

UNIVERSITE DE STRASBOURG

FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2022

N° 70

THESE

Présentée pour le Diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire  
le 25 novembre 2022

par

BRUETSCHY Léa  
née le 27/03/1996 à MULHOUSE

**Evaluation des connaissances des jeunes praticiens en matière de traumatologie  
alvéolo-dentaire en Alsace**

Président : Professeur CLAUSS François  
Assesseurs : Docteur WAGNER Delphine  
Docteur STRUB Marion  
Docteur FERNANDEZ DE GRADO Gabriel



## FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE DE STRASBOURG

Doyen : Professeur Florent MEYER

Doyens honoraires : Professeur Maurice LEIZE

Professeur Youssef HAIKEL

Professeur Corinne TADDEI-GROSS

Professeurs émérites : Professeur Henri TENENBAUM

Professeur Anne-Marie MUSSET

Responsable des Services Administratifs : Mme Marie-Renée MASSON

### Professeurs des Universités

Vincent BALL	Ingénierie Chimique, Energétique - Génie des Procédés
Agnès BLOCH-ZUPAN	Sciences Biologiques
François CLAUSS	Odontologie Pédiatrique
Jean-Luc DAVIDEAU	Parodontologie
Youssef HAÏKEL	Odontologie Conservatrice - Endodontie
Olivier HUCK	Parodontologie
Sophie JUNG	Sciences Biologiques
Marie-Cécile MANIERE	Odontologie Pédiatrique
Florent MEYER	Sciences Biologiques
Maryline MINOUX	Odontologie Conservatrice - Endodontie
Damien OFFNER	Prévention - Epidémiologie - Economie de la Santé - Odontologie Légale
Corinne TADDEI-GROSS	Prothèses
Béatrice WALTER	Prothèses
Matthieu SCHMITTBUHL	Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques - Biomatériaux - Biophysique - Radiologie

*Délégation (Juin 2024)*

### Maîtres de Conférences

Youri ARNTZ	Biophysique moléculaire
Sophie BAHİ-GROSS	Chirurgie Buccale - Pathologie et Thérapeutique - Anesthésiologie et Réanimation
Yves BOLENDER	Orthopédie Dento-Faciale
Fabien BORNERT	Chirurgie Buccale - Pathologie et Thérapeutique - Anesthésiologie et Réanimation
Claire EHLINGER	Odontologie Conservatrice - Endodontie
Olivier ETIENNE	Prothèses
Gabriel FERNANDEZ	Prévention - Epidémiologie - Economie de la Santé - Odontologie Légale
DE GRADO	
Florence FIORETTI	Odontologie Conservatrice - Endodontie
Catherine-Isabelle GROS	Sciences Anatomiques et Physiologiques - Biophysique - Radiologie
Nadia LADHARI	Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques - Biomatériaux - Biophysique
<i>Disponibilité (Déc. 2022)</i>	
Davide MANCINO	Odontologie Conservatrice - Endodontie
Catherine PETIT	Parodontologie
François REITZER	Odontologie Conservatrice - Endodontie
Martine SOELL	Parodontologie
Marion STRUB	Odontologie Pédiatrique
Xavier VAN BELLINGHEN	Prothèses
Delphine WAGNER	Orthopédie Dento-Faciale
Etienne WALTMANN	Prothèses

*Remerciements :*

À Monsieur le Professeur CLAUSS

Pour m'avoir fait l'honneur de présider ce jury, ainsi que pour toute la bienveillance que vous témoignez aux étudiants, en cours comme au service d'odontologie pédiatrique.

À Madame le Docteur WAGNER

Pour avoir accepté de diriger ma thèse. Tu as été un maître de thèse et une enseignante brillante, je t'admire beaucoup pour tout ce que tu as réalisé et ce que tu inspires aux étudiants.

À Madame le Docteur STRUB

Invitée surprise de mon jury, je suis ravie de te voir en faire partie. Merci pour tes enseignements, mais aussi ton humour et ta façon de voir les choses qui m'ont aidé à aimer l'odontologie pédiatrique (et c'est pas rien !!)

À Monsieur le Docteur FERNANDEZ

Pour avoir accepté de siéger dans ce jury. Merci également pour toutes ces vacations de CASU, que vous avez encadré avec bienveillance et sérieux. Vous m'avez beaucoup appris.

## *Pensées affectueuses*

Merci à ma famille sans laquelle mes études n'auraient jamais été possibles. C'est à eux que je dédie cette thèse.

À ma maman

Merci de m'avoir inspiré la persévérance, le courage et de m'avoir appris à me servir de mes mains.

À mon papa

Merci de m'avoir toujours soutenue et aimée, de m'avoir appris le sérieux, la dévotion.

À ma sœur Aude

Tu m'as montré la voie des études médicales et m'a appris tellement. Merci d'être toujours là, merci pour ta gentillesse, ton amour et ta bienveillance.

Comme on dit, les amis sont la famille que l'on choisit.

À mes sœurs de Mulhouse, Carla, Céline, Margaux, Lucie, merci d'exister tout simplement. Je suis si fière de nous toutes et vous porte pour toujours dans mon cœur.

À tous mes amis Haut-Rhinois, merci d'avoir toujours été là pour me soutenir depuis toutes ces années, et faire disparaître mon mal du pays quand je rentrais au bercail.

À toi Chloé pour avoir illuminé mes années de clinique (et bonzouhaire), et pour être une si bonne amie merci. Tu es mon rayon de soleil !

À tous mes amis de promotion, vous avez été tout simplement géniaux, mes études n'auraient pas été les mêmes sans vous. (Même si être votre responsable n'a pas été de tout repos !) Merci de m'avoir apporté votre aide lorsque j'en ai eu besoin.

À mon cher Grégoire, merci pour tout. Je suis fière de nous et j'espère continuer ma vie à tes côtés aussi longtemps que possible. Tu feras un merveilleux dentiste j'en suis sûre.

UNIVERSITE DE STRASBOURG

FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2022

N° 70

THESE

Présentée pour le Diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire  
le 25 novembre 2022

par

BRUETSCHY Léa  
née le 27/03/1996 à MULHOUSE

**Evaluation des connaissances des jeunes praticiens en matière de traumatologie  
alvéolo-dentaire en Alsace**

Président : Professeur CLAUSS François  
Assesseurs : Docteur WAGNER Delphine  
Docteur STRUB Marion  
Docteur FERNANDEZ DE GRADO Gabriel

## Table des matières

1.	Introduction	4
2.	Traumatismes alvéolo-dentaires en denture permanente	5
2.1.	Définition et épidémiologie	5
2.1.1.	Les difficultés de l'étude épidémiologique en traumatologie alvéolo-dentaire	5
2.1.2.	Incidence	6
2.1.3.	Prévalence	6
-	Localisation	6
-	Type de traumatisme	6
2.1.4.	Facteurs de risque	7
2.2.	Classification des traumatismes alvéolo-dentaires	7
	Les traumatismes des tissus durs de la dent et de la pulpe.	9
	Les traumatismes des tissus parodontaux	10
	Les traumatismes des tissus de soutien osseux	11
	Les traumatismes des tissus gingivaux et des muqueuses orales	11
2.3.	Prise en charge des traumatismes alvéolo-dentaires	12
2.3.1.	La consultation d'urgence	12
-	Examen Clinique	12
-	Examens complémentaires	13
	Imagerie 2D :	13
	Apport de l'imagerie tridimensionnelle	13
	Photographies	14
-	Aspect médico-légal	14
2.4.	Traitement des traumatismes alvéolo-dentaires selon les recommandations de l'AIDT	15
	Les traumatismes des tissus durs de la dent et de la pulpe.	15
	Traumatismes des tissus de soutien parodontaux	16
	Traumatismes des tissus de soutien osseux	18
	Traumatismes des tissus gingivaux et des muqueuses buccales	18
2.4.1.	Type et durée de contention	18
-	Intérêts de la contention	18
-	Principes de réalisation d'une contention	18
2.4.2.	Possibilités et objectifs thérapeutiques en denture permanente immature	19

2.5.	Suivi et complications	20
2.5.1.	Pulpite irréversible	21
2.5.2.	Nécrose pulpaire aseptique et septique	21
2.5.3.	Résorptions inflammatoires	22
2.5.4.	Résorptions de remplacement et ankylose	23
2.5.5.	Oblitération canalaire	23
2.5.6.	Les perturbations et l'arrêt du développement radiculaire	24
2.5.7.	La résorption osseuse	24
2.5.8.	Rétraction parodontale et perte d'attache	24
2.6.	Moyens pédagogiques en traumatologie	25
2.7.	Analyse de la littérature :	25
3.	Questionnaire portant sur l'évaluation des connaissances en traumatologie alvéolo-dentaire des jeunes praticiens installés en Alsace	28
3.1.	Matériel et méthode	28
3.1.1.	Population	28
3.1.2.	Elaboration du questionnaire	28
3.1.3.	Diffusion et recueil des données	29
3.1.4.	Score de connaissances en traumatologie dentaire	30
3.2.	Résultats	31
3.2.1.	Analyse des réponses par thème	32
-	CBCT	32
-	Fracture radiculaire	33
-	Luxation latérale d'une dent immature	33
-	Durée de contention	33
	Fracture radiculaire	34
	Extrusion	34
	Expulsion	34
-	Intrusion	34
-	Suivi d'une intrusion : considérations générales	34
-	Expulsion : prise en charge et connaissances	34
4.	Discussion	37
5.	Conclusion	41
6.	Références bibliographiques	43
7.	Annexes	49

# 1. Introduction

---

Avec une incidence comprise entre 1% et 3% et une prévalence entre 20% et 30% de la population générale, les traumatismes alvéolo-dentaires sont un motif de consultation fréquent. Ils surviennent préférentiellement chez l'enfant en bas âge et chez l'adolescent.

Le pronostic des traumatismes dentaires est intimement lié à une prise en charge précoce et adaptée. En effet, une prise en charge inadéquate augmente le risque de survenue de complications telles que la nécrose pulpaire ou les résorptions radiculaires (inflammatoires internes ou externes, cervicales ou de remplacement), impliquant le pronostic à moyen et long terme des dents traumatisées. Ces lésions des tissus dentaires sont singulières que ce soit dans leur expression clinique, leur caractère imprévisible et brutal, ou du fait du stress qu'elles induisent chez le patient et le praticien. Le traitement de ces traumatismes présente dans un premier temps une composante de gestion de l'urgence et s'inscrit par la suite dans un traitement pluridisciplinaire avec un suivi clinique et radiologique systématisé.

Depuis les années 1980, Andreasen et son équipe ont classé ces traumatismes et établi des recommandations concernant leur prise en charge et la gestion des complications, auxquelles s'ajoutent les recommandations de l'IADT (International Association for Dental Traumatology) : les références sont nombreuses dans ce domaine. Malgré ces informations, il persiste des difficultés de prise en charge des traumatismes : Il est donc intéressant aujourd'hui d'évaluer les connaissances des praticiens, afin de souligner les difficultés de ces derniers et de proposer d'éventuelles pistes pour y pallier.

En pratique quotidienne, les chirurgiens-dentistes sont en effet tenus de prendre en charge les traumatismes en accord avec les recommandations, de la consultation d'urgence jusqu'à l'organisation du suivi. Cependant, les conditions dans lesquelles ont lieu cette prise en charge peuvent se révéler difficiles au vu de l'appréhension du patient, de ses parents et du praticien, mais aussi du manque de connaissance des chirurgiens-dentistes.

C'est dans ce contexte que nous étudierons, à travers ce travail de thèse, les connaissances et les pratiques courantes des jeunes praticiens (première année d'exercice) concernant la prise en charge des traumatismes alvéolo-dentaires en denture permanente en se référant aux recommandations en vigueur. (1-3) Cette évaluation est basée sur l'établissement d'un questionnaire recueillant des informations sur l'activité du praticien, sa gestion de l'urgence, du suivi et des complications éventuelles.

Elle nous permettra ainsi de comparer ces pratiques aux recommandations de l'IADT et d'étudier les facteurs influant la prise en charge des traumatismes alvéolo-dentaires au cabinet.

## 2. Traumatismes alvéolo-dentaires en denture permanente

### 2.1. Définition et épidémiologie

Un traumatisme alvéolo-dentaire, ou blessure traumatique dentaire est une lésion de l'organe dentaire ou des tissus attenants causée par un choc.

Il peut être causé par un impact avec un objet extérieur- on parlera alors de traumatisme direct - ou un impact des dents entre elles – le traumatisme est qualifié d'indirect. Un traumatisme est par définition d'apparition soudaine, brutal et accidentel.

Ces derniers représentent un problème de santé publique compte tenu de leur fréquence et de leurs répercussions. Ces affections peuvent également avoir un impact sur la qualité de vie du patient, l'estime de soi, les relations sociales ou encore des conséquences économiques. Nous proposons ci-après une revue des données épidémiologiques en traumatologie alvéolo-dentaire. (3)

#### 2.1.1. Les difficultés de l'étude épidémiologique en traumatologie alvéolo-dentaire

Il est fondamental de souligner que l'étude épidémiologique en traumatologie alvéolo-dentaire constitue un défi particulier. La difficulté à recueillir et étudier ces données s'explique par différents facteurs.

La nature même du traumatisme alvéolo-dentaire complique son étude. Les données sont recueillies à partir d'évènements par définition inattendus et de survenue brutale, compliquant l'organisation d'une étude prospective. (4)

De nombreuses classifications existent rendant les comparaisons et l'analyse transversale des données difficiles. Certaines classifications incluent des termes très génériques ou au contraire très précis et peuvent parfois être contradictoires les unes avec les autres : Par exemple, la classification d'Ellis admet une « catégorie déplacement dentaire » pour les luxations, là où ces dernières sont détaillées en plusieurs types dans la classification d'Andreasen, avec chacune des implications cliniques différentes.

Un délai entre la survenue du traumatisme et la consultation d'urgence peut exister, entraînant ainsi une disparition de certaines lésions, comme celles des tissus mous. Pour certains traumatismes légers (fêlure ou fracture amélaire), les patients peuvent ne pas ressentir le besoin de consulter. Dans les deux cas, cela entraînera des biais et une sous-estimation de leur fréquence. (5,6)

La plupart des études s'intéressent à des catégories spécifiques de la population, telles que des enfants d'âge scolaire des zones géographiques particulières, ou des groupes d'âges restreints. La plupart du temps, ces études portent sur les patients se présentant dans les services hospitaliers pédiatriques ou en consultation libérale.

