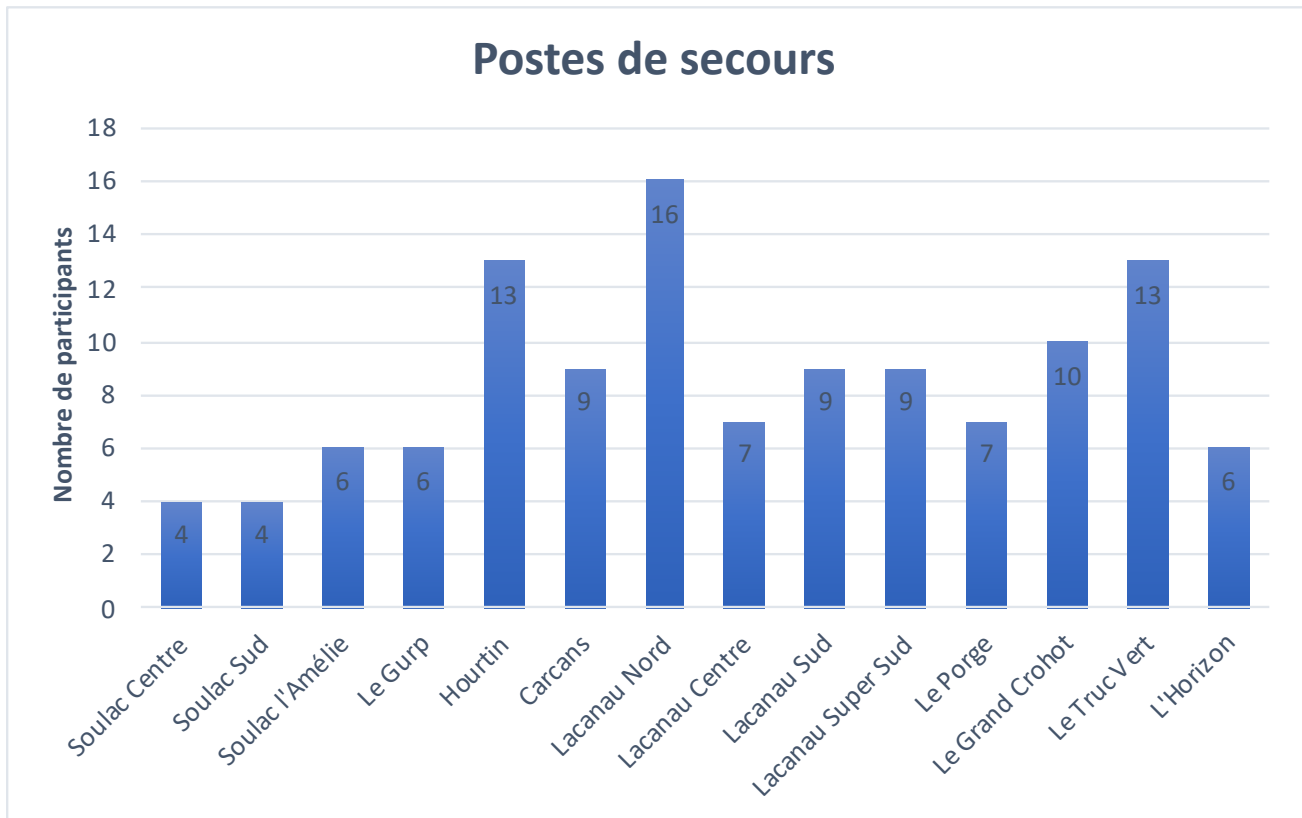


Figure 5 : Nombre de participants par poste de secours.

Les sauveteurs aquatiques de 14 postes de secours ont été interrogés. Les postes de Soulac Centre et Soulac Sud avec 4 participants chacun. Les postes de Soulac l'Amélie, Le Gurg et l'Horizon (Lège Cap Ferret) avec 6 participants chacun. Les postes de Lacanau Centre et Le Porge avec 7 participants. Les postes de Carcans, Lacanau Super Sud et Lacanau Sud avec 9 participants. Le poste du Grand Crohot avec 10 participants. Les postes du Truc Vert (Lège Cap Ferret) et d'Hourtin avec 13 participants. Le poste de Lacanau Nord avec 16 participants.

Concernant le statut dans l'équipe des sauveteurs interrogés, 8,4 % étaient chef de poste, 11,8 % étaient adjoint-chef et 79,8 % étaient équipier.

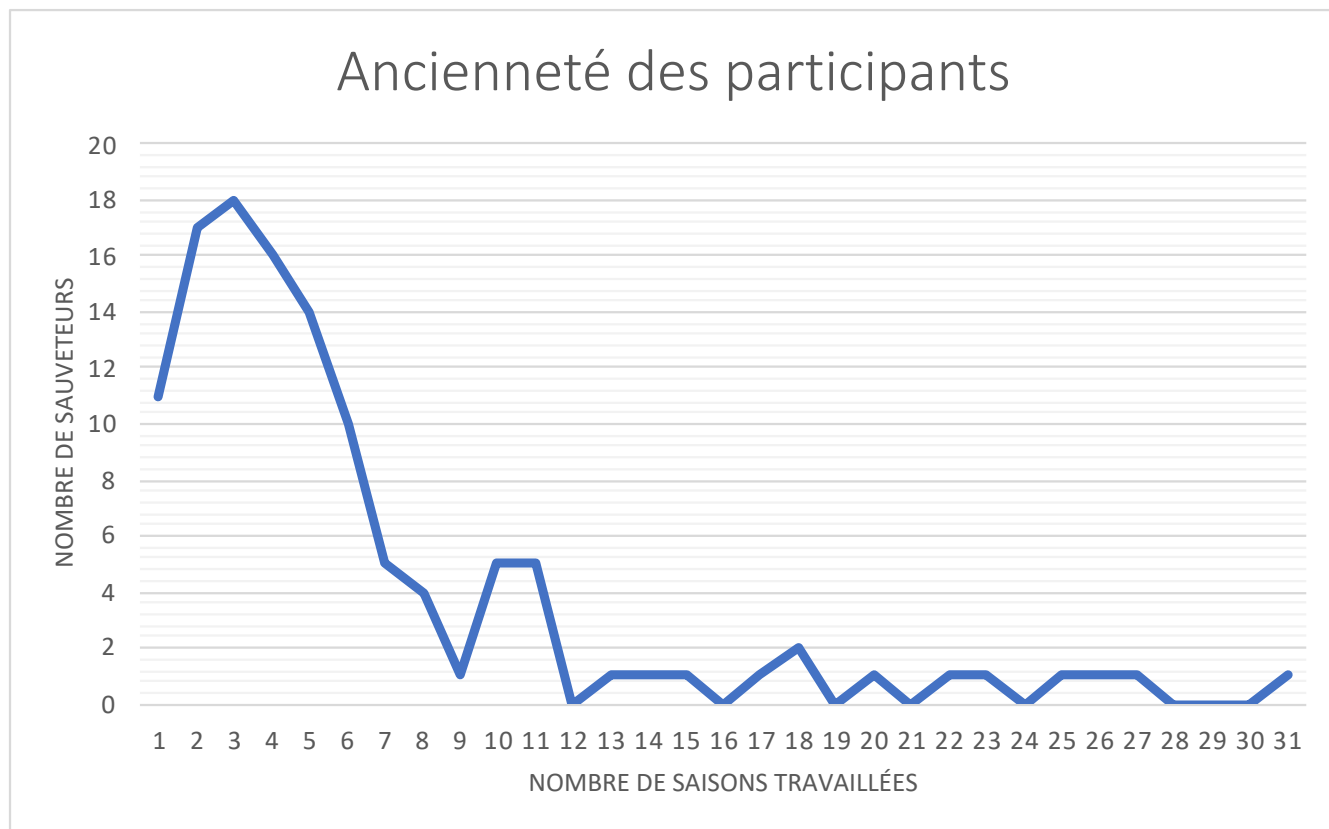


Figure 6 : Ancienneté des sauveteurs.

Les sauveteurs ayant moins de 6 ans d'ancienneté représentent 72,3 % des sauveteurs interrogés dans les postes de secours, avec un maximum de 3 saisons travaillées pour 18 sauveteurs. On observe une baisse jusqu'à la 9ème saison, puis de nouveau un pic de participants avec 10 et 11 saisons travaillées. Une minorité a travaillé dans les postes de secours plus de 12 saisons, soit 10,9 %.

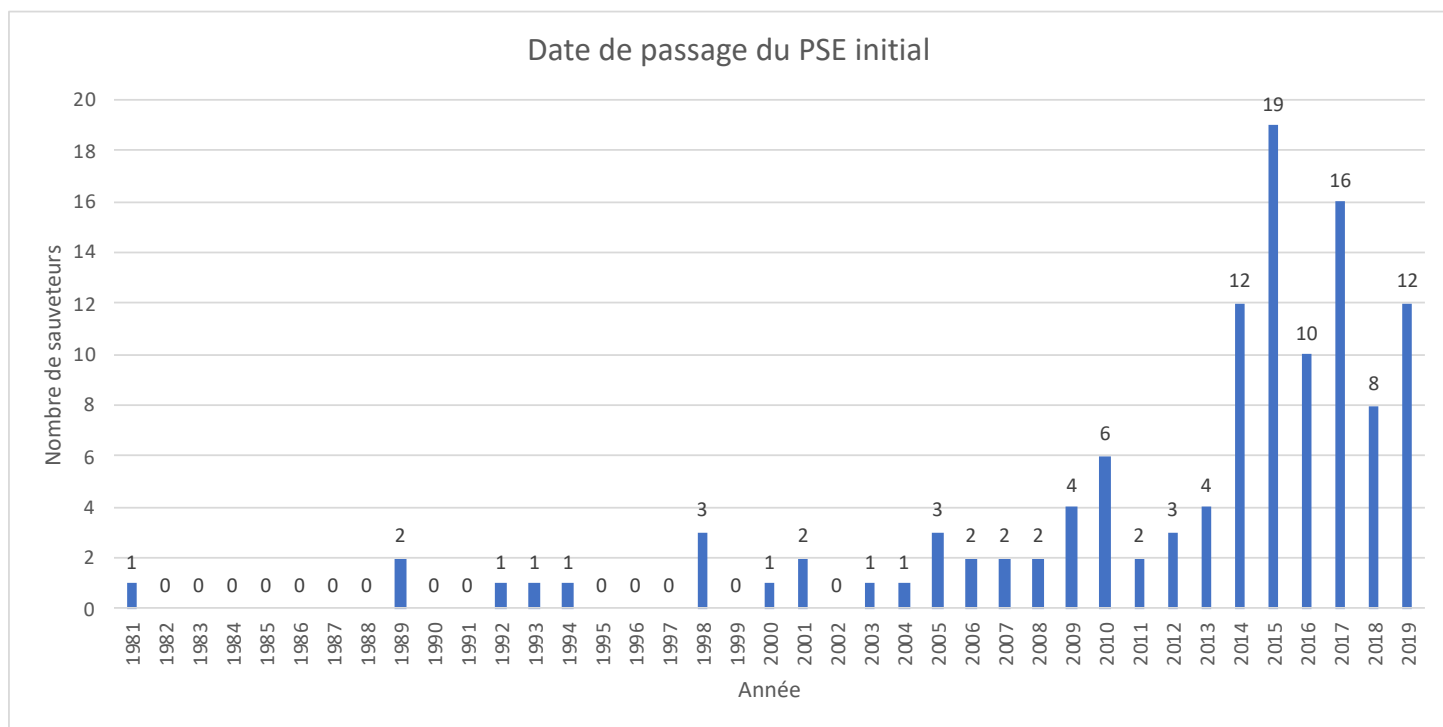


Figure 7 : Année de validation du diplôme de secourisme initial.

Parmi les sauveteurs interrogés, 64,7 % ont obtenu leur diplôme de secourisme après 2014, avec un pic de 19 participants en 2015. Un sauveteur a obtenu son diplôme en 1981, les participants restants ont obtenu leur diplôme sur une période répartie en 1989 et 2013, soit 34,6 %.

Concernant les activités professionnelles principales des participants au cours de l'année, 20,2 % des sauveteurs exercent un métier dans le domaine médical ou paramédical, et 79,8 % dans un domaine différent de la santé. Dans les postes de secours interrogés en Gironde, 1 sauveteur sur 5 travaille dans le domaine de la santé.

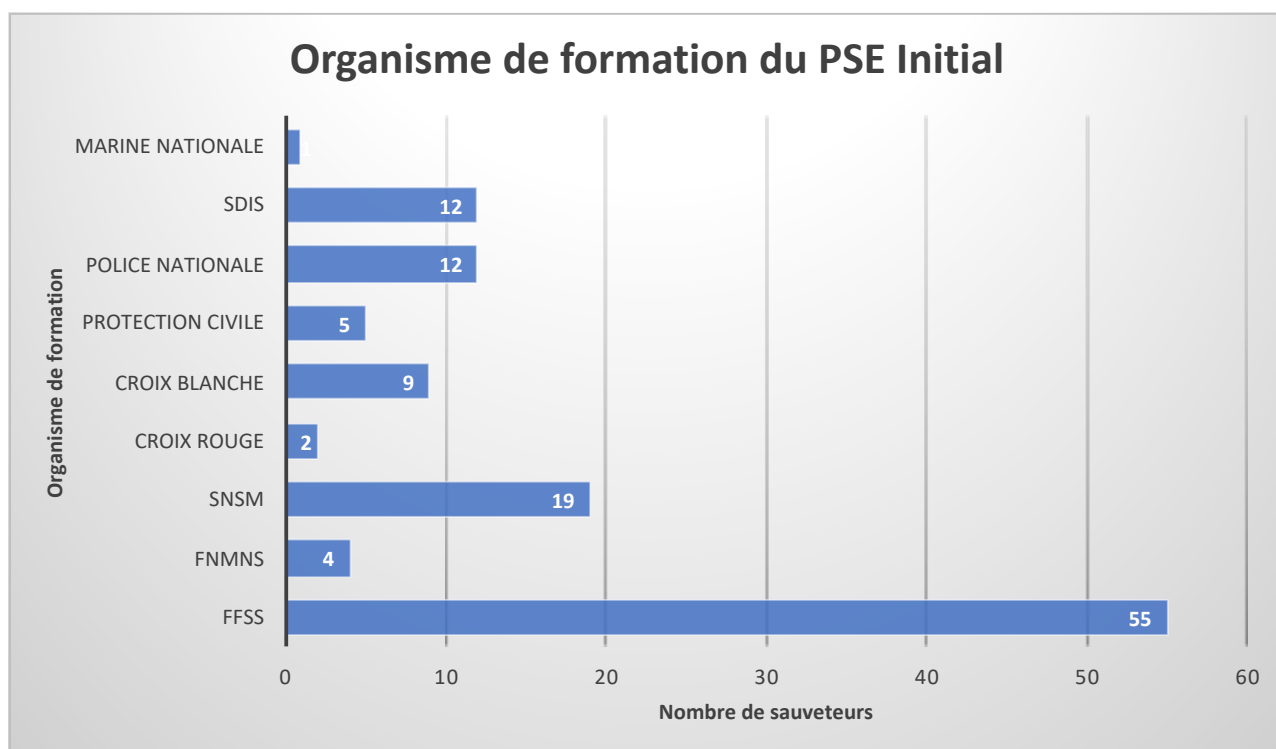


Figure 8 : Organismes de formation ayant délivré le diplôme de secourisme initial aux participants.

La Fédération Française de Sauvetage et de Secourisme a formé 55 sauveteurs sur les 119 interrogés, soit 46,2 %. La Société Nationale de Sauvetage en Mer a formé 19 sauveteurs, soit 16 % des participants. Le Service Départemental d'Incendie et de Secours et la Police Nationale ont formé chacun 12 sauveteurs, soit 10 % des participants chacun. Parmi les 17,8 % restant, la Croix Blanche est intervenu auprès de 9 sauveteurs, la Protection Civile a formé 5 sauveteurs, la Fédération Nationale des Métiers de la Natation et du Sport a formé 4 sauveteurs, la Croix rouge a formé 2 sauveteurs, et la Marine Nationale 1 sauveteur.

Les entrainements de secourisme au sein du poste de secours sont mentionnés par 104 sauveteurs, soit 87,4 % des participants. Les 12,6 % restants déclarent ne pas assister à des formations internes dans leurs postes.

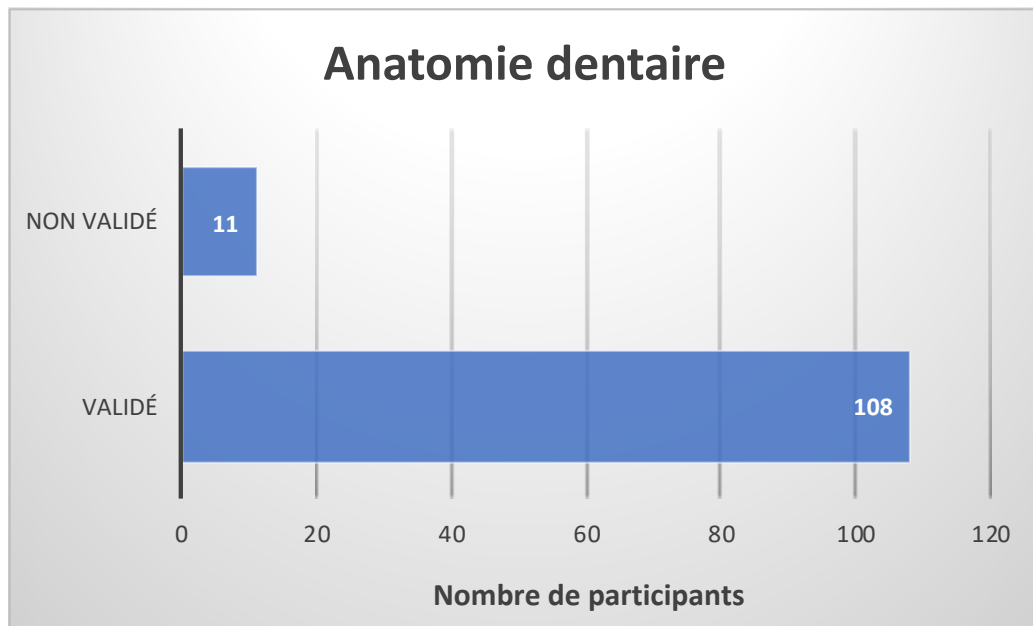


Figure 9 : Anatomie de la couronne dentaire et racine dentaire.

La différence entre la couronne dentaire et la racine dentaire est connue par 108 sauveteurs soit 90,8 % des participants. En revanche, 9,2 % ne font pas la différence entre la couronne et la racine dentaire.

Concernant les dents temporaires, 90,8 % des participants déclarent qu'elles sont remplacées par des dents définitives entre 6 et 9 ans. Parmi les sondés, 5,9 % estiment que cela ne se produit pas entre 6 et 9 ans. Enfin 2,5 % des participants déclarent que les incisives centrales sont les mêmes toute la vie.

Lors d'interventions de secourisme vécues par les participants, la dent cassée a été mentionnée par 78 sauveteurs, la dent déplacée dans une position différente de sa position normale a été mentionnée 17 fois, et la dent expulsée a été vécue par 19 participants. Parmi ces traumatismes dentaires, 41 sauveteurs déclarent n'avoir rencontré aucune de ces situations.

A la suite d'un choc, 66,4 % des participants déclarent qu'une dent peut être expulsée en intégralité hors de son alvéole, 17,6 % des sondés estiment cette situation impossible et 16 % des participants n'ont pas d'avis sur ce sujet.

Lors d'une intervention sur une personne victime d'un choc violent face contre terre, avec l'expulsion d'une dent et un saignement modéré de la lèvre supérieure, 47 % des sauveteurs engagent en priorité une procédure bilan neurologique et / ou atteinte du rachis cervical. En revanche, 53 % des sauveteurs ne réalisent pas de procédure bilan neurologique et / ou atteinte du rachis et se concentrent directement sur le traumatisme bucco-dentaire, soit environ 1 sauveteur sur 2.

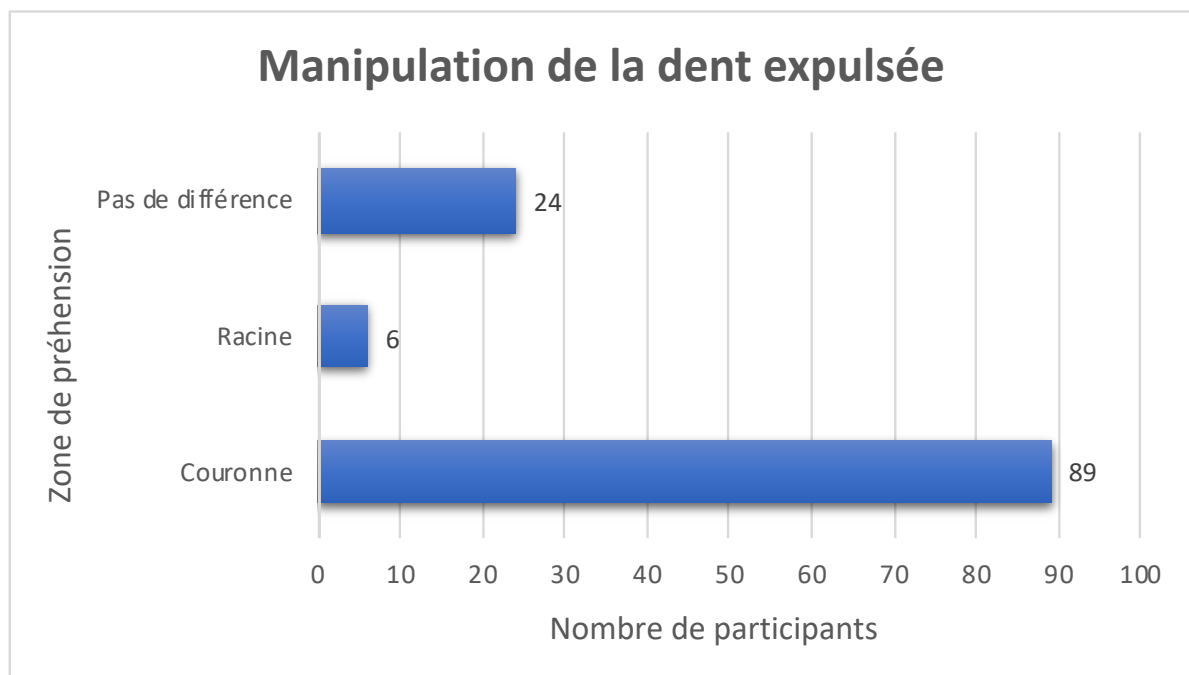


Figure 10 : Manipulation d'une dent expulsée.

Lors de la récupération à terre d'une dent expulsée, 89 sauveteurs saisissent la dent par la couronne soit 74,8 % des participants, 6 sauveteurs saisissent la dent par la racine soit 5 % des participants, et 20,2 % des sauveteurs pensent qu'il n'y a pas de différence de préhension entre la couronne et la racine pour manipuler une dent expulsée.

Pour rincer une dent souillée, 79 sauveteurs utilisent du sérum physiologique ou du lait sans frotter la dent, soit 66,4 % des participants. Les 40 autres sauveteurs n'utilisent pas du sérum physiologique ou du lait, ou utilisent ces deux solutions en complément d'une friction de la zone souillée, soit 33,6 % des participants.

A la suite d'une expulsion dentaire traumatique, 41 sauveteurs déclarent qu'il est possible de replacer immédiatement la dent dans son alvéole, soit 34,5 % des participants, et 47 sauveteurs pensent que ce geste n'est pas possible, soit 39,5 % des participants. Les 31 participants restant déclarent ne pas savoir.