Notons que la participation des praticiens libéraux à la réalisation d'études est très faible. (7,8)

Enfin, dans certains pays, le recours aux soins est dépendant de considérations financières. Dans les pays scandinaves par exemple, les soins dentaires sont gratuits avant l'âge de 20 ans, ce qui pourrait expliquer un recours aux soins plus élevé et donc un échantillon disponible de patients plus grand pour les études épidémiologiques. Dans des pays où ces dispositifs n'existent pas, la question d'une sous-estimation du nombre de traumatismes alvéolo-dentaires répertorié se pose. L'amélioration du recueil des données et de leur analyse est aujourd'hui essentielle pour identifier les groupes à risque, évaluer les traitements, les coûts et mettre en place des stratégies préventives.

### 2.1.2. Incidence

Le taux d'incidence est globalement compris entre 1 et 3% de la population, mais ce dernier décrit de nombreuses variations, notamment selon la tranche d'âge étudiée. (7,9)

### 2.1.3. Prévalence

Les traumatismes alvéolo-dentaires touchent une partie considérable de la population, en particulier les plus jeunes.

Leur prévalence varie considérablement en fonction des études, en fonction de la diversité des classifications, des groupes de dents étudiés, des disparités géographiques et inter-individuelles. Le recours aux soins qu'ils entraînent n'étant pas systématique, leur prévalence a tendance à être sous-estimée.

La littérature rapporte une prévalence, tous traumatismes confondus, comprise entre 6 et 34% : ainsi, un quart des enfants d'âge scolaire et un tiers des adultes ont subi un traumatisme alvéolo-dentaire en denture permanente. (1,5,10-12)

#### - **Localisation**

Les traumatismes dentaires concernent le plus souvent une seule dent.

Du fait de sa position très antérieure, le groupe incisivo-canin maxillaire notamment l'incisive centrale est le plus concerné. Par certaines dysmorphoses son exposition est accrue, telles que les malocclusions de type Classe II. (6)

#### - **Type de traumatisme**

Le type de traumatisme dépend tout d'abord de la denture concernée. En dentition permanente, les fractures coronaires tous types confondus sont les plus fréquentes, ce qui n'est pas le cas en denture temporaire. De plus, en denture permanente

immature les expulsions et les traumatismes impliquant le parodonte sont plus fréquents que lorsque les dents sont matures. (9,13,14)

En denture permanente, la fracture coronaire sans implication pulpaire représente 88,5% des traumatismes selon une revue systématique de la littérature.(6) D'autres études se basant sur une classification plus fine des traumatismes ont révélé que 73,7% des dents étudiées présentent une fracture amélaire. La majorité ne nécessitant pas de traitement restaurateur.

L'expulsion quant à elle représente 0,3 à 5% des traumatismes en denture permanente. (15)

#### 2.1.4. Facteurs de risque

L'étude de la littérature permet de déterminer plusieurs facteurs de risque, influençant la survenue d'un traumatisme alvéolo-dentaire. (16–18)

L'identification de ces facteurs permet de développer des stratégies de prévention et donc de réduire leur impact sur la qualité de vie des patients.

Les facteurs de risque généraux sont : (9–11,17,19–23)

- L'âge, avec des pics de fréquence à l'apprentissage de la marche et à l'adolescence.
- Le sexe, les hommes semblent plus touchés.
- L'obésité.
- Certains comportements tels que la dépendance à des substances ou la participation des rixes, la pratique d'un sport augmentent significativement le risque de survenue d'un traumatisme alvéolo-dentaire.
- Il en est de même pour certaines affections neurologiques ou psychologiques telles que l'épilepsie, le trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité en raison des risques de chute.
- Les maltraitances.
- Les antécédents de traumatismes alvéolo-dentaires augmentent également le risque de survenue d'un traumatisme alvéolo-dentaire.

Des facteurs de risque locaux sont également décrits :

- Certaines caractéristiques occlusales telles que l'augmentation du surplomb de plus de 3 mm.
- La présence d'une béance antérieure ou une inoclusion labiale sont ainsi concernées.

## 2.2. **Classification des traumatismes alvéolo-dentaires**

Les traumatismes dentaires sont variés : ils peuvent être classés de différentes manières suivant des considérations étiologiques, anatomiques, pathologiques ou thérapeutiques. Diverses classifications coexistent, complexifiant la comparaison, la synthèse et donc l'analyse des données cliniques.(6)

- La classification d'Andreasen (24)
- La classification de l'OMS (25)
- La classification de Garcia-Godoy (26)
- La classification d'Ellis (27)

*Tableau 1 : Quatre principales classifications des traumatismes alvéolo-dentaires*

Andreasen	OMS	Ellis	Garcia-Godoy
Fêlure amélaire			Fêlure amélaire
	Fracture amélaire	Fracture coronaire simple, avec implication dentinaire minime ou sans implication dentinaire	Fracture amélaire
Fracture coronaire non complexe	Fracture coronaire simple	Fracture coronaire extensive, avec implication dentinaire importante mais sans implication pulpaire	Fracture amélo-dentinaire sans exposition pulpaire
Fracture coronaire complexe	Fracture coronaire complexe (avec exposition pulpaire)	Fracture coronaire extensive, avec implication dentinaire importante et exposition pulpaire	Fracture amélo-dentinaire avec exposition pulpaire
Fracture corono-radulaire non complexe	Fracture corono-radulaire		Fracture amélo-dentino-cémentaire sans exposition pulpaire
Fracture corono-radulaire complexe			Fracture amélo-dentino-cémentaire avec exposition pulpaire
		Fracture coronaire totale	
Fracture radulaire	Fracture radulaire	Fracture radulaire, avec ou sans perte de la couronne	Fracture radulaire
Concussion			Concussion
Subluxation			
		Déplacement dentaire, sans fracture coronaire ou radulaire	Luxation
Luxation intrusive	Intrusion		Intrusion
Luxation extrusive	Extrusion		Extrusion
Luxation latérale	Luxation (latérale)		Déplacement latéral
Luxation complète (Expulsion)	Expulsion		
		Perte totale de la dent	Expulsion
Comminution alvéolaire			

Fracture linguale ou vestibulaire du rempart alvéolaire

Fracture du processus alvéolaire avec ou sans implication de l'alvéole

Fracture de la mandibule ou du maxillaire avec ou sans implication de l'alvéole dentaire

Lésions de la gencive ou des muqueuses orales : Abrasion, contusion, laceration  
Autres incluant lésions des tissus mous

La classification la plus utilisée à l'heure actuelle est celle d'Andreasen, adaptée de celle de l'OMS (1969) et sera donc utilisée dans ce travail. Cette dernière détaille quatre catégories de lésions dans lesquelles se trouvent plusieurs sous-catégories :

- Les traumatismes des tissus durs de la dent et de la pulpe,
- Les traumatismes des tissus de soutien parodontaux,
- Les traumatismes des tissus de soutien osseux,
- Les traumatismes des tissus gingivaux et des muqueuses orales.

La classification d'Andreasen constitue un ensemble bien défini, autorisant moins d'interprétations subjectives. C'est par exemple le cas des lésions des tissus mous, qui sont subdivisées dans cette classification contrairement à celle de l'OMS où elles sont regroupées en un socle commun. (9) Il est important de noter qu'un patient peut présenter plusieurs types de traumatismes de manière concomitante. Chacun de ces traumatismes sera décrit ci-après et classé par sévérité croissante au sein d'une même catégorie.

Tableau 2 : Types de traumatismes alvéolo-dentaires

Type de traumatisme	Description	Signes cliniques et radiographiques
<i><u>Les traumatismes des tissus durs de la dent et de la pulpe.</u></i>		
Fêlure amélaire	Fracture incomplète de l'émail, sans perte de substance dentaire et sans atteinte de la continuité de l'organe dentaire	Mobilité physiologique Test de sensibilité pulpaire normaux Pas de sensibilités à la percussion / palpation
Fracture amélaire	Perte d'une partie de l'émail.	Mobilité physiologique Test de sensibilité pulpaire normaux Pas de sensibilités à la percussion / palpation
Fracture coronaire simple	Perte d'émail et de dentine, sans exposition pulpaire.	Mobilité physiologique Test de sensibilité pulpaire normaux Pas de sensibilités à la percussion / palpation

Fracture coronaire complexe	Perte d'émail et de dentine, avec exposition pulpaire.	Mobilité physiologique Test de sensibilité pulpaire normaux Pas de sensibilités à la percussion / palpation Douleurs aux stimuli (air, froid, sucre)
Fracture coronoradiculaire simple ou complexe	Perte d'émail, de dentine et de cément, avec ou sans exposition pulpaire	Présence d'un fragment coronaire, mésial ou distal mobile. Test de sensibilité pulpaire généralement positifs Sensibilité à la percussion
Fracture radiculaire	Fracture intéressant la dentine, le cément et la pulpe. La topographie du trait de fracture est variable.	Caractéristiques cliniques variables selon la topographie (horizontal, oblique ou mixte) du trait de fracture, sa position dans le sens coronapical (tiers cervical, moyen ou apical), le degré de maturation apicale, et l'existence concomitante d'une luxation du fragment occlusal.
<u><i>Les traumatismes des tissus parodontaux</i></u>		
Concussion	Traumatisme mineur des tissus de soutien de la dent, sans déplacement associé	Mobilité physiologique Sensibilité à la percussion La dent peut répondre aux tests de sensibilité pulpaire. L'aspect radiographique est normal
Subluxation	Traumatisme des tissus de soutien n'entraînant pas de déplacement dentaire	Sensibilité à la percussion et à la palpation Saignement sulculaire Dommages pulpaires transitoires probables : Le test de sensibilité peut être positif ou négatif. L'aspect radiographique est normal
Luxations	Déplacement de l'organe dentaire, associé ou non à une fracture osseuse. Le paquet vasculo-nerveux est systématiquement lésé. Le type de luxation ainsi que sa sévérité conditionneront la prise en charge et le pronostic.	
Extrusive	Déplacement dentaire hors de l'alvéole selon le grand axe de la dent	La dent paraît longue Mobilité augmentée Test de sensibilité pulpaire négatif Radiographiquement, le ligament parodontal est élargi apicalement et latéralement
Latérale	Déplacement dentaire latéral, palatin ou vestibulaire. S'accompagne souvent d'une fracture ou compression alvéolaire.	
Intrusive	Entrée forcée de la dent dans son alvéole Ecrasement du paquet vasculo-nerveux Lésions cémentaires et parodontales importantes	Son métallique clair à la percussion Radiographiquement, le ligament parodontal partiellement ou totalement invisible

Totale	Déplacement de la dent hors de l'alvéole Rupture totale de la vascularisation	
<u><i>Les traumatismes des tissus de soutien osseux</i></u>		
Comminution alvéolaire	Lésion minimale de l'os alvéolaire.	
Fracture alvéolaire	Discontinuité de l'alvéole, associée à une luxation d'une ou plusieurs dents.	Mobilité du segment alvéolo-dentaire Perturbations de l'occlusion Test de sensibilité pulpaire probablement négatif
Fracture du procès alvéolaire	Fracture associée à la mobilité de tout un groupe de dents.	
Fracture de la mandibule	Fracture de l'os basal, associé ou non à une fracture alvéolaire	
<u><i>Les traumatismes des tissus gingivaux et des muqueuses orales</i></u>		
Abrasion	Lésion superficielle de la muqueuse	Une radiographie est nécessaire pour contrôler l'absence de corps étrangers
Contusion	Ecrasement des tissus	
Lacération	Déchirure cutanée ou muqueuse	

## 2.3. Prise en charge des traumatismes alvéolo-dentaires

Les recommandations thérapeutiques se basent sur les articles de l'AIDT (Association Internationale de Traumatologie Dentaire) (1,2) et de l'AAPD (American Academy of Pediatric Dentistry). (3)

### 2.3.1. La consultation d'urgence

La consultation d'urgence est d'une importance capitale dans la mise en place d'un traitement adapté, permettant d'éviter toute perte de chance pour le patient.

Les traumatismes bucco-dentaires et faciaux, notamment lorsqu'ils résultent en une fracture, un déplacement voire une expulsion, entraînent des conséquences significatives pour le patient, a fortiori lorsqu'il est jeune. Elles sont esthétiques, fonctionnelles, psychologiques, sociales et financières.

La prise en charge bucco-dentaire peut être différée si une autre partie du corps présente une lésion dont le traitement est prioritaire, par exemple devant des signes cliniques tels qu'une dyspnée, une hémorragie, une fracture ou des signes neurologiques (perte de connaissance, nausées, vomissements).

Lors de la consultation d'urgence, le patient et/ou ses responsables légaux sont interrogés sur le contexte de survenue du traumatisme : date et heure du traumatisme, lieu, circonstances, implications d'un tiers sont renseignés dans le dossier médical. Chez un patient jeune, il est nécessaire d'évaluer son comportement mais aussi celui des parents ou responsables légaux afin d'évaluer sa compliance et de mettre en évidence d'éventuels abus ou maltraitances.(28)

#### - Examen Clinique

Après avoir écarté une urgence médicale, l'examen clinique exo- et endo-buccal est réalisé de manière systématique, déterminant l'étendue et la sévérité des lésions traumatiques. Un formulaire diagnostique a été créé par l'Association Américaine d'Odontologie Pédiatrique (cf. Appendix I) pour aider à la réalisation de ce premier bilan.

L'examen exo-buccal passe par une appréciation générale de la face, où seront cherchés un fracas facial, une tuméfaction, une hémorragie, une lacération ou écrasement des tissus mous ou la présence corps étrangers.

L'ouverture et la cinétique mandibulaires seront également examinées, afin de détecter un éventuel trismus ou des anomalies de trajectoire (déviation ou déflexion). Le praticien réalise également une palpation des articulations temporo-mandibulaires. Ces dernières font souvent l'objet de lésions en particulier lors d'un choc sur le menton.

Les muqueuses et freins sont examinés.

Une appréciation générale des arcades a ensuite lieu, afin de contrôler l'occlusion et rechercher une fracture d'un processus alvéolaire et/ou des déplacements dentaires.

Les dents sont ensuite examinées. Des tests de vitalité pulpaire peuvent également être réalisés. Le test de sensibilité au froid est peu adapté, le test électrique est préféré.

## - Examens complémentaires

### Imagerie 2D :

L'examen complémentaire de référence est la radiographie rétro-alvéolaire, orthocentrée et/ou en incidence décalée. Cet examen est d'une importance capitale pour déceler les lésions radiculaires, le stade de développement dentaire, l'état du ligament alvéolo-dentaire et de l'os alvéolaire. Les radiographies sont réalisées de préférence au moyen d'un angulateur et d'un porte-film. Dans le cas de luxations ou de fractures radiculaires par exemple, des radiographies en incidence décalée ou occlusales sont indiquées afin d'objectiver un déplacement dentaire vestibulo-lingual ou un trait de fracture.

La radiographie rétro-alvéolaire sera utilisée pour le diagnostic initial et également comme référence lors des rendez-vous de suivi.