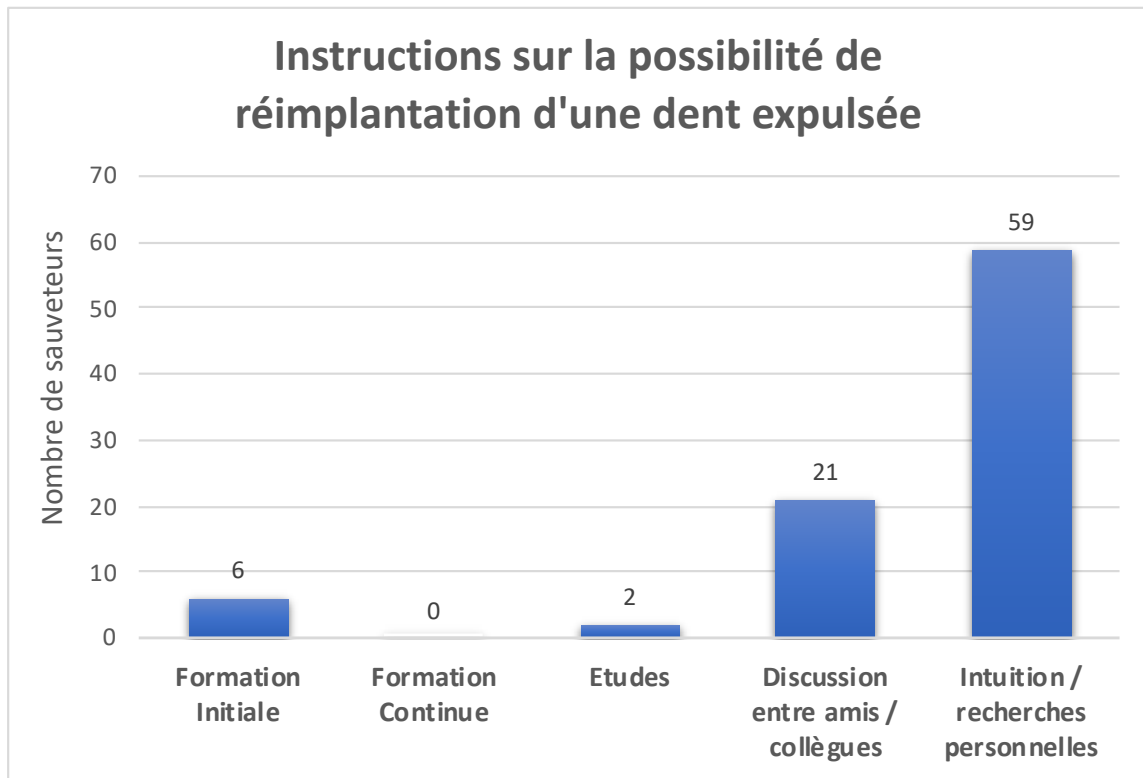


Figure 11 : Cadre de diffusion d'informations concernant la réimplantation immédiate.

Parmi les participants déclarant qu'il est possible de replacer une dent immédiatement dans son alvéole, et ceux déclarant qu'il n'est pas possible de réaliser ce geste, 6 sauveteurs ont reçu ces informations au cours d'une formation initiale, soit 6,8 %. Aucun sauveteur ne mentionne avoir eu cette information en formation continue. La majorité des sauveteurs, soit 67 % des participants, déclarent avoir eu cette information par des recherches personnelles ou intuition, 23,9 % disent avoir eu cette information par des discussions entre amis et/ou collègues et 2,3 % disent avoir eu cette information par le biais de leurs études.

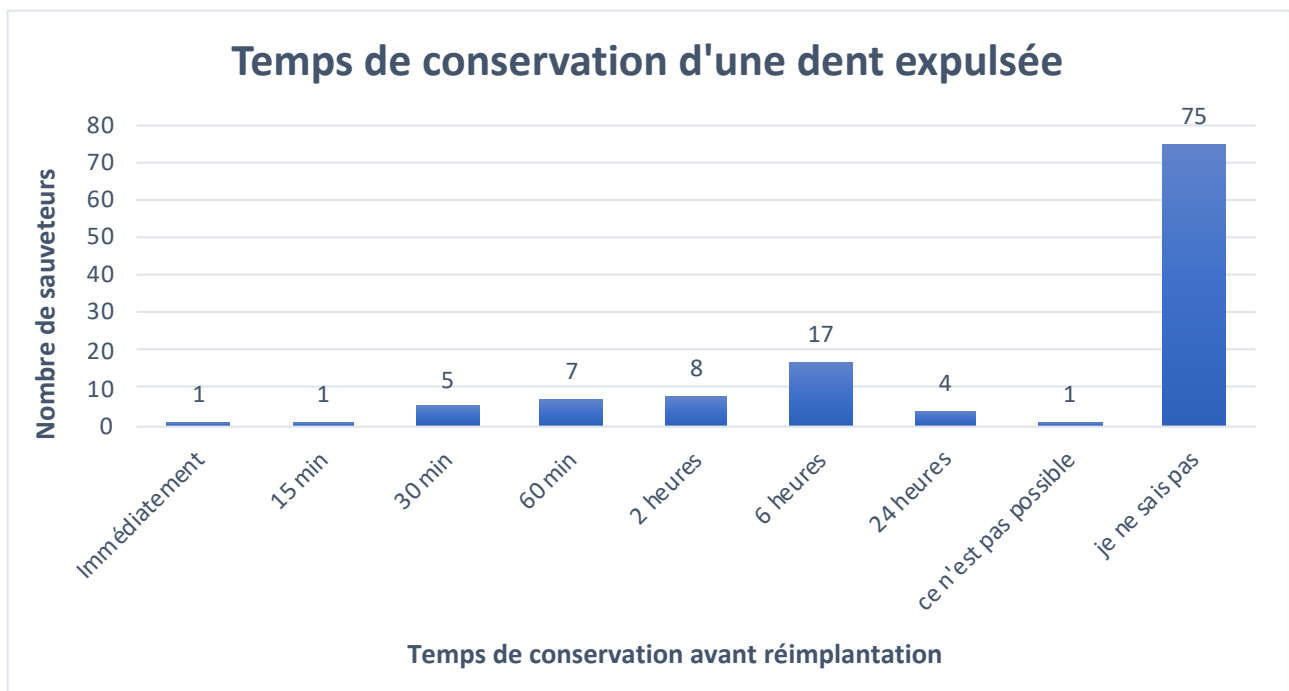


Figure 12 : Temps de conservation maximum avant réimplantation d'une dent expulsée.

Concernant le temps de conservation maximal d'une dent expulsée, 14 sauveteurs évoquent un temps inférieur ou égal à 60 minutes, soit 11,8 % des participants et 29 évoquent un temps supérieur à 60 minutes, soit 24,4 % des participants. Enfin, une réponse mentionne que la conservation n'est pas possible, et 75 sauveteurs déclarent ne pas connaître de temps maximum concernant la conservation d'une dent expulsée avant la réimplantation, soit 63 % des participants.

Dans la situation où le geste de réimplanter une dent dans son alvéole sur le lieu de l'accident s'imposerait, 74,8 % des participants se sentent capable de réaliser ce geste, tandis que les 25,2 % restant se sentent incapable de réaliser ce geste.

Parmi les 119 participants, 59 sauveteurs conservent une dent expulsée en immersion dans un milieu liquide de type lait, sérum physiologique ou salive de la victime, soit 49,5 % des participants. Les sauveteurs qui conservaient la dent dans un milieu autre que liquide avec du lait, sérum physiologique ou salive de la victime était 60, soit 50,5 % des participants. On observe qu'environ 1 sauveteur sur 2 connaît le mode de conservation adéquat. Les réponses concernant les

milieux de conservation inadéquats étaient le sachet plastique, le champ stérile, la compresse stérile, la glace, et l'air libre.

Lorsque l'on s'est intéressé à la structure vers laquelle orienter une personne victime d'un traumatisme bucco-dentaire, 76 sauveteurs ont orienté leur victime vers un cabinet dentaire et/ou les urgences dentaires d'un hôpital, soit 63,9 % des participants. La victime a été orientée dans 36,1 % des cas vers une structure non spécialisée dans la prise en charge odontologique.

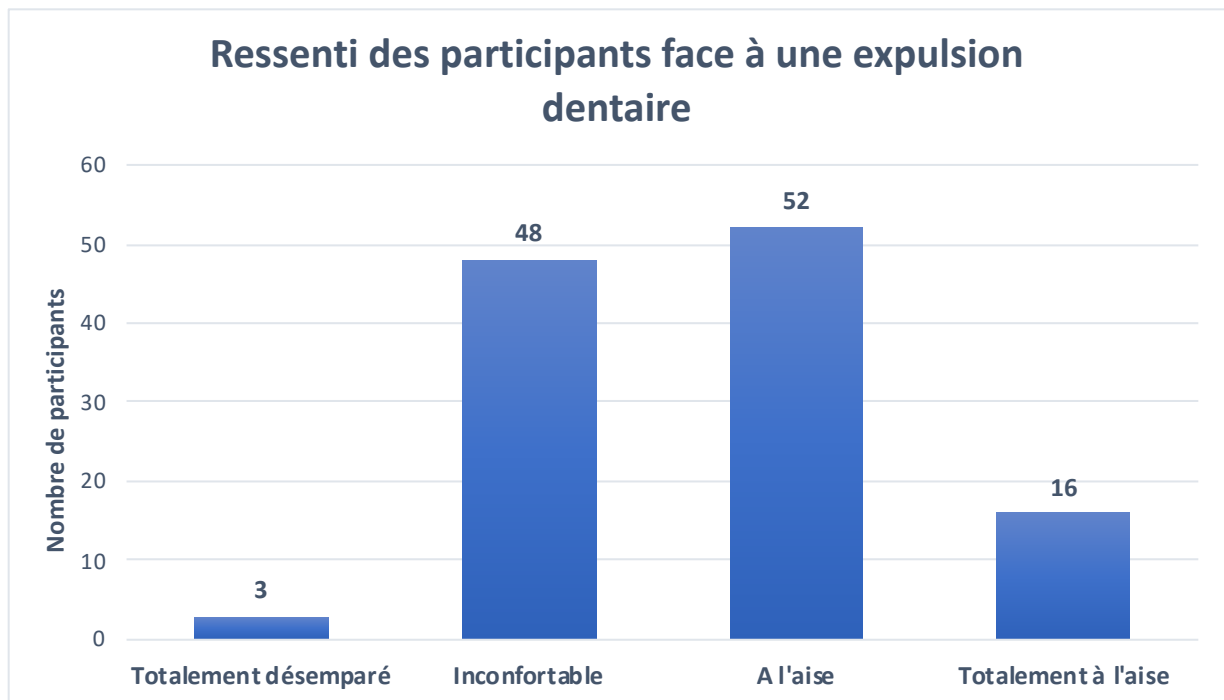


Figure 13 : Ressenti des sauveteurs face à un cas d'expulsion dentaire traumatique.

Face à une situation de type expulsion dentaire traumatique, parmi les sauveteurs interrogés, 3 se sentent totalement désespérés, soit 2,5 % des participants, 48 sauveteurs se sentent inconfortables, soit 40,3 % des participants, 52 se sentent à l'aise soit 43,7 % des participants et 16 se sentent totalement à l'aise soit 13,5 % des participants.

Une instruction sur la conduite à tenir face à une expulsion dentaire a été dispensée pour 17,8 % des participants, tandis que 82,4 % des participants déclarent n'avoir jamais reçu d'instructions spécifiques concernant ce type de traumatisme.