Un orthopantomogramme est tout de même conseillé notamment en cas de choc sur le menton. Une atteinte osseuse basale mandibulaire et/ou de l'articulation temporo-mandibulaire peuvent survenir. (29)

### Apport de l'imagerie tridimensionnelle

Les radiographies rétro-alvéolaires présentent un inconvénient majeur : elles sont une projection en deux dimensions d'une structure anatomique en trois dimensions : par exemple, un trait de fracture peut ne pas être visible en imagerie 2D, du fait de son trajet complexe et de la superposition des structures anatomiques avec ce dernier. C'est également le cas pour la détection de déplacements dentaires minimes ou de fractures alvéolaires.

Dans ce contexte, la tomographie volumique à faisceau conique (Cone Beam Computed Tomography, CBCT) constitue un outil diagnostique de choix.

Il permet de déterminer la localisation exacte, l'étendue et la direction dans les trois dimensions de l'espace d'une fracture (osseuse ou radiculaire) et d'un déplacement. La localisation précise du trait de fracture est essentielle notamment pour déterminer le pronostic de la dent traumatisée.

Le suivi de la cicatrisation post-traumatique et le diagnostic des résorptions radiculaires font également partie des indications de l'imagerie tridimensionnelle. (29–31) La précision de ce type d'imagerie permet en effet de visualiser les changements structurels de la racine et de déterminer la stratégie thérapeutique selon le type de résorption, sa situation et son extension. (32)

### Photographies

Des photographies peuvent également être réalisées et seront utiles pour l'examen initial et le suivi post-traumatique.

Elles pourront renseigner le clinicien sur la guérison des tissus mous faciaux et buccaux, l'apparition d'une dyschromie dentaire ou d'une infraclusion progressive liée à une ankylose. (33)

#### **- Aspect médico-légal**

En plus de l'examen et/ou du soin réalisé lors de la consultation d'urgence, le chirurgien-dentiste est tenu de rédiger un certificat détaillant de manière exhaustive les lésions constatées : c'est le certificat médical initial (CMI).

C'est un élément à part entière du dossier médical, juridique et administratif du patient victime d'un traumatisme. Il peut notamment utiliser ce document pour obtenir une indemnisation. Il s'agit d'une attestation écrite des éléments cliniques et paracliniques découlant de l'examen du patient lors de sa venue au cabinet dentaire : ainsi, il doit être daté, signé et consigné dans le dossier du patient.

La rédaction de ce document sont régies dans le Code de la Santé Publique, plus particulièrement dans le Code de Déontologie aux articles R4127 – 213, 229 et 257 :

Un exemple de certificat médical initial, mis à disposition sur le site de l'Ordre National des Chirurgiens-dentistes, se trouve en annexe.

## 2.4. Traitement des traumatismes alvéolo-dentaires selon les recommandations de l'AIDT

Tableau 3 : Recommandations pour le traitement des dents traumatisées

Type de traumatisme	Radiographie réalisée	Traitement d'urgence	Suivi
<u>Les traumatismes des tissus durs de la dent et de la pulpe.</u>			
Fêlure amélaire	Une radiographie rétro-alvéolaire orthocentrée	Aucun, voire scellement de la fêlure en prévention des dyschromies / infiltrations bactériennes ultérieures	Aucun
Fracture amélaire	Une radiographie rétro-alvéolaire orthocentrée  Radiographies complémentaires en cas de symptômes ou lésion concomitante.	Recoller le fragment dentaire si disponible  Polissage ou restauration composite le cas échéant en fonction de l'étendue.	6-8 semaines 1 an.
Fracture coronaire simple	Une radiographie rétro-alvéolaire orthocentrée  Radiographies complémentaires en cas de symptômes, lésion concomitante ou corps étrangers suspectés	Recoller le fragment dentaire si disponible  Restaurer la dent par un ciment verre ionomère : interposer une couche d'hydroxyde de calcium si la dentine exposée est à moins de 0,5mm de la pulpe. Prévoir la restauration définitive.	6-8 semaines 1 an.
Fracture coronaire complexe	Une radiographie rétro-alvéolaire orthocentrée  Radiographies complémentaires en cas de symptômes, lésion concomitante ou corps étrangers suspectés	Recoller le fragment dentaire si disponible après avoir traité la pulpe exposée en prenant en compte la maturité radiculaire, la surface et le délai d'exposition.  Restaurer la dent par un ciment verre ionomère et prévoir la restauration définitive.	6-8 semaines 3 mois 6mois 1an
Fracture coronoradiculaire simple ou complexe	Une radiographie rétro-alvéolaire orthocentrée  Radiographies complémentaires en cas de symptômes, lésion concomitante ou corps étrangers suspectés  Un CBCT est fortement recommandé.	Stabiliser temporairement le fragment fracturé à la dent concernée ou aux dents adjacentes, ou l'extraire si le trajet du trait de fracture l'exige.  En cas d'exposition, traiter la pulpe exposée en prenant en compte la maturité radiculaire, la surface et le délai d'exposition.  Prévoir la restauration définitive. En fonction de l'âge du patient, du rapport couronne-racine et de la valeur des structures dentaires restantes, plusieurs options sont possibles : L'extrusion orthodontique du fragment non mobile, l'extrusion chirurgicale, le traitement endodontique et la restauration si une nécrose pulpaire survient, le recouvrement radiculaire dans une optique de préservation osseuse en vue de la pose d'un implant, la réimplantation	1 semaine 6-8 semaines 3 mois 6 mois 1 an Tous les ans pendant au moins 5 ans.

		avec ou sans rotation radiculaire , l'extraction, l'auto transplantation.	
Fracture radiculaire	Une radiographie rétro-alvéolaire orthocentrée Radiographies complémentaires en cas de symptômes, lésion concomitante ou corps étrangers suspectés Un CBCT est fortement recommandé.	Repositionner le fragment fracturé sous anesthésie locale, vérifier sa position radiographiquement  Mettre en place une contention pour 4 semaines, rallongé à 4 mois en cas de localisation cervicale du trait de fracture Le fragment fracturé ne doit pas être extrait sauf en cas de fracture cervicale, supra-osseuse, avec une forte mobilité du fragment coronaire Un suivi de la cicatrisation est mis en place : si une nécrose pulpaire survient, réaliser le traitement endodontique du fragment coronaire jusqu'au trait de fracture.	4 semaines 6-8 semaines 4 mois 6 mois 1 an Tous les ans pendant 5 ans.

### Traumatismes des tissus de soutien parodontaux

Concussion	Une radiographie rétro-alvéolaire orthocentrée	Aucun traitement nécessaire	4 semaines 1 an
Subluxation	Une radiographie rétro-alvéolaire orthocentrée, plus deux radiographies rétro-alvéolaires en incidences décalées et une radiographie occlusale	Aucun traitement n'est nécessaire, hormis une contention de 2 semaines si la mobilité est significativement augmentée ou douloureuse à la mastication.	2 semaines 12 semaines 6 mois 1 an
Luxation extrusive	Une radiographie rétro-alvéolaire orthocentrée, plus deux radiographies rétro-alvéolaires en incidences décalées et une radiographie occlusale	La dent est repositionnée sous anesthésie locale, par pression digitale. Une contention souple est réalisée pour une durée de 2 semaines. Mettre en place un suivi de la vitalité pulpaire et initier le traitement endodontique si une nécrose survient.	2 semaines 4 semaines 8 semaines 12 semaines 6 mois 1 an Tous les ans pendant au moins 5 ans
Luxation latérale	Une radiographie rétro-alvéolaire orthocentrée, plus deux radiographies rétro-alvéolaires en incidences décalées et une radiographie occlusale Un CBCT est fortement recommandé	La dent est repositionnée sous anesthésie locale, par pression digitale. Une contention souple est réalisée pour une durée de 4 semaines. Mettre en place un suivi de la vitalité pulpaire, avec une évaluation endodontique à 2 semaines : - Si la dent est immature, une revascularisation spontanée peut survenir. Sinon, initier le traitement endodontique adapté au stade de maturation radiculaire - Si la dent est mature, une nécrose surviendra probablement : initier le traitement endodontique	2 semaines 4 semaines 8 semaines 12 semaines 6 mois 1 an Tous les ans pendant au moins 5 ans

Luxation intrusive	Une radiographie rétro-alvéolaire orthocentrée, plus deux radiographies rétro-alvéolaires en incidences décalées et une radiographie occlusale	<p>Le traitement dépend du stade de développement radulaire et de la sévérité de l'intrusion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur une dent immature, une rééruption spontanée est attendue. Passé 8 semaines, entreprendre un repositionnement orthodontique et/ou un traitement endodontique en cas de nécrose</li> </ul> <p>Si la dent est mature et l'intrusion de moins de 3 mm. Une rééruption spontanée est attendue. Entre 3 et 7mm, le repositionnement chirurgical doit être entrepris. Si la dent est profondément intruse, entreprendre un repositionnement chirurgical.</p>	2 semaines 4 semaines 8 semaines 12 semaines 6 mois 1 an Tous les ans pendant au moins 5 ans
Expulsion (ou luxation totale)	Une radiographie peut être réalisée si suspicion de corps étranger.	<p>Le pronostic et la prise en charge de la dent expulsée est intimement liée à l'intégrité du ligament parodontal et l'édification radulaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si la dent a été réimplantée sur le lieu de l'accident dans un délai inférieur à 15 minutes, Les cellules du ligament parodontal sont considérées comme viables.</li> <li>- Si le milieu de stockage est adapté et le temps extra-alvéolaire inférieur à 60 minutes, les cellules du ligament parodontal sont probablement viables mais compromises,</li> <li>- En revanche, les cellules du ligament parodontales sont non viables si le temps extra-alvéolaire est supérieur à 60 minutes même dans un milieu adapté, ou pour un temps extra-alvéolaire en milieu sec de 30 minutes</li> </ul> <p>Le stade d'édification radulaire et donc la maturité apicale dépendent de l'âge du patient et de son développement dentaire. Les possibilités thérapeutiques, notamment endodontiques, dépendent donc de la maturité de la jonction amélo-cémentaire apicale.</p> <p>En prenant en considération ces deux facteurs, plusieurs cas de figures peuvent se présenter lors d'une expulsion dentaire, avec un pronostic variable.</p> <p>De manière générale, la dent doit être réimplantée systématiquement, et après validation des rapports occlusaux, et une contention souple réalisée pour une durée de 2 semaines. Des antibiotiques systémiques sont prescrits et le statut vaccinal antitétanique est vérifié.</p>	2 semaines 4 semaines 3 mois 6 mois 1 an Tous les ans pendant au moins 5 ans

### Traumatismes des tissus de soutien osseux

Fracture alvéolaire	Une radiographie rétro-alvéolaire orthocentrée, plus deux radiographies rétro-alvéolaires en incidences décalées et une radiographie occlusale Un CBCT est également fortement recommandé.	Repositionner le segment déplacé sous anesthésie locale. Réaliser une contention flexible pendant 4 semaines. Suturer les lacérations gingivales	
Autres traumatismes des tissus de soutien osseux	Une surveillance de l'état pulpaire de toutes les dents concernées par la fracture est mise en place, avec une évaluation initiale le jour du traumatisme et lors des rendez-vous de suivi, pour déterminer si un traitement endodontique s'avère nécessaire par la suite. La cicatrisation des tissus mous et de l'os alvéolaire sont également réévalués, tout en prenant en compte que des sensibilités à la palpation et à la mastication peuvent persister plusieurs mois. Des rendez-vous de contrôle sont mis en place Les cas complexes de traumatismes osseux sévères tels que la fracture du processus alvéolaire ou les fractures basales maxillaires ou mandibulaires doivent faire l'objet d'un traitement adapté par un chirurgien maxillo-facial. (34)		4 semaines, 6-8 semaines 4 mois 6 mois 1 an puis tous les ans pendant au moins 5 ans.

### Traumatismes des tissus gingivaux et des muqueuses buccales

En cas d'atteinte des tissus mous, par exemple associés à des fractures coronaires, il est nécessaire de vérifier l'absence de corps étrangers dans les plaies, cliniquement et radiographiquement.  
Les dermabrasions ou contusions ne nécessitent pas de traitement particulier, cependant les lacérations buccales doivent être suturées, et des antibiotiques par voie systémique doivent alors être prescrits.

#### 2.4.1. Type et durée de contention

##### **- Intérêts de la contention**

La réalisation d'une contention s'impose au clinicien dès lors qu'il existe un déplacement dentaire. Sont concernées les fractures radiculaires, luxations et expulsions dentaires, qu'elles soient associées ou non à une fracture osseuse. Son intérêt est tout d'abord de stabiliser la dent dans la position physiologique, mais aussi permettre la guérison des tissus dentaires et/ou parodontaux, réduire la gêne fonctionnelle liée à la mobilité dentaire. Ses principes de réalisation visent également à réduire les risques d'ankylose, mais aussi de fenestration osseuse apicale. (31)

##### **- Principes de réalisation d'une contention**

La contention en traumatologie dento-alvéolaire répond à des principes stricts :

- Elle doit être fonctionnelle, ne pas gêner l'occlusion et l'accessibilité à l'hygiène : les points de composite et d'agents de collage doivent être espacés suffisamment des zones gingivales et notamment interproximales afin d'éviter une réinfection secondaire de la dent et de ses tissus de soutien.
- La stabilisation doit être souple pour permettre une mobilité physiologique de la dent. Une immobilisation trop rigide maximise les risques d'ankylose. Pour cela, un fil d'acier inoxydable de moins de 0,4 mm de diamètre est recommandé.  
A défaut, certains auteurs préconisent l'utilisation d'un fil de nylon solidarisé aux dents adjacentes par une résine composite. (35)

#### 2.4.2. Possibilités et objectifs thérapeutiques en denture permanente immature

La spécificité de la dent permanente immature (immaturité pulpo-radiculaire, amélaire et dentinaire) doit être prise en compte par le praticien lors des soins : en effet, L'objectif principal de la prise en charge du traumatisme est la préservation du potentiel tissulaire et cellulaire de la dent immature, afin de conserver ses capacités de cicatrisation. (26,36)

La poursuite de l'édification radiculaire n'est possible que lorsque la dent immature est vitale : en cas de traumatisme, en particulier lorsque l'intensité du traumatisme est importante comme dans le cas de luxations ou d'expulsions, une nécrose pulpaire peut survenir, bloquant ainsi le processus physiologique d'apexogénèse.

Nous pouvons alors distinguer deux cas de figure :

Si la dent est vitale :

- En présence d'une fracture coronaire amélo-dentinaire complexe avec une exposition pulpaire minime, un coiffage direct par un ciment tricalcique de type Biodentine® peut être réalisé. Une barrière de dentine néoformée autour de la plaie pulpaire se formera. (37)
- Dans le cas où l'exposition pulpaire est plus importante ou que le délai de prise en charge rend le pronostic moins favorable, une pulpotomie partielle ou camérale peut être réalisée. Cette procédure préserve la pulpe canalaire qui permettra, en cas de réussite du traitement, la poursuite de l'apexogénèse.