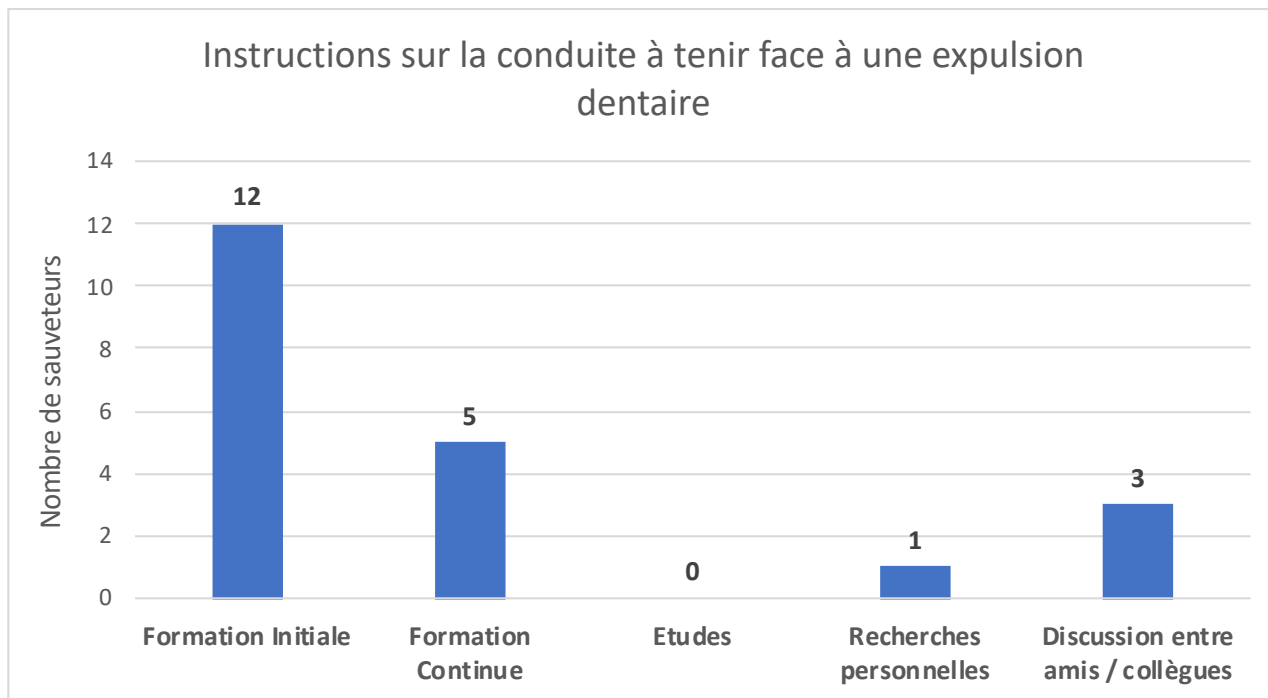


Figure 14 : Cadre de diffusion d’instructions spécifiques sur la conduite à tenir immédiate face à une expulsion dentaire.

Parmi les sauveteurs ayant reçu des instructions spécifiques sur la conduite à tenir face à une expulsion dentaire traumatique, 12 déclarent avoir reçu ces informations en formation initiale de secourisme, soit 57,1 %, 5 déclarent avoir reçu ces informations en formation continue de secourisme, soit 23,8 %. Les sauveteurs ayant obtenu des informations dans un cadre autre que la formation, sont 3 par des discussions entre amis et/ou collègues, soit 14,3 % des participants, et un seul sauveteur a obtenu des informations par des recherches personnelles.

Des informations plus précises sur ce type de traumatisme seraient bénéfiques pour 112 sauveteurs, soit 94,1 % des participants, tandis que 5,9 % des participants pensent que des informations spécifiques sur ce sujet ne seraient pas utiles.

Les justifications majoritaires à avoir une information plus précise sur ce sujet sont :

- l’intérêt pour le travail en poste de secours sur les plages car il y a une surpopulation mêlée à de multiples activités nautiques.

- il existe peu d'informations reçues par les participants dans les formations qui leur ont été dispensées.
- il existe des séquelles physiques et psychologiques importantes pour la victime.
- être plus à l'aise dans tout type de situations.

4.2.2 Recherche de corrélations

Nous avons cherché à mettre en évidence des corrélations entre :

- les données administratives : statut dans le poste, nombre de saisons effectuées, année de naissance, année d'obtention du PSE1 initial, formation interne dans le poste et activité professionnelle ou étude dans le domaine de la santé.
- les données des questions cliniques majeures concernant le pronostic du patient : bilan neuro / rachis, manipulation de la dent expulsée, rinçage de la dent expulsée, réimplantation immédiate possible, milieu de conservation de la dent, temps de conservation extra-oral, orientation post-accident et ressenti face à une expulsion dentaire.

L'analyse des données a été réalisée grâce au langage de programmation python (66) et aux bibliothèques numpy (67), pandas (68), matplotlib (69) et seaborn (70).

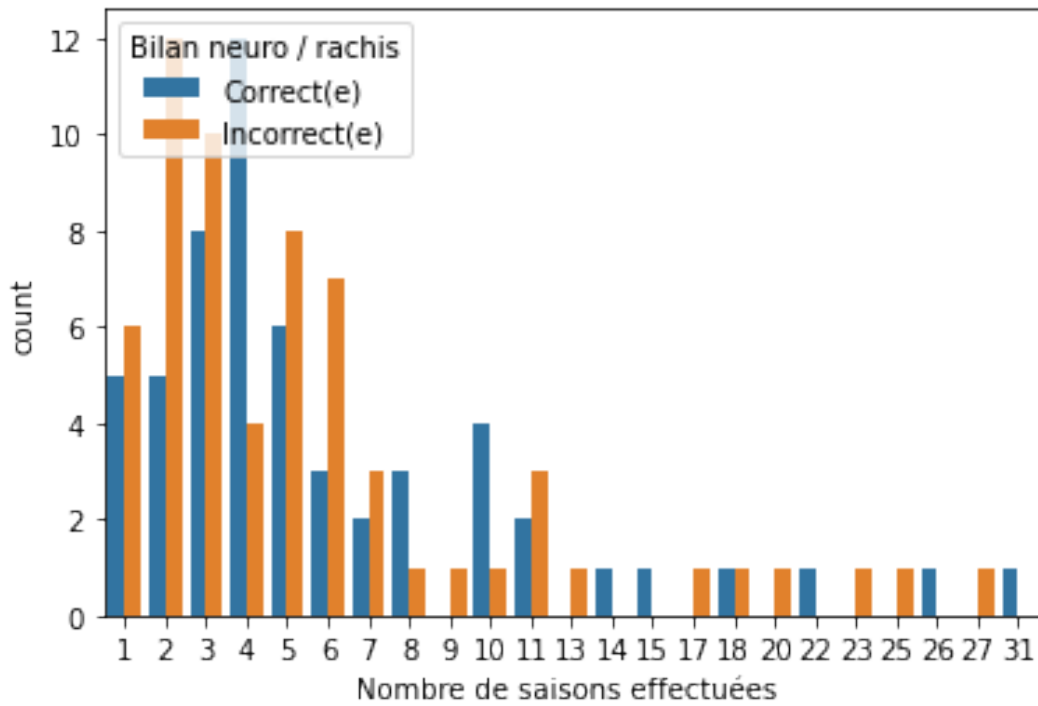


Figure 15 : Comparaison des réponses à la question portant sur le bilan neurologique / rachis en fonction de l'ancienneté professionnelle des participants.

Un comptage de variables binaires (correcte / incorrecte) a été réalisé pour construire ce graphique. Nous pouvons observer une distribution plutôt homogène des réponses correctes et incorrectes à la question portant sur la réalisation du bilan neurologique / rachis face à un cas d'expulsion dentaire après un choc violent face contre terre. Il se dégage du graphique que l'ancienneté des participants n'a pas d'influence sur cette conduite à tenir.

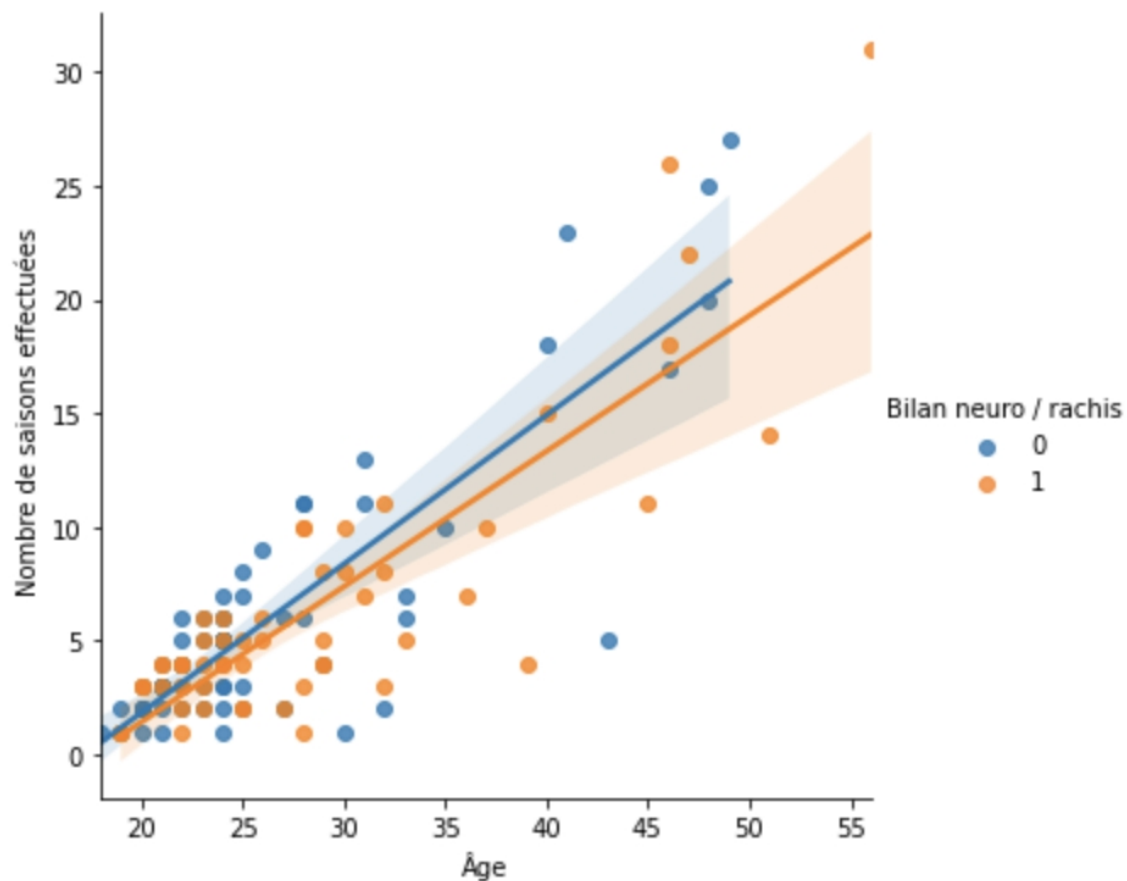


Figure 16 : Comparaison des réponses à la question portant sur le bilan neuro/rachis en fonction du nombres de saisons effectuées et de l'âge des participants.

Ce graphique représente les réponses correctes et incorrectes à la question portant sur le bilan neurologique / rachis en fonction de l'âge des participants et du nombre de saisons effectuées (ancienneté). C'est un modèle de régression linéaire avec un intervalle de confiance (71). Nous pouvons voir que le coefficient directeur de la droite qui approxime les bonnes réponses est inférieur à celui de la droites des mauvaises réponses. Par conséquent, il semblerait que l'âge est un facteur qui influence d'avantage cette conduite à tenir que l'ancienneté des participants dans ce domaine.