Si la dent permanente immature est nécrosée et que le traitement endodontique de cette dernière est indiqué, plusieurs thérapies sont possibles :

- Les thérapies dites d'apexification soit par un apport apical de *Mineral Trioxide Aggregate* (MTA), soit par un renouvellement d'hydroxyde de calcium permettant l'induction, après plusieurs séances, d'une barrière minéralisée apicale. Ces deux options ne permettent néanmoins pas de diminuer le risque de fracture radiculaire ou la mobilité. (38)
- La deuxième possibilité est la revitalisation. Elle consiste à induire un saignement dans le canal radiculaire, nettoyé et désinfecté, qui induira un

tissu néovascularisé. La réussite du traitement est corrélée au stade d'édification radiculaire : plus le canal est large, meilleur est le taux de réussite. Ce tissu pulpaire néoformé permet, par l'action conjointe des cellules souches, parodontales, vasculaires et immunitaires, la poursuite de l'édification radiculaire. Cela permet la réduction des risques de fracture radiculaire et du mauvais rapport couronne-racine clinique des traitements endodontiques plus traditionnels. (26)

## **2.5. Suivi et complications**

Le traitement inadéquat d'un traumatisme alvéolo-dentaire aura pour conséquences l'apparition de diverses complications.(39) Il convient donc d'apporter un traitement adapté à la dent traumatisée, mais aussi d'anticiper, dépister et gérer les éventuelles complications. C'est l'enjeu des rendez-vous de suivi. La fréquence recommandée par l'AITD est présentée en annexe.

Dans le cas le plus favorable, la lésion induite par un traumatisme dentaire aboutit à une régénération pulpaire et parodontale. La dent conserve alors son esthétique et sa fonction, retrouve une réponse positive aux tests de sensibilité pulpaire et est asymptomatique.

Néanmoins, une complication peut survenir, parmi lesquelles se trouvent : (39)

- La pulpite irréversible
- Les nécroses pulpaires (septique et aseptique) et leurs complications
- Les résorptions radiculaires internes et externes
- L'oblitération canalaire
- Les perturbations du développement radiculaire
- La résorption osseuse
- La récession gingivale et la perte d'attache parodontale
- La perte de l'organe dentaire.

Trois facteurs sont à prendre en compte :

- L'ischémie et la nécrose constituent le point de départ de plusieurs phénomènes pathologiques.
- La perte de substance dentaire constitue une rupture des barrières naturelles.
- Et enfin, la présence de bactéries.

Globalement, il a été montré que 26 à 76 % des lésions mènent à la perte définitive de tissus dentaires, tous types de trauma confondus. Les complications surviennent préférentiellement au cours des 6 premiers mois, bien qu'elles puissent survenir après ce délai. (39,40)

Elles sont fréquentes et doivent être anticipées par le praticien qui le cas échéant devra adopter la bonne stratégie thérapeutique pour les traiter. Il est important de

souligner que le traitement de certaines complications peut nécessiter l'intervention d'un spécialiste.

Ces complications post-traumatiques peuvent survenir à court, moyen et long terme. Si plusieurs types de traumatismes concernent une même dent, leurs effets sont plus délétères que lorsqu'ils surviennent séparément, créant un effet synergique négatif.

Le patient et/ou ses responsables légaux doivent être informés de la potentielle survenue de complications. Les rendez-vous de suivi auront pour but de vérifier que la dent reste asymptomatique, que le parodonte cicatrise et que la vitalité pulpaire se normalise une fois passé le temps de sidération pulpaire. Aucune perte osseuse marginale ne doit survenir et l'édification radiculaire doit se poursuivre s'il s'agit d'une dent immature. (5,41)

### 2.5.1. Pulpite irréversible

Lorsque les tubulis dentinaires ou la pulpe sont exposés, dans le cadre d'une fracture coronaire par exemple, une voie de communication se crée entre le système pulpaire et les bactéries et irritants oraux. Si la dent traumatisée n'est pas restaurée de manière étanche, une inflammation chronique de la pulpe peut apparaître. Cette dernière s'accompagne de symptômes et généralement d'une apposition fibreuse dans la portion coronaire de la pulpe. (41)

### 2.5.2. Nécrose pulpaire aseptique et septique

La nécrose pulpaire se définit comme la mort des cellules du tissu pulpaire. Elle est considérée comme aseptique lorsqu'aucune infection de ce tissu nécrosé n'est objectivable, cliniquement et radiographiquement. S'il existe une infection du tissu, on parlera alors de nécrose septique ou de gangrène. La nécrose septique survient consécutivement à la nécrose aseptique car le tissu nécrotique ne possède plus aucune vascularisation ni innervation et est donc incapable de se défendre contre l'infection bactérienne. Une prolifération bactérienne a lieu dans le système canalaire

La nécrose pulpaire peut survenir à la suite d'une agression coronaire de la pulpe dans le cas de fracture amélo-dentinaire, le trait de fracture jouant le rôle de voie de passage pour les agressions physico-chimiques et bactériennes externes, mais elle peut également être la conséquence de dommages apicaux entraînant la rupture du paquet vasculo-nerveux apical. Elle survient le plus souvent dans l'année qui suit le traumatisme et peut s'accompagner d'une dyschromie grisâtre, potentiellement invalidante pour le patient. (42)

Ces dommages vasculo-nerveux ne sont pas appréhendés cliniquement de la même manière selon leur sévérité et du degré de maturation apicale, influant donc sur la survenue d'une nécrose

Les fractures coronaires amélo-dentaires non compliquées entraînent une nécrose pulpaire dans 5 à 9% des cas, (43), contre 63 à 94% en cas d'implication

pulpaire. Si un traitement adapté est alors réalisé, la littérature rapporte que la vitalité pulpaire est possible à maintenir dans 75,8% des cas sur le long terme. (44) Dans le cas de luxations, une nécrose pulpaire surviendra dans 17 à 100% des cas en fonction de la sévérité de la lésion et de la maturité radiculaire.

### 2.5.3. Résorptions inflammatoires

Les résorptions radiculaires se définissent comme un processus pathologique au cours duquel la dentine radiculaire est résorbée : Une lacune de résorption se forme alors, occupée par un tissu de granulation ou osseux. Si elles sont d'abord transitoires, elles peuvent devenir évolutives en présence de certains facteurs. Selon leur localisation et la cause qui en est à l'origine, nous pouvons distinguer les résorptions internes et externes.

Lorsqu'une lésion de la couche protectrice interne recouvrant le canal survient, une réaction inflammatoire se développe en regard de la zone lésée. Cette réaction aboutit à l'activation de cellules clastiques et initie le processus de résorption : Soit l'inflammation pulpaire est transitoire et sera compensée par un phénomène de réparation, soit elle devient chronique. Le passage en phase chronique de cette inflammation pulpaire faisant intervenir un facteur additionnel, qui peut être mécanique, traumatique, thermique ou infectieux. Les traumatismes à l'origine des résorptions internes évolutives sont de nature et de sévérité variés : Les luxations, expulsions sont bien sûr concernés mais les fissures et fractures coronaires, étant donné la voie de communication qu'elles constituent avec le milieu buccal, peuvent entretenir l'inflammation pulpaire responsable de la résorption interne.

Lorsque le phénomène de résorption est localisé en périphérie de la racine, on parle de résorption externe : le processus de résorption est initié au niveau de la couche protectrice externe du cément du parodonte et progresse du cément vers la dentine. Elles peuvent être cervicales, latéro-radiculaires ou apicales. Les traumatismes dentaires peuvent causer ce type de résorption : Lorsque des dommages de la couche protectrice externe surviennent, un processus de résorption est initié au niveau du cément. Les résorptions inflammatoires externes évolutives associées aux traumatismes alvéolo-dentaires sont de deux types :

- Associées à un traumatisme important et à une infection endodontique,
- Les résorptions cervicales invasives.

Comme dans les résorptions internes, les résorptions externes dépendent de plusieurs facteurs à savoir un facteur étiologique primaire (le traumatisme par exemple), et un facteur qui provoquera l'entretien du processus pathologique, ici l'infection endodontique. La lacune de résorption est alors occupée par un tissu de granulation. Dans ce type de résorption, il a donc une influence considérable de la nécrose pulpaire septique sur le passage de la résorption externe transitoire à la résorption invasive. Ainsi, dans le cas de traumatismes sévères, le traitement de racine doit être réalisé dès que possible afin d'éviter que le processus pathologique ne s'installe.

Un autre type de résorption inflammatoire externe peut être causé par un traumatisme alvéolo-dentaire : il s'agit de la résorption cervicale invasive. Dans ce cas de figure, la résorption est très agressive : elle concerne le cément, la dentine et l'émail et est initiée au niveau du collet de la dent, souvent une dent du bloc incisivo-canin maxillaire. La lésion initiale est ici fréquemment d'origine occlusale ou orthodontique, et peut être aggravée par une grande variété d'agressions physico-chimiques dont les traumatismes font partie. (45)

#### 2.5.4. Résorptions de remplacement et ankylose

Les résorptions externes causées par les traumatismes dentaires peuvent être de différents types : dans certains cas, la lacune de résorption est occupée par un tissu osseux. Les résorptions de remplacement ou ankyloses peuvent survenir secondairement sur une résorption externe inflammatoire, ou d'emblée si le ligament alvéolo dentaire a été largement endommagé, par exemple dans le cas d'une expulsion avec un temps extra alvéolaire important ou une luxation sévère, *a fortiori* intrusive. Une ankylose peut également survenir si les principes de réalisation d'une contention sont allongés.

Elles sont le plus souvent associées aux traumatismes les plus sévères, en lien avec une destruction plus grande de la surface radiculaire et une rupture du paquet vasculo-nerveux apical. Parmi celles-ci on trouve les luxations latérales, intrusives et totales (avulsion). Les luxations latérales peuvent provoquer des lésions du ligament alvéolo-dentaire et de la surface radiculaire, mais ces lésions sont bien plus importantes lorsque la luxation est intrusive : il se produit alors un phénomène d'écrasement des tissus qui augmente le risque de développer une résorption sur la dent concernée. Les dommages parodontaux trouvés lors des luxations complètes sont quant à eux dépendant du temps extra-alvéolaire et du milieu de conservation : dans des conditions défavorables, une nécrose ligamentaire survient, aboutissant très probablement par la suite à une résorption inflammatoire ou de remplacement.

Les résorptions dentaires sont des complications fréquentes des traumatismes alvéolaires : la littérature révèle que 57 à 80% des dents réimplantées développent une résorption radiculaire, et 38 à 66% dans le cas de luxation intrusive. (46,47)

Elles peuvent être initiées lors du traumatisme si ce dernier est très intense ou si la prise en charge en urgence est inadaptée, mais peuvent également survenir par la suite, en cas de non prise en charge de la nécrose pulpaire. Les résorptions peuvent mener à la perte de la dent et ne sont donc pas une complication anodine des traumatismes alvéolaires. Elles sont intimement liées à la prise en charge de ceux-ci et soulignent l'intérêt du respect des recommandations.

#### 2.5.5. Oblitération canalaire

L'oblitération canalaire est définie par l'American Association of Endodontist (AAE) comme « la réponse pulpaire résultant d'un traumatisme, caractérisée par un dépôt

rapide de tissus dur dans l'espace canalaire ». Cette affection touche entre 4 et 24% des dents traumatisées. Lorsqu'une oblitération canalaire a lieu, son traitement constitue un défi pour le praticien car il lui incombe de choisir entre le traitement endodontique dès la détection de cette dernière, ou bien entreprendre le traitement endodontique lorsque des signes cliniques pulpaire ou périapicaux surviennent, tout en sachant que 75% des dents souffrant de ce type de complication restent asymptomatiques et ne nécessitent qu'une surveillance quotidienne. (48,49)

#### 2.5.6. Les perturbations et l'arrêt du développement radiculaire

Lors de la formation radiculaire, la gaine épithéliale de Hertwig déterminera la forme et le nombre des racines. Cette dernière est présente du début de l'édification radiculaire jusqu'à l'obtention de la longueur finale de la racine. Un traumatisme sur une dent immature peut donc affecter le développement radiculaire : un retard de développement ou une modification du trajet radiculaire peuvent alors survenir. Cela se produit préférentiellement lors de luxations intrusives, latérales, ou d'expulsion. La luxation intrusive est la luxation avec le plus de séquelles radiculaires. (50)

#### 2.5.7. La résorption osseuse

L'os alvéolaire est impacté dans plusieurs types de traumatismes, soit directement dans le cas de fractures alvéolaires, soit indirectement lors de luxations dentaires. Lorsqu'une fracture alvéolaire survient, un processus inflammatoire se met en place, et aboutissant au recrutement de cellules ostéoclastiques responsables de la résorption osseuse. Cette dernière peut survenir au niveau crestal et concerne alors le parodonte marginal, ou encore latéro-radiculaire ou apical. Dans ce cas de figure, la pulpe est nécrosée et la résorption osseuse est un préalable à l'invasion osseuse par les bactéries. (15)

#### 2.5.8. Rétraction parodontale et perte d'attache

Lorsqu'une ou plusieurs dents sont luxées, ou sont impliquées dans une fracture alvéolaire ou basale, une perte d'os marginal survient fréquemment, et avec elle une perte d'attache parodontale. Dans certains cas de lésions des tissus mous, notamment les lacérations étendues, une lésion du périoste associée à la rupture de l'apport vasculaire peut également entraîner une exposition osseuse transitoire, qui en présence de plaque bactérienne, se pérennise et évolue en récession gingivale.

Un phénomène de récession gingivale peut également survenir à la suite d'une fracture corono-radiculaire, du fait de l'accumulation de plaque à l'interface dent-restauration. (41)

L'étude des complications montre à quel point une prise en charge inadaptée constitue une perte de chance pour le patient victime d'un traumatisme alvéolo-dentaire. Malgré l'existence de recommandations claires sur le sujet, la littérature montre un niveau de connaissance insuffisant des chirurgiens-dentistes. Ce niveau a été évalué notamment par le biais de questionnaires interrogeant les praticiens sur des cas cliniques

## **2.6. Moyens pédagogiques en traumatologie**

Le travail de l'AIDT fait aujourd'hui figure de référence en traumatologie dentaire et guident les praticiens dans la prise en charge de leurs patients.

Afin d'enseigner la traumatologie aux praticiens et aux étudiants en chirurgie dentaire, plusieurs outils pédagogiques existent :

- les enseignements magistraux, qu'ils soient en présentiel ou en distanciel (enseignements au cours de la formation ou bien des formations post-universitaires) : la traumatologie est ainsi enseignée dans les facultés de chirurgie dentaire et plusieurs formations sont mises à disposition des praticiens diplômés afin d'approfondir ou actualiser leurs connaissances théoriques.

- Les travaux dirigés et pratiques se basent sur l'étude de cas sont un format plus interactif. Ils sont utilisés lors de la formation initiale ou continue faisant le lien entre cas cliniques et connaissances théoriques.

- Depuis plusieurs années, une nouvelle approche pédagogique est utilisée : il s'agit de la simulation en santé. Cette dernière permet une amélioration de la théorie et de la pratique. Elle vise à reproduire des situations cliniques définies selon un scénario, avec une mise en situation, l'emploi de matériels spécifiques ou encore de la réalité virtuelle. Cette méthode connaît actuellement un réel essor. Le progrès des nouvelles technologies permet de réaliser toujours plus de scénarii et rend les équipements plus accessibles aux centres de formation.

## **2.7. Analyse de la littérature :**

Plusieurs études ont été réalisées dans différents pays afin d'évaluer les connaissances des praticiens en traumatologie alvéolo-dentaire, en prenant en compte les recommandations de l'IADT. De nombreux cas cliniques sont présentés aux répondants, passant en revue plusieurs types de traumatismes alvéolo-dentaires de sévérité variée.

Ces études rapportent systématiquement un niveau moyen à insuffisant de connaissances en traumatologie alvéolo-dentaire, avec des pourcentages de réponse justes compris entre 26 et 68% :

Etude (Pays)	Taux moyen de réponses exactes (%)
Hu <i>et al.</i> (Brésil)	68,2%
Bucchi <i>et al.</i> (Espagne)	64,1%
Tzanetakakis <i>et al.</i> (Grèce)	62,5%
Zalackiene <i>et al.</i> (Lithuanie)	58,46%
Re <i>et al.</i> (Italie)	58,3%
Hartman <i>et al.</i> (Brésil)	49%
Baginska <i>et al.</i> (Pologne)	48%
Alyasi <i>et al.</i> (EAU)	41,3%
Krastl <i>et al.</i> (Allemagne)	40,7%
Pedrini <i>et al.</i> (Brésil)	31,4%
Zhao <i>et al.</i> (Chine)	26,2%

Une étude grecque (51) a révélé que 62,7% des chirurgiens-dentistes recommandent l'utilisation du CBCT pour les cas sévères de traumatisme alvéolo-dentaire. Peu d'études interrogent cependant les praticiens sur ce sujet.

Les considérations endodontiques dans le cas d'une fracture radiculaire sont globalement acquises par les praticiens de plusieurs études (15,52). Plusieurs questionnaires montrent que les dentistes éprouvent des difficultés à traiter les luxations, notamment latérales et intrusives, et à établir un plan de traitement. (53,54). Les connaissances sur l'expulsion dentaire sont satisfaisantes : la majorité des études montrent en effet une bonne connaissance de praticiens sur la nécessité de réimplanter immédiatement les dents expulsées et mettre en place une contention (55–57) bien qu'il existe des études où moins de la moitié des dentistes préconisent la réimplantation (58). L'influence du milieu de conservation est également largement connue des dentistes (15,59), ainsi que les conseils à délivrer au patient qui appelle depuis le site de l'accident. (52)

Cependant, dans plusieurs études les temps de contention indiqués sont inadaptés, souvent supérieurs aux recommandations. Une durée de contention excessive augmente significativement la survenue de résorptions de remplacement (15,52,54).



### **3. Questionnaire portant sur l'évaluation des connaissances en traumatologie alvéolo-dentaire des jeunes praticiens installés en Alsace**

Comme nous l'avons vu dans la première partie, ce travail est justifié par les résultats de la littérature sur les connaissances des praticiens en matière de traumatologie dentaire. Il s'agit d'une étude pilote qui par la suite, après validation et amélioration du support, pourra être étendue au niveau national. Sur la base d'un questionnaire, nous avons pour objectif :

- D'identifier les connaissances en traumatologie alvéolo-dentaire intéressant la denture permanente grâce à un panel de jeunes omnipraticiens/praticiennes.
- D'identifier un éventuel besoin pour une post-universitaire.

Notre questionnaire s'appuie sur différentes études des connaissances des chirurgiens-dentistes menées dans plusieurs pays : La Lituanie (15), l'Australie (60), la Grèce (51), et une étude belge concernant un groupe de spécialistes en orthopédie dento-faciale (61).

#### **3.1. Matériel et méthode**

##### **3.1.1. Population**

Nous avons soumis le questionnaire aux 82 étudiants ayant achevé leurs études en chirurgie dentaire à la fin de l'année universitaire 2020-2021, exerçant depuis une année.

##### **3.1.2. Elaboration du questionnaire**

Différentes bases de données ont été interrogées : Pubmed via MEDLINE, Web of Science, ScienceDirect et Google Scholar, ainsi que les recommandations mises en ligne par l'AIDT (15).

Le questionnaire comporte quinze questions (cf. Annexe). Toutes portent sur la traumatologie alvéolo-dentaire en denture permanente et l'accent a été mis en particulier sur les luxations et leur prise en charge.

Des questions à choix multiples ont été proposées avec une ou plusieurs bonnes réponses exactes attendues. Les questions 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12 n'autorisent

qu'une réponse exacte. Les questions 2 (deuxième partie), 5, 7, 11, 13 et 14 en autorisent plusieurs.

La première question du formulaire est d'ordre démographique et épidémiologique interrogeant les participants sur le nombre de cas qu'ils ont traité en denture permanente durant l'année écoulée.

Les questions suivantes consistent en quatorze scénarii cliniques portant sur différentes thématiques :

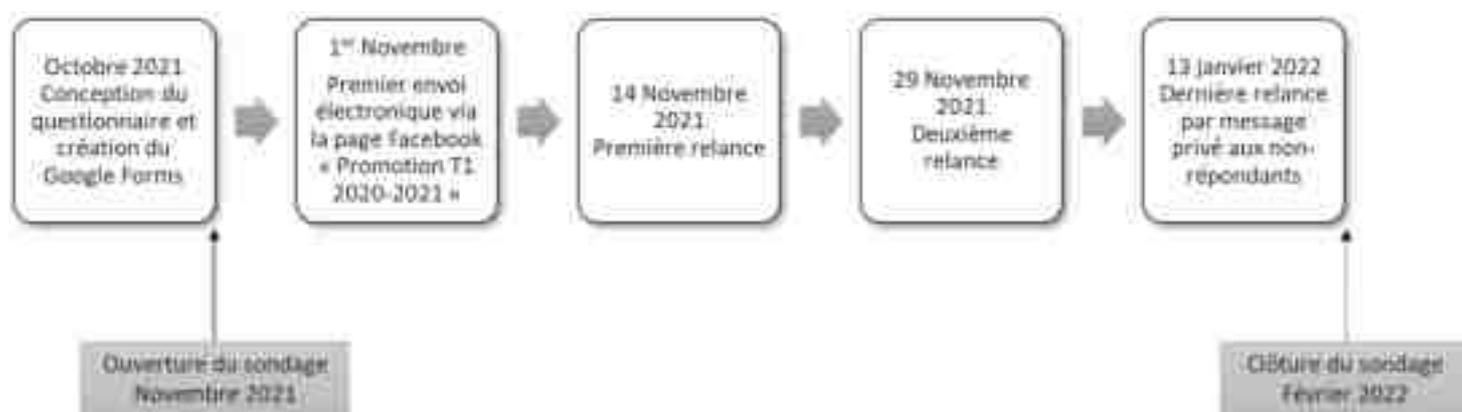
- Les indications et circonstances de prescription de la tomographie volumique à faisceau conique (CBCT).
- La prise en charge de la fracture radiculaire, de la luxation latérale, de l'intrusion dentaire. Sont aussi abordés, les conseils à délivrer aux parents ou au patient lors d'une expulsion et la conduite à tenir.
- La durée de contention selon le type de traumatisme.

Le temps nécessaire pour remplir le questionnaire est approximativement de quinze minutes.

### 3.1.3. Diffusion et recueil des données

Le questionnaire a été envoyé aux participants sur la plateforme Google Forms via le groupe Facebook « Promotion T1 2020-2021 ». et diffusé à partir du mois de novembre 2021, avec 2 relances aux dates du 14 et 29 novembre, puis le lien a été renvoyé au mois de janvier 2022 aux non-répondants par message privé.

Il était permis d'envoyer sa réponse jusqu'au premier février 2022.



Le décompte des réponses justes ou fausses a été réalisé au mois de février, dès la clôture du résultat : Les 59 réponses au questionnaire ont été collectées via la plateforme Google Forms et organisées sous forme de feuilles de calcul sur

Microsoft Excel. Les scores des répondants sont présentés en annexe dans le Tableau 6.

Les réponses aux QCM admettant plusieurs réponses justes ont été comptabilisées comme « correctes » lorsque toutes les propositions exactes étaient cochées. Lorsque les réponses n'étaient pas toutes correctes, nous avons tout de même tenu compte des réponses justes en comptabilisant le taux de propositions justes par item pour chaque question, cela nous a permis une analyse plus fine des réponses (Tableau 4).

Pour classer les réponses, nous avons considéré qu'une thématique est :

- Acquise avec 75% de bonnes réponses.
- Moyennement acquise avec 50 à 74% de bonnes réponses.
- Et non acquise avec moins de 49% de bonnes réponses.

#### 3.1.4. Score de connaissances en traumatologie dentaire

Afin d'évaluer le niveau des participants, un score de connaissances en traumatologie dentaire a été mis en place, en nous basant sur une étude lituanienne (15).

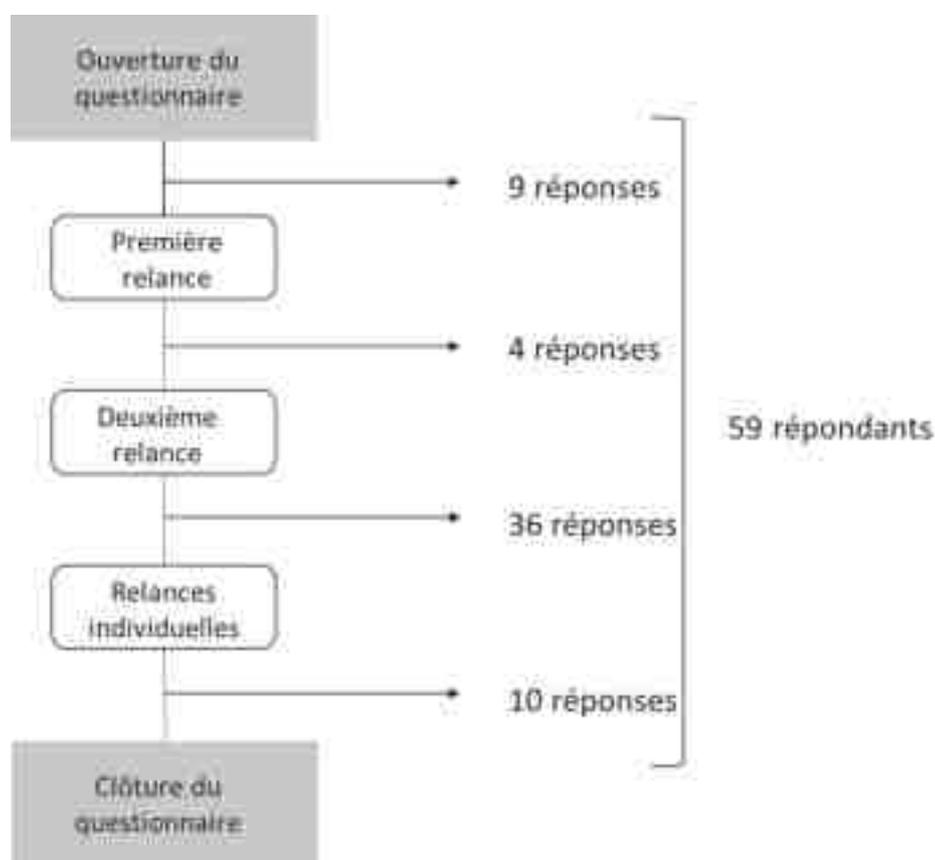
Ce dernier s'échelonne de 0 à 15 et la première question n'est pas comptabilisée dans le calcul du score. La question 2 quant à elle est composée de deux parties et compte pour deux points.

Un score entre 0 et 4 est considéré comme insuffisant, entre 5 et 9 acceptable / moyen et de 10 à 15 adéquat / élevé.

### 3.2. Résultats

Au total, 59 réponses ont été collectées (taux de réponse de 71,95%), dont 43 femmes et 16 hommes (72,9 % des répondants sont des femmes et 27,1% des hommes).

Un calcul du nombre minimum de répondants a été réalisé via le site [surveymonkey.com](https://www.surveymonkey.com). En admettant un niveau de confiance à 85% et une marge d'erreur de 5, il s'avère que 59 réponses étaient nécessaires afin que notre sondage soit représentatif de la population : notre nombre de réponses est donc suffisant pour un niveau de confiance à 85%.



Tous les répondants appartiennent à la tranche d'âge 25-35 ans et sont dans leur première année d'exercice.

La plupart des personnes interrogées ont déclaré avoir reçu et traité entre 2 et 4 cas de traumatologie dentaire dans l'année écoulée (49,2% des répondants). 20,3% déclarent avoir traité 1 cas, et 18,7% plus de 5 cas.

Le score moyen de notre étude est de 7,23 (IC 95% : 6,58 – 7,88), soit 48,2% de bonnes réponses, avec un minimum de 1/15 et un maximum de 13/15. Plus de la moitié des répondants (65%) présente un score de connaissances acceptable, 13,33% un niveau de connaissances insuffisant, et 21,67 % un niveau élevé. La moyenne des scores des femmes est de 7,50, légèrement supérieure à celle des hommes qui ont réalisé un score moyen de 7,19.

Cette première partie de nos résultats est présentée dans le Tableau 3.

Figure 1 : répartition des scores de connaissance en traumatologie alvéolo-dentaire.