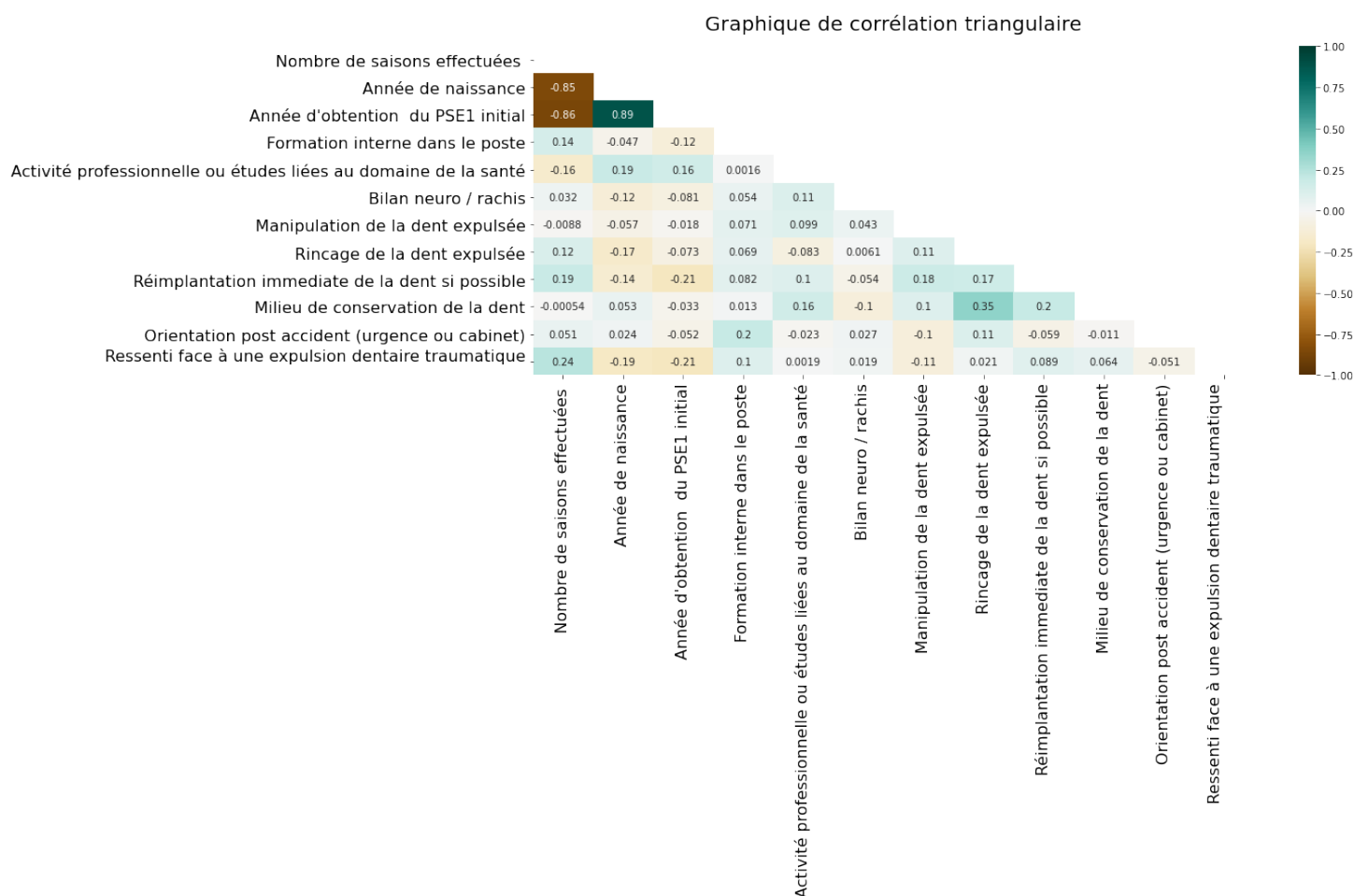


Figure 17 : Graphique de corrélation mettant en évidence les liens entre les réponses aux questions administratives et cliniques.

Le graphique de corrélations a été réalisé à l'aide de la méthode de Pearson (72). Un coefficient de corrélation calcule dans quelle mesure deux variables tendent à changer ensemble. Les coefficients de corrélations de Pearson évaluent la relation linéaire entre deux variables continues (73). Une relation est dite linéaire lorsqu'une modification de l'une des variables est associée à une modification proportionnelle de l'autre variable. A partir de 0.19 – 0.2, le lien de corrélation devient important.

Nous pouvons observer un lien de corrélation entre :

- le nombre de saisons effectuées et le ressenti face à une expulsion dentaires.
- le nombre de saisons effectuées et la possibilité de réimplanter une dent permanente expulsée.
- la formation interne dans le poste et l'orientation de la victime post-accident.

4.3. Résultats de la formation sur l'application des nouvelles connaissances.

4.3.1. Résultats des questionnaires de connaissances réalisés sur 10 participants après la formation courte.

La différence entre la racine dentaire et la couronne dentaire était connu par 100 % des participants.

Concernant les dents incisives temporaires, 10 sauveteurs déclarent qu'elle tombe entre 6 et 9 ans, pour laisser place aux dents définitives, soit 100 % des participants.

A la suite d'un choc, 10 sauveteurs pensent qu'une dent peut être expulsée dans son intégralité hors de la bouche, soit 100 % des participants.

A la suite d'une expulsion dentaire traumatique, 10 sauveteurs déclarent qu'il est possible de réimplanter immédiatement une dent dans son alvéole, soit 100 % des participants.

Lors d'une intervention sur une personne victime d'un choc violent face contre terre, avec l'expulsion d'une dent et un saignement modéré de la lèvre supérieure, 10 sauveteurs engagent en priorité une procédure bilan neuro et/ou atteinte du rachis cervical, soit 100 % des participants.

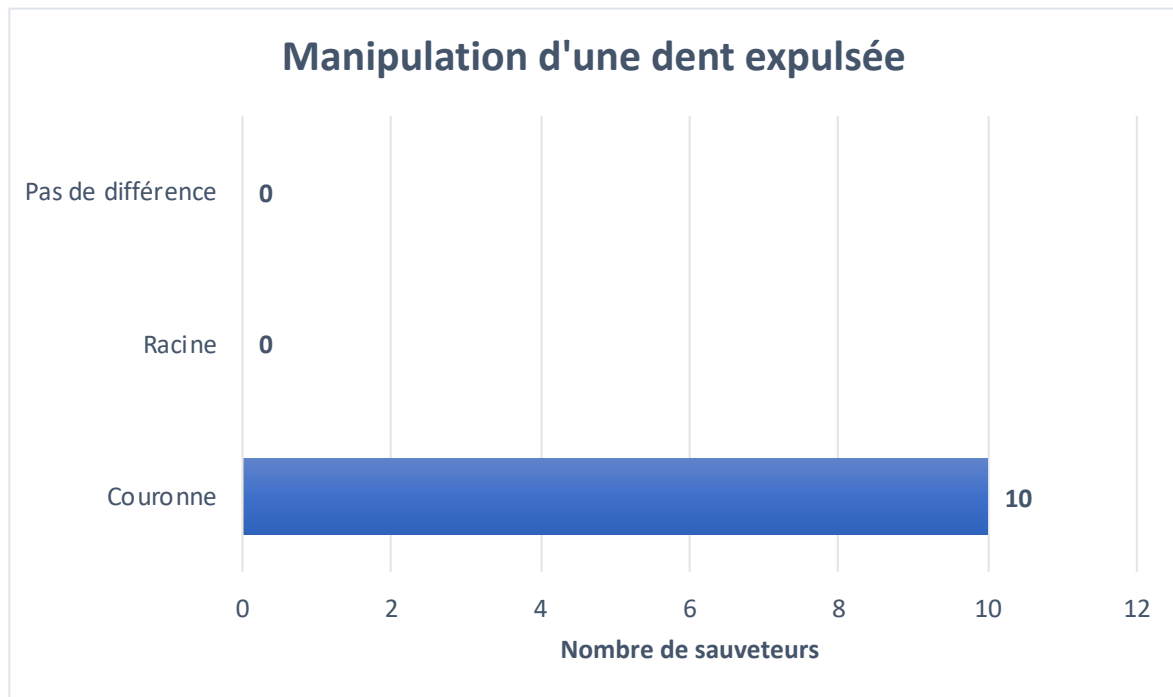


Figure 18 : Manipulation d'une dent expulsée.

Lors de la récupération à terre d'une dent expulsée, 10 sauveteurs saisissaient la dent par la couronne, soit 100 % des participants.

Pour rincer une dent souillée, 10 sauveteurs utilisaient du sérum physiologique ou du lait, sans friction, soit 100 % des participants.

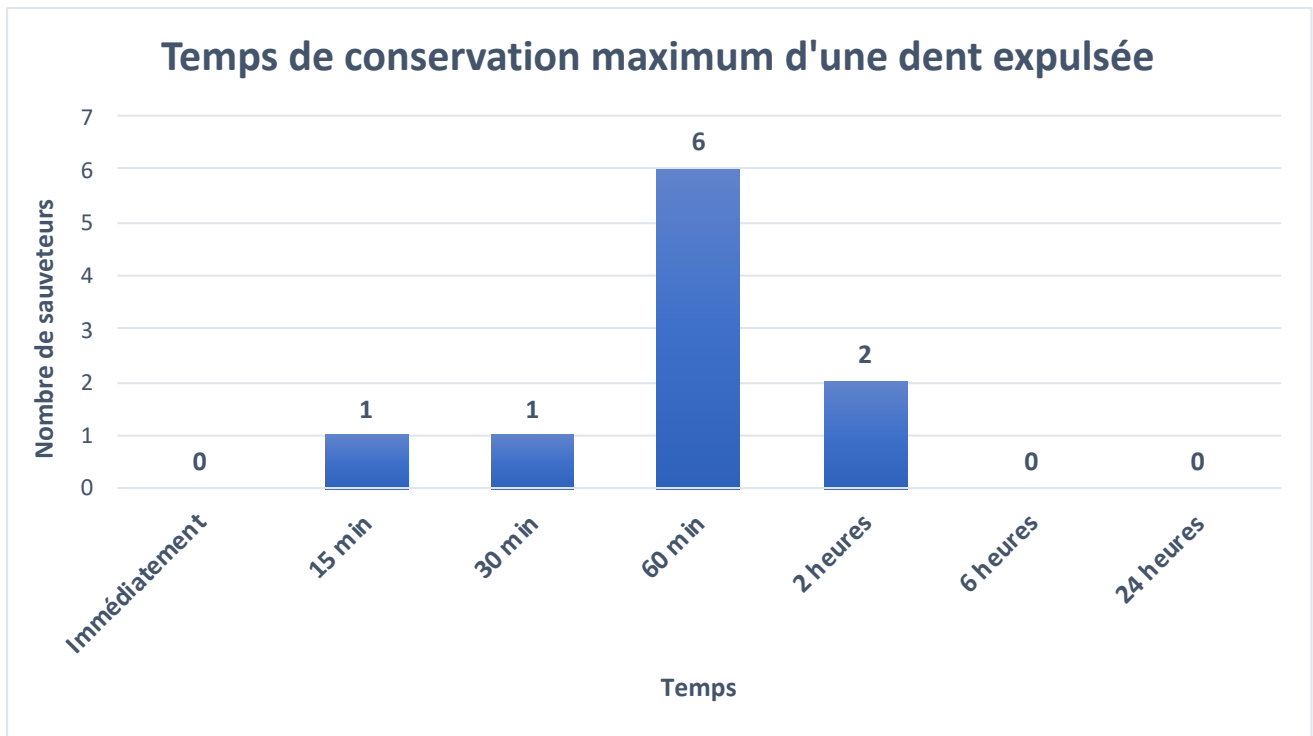


Figure 19 : Temps maximum de conservation avant la réimplantation.

Lorsque l'on s'est intéressé à la notion de temps, 8 sauveteurs déclarent un temps de maximum de conservation inférieur ou égal à 60 minutes, soit 80 % des participants. Le temps de conservation de 2 heures a été mentionné par 2 sauveteurs, soit 20 % des participants.

Dans la situation où le geste de réimplanter une dent dans son alvéole sur le lieu de l'accident s'imposerait, 70 % des participants se sentaient capable de réaliser ce geste, tandis que 30 % se sentaient incapable de réaliser ce geste.

Le mode de conservation d'une dent expulsée était de plonger la dent dans un milieu liquide de type lait, sérum physiologique ou salive de la victime pour 10 sauveteurs, soit 100 % des participants.

Lorsque l'on s'est intéressé à la structure vers laquelle orienter une personne victime d'un traumatisme bucco-dentaire, 10 sauveteurs ont orientés leur victime vers un cabinet dentaire et/ou les urgences dentaires d'un hôpital, soit 100 % des participants.

Face à une situation de type expulsion dentaire traumatique, parmi les sauveteurs interrogés, 2 sauveteurs se sentent inconfortables, soit 20 % des participants, 7 sauveteurs se sentent à l'aise soit 70 % des participants et 1 se sent totalement à l'aise soit 10% des participants.