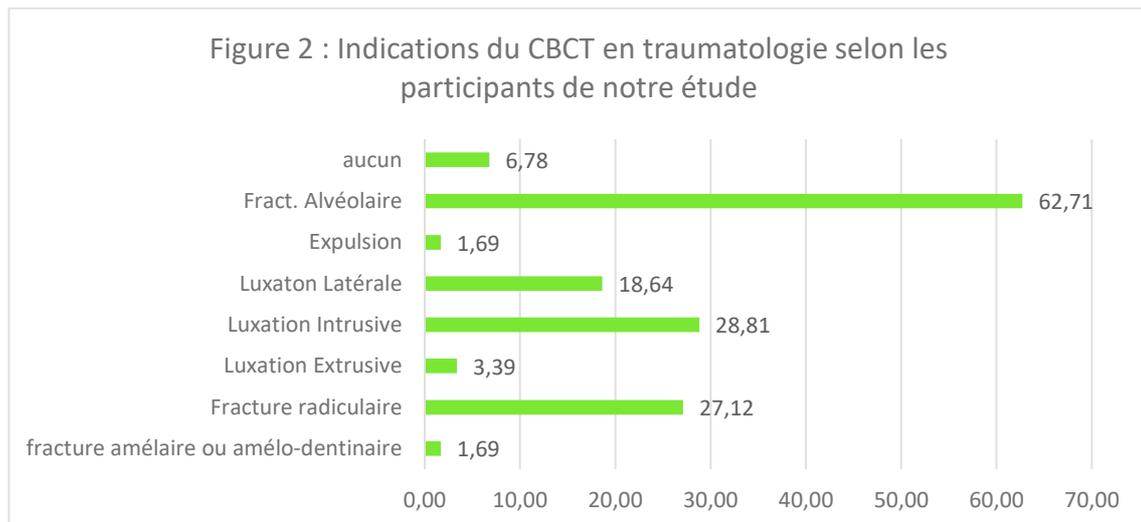


### 3.2.1. Analyse des réponses par thème

#### - CBCT

Plus de la moitié des jeunes praticiens (57,63%) savent qu'il est nécessaire, dans certains cas de traumatismes de prescrire une tomographie volumique à faisceau conique.

Dans la seconde partie de la question qui s'intéresse aux types de traumatismes nécessitant la réalisation d'un CBCT, 27,12%, des praticiens choisissent la fracture radiculaire, 28,81% la luxation intrusive et 18,64% la luxation latérale (18,64%). 62,71% d'entre eux jugent qu'il est nécessaire de prescrire un CBCT en cas de fracture alvéolaire associée au traumatisme. Au total 8,47% des praticiens ont choisi toutes les bonnes propositions pour cette question : les indications précises de prescription du CBCT ne sont donc majoritairement pas connues des praticiens.



### - Fracture radiculaire

Dans le cas d'une fracture radiculaire, notamment en ce qui concerne la prise en charge endodontique, 57,63% des jeunes praticiens savent qu'il est nécessaire de mettre en place une contention de surveillance l'état pulpaire.

Seuls 13,56% savent qu'un temps de contention pouvant aller jusqu'à 4 mois est recommandé si le trait de fracture est situé dans le tiers cervical.

### - Luxation latérale d'une dent immature

50,85% des répondants savent qu'il est recommandé de mettre en place une surveillance lorsqu'une dent immature subit une luxation. 44,07% des praticiens recommandent un temps de contention adéquat (2 semaines). 89,83% ont indiqué qu'une surveillance de la dent traumatisée est nécessaire car une revascularisation spontanée est possible (89,83%). 5,1% réalisent le traitement endodontique immédiatement.

Pour cette question, la plupart des erreurs proviennent du choix de la durée de contention.

### - Durée de contention

Les durées de contention sont systématiquement non acquises ou moyennement acquises.

### Fracture radiculaire

13,56% des répondants savent que dans le cas d'une fracture radiculaire au tiers cervical, la durée de contention nécessite d'être allongée à 4 mois. La majorité d'entre eux (69,49%) préconise une contention de 4 semaines.

### Extrusion

27 bonnes réponses ont été récoltées (45,76%) sur la question du temps de contention adapté dans le cas d'une extrusion. 32,20% préconisent un temps de contention de 4 semaines, 16,95% ne savent pas répondre et 5,08% considèrent que la durée de contention dépend du stade d'édification radiculaire.

### Expulsion

De la même manière, moins de la moitié des répondants (29 soit 49,15%) ont choisi le délai recommandé (2 semaines): 33,90% préconisent un temps de contention de 4 semaines, 5,08% pour une durée de 4 mois, 8,48% ne savent pas répondre et 3,39% considèrent que la durée de contention dépend du stade d'édification radiculaire.

En revanche, 37,29% des répondants considèrent qu'il est nécessaire d'allonger la contention de 2 à 4 semaines.

#### **- Intrusion**

La conduite à tenir face à l'intrusion légère d'une dent immature est acquise. Les répondants ont en effet largement (89,83%) choisi la surveillance dans le cas d'une intrusion légère et seuls 5% d'entre eux ont choisi la solution invasive d'extrusion chirurgicale.

#### **- Suivi d'une intrusion : considérations générales**

La question sur le suivi pose également problème aux praticiens : 44,07% d'entre eux savent que dans le cas d'une intrusion, un suivi à long terme de la dent traumatisée est recommandé. 35,6% des praticiens considèrent qu'un rendez-vous de suivi à 15 jours puis un contrôle annuel de la dent traumatisée sont suffisants.

#### **- Expulsion : prise en charge et connaissances**

Sur le thème de l'expulsion d'une dent mature, que le temps extra-alvéolaire soit égal à trente minutes ou sept heures, les taux de réponses justes sont respectivement de 50,85% et 62,71% et ces thématiques sont ainsi considérées comme moyennement acquises. Ici, les erreurs concernent la prise en charge endodontique. Dans le cas de la dent mature avec un TEA égal à 30 minutes, bien que 62,7% des répondants savent qu'il est nécessaire de réaliser un traitement endodontique sur une dent expulsée dans la semaine suivant le traumatisme, 22% des répondants préconisent de réaliser le traitement de racine à la dépose de la contention, à 2 semaines post-traumatiques. Pour un temps extra-oral égal à 7 heures, 62,71% des jeunes praticiens préconisent de réaliser le traitement

endodontique lors de la séance d'urgence, en extra-oral. 30,51% programment le traitement endodontique.

Les indications à donner au patient en cas d'expulsion – en particulier concernant le milieu de conservation- sont acquises par une grande majorité, avec seulement 5% des praticiens ayant choisi un mauvais milieu de conservation (le linge stérile). Aucun n'a préconisé de conserver la dent dans une poche de glace.

La question portant sur la réimplantation des dents permanentes expulsées (indications, délai de réalisation du traitement endodontique, contention) a obtenu 42,37% de bonnes réponses. Pour la dernière question portant sur les aspects pratiques de la prise en charge tels que la rédaction du CMI, la prescription d'antibiotiques et le contrôle du statut vaccinal, 71,19% des réponses sont correctes.



## 4. Discussion

Le taux de réponse de notre étude (72%) est supérieur à la plupart des taux relevés dans la littérature. La taille de l'échantillon, quant à lui, est extrêmement faible : les autres études interrogent de 300 à 3 675 personnes (54). Cet effectif restreint s'explique par le caractère « pilote » de notre étude.

Il est intéressant de noter que, malgré la courte période d'exercice des répondants, seuls 11,8% d'entre eux n'ont traité aucun cas et 20,3% en ont traité qu'un dans la période étudiée. Les dentistes rencontrent donc des cas régulièrement dans leur exercice. Il existe, par ailleurs, un lien entre le nombre de cas traités et le score de connaissances moyen : les praticiens ayant traité de 2 à 4 cas et plus de 5 cas dans la période étudiée ont tendance à obtenir un score plus élevé. Cependant, du fait de notre échantillon réduit, cette corrélation n'est pas statistiquement significative. ( $p > 0,05$ )

Les femmes répondent plus volontiers à notre étude (72,9%), ce qui correspond aux résultats retrouvés dans les études similaires (53). Cela s'explique en partie par la proportion de femmes dans l'échantillon de base. Les femmes représentent 63% de la promotion (52 individus) et les hommes 37% (30 individus). Cependant, le taux de féminisation de la promotion est remarquablement plus élevé qu'au niveau national où il n'atteint que 48%. Notre échantillon n'est donc pas représentatif de la population française de chirurgiens-dentistes concernant le ratio hommes-femmes d'après les données épidémiologiques de l'Ordre National des Chirurgien-Dentistes. Le niveau de connaissances a également tendance à être supérieur chez les femmes, mais cette différence n'est pas statistiquement significative, ce qui est en accord avec les résultats d'autres études. (51)

La traumatologie est un domaine qui demande des connaissances théoriques mais aussi de l'expérience clinique, mais elle nécessite aussi une mise à jour régulière des connaissances. Si la jeunesse des praticiens interrogés dans notre étude pilote (moins d'un an d'expérience) nous oblige à certaines précautions, la littérature montre une réelle influence de l'expérience des praticiens vis-à-vis de leur spé, mais aussi de leur âge sur leur aptitude à résoudre des cas cliniques de traumatologie. Les praticiens présentent, selon certains auteurs, un niveau de connaissance inversement proportionnel au nombre d'années d'exercice (15,62,63) Etendre notre questionnaire au niveau national permettrait d'étudier un échantillon plus hétérogène de praticiens, notamment différentes classes d'âge et évaluer l'influence de ces facteurs.

Le but de notre étude était d'évaluer le niveau de connaissance des jeunes praticiens. Ce dernier est moyen, avec 48,2% de bonnes réponses : ces conclusions sont en accord avec les données d'autres études.

Les thématiques considérées comme acquises d'après notre étude sont la conduite à tenir dans le cas de l'intrusion d'une dent immature, les instructions à donner au patient pour une expulsion ainsi que la nécessité de rédiger un CMI et de contrôler le statut vaccinal antitétanique. Pour les autres items, le niveau des acquis est insuffisant.

Dans notre étude et dans la littérature, les indications du CBCT sont méconnues de la plupart des chirurgiens-dentistes. Cette difficulté à déterminer les indications du CBCT pourrait s'expliquer par le peu d'informations délivrées dans les recommandations avant leur mise à jour en 2020. Cette hypothèse est d'autant plus probable qu'à l'inverse, certains thèmes tels que le milieu de conservation d'une dent expulsée, sont répétés à de multiples reprises dans les recommandations comme dans la formation initiale, facilitant leur assimilation.

Les temps de contention posent également problème aux praticiens, en particulier lorsqu'ils sont amenés à choisir entre 2 et 4 semaines. D'autres auteurs ont constaté ces mêmes difficultés. (15,52,54,56,63)

Dans le cas de l'expulsion d'une dent mature, le délai maximal pour réaliser le traitement endodontique est méconnu des praticiens. Il est néanmoins impératif de réaliser le traitement endodontique dès que possible, dans la limite d'une semaine post-traumatique, afin d'éviter la survenue d'une résorption inflammatoire externe. Le respect de ce délai est donc primordial dans le pronostic de l'organe dentaire. Plusieurs études ont relevé les mêmes difficultés chez les praticiens en Lituanie (15), Allemagne (62) et Pologne (63).

Concernant le suivi, la proposition fautive principalement choisie par les répondants est celle suggérant un contrôle 15 jours après le traumatisme, puis un contrôle annuel. Ce type de suivi n'est pas adapté, en particulier pour la luxation intrusive, qui est l'un des traumatismes entraînant le plus de complications et dont les rendez-vous de suivi dans la première année sont les plus rapprochés : des rendez-vous à 2 semaines, 4 semaines, 8 semaines, 12 semaines, 6 mois, 1 an après le traumatisme, puis tous les ans sont recommandés par l'AITD.

De manière générale, les jeunes praticiens connaissent les situations qui nécessitent une prise en charge conservatrice : dans le cas de la fracture radiculaire ou de la luxation d'une dent immature. Les praticiens de notre étude adoptent très largement une attitude conservatrice et mettent en place une surveillance de l'état pulpaire. Cela n'est pas toujours retrouvé dans la littérature, où certains praticiens, de tranches d'âge différentes, réalisent ou programment d'emblée le traitement de racine. (53)

Il était possible, en complément, d'étudier certains points afin d'enrichir notre questionnaire :

- Aucune question ne permet en effet aux répondants de s'auto-évaluer. Il aurait été intéressant d'observer s'il existe une corrélation entre le niveau

ressenti de connaissance et le score objectif de bonnes réponses au questionnaire. De plus, dans l'idée d'une formation, une auto-évaluation avant et après celle-ci sera à réaliser.

- L'âge de notre population est homogène, ce qui ne permet pas d'étudier des différences selon le nombre d'années d'exercice. Ceci mérite d'être inclus dans une étude à plus grande échelle car de nombreux auteurs ont observé une différence entre groupes d'âge, les jeunes dentistes répondant mieux aux cas cliniques que les dentistes plus âgés (15,51,63)
- Les études concluent que les spécialistes (endodontie, odontologie pédiatrique) ont un taux de réponses justes supérieur aux omnipraticiens. (15,56) Il serait également intéressant de comparer des praticiens avec un pratique privée et hospitalière. (54,55). Ces derniers ont tendance à avoir de meilleures connaissances en traumatologie alvéolo-dentaire.
- Notre étude porte essentiellement sur la prise en charge des traumatismes mais aucune question ne traite des complications : dans la littérature, certains auteurs se sont penchés sur le sujet, notamment sur les résorptions. La littérature montre une méconnaissance globale de ces pathologies,  $\frac{2}{3}$  des dentistes d'une étude (60) imputent la cause d'une résorption de remplacement à la nécrose pulpaire.
- Les praticiens n'ont pas renseigné non plus les raisons qui pourraient les amener à ne pas traiter un cas de traumatologie alvéolo-dentaire : Les raisons principales évoquées dans les études étaient le manque de rentabilité des soins, le manque de temps, la difficulté théorique et technique et le suivi au long terme. (59,60)

Enfin, il est évident que l'amélioration des connaissances des praticiens en traumatologie est intimement liée aux pratiques pédagogiques. Nous avons soulevé certains points, abordés à plusieurs reprises au cours du cursus, qui avaient tendance à être mieux intégrés par les jeunes praticiens (par exemple : la possibilité de revascularisation spontanée chez la dent immature, les milieux de conservation d'une dent expulsée). Une hypothèse de travail serait de pouvoir proposer l'ensemble de cet enseignement, à la fois avec une partie théorique et une pratique, dans une unité d'enseignement spécifique mais surtout transversale. Les nouvelles possibilités pédagogiques comme la simulation offrent un potentiel gain d'expérience dans un environnement sécurisant pour la prise en charge de ces urgences.

Etant donné qu'une participation accrue aux formations post-universitaires en traumatologie présente un réel intérêt sur la prise en charge des traumatismes, (12,53,54,56,59,60,64) les praticiens diplômés doivent être encouragés à y participer. Afin de rendre ces formations attractives et permettre aux praticiens de réaliser des actes techniques en dehors du cadre de l'urgence, des travaux pratiques sur simulateurs pourraient constituer un support adapté.

Hormis les formations dédiées, les recommandations de l'IADT sont disponibles en ligne depuis plusieurs années et ont été traduites en différentes langues dont le français. (33)



## 5. Conclusion

La traumatologie alvéolo-dentaire est un domaine pluridisciplinaire de la chirurgie dentaire. Des recommandations précises existent et sont basées sur de nombreuses preuves scientifiques. Néanmoins, il existe chez les chirurgiens-dentistes une méconnaissance de ces bonnes pratiques.