4.3.2 Résultats des questionnaires de satisfaction sur la formation courte suivie par 10 participants.

Résultats Questionnaire Satisfaction

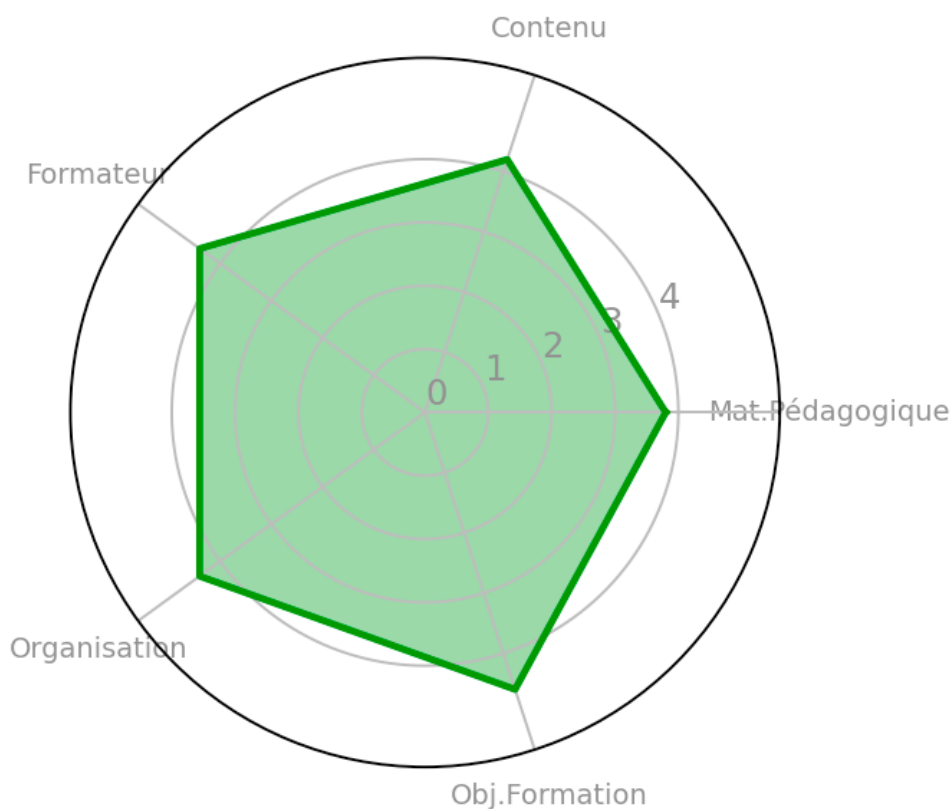


Figure 20 : *Spider Chart* représentant la satisfaction des participants.

La moyenne des réponses des participants concernant le matériel pédagogique était de 3,8/5.

La moyenne des réponses des participants concernant le contenu de la formation était de 4,3/5.

La moyenne des réponses des participants concernant la pertinence du formateur était de 4,3/5.

La moyenne des réponses des participants concernant l'organisation de la formation était de 4,5/5.

La moyenne des réponses des participants concernant les objectifs de la formation atteints était de 4,4/5.

5. DISCUSSION

Notre objectif principal était d'explorer la prise en charge des traumatismes dentaires par les professionnels du sauvetage sur les plages du littoral Girondin. Nous avons recherché si cette conduite à tenir était adaptée, connue par les professionnels concernés et applicable après une formation courte spécifique.

Les résultats obtenus montrent dans un premier temps que les recommandations données aux professionnels sur la conduite à tenir face à une expulsion dentaire correspondent dans les grandes lignes aux données de la littérature, c'est à dire l'élimination d'une lésion d'urgence vitale, la récupération et conservation de la dent dans un milieu adapté et l'orientation de la victime vers un spécialiste. Malgré ces recommandations, certaines notions simples et importantes dans le pronostic de survie de la dent manquent telles que la manipulation de la dent uniquement par la couronne et une notion de temps plus précise. D'après la littérature, le pronostic de survie de la dent est optimal lorsque la réimplantation de la dent est effectuée le plus rapidement après l'expulsion, sur le lieu même de l'accident (34) (61) (74). Ce geste n'est pas enseigné ni recommandé aux secouristes. Il y a donc une perte de chance pour une personne victime de ce type d'accident, qui est tout de même modérée si les recommandations du référentiel sont parfaitement connues et appliquées car le pronostic d'une dent réimplantée moins d'une heure après l'expulsion, conservée dans un milieu adéquat reste correct (34) (75) (74).

Dans un second temps, les résultats à la question recherchant les connaissances des professionnels du sauvetage en matière de traumatismes dentaires montrent que la moitié des participants interrogés ne prennent pas en compte une possible atteinte neurologique ou du rachis cervical dans une situation impliquant un choc violent face contre terre. Environ un sauveteur sur deux ne connaît pas le milieu de conservation d'une dent expulsée, et moins de 3/4 des participants orientent la victime vers une structure spécialisée. Parmi les sauveteurs interrogés, 1 sur 5 était des chefs de poste de secours, les autres des équipiers et la majorité avait moins de 6 ans d'ancienneté. On peut remarquer que 1 sauveteur sur 5 exerce dans le civil un métier dans la santé. Seulement 2 participants sur 3 pensent qu'une dent peut être expulsée suite à un choc et 1 sur 3 pensent qu'elle peut être réimplantée, ce qui augmente la perte de chance pour la victime. La majorité des sauveteurs n'ont aucune notion précise de temps d'action. Les informations concernant cette conduite à tenir ont été obtenues majoritairement par des discussions entre amis et collègues et par

intuition et recherches personnelles. Enfin, presque tous les participants pensent qu'une information plus précise sur ce type de lésion serait bénéfique.

La recherche de corrélations a mis en évidence un lien entre la conduite à tenir face à une expulsion dentaire traumatique et l'ancienneté des secouristes ainsi que la formation interne dans le poste. Nous devons rester critique face à ces résultats statistiques car nous n'avons que 1785 données dont 112 manquantes. Ce lien de corrélation doit être exploré sur un effectif plus large pour permettre d'affirmer un résultat. Mais nous pouvons tout de même constater qu'en utilisant une méthode scientifique et des outils mathématiques avancés, certains résultats se sont montrés intéressants et qu'il se dégage une certaine tendance qu'il était important de souligner à travers ce travail. Les étapes de la conduite à tenir concernées sont l'orientation de la victime après l'accident et la confiance des secouristes face à une telle situation. Cette partie met en lumière la nécessité des formations continues et entraînements réguliers pour maintenir et améliorer les acquis en secourisme, ainsi que le profil personnel et professionnel. On peut supposer que la perte de chance d'une personne victime de ce type d'accident diminue lorsqu'elle est prise en charge par un secouriste expérimenté s'entraînant régulièrement à la pratique du secourisme.

Les résultats de la formation délivrée à un groupe de sauveteurs montrent qu'une intervention courte inférieure à 10 minutes, pédagogiquement correcte, diminue considérablement la perte de chance car la totalité des participants ont assimilé les différents gestes et notions composants la conduite à tenir face à une expulsion dentaire. L'ensemble des participants réalise un bilan neurologique et du rachis cervical, manipulent, rincent et conservent correctement la dent puis orientent la victime vers une structure spécialisée au plus vite. Cette intervention a aussi augmenté leur confiance face à une situation de ce type car aucun ne se sent totalement désemparé et seulement 2 se sentent inconfortables contrairement au questionnaire initial où près de la moitié des participants se sentait totalement désemparée ou inconfortable.

On peut donc voir que la conduite à tenir est initialement correcte dans les recommandations mais non connue par les professionnels. Les notions qu'ils possèdent sont en majorité obtenues dans un cadre hors formation. L'information est soit non délivrée en formation, soit délivrée par les organismes de formation mais pas assimilée par les secouristes. Une formation spécifique courte adaptée est efficace et permet de diminuer la perte de chance pour la personne victime de ce type de traumatisme observée initialement au cours du premier questionnaire.

Cette étude s'est portée sur une population peu étudiée dans la littérature et pourtant en première ligne en matière d'accidentologie que sont les professionnels du secourisme et du sauvetage sur les plages océanes. Le traumatisme dentaire rentre dans le cadre du traumatisme léger

dans le référentiel de secourisme à la différence de ce qu'il en est pour nous, une atteinte grave, aux conséquences physiques et psychologiques importantes pour les victimes de ce type d'accident. On s'est donc intéressé au cas de l'expulsion traumatique, véritable urgence de la traumatologie dentaire, en cherchant à identifier une perte de chance pour la victime. Notre étude puise son originalité dans le fait de mettre en perspective les connaissances théoriques, l'intégration et l'application des notions apprises ainsi que la nécessité de formation continue. La qualité de l'élaboration pédagogique de la formation a été augmentée à l'aide de personnes spécialistes dans ce domaine. Notre étude se déroulait sur les plages océanes de Gironde, nous sommes intervenus dans 14 postes de secours avec un total de 119 réponses. Nous avons élaboré le questionnaire à l'aide des données de la littérature, et suivant le déroulement chronologique d'une situation réelle. Il comprenait des questions fermées concernant les notions non présentes dans le référentiel et des questions ouvertes concernant les notions présentes dans le référentiel pour stimuler la spontanéité des participants et éviter d'influencer leurs réponses sur celles-ci. De ce fait, les biais d'évaluations subjectives de l'enquêteur ont pu être évités. Concernant le recrutement des participants dans l'étude, les critères d'inclusion et d'exclusion correspondant aux critères nécessaires pour signer un contrat de sauveteur aquatique sur les plages Girondines évitaient les biais de sélections. Le mode de recrutement n'a pas créé de biais car nous avons sélectionné uniquement les sauveteurs embauchés pour l'année 2020. A propos de la validité externe, les connaissances de notre échantillon étudié proviennent d'un seul et même référentiel, commun à tous les secouristes diplômés en France. Nous avons tenté de limiter au maximum les biais en les anticipant lors de l'élaboration du protocole. Au niveau des biais de classement nous pouvons seulement affirmer qu'il existe un biais de mémorisation systématique car le mode de recueil des données est déclaratif et n'a été réalisé qu'une seule fois par participant. Afin de limiter ce type de biais, nous avons réalisé un questionnaire standardisé, objectif et validé. Enfin, pour éviter que les participants ne réalisent le questionnaire autrement que seuls, et comprennent toutes les consignes, l'opérateur était présent dans chaque poste durant le remplissage des questionnaires.

Concernant les limites de notre étude, la population étudiée concernait uniquement les sauveteurs présents sur les plages océanes du département de Gironde durant l'année 2020. Le recrutement des participants se faisant sur l'avis favorable du chef de poste, certains postes de secours nous ont fait part de leur avis défavorable à la réalisation de notre étude du fait du contexte sanitaire due à l'épidémie de COVID-19. Cette restriction a aussi limité le nombre de participants pour la dernière partie de notre étude, la formation d'une groupe de professionnels.

Malgré nos efforts pour limiter les biais, nous pouvons relever l'existence d'un biais de mémorisation car l'enseignement concernant les atteintes dentaires en secourisme est réalisé en formation initiale principalement et occasionnellement en formation continue annuelle, et certains participants n'ont entendu ces notions que plusieurs années auparavant ; bien que cela ne les dispense pas de leur responsabilité de se tenir à jour de leurs connaissances.

La question portant sur la conduite à tenir à la suite d'un choc violent face contre terre et l'expulsion d'une dent permanente était une question importante pour nous et déterminante car elle cherchait à mettre en évidence une lésion d'urgence vitale avant de prendre en charge l'accident dentaire. Elle a pu être interprétée de manière différente par les participants, certains se focalisant uniquement sur la prise en charge de l'accident dentaire.

L'organisation de la chaîne de secours dans les postes en Gironde comprend obligatoirement une régulation auprès du Médecin du Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU), qui dicte et valide la conduite à tenir pour une victime. Dans une situation d'expulsion dentaire, le bilan complet réalisé, les sauveteurs contactent le Médecin du SAMU, qui lui, dicte la conduite à tenir. Donc l'action du secouriste sur la victime n'est au final pas décidée par le sauveteur en poste. Cette remarque est revenue plusieurs fois lors du ramassage des questionnaires par l'opérateur, même si le fait que l'appel à la régulation systématique ne dispense pas les secouristes de connaître les recommandations de leur référentiel.