Le but de notre travail était d'évaluer le niveau de connaissance des jeunes praticiens (1<sup>ère</sup> année d'exercice) en traumatologie alvéolo-dentaire et de savoir s'il existe un besoin spécifique en formation universitaire et post-universitaire.

Pour ce faire, un questionnaire comportant plusieurs cas cliniques a été élaboré et soumis aux jeunes praticiens. Leurs réponses ont été évaluées et comparées à celles d'études semblables.

Nos résultats ont révélé certaines lacunes, en particulier sur les thématiques du CBCT, des temps de contention et des modalités de suivi. La nécessité de mettre en place une surveillance lorsque la dent est immature ou devant une fracture radiculaire, ainsi que le milieu de conservation d'une dent expulsée et la nécessité de la réimplanter sont très largement acquis.

Le niveau moyen de connaissances en traumatologie dento-alvéolaires chez les jeunes praticiens dans leur première année d'exercice peut être amélioré. Ce niveau global se retrouve dans d'autres études effectuées à plus grande échelle à travers le monde.

Deux points découlent de ce constat : D'une part, une attention toute particulière doit être apportée à l'enseignement de la traumatologie alvéolo-dentaire en formation initiale, au vu de l'exigence théorique et du caractère interdisciplinaire de ce domaine, mais aussi en formation continue pour encourager les praticiens à actualiser leurs connaissances.

D'autre part, une enquête à plus grande échelle serait intéressante à mener pour sensibiliser aux bonnes pratiques en traumatologie alvéolo-dentaire. Elle permettrait également de suivre l'évolution des connaissances des praticiens au cours du temps, si le questionnaire était diffusé à une certaine périodicité.

Les moyens diagnostiques et thérapeutiques (imagerie, endodontie régénérative, biocéramiques, collage) sont en constante évolution : l'actualisation des connaissances dans ce domaine est donc indispensable.

## SIGNATURE DES CONCLUSIONS

Thèse en vue du Diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire

Nom - prénom de l'impétrant : BRUETSCHY Léa

Titre de la thèse : Evaluation des connaissances des jeunes praticiens en matière de traumatologie alvéolo-dentaire en Alsace

Directeur de thèse : Docteur Delphine WAGNER

VU

Strasbourg, le :

Le Président du Jury,

Pr François CLAUSS  
Hôpital Civil - 11 rue de la Clinique  
67000 Strasbourg  
Médicine Bucco-Dentaire et Endodontie  
Chirurgie Maxillo-Faciale

Professeur F. CLAUSS

VU

Strasbourg, le : 13.10.2022

Le Doyen de la Faculté  
de Chirurgie Dentaire de Strasbourg,

Professeur F. MEYER

## 6. Références bibliographiques

1. Bourguignon C, Cohenca N, Lauridsen E, Flores MT, O'Connell AC, Day PF, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol*. août 2020;36(4):314-30.
2. 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*. août 2020;36(4):331-42.
3. American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Guideline on management of acute dental trauma. *Pediatr Dent*. 2009 2008;30(7 Suppl):175-83.
4. Andersson L, Andreasen JO. Important considerations for designing and reporting epidemiologic and clinical studies in dental traumatology: Study design and reporting in traumatology. *Dent Traumatol*. août 2011;27(4):269-74.
5. Lam R. Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. *Aust Dent J*. mars 2016;61:4-20.
6. Feliciano KMP da C, de França Caldas A. A systematic review of the diagnostic classifications of traumatic dental injuries. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol*. avr 2006;22(2):71-6.
7. Lam R, Abbott P, Lloyd C, Lloyd C, Kruger E, Tennant M. Dental trauma in an Australian rural centre. *Dent Traumatol*. déc 2008;24(6):663-70.
8. Berkowitz R, Ludwig S, Johnson R. Dental trauma in children and adolescents. *Clin Pediatr (Phila)*. mars 1980;19(3):166-71.
9. Bastone EB, Freer TJ, McNamara JR. Epidemiology of dental trauma: A review of the literature. *Aust Dent J*. mars 2000;45(1):2-9.
10. Andersson L. Epidemiology of traumatic dental injuries. *Pediatr Dent*. avr 2013;35(2):102-5.
11. Glendor U. Epidemiology of traumatic dental injuries--a 12 year review of the literature. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol*. déc 2008;24(6):603-11.
12. Hamilton FA, Hill FJ, Holloway PJ. An investigation of dento-alveolar trauma and its treatment in an adolescent population. Part 1: The prevalence and incidence of injuries and the extent and adequacy of treatment received. *Br Dent J*. 8 févr 1997;182(3):91-5.

13. Lenzi MM, Alexandria AK, Ferreira DMTP, Maia LC. Does trauma in the primary dentition cause sequelae in permanent successors? A systematic review. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* avr 2015;31(2):79-88.
14. Stockwell AJ. Incidence of dental trauma in the Western Australian School Dental Service. *Community Dent Oral Epidemiol.* oct 1988;16(5):294-8.
15. Zaleckiene V, Peciuliene V, Brukiene V, Drukteinis S. Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. *Stomatologija.* 2014;16(1):7-14.
16. Magno MB, Nadelman P, Leite KL de F, Ferreira DM, Pithon MM, Maia LC. Associations and risk factors for dental trauma: A systematic review of systematic reviews. *Community Dent Oral Epidemiol.* déc 2020;48(6):447-63.
17. Burden DJ. An investigation of the association between overjet size, lip coverage, and traumatic injury to maxillary incisors. *Eur J Orthod.* 1 déc 1995;17(6):513-7.
18. Skaare AB, Jacobsen I. Etiological factors related to dental injuries in Norwegians aged 7-18 years. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* déc 2003;19(6):304-8.
19. Rocha MJ, Cardoso M. Traumatized permanent teeth in Brazilian children assisted at the Federal University of Santa Catarina, Brazil. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* déc 2001;17(6):245-9.
20. Corrêa-Faria P, Martins CC, Bönecker M, Paiva SM, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA. Clinical factors and socio-demographic characteristics associated with dental trauma in children: a systematic review and meta-analysis. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* oct 2016;32(5):367-78.
21. 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 Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* avr 2018;34(2):71-86.
22. Ferreira MC, Batista AM, Ferreira F de O, Ramos-Jorge ML, Marques LS. Pattern of oral-maxillofacial trauma stemming from interpersonal physical violence and determinant factors. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* févr 2014;30(1):15-21.
23. Bimstein E, Wilson J, Guelmann M, Primosch R. Oral characteristics of children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Spec Care Dent Off Publ Am Assoc Hosp Dent Acad Dent Handicap Am Soc Geriatr Dent.* juin 2008;28(3):107-10.
24. Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth, 5th Edition | Wiley [Internet]. Wiley.com. [cité 27 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.wiley.com/en->

us/Textbook+and+Color+Atlas+of+Traumatic+Injuries+to+the+Teeth%2C+5th+Edition-p-9781119167051

25. Salzman JA. Application of the international classification of diseases to dentistry and stomatology. *Am J Orthod.* avr 1976;69(4):472.
26. Garcia-Godoy F, Murray PE. Recommendations for using regenerative endodontic procedures in permanent immature traumatized teeth. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* févr 2012;28(1):33-41.
27. Ellis RG, Davey KW. The classification and treatment of injuries to the teeth of children; a reference manual for the dental student and the general practitioner. Chicago: Year Book Medical Publishers; 1970.
28. DiScala C, Sege R, Li G, Reece RM. Child abuse and unintentional injuries: a 10-year retrospective. *Arch Pediatr Adolesc Med.* janv 2000;154(1):16-22.
29. Cohenca N, Simon JH, Roges R, Morag Y, Malfaz JM. Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 1: traumatic injuries. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* avr 2007;23(2):95-104.
30. Oenning ACC, de Azevedo Vaz SL, Melo SLS, Haiter-Neto F. Usefulness of cone-beam CT in the evaluation of a spontaneously healed root fracture case. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* déc 2013;29(6):489-93.
31. Cohenca N, Silberman A. Contemporary imaging for the diagnosis and treatment of traumatic dental injuries: A review. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* oct 2017;33(5):321-8.
32. Cohenca N, Simon JH, Mathur A, Malfaz JM. Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 2: root resorption. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* avr 2007;23(2):105-13.
33. Levin L, Day PF, Hicks L, O'Connell A, Fouad AF, Bourguignon C, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: General introduction. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* août 2020;36(4):309-13.
34. Lauridsen E, Gerds T, Andreasen JO. Alveolar process fractures in the permanent dentition. Part 2. The risk of healing complications in teeth involved in an alveolar process fracture. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* avr 2016;32(2):128-39.
35. Oikarinen K, Andreasen JO, Andreasen FM. Rigidity of various fixation methods used as dental splints. *Endod Dent Traumatol.* juin 1992;8(3):113-9.
36. Schmalz G, Widbiller M, Galler KM. Clinical Perspectives of Pulp Regeneration. *J Endod.* sept 2020;46(9):S161-74.

37. Ojeda-Gutierrez F, Martinez-Marquez B, Arteaga-Larios S, Ruiz-Rodriguez MS, Pozos-Guillen A. Management and Followup of Complicated Crown Fractures in Young Patients Treated with Partial Pulpotomy. *Case Rep Dent.* 2013;2013:1-5.
38. Wigler R, Kaufman AY, Lin S, Steinbock N, Hazan-Molina H, Torneck CD. Revascularization: A Treatment for Permanent Teeth with Necrotic Pulp and Incomplete Root Development. *J Endod.* mars 2013;39(3):319-26.
39. Bücher K, Neumann C, Thiering E, Hickel R, Kühnisch J, International Association of Dental Traumatology. Complications and survival rates of teeth after dental trauma over a 5-year period. *Clin Oral Investig.* juin 2013;17(5):1311-8.
40. Robertson A. Pulp survival and hard tissue formation subsequent to dental trauma. A clinical and histological study of uncomplicated crown fractures and luxation injuries. *Swed Dent J Suppl.* 1997;125:1-65.
41. Yu CY, Abbott PV. Responses of the pulp, periradicular and soft tissues following trauma to the permanent teeth. *Aust Dent J.* mars 2016;61 Suppl 1:39-58.
42. Nikoui M, Kenny DJ, Barrett EJ. Clinical outcomes for permanent incisor luxations in a pediatric population. III. Lateral luxations. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* oct 2003;19(5):280-5.
43. Robertson A, Andreasen FM, Andreasen JO, Norén JG. Long-term prognosis of crown-fractured permanent incisors. The effect of stage of root development and associated luxation injury. *Int J Paediatr Dent.* sept 2000;10(3):191-9.
44. de Blanco LP. Treatment of crown fractures with pulp exposure. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* nov 1996;82(5):564-8.
45. Galler KM, Grätz EM, Widbiller M, Buchalla W, Knüttel H. Pathophysiological mechanisms of root resorption after dental trauma: a systematic scoping review. *BMC Oral Health.* 26 mars 2021;21(1):163.
46. Andreasen JO, Bakland LK, Andreasen FM. Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 2. A clinical study of the effect of preinjury and injury factors, such as sex, age, stage of root development, tooth location, and extent of injury including number of intruded teeth on 140 intruded permanent teeth. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* avr 2006;22(2):90-8.
47. Majorana A, Bardellini E, Conti G, Keller E, Pasini S. Root resorption in dental trauma: 45 cases followed for 5 years. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* oct 2003;19(5):262-5.
48. Spinass E, Deias M, Mameli A, Giannetti L. Pulp canal obliteration after extrusive and lateral luxation in young permanent teeth: A scoping review. *Eur J Paediatr Dent.* 2021;22(1):55-60.
49. McCabe PS, Dummer PMH. Pulp canal obliteration: an endodontic diagnosis and treatment challenge. *Int Endod J.* févr 2012;45(2):177-97.

50. Andreasen JO, Kristerson L, Andreasen FM. Damage of the Hertwig's epithelial root sheath: effect upon root growth after autotransplantation of teeth in monkeys. *Endod Dent Traumatol.* août 1988;4(4):145-51.
51. Tzanetakakis GN, Tzimpoulas N, Markou M, Papanakou SI, Gizani S, Georgopoulou M. Evaluating the knowledge level, attitudes, and therapeutic approaches of Greek dentists for traumatic dental injuries. *Dent Traumatol.* avr 2021;37(2):177-87.
52. Bucchi C, Arroyo-Bote S. Knowledge and attitudes of dentists regarding traumatic dental injuries. *Eur J Paediatr Dent.* juin 2021;22(2):114-8.
53. Hartmann RC, Rossetti BR, Siqueira Pinheiro L, Poli de Figueiredo JA, Rossi-Fedele G, S Gomes M, et al. Dentists' knowledge of dental trauma based on the International Association of Dental Traumatology guidelines: A survey in South Brazil. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* févr 2019;35(1):27-32.
54. Pedrini D, Panzarini SR, Poi WR, Sundefeld MLMM, Tiveron ARF. Dentists' level of knowledge of the treatment plans for periodontal ligament injuries after dentoalveolar trauma. *Braz Oral Res.* août 2011;25(4):307-13.
55. Re D, Augusti D, Paglia G, Augusti G, Cotti E. Treatment of traumatic dental injuries: evaluation of knowledge among Italian dentists. *Eur J Paediatr Dent.* mars 2014;15(1):23-8.
56. Hu LW, Prisco CRD, Bombana AC. Knowledge of Brazilian general dentists and endodontists about the emergency management of dento-alveolar trauma. *Dent Traumatol.* juin 2006;22(3):113-7.
57. Zhao Y, Gong Y. Knowledge of emergency management of avulsed teeth: a survey of dentists in Beijing, China. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* juin 2010;26(3):281-4.
58. De Vasconcellos LGO, Brentel AS, Vanderlei AD, De Vasconcellos LMR, Valera MC, De Araújo MAM. Knowledge of general dentists in the current guidelines for emergency treatment of avulsed teeth and dental trauma prevention. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* déc 2009;25(6):578-83.
59. Kostopoulou MN, Duggal MS. A study into dentists' knowledge of the treatment of traumatic injuries to young permanent incisors. *Int J Paediatr Dent.* janv 2005;15(1):10-9.
60. Yeng T, Parashos P. Dentists' management of dental injuries and dental trauma in Australia: a review. *Dent Traumatol.* juin 2008;24(3):268-71.
61. Van Gorp G, Bormans N, Vanham I, Willems G, Declerck D. Knowledge of orthodontic treatment approach of traumatized teeth by a group of Belgian general dentists, pediatric dentists, and orthodontists. *Dent Traumatol.* oct 2019;35(4-5):233-40.