Enfin, le sujet de la réimplantation immédiate d'une dent permanente était au centre des discussions avec les participants. Ce geste que nous savons le plus efficace pour améliorer le pronostic d'une dent expulsée suite à un choc (34), n'est pas recommandé dans le référentiel de secourisme. C'est un geste qui peut relever plus du domaine médical que du secourisme, même si certains gestes enseignés aux secouristes sont bien plus complexes. Dans notre formation nous n'avons pas recommandé la réimplantation immédiate d'une dent permanente car cette décision ne relève pas de notre statut, mais une discussion avec les participants a été réalisée pour en détailler les bénéfices et les risques. Ils n'ont pas l'autorisation de le réaliser dans le cadre de leur fonction, mais dans le cadre civil les responsabilités sont différentes. La plupart ont mentionné le fait qu'ils ne se sentiraient pas capables de réaliser ce geste pour des raisons d'anxiété et de peur d'aggraver la situation initiale. Il leur a été suggéré de procéder tel « l'aide à la prise de médicament », en guidant la victime qui réalise elle même le geste. Cette méthode change les responsabilités dans le cadre de leur fonction.

Les résultats obtenus ainsi que le bénéfice d'une formation courte sur un type de lésions aux conséquences graves amènent à la prise de conscience. Les participants de notre étude sont unanimes sur le fait qu'une information plus précise sur le sujet serait bénéfique. Le matériel nécessaire pour prendre en charge ce type d'accident manque dans les postes de secours. La généralisation de pots de prélèvements et de sérum physiologique dans les sacs de secours serait intéressante dans un premier temps. Nous avons évoqué le HBSS comme milieu de conservation efficace à plus long terme que ceux disponibles dans les postes comme le lait et le sérum physiologique. Il semble indispensable compte tenu du nombre et de la gravité des traumatismes dentaires d'investiguer ce sujet afin de trouver le milieu qui conserve le plus longtemps la vitalité des cellules ligamentaires, dans une forme la plus pratique d'utilisation, et de le disposer stratégiquement dans les lieux les plus accidentogènes tels que les écoles, clubs de sport ou postes de secours.

6. CONCLUSION

La prise en charge des traumatismes dentaires par les professionnels du sauvetage sur les plages océanes en Gironde n'est qu'en partie adaptée aux données actuelles de la littérature. Elle n'est connue que par la moitié des professionnels présents sur les plages de Gironde mais une formation spécifique la rend applicable par tous. Ce travail souligne l'intérêt de compléter et d'améliorer la formation des secouristes concernant les traumatismes dentaires ainsi que le matériel mis à leur disposition, pour exercer leur mission de la meilleure des manières, être le premier et indispensable maillon de la chaîne de secours.

BIBLIOGRAPHIE

1. OMS | Traumatismes. WHO. World Health Organization.
2. Petti S, Glendor U, Andersson L. World traumatic dental injury prevalence and incidence, a meta-analysis—One billion living people have had traumatic dental injuries. *Dent Traumatol.* 2018;34(2):71-86.
3. Andersson L. Epidemiology of traumatic dental injuries. *Pediatr Dent.* 3 avr 2013;35(2):102-5.
4. David J, Åström AN, Wang NJ. Factors associated with traumatic dental injuries among 12-year-old schoolchildren in South India. *Dent Traumatol.* oct 2009;25(5):500-5.
5. Marcenes W, Zabet NE, Traebert J. Socio-economic correlates of traumatic injuries to the permanent incisors in schoolchildren aged 12 years in Blumenau, Brazil. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* oct 2001;17(5):222-6.
6. Lam R. Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. *Aust Dent J.* 2016;61:4-20.
7. Mahmoodi B, Rahimi-Nedjat R, Weusmann J, Azaripour A, Walter C, Willershausen B. Traumatic dental injuries in a university hospital: a four-year retrospective study. *BMC Oral Health.* 4 nov 2015;15(1):139.
8. Borin-Moura L, Azambuja-Carvalho P, Daer-de-Faria G, Barros-Gonçalves L, Kirst-Post L, Braga-Xavier C. A 10-year retrospective study of dental trauma in permanent dentition. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac.* 2018;40(2):65-70.
9. Werlich MO, Honnelf LR, Bett JVS, Domingos FL, Pauletto P, Souza BDM de, et al. Prevalence of dentofacial injuries in contact sports players: A systematic review and meta-analysis. *Dent Traumatol.* 2020;36(5):477-88.
10. Iona T, Masala D, Tornello F, Mascaro V, Iona A, Ammendolia A. Relationship between mouth guards use, dental injuries and infection in young combat sport athletes. *J Phys Educ Sport.* 2 oct 2019;19:1878-84.
11. Fernandes LM, Neto JCL, Lima TFR, Magno MB, Santiago BM, Cavalcanti YW, et al. The use of mouthguards and prevalence of dento-alveolar trauma among athletes: A systematic review and meta-analysis. *Dent Traumatol.* févr 2019;35(1):54-72.
12. Chong S, Poulos R, Olivier J, Watson WL, Grzebieta R. Relative injury severity among vulnerable non-motorised road users: Comparative analysis of injury arising from bicycle–motor vehicle and bicycle–pedestrian collisions. *Accid Anal Prev.* 1 janv 2010;42(1):290-6.
13. Mosaddad SA, Gheisari R, Erfani M. Oral and maxillofacial trauma in motorcyclists in an Iranian subpopulation. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* oct 2018;34(5):347-52.
14. Silva-Júnior IF, Drawanz Hartwig A, Leão Goettens M, Sousa Azevedo M. Is dental trauma more prevalent in maltreated children? A comparative Study in Southern Brazil. *Int J Paediatr Dent.* mai 2019;29(3):361-8.

15. American Academy of Pediatric Dentistry: Definition.
16. Guideline on Oral and Dental Aspects of Child Abuse and Neglect. *Pediatr Dent.* oct 2016;38(6):177-80.
17. Shukla AD, Kamath AT, Chithra A. Role of Oral and Maxillofacial Surgeon in Detecting Domestic Violence. *J Int Dent Med Res.* sept 2017;10(3):1029-31.
18. Anegundi A, Anegundi RT. Pediatric Dental Trauma: Wide Horizon of Ignored Etiological Factors. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2011;4(2):101-4.
19. Soares TRC, Magno MB, Jural LA, Loureiro JM, Chianca TK, Andrade Risso P, et al. Risk factors for traumatic dental injuries in the Brazilian population: A critical review. *Dent Traumatol.* déc 2018;34(6):445-54.
20. Basha S, Mohammad RN, Swamy HS, Sexena V. Association between Traumatic Dental Injury, Obesity, and Socioeconomic Status in 6- and 13-Year-Old Schoolchildren. *Soc Work Public Health.* juill 2015;30(4):336-44.
21. Goettems ML, Torriani DD, Hallal PC, Correa MB, Demarco FF. Dental trauma: prevalence and risk factors in schoolchildren. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2014;42(6):581-90.
22. Hergüner A, Erdur AE, Başçiftçi FA, Herguner S. Attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in children with traumatic dental injuries. *Dent Traumatol.* avr 2015;31(2):140-3.
23. Avsar A, Akbaş S, Ataibiş T. Traumatic dental injuries in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Dent Traumatol.* oct 2009;25(5):484-9.
24. Cortes MI, Marcenes W, Sheiham A. Prevalence and correlates of traumatic injuries to the permanent teeth of schoolchildren aged 9-14 years in Belo Horizonte, Brazil. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* févr 2001;17(1):22-6.
25. Lalloo R. Risk factors for major injuries to the face and teeth. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* févr 2003;19(1):12-4.
26. Andreasen JO. Dental Trauma Guide: A source of evidence-based treatment guidelines for dental trauma. *Dent Traumatol.* 2012;28(5):345-51.
27. Organization WH. Application of the International Classification of Diseases to Dentistry and Stomatology: Third Edition. World Health Organization; 1994. 247 p.
28. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth: (Ed 3). Andreasen JO, Andreasen FM (eds), with 22 contributors. St Louis, MO, Mosby, 1994, 771 pages, illustrated. *J Oral Maxillofac Surg.* 1995;53(8):975-6.
29. Glendor U, Marcenes W, Andreasen JO (2007) Classification, Epidemiology and Etiology. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, (eds) Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth (4th ed). Oxford: Blackwell/Munksgaard, 217-254. In.
30. Larousse É. Définitions : urgence - Dictionnaire de français.

31. Aldrigui JM, Jabbar NS, Bonecker M, Braga MM, Wanderley MT. Trends and associated factors in prevalence of dental trauma in Latin America and Caribbean: a systematic review and meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol.* févr 2014;42(1):30-42.
32. Rombouts C, Giraud T, Jeanneau C, About I. Pulp Vascularization during Tooth Development, Regeneration, and Therapy. *J Dent Res.* févr 2017;96(2):137-44.
33. Kleinert A, Kleinert L, Ozimirska M, Chałas R. Endodontium - together or separately? *Folia Morphol.* 2018;77(3):409-15.
34. Fouad AF, Abbott PV, Tsilingaridis G, Cohenca N, Lauridsen E, Bourguignon C, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2020;36(4):331-42.
35. Berkovitz BK. Periodontal ligament: structural and clinical correlates. *Dent Update.* févr 2004;31(1):46-50, 52, 54.
36. Charon JA, Mouton C. *Parodontie médicale.* Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine): Éditions CdP; 2003. xix+434. (Collection JPIO).
37. Lauridsen E, Andreasen JO, Bouaziz O, Andersson L. Risk of ankylosis of 400 avulsed and replanted human teeth in relation to length of dry storage: A re-evaluation of a long-term clinical study. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* avr 2020;36(2):108-16.
38. Osmanovic A, Halilovic S, Kurtovic-Kozaric A, Hadziabdic N. Evaluation of periodontal ligament cell viability in different storage media based on human PDL cell culture experiments- A systematic review. *Dent Traumatol.* 2018;34(6):384-93.
39. Castelle B, Scott T, Brander R, McCarroll J, Robinet A, Tellier E, et al. Environmental controls on surf zone injuries on high-energy beaches. *Nat Hazards Earth Syst Sci Discuss.* 2019;1-35.
40. Service NNW. NWW3 Product Viewer. NOAA National Centers for Environmental Prediction.
41. Taylor KS, Zoltan TB, Achar SA. Medical illnesses and injuries encountered during surfing. *Curr Sports Med Rep.* sept 2006;5(5):262-7.
42. Klick C, Jones CMC, Adler D. Surfing USA: an epidemiological study of surfing injuries presenting to US EDs 2002 to 2013. *Am J Emerg Med.* 1 août 2016;34(8):1491-6.
43. Taylor DM, Bennett D, Carter M, Garewal D, Finch CF. Acute injury and chronic disability resulting from surfboard riding. *J Sci Med Sport.* déc 2004;7(4):429-37.
44. Arrêté du 26 juin 1991 relatif à la surveillance des activités aquatiques, de baignade ou de natation – Code du sport – Légifrance.
45. Article D1332-39 - Code de la santé publique – Légifrance.
46. Registre officiel à valeur juridique consignant toutes les actions du Dispositif Prévisionnel de Secours réalisées. 2020.
47. Google Earth.

48. Ministère de l'Intérieur. Les associations agréées par la Sécurité civile.
49. Arrêté du 24 mai 2000 portant organisation de la formation continue dans le domaine des premiers secours – Code de la santé publique – Légifrance.
50. Circulaire 86-204 du 19 juin 1986 – Code général des collectivités territoriales – Légifrance.
51. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 21 juill 2009;6(7):e1000097.
52. Stepchenkova S, Li X (Robert). Destination image: Do top-of-mind associations say it all? *Ann Tour Res.* 1 mars 2014;45:46-62.
53. Skidmore S, Slate J, Onwuegbuzie A. Developing effective presentation skills : Evidence-based guidelines. *Res Sch.* 1 janv 2010;17:xxv-xxxvii.
54. Direction de la défense et de la sécurité civile. Référentiel National de Pédagogie Appliquée aux Emplois/Activités de classe 1. 2007.
55. Aithal PS, Kumar PM. Comparative analysis of theory X, theory Y, theory Z, and Theory A for managing people and performance. *Int J Sci Res Mod Educ IJSRME ISSN Online.* 2016;2455-5630.
56. Hedderly DJ, Scott H. Measuring the Effectiveness of Video Training through Technology-Based Education. *SAM Adv Manag J* 07497075. Winter 2015;80(1):41-50.
57. Krol MW, de Boer D, Delnoij DM, Rademakers JJDJM. The Net Promoter Score--an asset to patient experience surveys? *Health Expect Int J Public Particip Health Care Health Policy.* déc 2015;18(6):3099-109.
58. Kaczynski D, Wood L, Harding A. Using radar charts with qualitative evaluation: Techniques to assess change in blended learning. *Act Learn High Educ.* 1 mars 2008;9(1):23-41.
59. Debouté M. mdeboute/chartMaker. 2020.
60. Singletary EM, Zideman DA, Bendall JC, Berry DA, Borra V, Carlson JN, et al. 2020 International Consensus on First Aid Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation.* 1 nov 2020;156:A240-82.
61. Petrovic B, Marković D, Peric T, Blagojevic D. Factors related to treatment and outcomes of avulsed teeth. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* févr 2010;26(1):52-9.
62. Day PF, Flores MT, O'Connell AC, Abbott PV, Tsilingaridis G, Fouad AF, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* août 2020;36(4):343-59.
63. Filippi C. Practicability of a tooth rescue concept – the use of a tooth rescue box. *Dent Traumatol.* 20080801;24(4):422-30.

64. Zaitoun H, North S, Lee S, Albadri S, McDonnell ST, Rodd HD. Initial management of paediatric dento-alveolar trauma in the permanent dentition: a multi-centre evaluation. *Br Dent J.* 27 mars 2010;208(6):E11; discussion 254-255.
65. DGSCGC. Recommandations de la direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises relatives aux unités d'enseignements « premiers secours en équipe » (PSE1 et PSE2). 2019.
66. Python.org
67. NumPy.org
68. Pandas - Python Data Analysis Library.
69. Matplotlib: Python plotting — Matplotlib 3.3.3 documentation.
70. Seaborn: statistical data visualization — seaborn 0.11.1 documentation.
71. Seaborn.Implot — seaborn 0.11.1 documentation.
72. Mukaka MM. A guide to appropriate use of Correlation coefficient in medical research. *Malawi Med J.* 2012;24(3):69-71.
73. Puth M-T, Neuhäuser M, Ruxton GD. Effective use of Pearson's product-moment correlation coefficient. *Anim Behav.* 1 juill 2014;93:183-9.
74. Wang G, Wang C, Qin M. A retrospective study of survival of 196 replanted permanent teeth in children. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* oct 2019;35(4-5):251-8.
75. Coste SC, Silva EFE, Santos LCM, Barbato Ferreira DA, Côrtes MI de S, Colosimo EA, et al. Survival of Replanted Permanent Teeth after Traumatic Avulsion. *J Endod.* mars 2020;46(3):370-5.

ANNEXE

QUESTIONNAIRE 1

Madame, Monsieur,

Actuellement en 6ème année à la faculté d'Odontologie de Bordeaux et dans le cadre de la réalisation de ma thèse de Docteur en chirurgie dentaire, je souhaite réaliser une étude auprès des sauveteurs aquatiques de Gironde.

La thème qui y sera abordé portera sur la **conduite a tenir immédiate face à un traumatisme bucco-dentaire**.

Une partie du questionnaire nécessitera uniquement de cocher la/les bonnes réponses, tandis qu'une autre partie nécessitera une réponse écrite à l'aide de vos connaissances.

Les questions à choix multiples peuvent comporter **une ou plusieurs réponses possibles**.

Les questions devront être faite dans l'ordre, les unes après les autres, en répondant seul(e) et avec vos connaissances actuelles. Les informations et réponses communiquées resteront confidentielles et anonymes. La durée du questionnaire est de 10 minutes maximum. La participation est volontaire.

Merci pour votre coopération.

PUCHEU Gabriel
6ème année Odontologie
Université de Bordeaux

INFORMATIONS GENERALES

1) Poste :

2) Statut dans le poste :

- chef
- adjoint
- équipier

3) Nombre de saisons (en comptant la saison 2020) :

4) Année de naissance :

5) Date de passage du PSE1 initial :

6) Organisme de formation de votre PSE initial :

7) Date de votre dernier recyclage du PSE :

8) Organisme de formation de votre dernier recyclage du PSE :

9) Activité professionnelle (si étudiant, préciser dans quel milieu) :

10) Formations internes dans le poste (entraînements secourismes) :

- oui
- non

PARTIE CLINIQUE

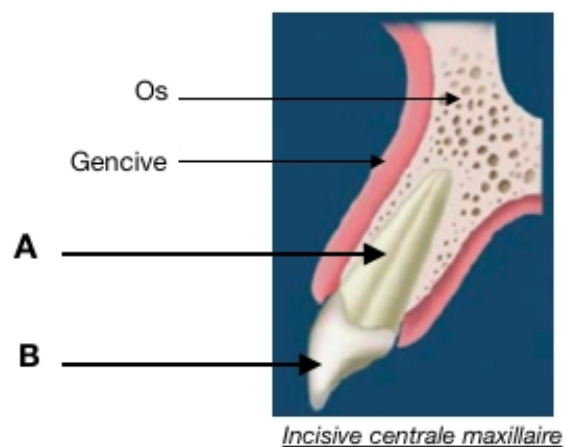
1) Cocher la bonne réponse :

La partie **A** correspond a :

- La couronne
- La racine

La partie **B** correspond a :

- La couronne
- La racine



2)

Les incisives sont les dents de devant les plus visibles, au nombre de 4 au maxillaire et 4 à la mandibule.

Entre 6 et 9 ans, les premières dents d'un enfant tombent pour laisser place à des dents permanentes.

- oui
- non, pas à cet âge
- non, les incisives sont les mêmes toute la vie
- je ne sais pas

3) Vous êtes vous déjà retrouvé confronté à une ou plusieurs des situations suivantes ?

- dent cassée
- dent déplacée dans une position différente de sa position normale
- dent expulsée de son alvéole
- aucune de ces situations

4) Pensez vous qu'il soit possible qu'une incisive permanente puisse être expulsée hors de la bouche dans son intégralité à la suite d'un choc ?

- oui
- non
- je ne sais pas

5) A la suite d'un **choc violent face contre terre**, la victime a perdu sa dent de devant, et présente un saignement modérée au niveau de la lèvre supérieure, quel(s) geste(s) réaliserez vous en priorité ?

6) La dent expulsée se trouve à terre, comment allez-vous la saisir ?

- uniquement par la racine
- uniquement par la couronne
- les deux, pas de différence

7) Comment procéderiez vous pour laver une dent souillée ?

- rincer à l'eau
- rincer à l'eau en frottant avec coton/comresse
- rincer avec du lait
- rincer avec du lait en frottant avec coton/comresse
- rincer avec du sérum physiologique
- rincer avec du sérum physiologique en frottant avec coton/comresse
- ne pas rincer la dent
- je ne sais pas

8) Pensez-vous qu'il soit possible de replacer immédiatement une dent permanente dans son alvéole ?

- oui
- non
- je ne sais pas

9) Si OUI ou NON, par quel(s) moyen(s) avez-vous eu cette information ?

- formation initiale
- formation continue
- dans vos études
- discussion entre amis / collègues
- intuition / recherche personnelle

10) Quel est le temps extra-oral maximum avant de réimplanter une dent dans son alvéole ?

- immédiatement
- 15 min
- 30 min
- 60 min
- 2h
- 6h
- 24h
- ce n'est pas possible
- je ne sais pas

11) Vous sentez-vous capable de repositionner une dent dans son alvéole ?

- oui
- non

12) Où stockeriez-vous la dent expulsée en cas d'impossibilité de réimplanter immédiatement ?

|

13) Vers quel type de centre de soins orienterez vous une personne victime de ce type de traumatisme ?

14) Comment vous sentirez-vous face à une situation de ce type (dent expulsée) ?

Totalement désespéré Inconfortable A l'aise Totalement à l'aise

☐☐☐☐

15) Avez-vous reçu des instructions spécifiques concernant les premiers soins après une expulsion dentaire ?

- oui
- non

16) Si OUI, dans quel cadre ?

- en formation initiale
- en formation continue
- dans vos études
- grâce à une recherche personnelle
- par des discussions entre collègues / amis

17) Considérez vous qu'une information plus précise sur ce type de traumatisme serait bénéfique ?

- oui
- non

18) Si vous désirez, expliquez pourquoi ? :

QUESTIONNAIRE 2

ENQUÊTE DE SATISFACTION

Madame, Monsieur, Vous avez reçu une formation concernant la conduite à tenir immédiate face à un traumatisme dentaire. Ce questionnaire est destiné à évaluer votre niveau de satisfaction. Merci de bien vouloir m'aider en acceptant d'y répondre.

Support de formation / Matériel pédagogique

Contenu de la formation

Pertinence du formateur

**Organisation de la formation :
Durée, environnement, ..**

**Objectifs de la formation atteints ?
La formation a-t-elle répondu à vos attentes ?**

Avez-vous des remarques ou des suggestions ? :

Merci de votre participation !

Résumé

La prise en charge d'un traumatisme dentaire par les professionnels du sauvetage aquatique fait partie de leur mission en matière de premiers secours sur les plages du littoral Girondin. Les milieux naturels que sont les plages océanes, couplés à la surpopulation en période estivale et la présence de professionnels missionnés pour assurer la sécurité des personnes nous montrent l'existence d'un lieux fortement accidentogène. Nous nous sommes donc intéressé à la prise en charge des traumatismes dentaires, en particulier l'avulsion traumatique, par les professionnels du sauvetage aquatique sur le littoral Girondin. Entre le 02 Juin 2020 et le 01 Novembre 2020, nous avons réalisé une étude rétrospective multicentrique au sein de 14 postes de secours en Gironde, France. Ont été inclus dans notre étude 119 participants. Cette partie a été suivie d'une formation courte ciblée sur la conduite à tenir face à une expulsion dentaire traumatique à un groupe de 10 participants. L'analyse des résultats a permis de montrer que la conduite à tenir, correspondante en partie aux données de la littérature, n'étaient pas connue par tous les professionnels interrogés, et entraîne comme conséquence une perte de chance pour le patient. En revanche, une formation spécifique sur le sujet amène une amélioration concrète des connaissances des participants et donc une diminution de la perte de chance pour le patient. Notre travail a pour but à long terme d'optimiser la prise en charge des traumatismes dentaires en premiers secours par l'apport de formations et matériels adaptés, permettant aux secouristes de réaliser au mieux leur mission, apporter les premiers soins aux personnes en situation de détresse physique et psychologique.

Abstract

The management of a dental trauma by beach lifeguards is part of their mission in terms of first aid on the beaches of the "Girondin" coast. The natural environment of the ocean beaches, coupled with the overcrowding during the summer period and the presence of professionals assigned to ensure the safety of people, shows us the existence of a highly accident-prone area. We have therefore taken an interest in the management of dental traumas, in particular traumatic avulsion, by beach lifeguards on the "Girondin" coast. Between the 2nd June 2020 and the 1st November 2020, we carried out a retrospective multi-center study in 12 rescue stations in "Gironde", in France. Our study included 119 participants. This part was followed by a short training session on how to deal with traumatic dental expulsion for a group of 10 people. The analysis of the results showed that the appropriate course of action, which partly corresponded to the data in the literature, was not known by all the professionals interviewed and resulted in a loss of opportunity for the patient. However, specific training on the subject leads to a concrete improvement in the knowledge of the participants and thus a reduction in the loss of chance for the patient. The long-term goal of our work is to optimize the management of dental traumas in first aid by providing trainings and adapted equipment, enabling rescuers to carry out their mission in the best possible way : providing first aid to people in physical and psychological distress.

Collège des Sciences de la Santé

UFR des Sciences Odontologiques

Serment

En présence de mes Maîtres et de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de l'art dentaire.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un honoraire au-dessus de mon travail. Ma langue taira les secrets qui me seront confiés. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Mes connaissances et mon état ne serviront ni à diffuser des propos non avérés, ni à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des conditions de croyance, de nation et de race viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je promets et je jure de conformer strictement ma conduite professionnelle aux principes et aux règles prescrites par le code de déontologie.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.



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 :