62. Krastl G, Filippi A, Weiger R. German general dentists' knowledge of dental trauma. *Dent Traumatol.* févr 2009;25(1):88-91.
63. Baginska J, Wilczynska-Borawska M. Continuing dental education in the treatment of dental avulsion: Polish dentists' knowledge of the current IADT guidelines. *Eur J Dent Educ.* févr 2013;17(1):e88-92.
64. Jackson NG, Waterhouse PJ, Maguire A. Management of dental trauma in primary care: a postal survey of general dental practitioners. 2005;198(5):5.

## 7. Annexes

Tableau 3 : Questionnaire : Prise en charge des traumatismes dento-alvéolaires en denture permanente

Question 1 : Combien de cas de traumatismes dentaires en denture permanente avez-vous eu l'occasion de prendre en charge dans l'année qui vient de s'écouler ? (T1 et début d'exercice en cabinet)

- a. Aucun
- b. 1 cas
- c. 2 à 4 cas
- d. > 5 cas

Question 2 : Êtes-vous parfois amené-e à recommander/ prescrire un examen par tomographie volumique à faisceau conique (type CBCT) en cas de traumatisme alvéolo-dentaire :

- a. Oui
- b. Non

Question 2bis : Si oui, pour quel type de traumatisme ? Cochez les réponses qui vous paraissent exactes.

- a. Pour une fracture amélaire ou amélo-dentinaire
- b. Pour une fracture radiculaire
- c. Pour une luxation extrusive
- d. Pour une luxation intrusive
- e. Pour une luxation latérale
- f. Pour une expulsion
- g. En cas de suspicion de fracture alvéolaire associée
- h. Pour aucun des cas cités ci-dessus

Question 3 : A la suite d'un coup de coude reçu lors d'un match de basket, un adolescent de 12 ans se présente à votre consultation en urgence accompagné de ses parents. Les examens clinique et radiologique révèlent une fracture radiculaire horizontale à mi-hauteur radiculaire de la dent 21, associée à une mobilité modérée du fragment coronaire et sans autre symptôme. Quel est le traitement approprié selon vous ?

- a. La mise en place d'une contention flexible pendant 4 semaines avec une surveillance clinique et radiologique. Les suivis clinique et radiologique dicteront la prise en charge endodontique.
- b. La mise en place d'une contention flexible pendant 4 semaines et la planification du traitement endodontique du fragment coronaire jusqu'au trait de fracture.

- c. L'extraction de la partie coronaire ainsi que du fragment radiculaire et la planification d'une réhabilitation prothétique après cicatrisation.
- d. Le traitement endodontique du fragment situé en coronaire du trait de fracture doit être réalisé dans la séance.
- e. Je ne sais pas.

Question 4 : La durée de contention pour une fracture radiculaire située au tiers cervical est de :

- a. 2 jours
- b. 2 semaines
- c. 4 semaines
- d. Jusqu'à 4 mois
- e. Je ne sais pas

Question 5 : Un patient de 7 ans a fait une chute en avant dans le jardin familial et est amené en consultation par sa maman sans délai. Les examens clinique et radiologique révèlent une luxation latérale en direction palatine des dents immatures 11, 21, 22. Concernant la prise en charge, quelles propositions sont exactes ?

- a. Les dents sont repositionnées manuellement sous anesthésie locale, puis une contention flexible est mise en place après validation des rapports occlusaux, pour une durée de 2 semaines.
- b. Les dents sont repositionnées manuellement sous anesthésie locale, puis une contention flexible est mise en place après validation des rapports occlusaux, pour une durée de 4 semaines.
- c. La surveillance de l'état pulpaire est nécessaire car une revitalisation spontanée est possible.
- d. Le traitement endodontique doit être réalisé dans la séance.
- e. Le traitement endodontique doit être programmé dès la dépose de la contention.
- f. Je ne sais pas.

Question 6 : En cas d'extrusion, la contention est préconisée pendant :

- a. 2 jours
- b. 2 semaines
- c. 4 semaines
- d. 4 mois
- e. La durée de contention dépend du stade d'édification radiculaire
- f. Je ne sais pas

Question 7 : Un patient de 7 ans a subi un accident de vélo. Il est conduit aux urgences dentaires dans les meilleurs délais et les examens clinique et radiologique révèlent une intrusion de moins de 3 mm de la dent 11. La dent traumatisée est immature. Quel est le traitement approprié selon vous ? Cochez les réponses qui vous paraissent exactes

- a. La mise en place d'une contention flexible pour un délai de 4 semaines.
- b. La mise en place d'une contention flexible pour un délai de 4 semaines durant lesquelles le traitement endodontique sera programmé.
- c. Le repositionnement chirurgical sous anesthésie locale est à réaliser ainsi qu'une contention pendant 4 semaines.
- d. Une ré-éruption spontanée de la dent est possible, vous mettez en place une surveillance. En cas d'absence d'évolution favorable dans les semaines qui suivent, une traction orthodontique sera proposée.
- e. Une prise en charge orthodontique est immédiatement préconisée pour repositionner la dent traumatisée.
- f. Je ne sais pas.

Question 8 : Une fois passée la consultation d'urgence de la question précédente, vous laissez partir le patient. Cochez les réponses qui vous paraissent exactes.

- a. Aucun suivi particulier n'est nécessaire si aucune symptomatologie n'apparaît.
- b. Un contrôle radiologique et clinique de la dent traumatisée devra être effectué tous les 6 mois.
- c. Un contrôle clinique devra être réalisé 2 semaines après le traumatisme, puis un contrôle clinique et radiologique annuel.
- d. Le patient devra bénéficier d'un suivi régulier à moyen terme car il faut 3 mois au tissu pulpaire pour cicatriser. Passé ce délai, aucun suivi particulier n'est nécessaire.
- e. Le patient devra bénéficier d'un suivi particulier pour son traumatisme à long terme.

Question 9 : En cas d'expulsion, une contention souple et fonctionnelle doit être placée pendant :

- a. 2 jours
- b. 2 semaines
- c. 4 semaines
- d. 4 mois
- e. La durée dépend du stade d'édification radiculaire.
- f. Je ne sais pas.

Question 10 : Une maman téléphone à votre cabinet pour son fils âgé de 10 ans qui vient d'avoir un choc lors d'un match de football entraînant l'expulsion de la dent 21. Quel(s) conseil(s) lui donnez-vous ou avez-vous transmis à votre secrétaire ?

- a. Nettoyer la dent et la conserver dans une compresse stérile / linge propre puis se rendre au cabinet dentaire dans les meilleurs délais.
- b. Nettoyer la dent et la conserver dans une poche de glace puis prendre rendez-vous au cabinet dentaire pour planifier la réimplantation sous couverture d'antibiotiques.

- c. Tenir la dent par la couronne, réimplanter la dent. Si cette procédure n'est pas possible sur place, conserver la dent dans de la salive ou un autre milieu recommandé, puis se rendre au cabinet dentaire dans les meilleurs délais.
- d. De ne pas tenter de réimplanter la dent expulsée.
- e. Je ne sais pas.

Question 11 : La maman et le patient de la situation précédente se présentent à votre cabinet, 30 min après l'expulsion dentaire et la dent a été retrouvée et conservée dans un milieu adéquat. Quelles propositions sont exactes concernant la prise en charge ? Cochez les réponses qui vous paraissent exactes.

- 1. La réimplantation de la dent avec mise en place d'une contention pour 2 semaines et le traitement endodontique de la dent traumatisée dans la séance d'urgence.
- 2. La réimplantation de la dent avec mise en place d'une contention pour 2 semaines, et la planification du traitement endodontique dans les 7 jours post-traumatiques.
- 3. La réimplantation de la dent avec mise en place d'une contention pour 4 semaines, et la planification du traitement endodontique dès la dépose de la contention.
- 4. La dent expulsée ne peut pas être réimplantée et un remplacement prothétique est à prévoir.
- 5. Il est recommandé de mettre le patient sous antibiotiques et de contrôler son statut vaccinal.
- 6. Je ne sais pas.

Question 12 : Une adolescente âgée de 14 ans, accompagnée de ses parents, consulte pour une expulsion de sa dent 11, survenue 7 heures auparavant, lors d'une chute en VTT. La dent a été conservée par le papa dans un mouchoir . Quel est selon vous la prise en charge à suivre ?

- a. Rincer la surface radiculaire et nettoyer l'alvéole avec du sérum physiologique, repositionner la dent dans son alvéole et mettre en place une contention flexible pour 2 semaines. Prescrire une couverture antibiotique.
- b. Placer la dent dans une solution de NaF 2 %, nettoyer l'alvéole avec du sérum physiologique, repositionner la dent dans son alvéole, mettre en place une contention flexible pour 2 semaines et programmer le traitement endodontique. Prescrire une couverture antibiotique.
- c. Placer la dent dans une solution de NaF 2 %, nettoyer l'alvéole avec du sérum physiologique, réaliser le traitement endodontique en extemporané puis repositionner la dent dans son alvéole et mettre en place une contention flexible pour 2 semaines. Prescrire une couverture antibiotique.
- d. La dent expulsée ne peut pas être réimplantée et un remplacement prothétique est à prévoir.
- e. Je ne sais pas.

Question 13 : À la suite d'un accident de la voie publique, vous recevez un patient adulte en consultation pour les expulsions de 11 et 12. Quel est le traitement approprié selon vous ? Cochez les réponses qui vous paraissent exactes.

- a. Chez un adulte, la réimplantation des organes dentaires n'est pas faisable et une solution prothétique est à privilégier.
- b. Chez un adulte, la réimplantation des organes dentaires est faisable.
- c. Le traitement endodontique adéquat est à instaurer dans les 7 à 10 jours qui suivent le traumatisme.
- d. La durée de contention doit être allongée de 2 à 4 semaines.
- e. Je ne sais pas.

Question 14 : Dans les cas d'expulsions dentaires (cochez les réponses qui vous paraissent exactes) :

- a. Après le traitement d'urgence, le patient doit être adressé à son médecin traitant pour obtenir un certificat médical initial.
- b. Un certificat médical initial exhaustif doit être rédigé lors de la consultation d'urgence.
- c. Si le temps extra-oral est inférieur à 60 minutes, il n'est pas recommandé de prescrire des antibiotiques systémiques.
- d. Le contrôle du statut vaccinal antitétanique est indispensable quel que soit le délai entre le traumatisme et la consultation.

Tableau 4 : Première partie du questionnaire : caractéristiques démographiques et expérience des praticiens

Caractéristiques des dentistes	n	%
<b>Sexe</b>		
Femme	43	72,88
Homme	16	27,12
<b>Nombre de cas traités</b>		
Aucun	7	11,8
1 cas	12	20,3
2 à 4 cas	29	49,2
> 5 cas	11	18,7
<b>Score de connaissances</b>		
0 à 4	8	13,37
5 à 9	39	65
10 à 14	13	21,67

Tableau 5 : Réponses aux scénarii cliniques : décompte des réponses correctes et incorrectes.

Question	Réponse	n	%
<b>CBCT</b>			
Q2 Prescription de CBCT oui/non	Réponse correcte	34	57,63
	Réponse incorrecte	25	42,37
Q2' Indications du CBCT*	Réponse correcte	5	8,47
	Réponse incorrecte	54	91,53
<b>Fracture radiculaire</b>			
Q3 Fracture radiculaire d'une dent mature	Réponse correcte	34	57,63
	Réponse incorrecte	24	40,48
	Ne sait pas	1	1,69
Q4 Durée de contention dans le cas d'une fracture radiculaire	Réponse correcte	8	13,56
	Réponse incorrecte	49	83,05
	Ne sait pas	2	3,39
<b>Luxation latérale</b>			
Q5 Luxation latérale d'une dent immature *	Réponse correcte	30	50,85
	Réponse incorrecte	28	47,46
	Ne sait pas	1	1,69
<b>Extrusion</b>			
Q6 Durée de contention dans le cas d'une extrusion	Réponse correcte	27	45,76
	Réponse incorrecte	32	54,24
<b>Intrusion</b>			
Q7 Intrusion d'une dent immature*	Réponse correcte	53	89,83
	Réponse incorrecte	6	10,17
	Ne sait pas	0	0
Q8 Suivi : considérations générales	Réponse correcte	26	44,07
	Réponse incorrecte	31	52,54
	Ne sait pas	2	3,39
<b>Expulsion</b>			
Q9 Durée de contention dans le cas d'une expulsion	Réponse correcte	29	49,15
	Réponse incorrecte	25	42,37
	Ne sait pas	5	8,47

Q10 Expulsion d'une dent mature : instructions patient	Réponse correcte	49	83,05
	Réponse incorrecte	9	15,25
	Ne sait pas	1	1,69
Q11 Expulsion d'une dent mature : temps extra-oral inférieur à 30 minutes*	Réponse correcte	30	50,85
	Réponse incorrecte	28	47,46
	Ne sait pas	1	1,69
Q12 Expulsion d'une dent mature : temps extra-oral égal à 7heures	Réponse correcte	37	62,71
	Réponse incorrecte	22	37,29
	Ne sait pas	0	
Q13 Expulsion chez l'adulte *	Réponse correcte	25	42,37
	Réponse incorrecte	32	54,24
	Ne sait pas	2	3,39
Q14 Expulsions : considérations générales	Réponse correcte	44	74,58
	Réponse incorrecte	15	25,42

Tableau 6 : Score des répondants en traumatologie alvéolo-dentaire

Participant	Score						
E.R	8	J.P	4	S.C	6	D.P	9
H.B	11	M.B	5	A.A	6	J.D	7
C.F	11	T.B	5	A.M	6	F.S	4
C.D	10	R.R	13	M.S	6	T.B	11
L.E	7	N.B	6	J.K	8	C.T	10
E.K	5	E.F	6	AC.R	10	L.B	1
I.B	6	A.S	8	C.C	9	N.P	11
F.R	9	A.N	8	C.M	9	X.A	7
A.B	6	C.L	10	I.D	5	A.L	7
S.D	7	K.B	8	L.O	9	C.N	5
M.L	8	O.A	5	C.Z	4	J.L	8
S.B	12	C.W	6	C.M	4	C.V	5
D.T	6	L.G	4	A.B	8	A.T	7
G.H	3	B.M	6	Y.P	7	T.E	10
C.B	9			A.F	13	M.K	10

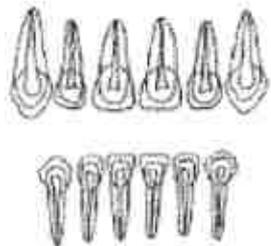
Tableau 7 : détails des réponses aux questions cliniques

Question	Réponse	n	%
<b>CBCT</b>			
Q2 : Prescription du CBCT (Oui/non)	<b>Oui</b>	<b>34</b>	<b>57,63</b>
	Non	25	42,37
Q2' : Indications du CBCT	Fracture amélaire ou amélo-dentinaire	1	1,69
	<b>Fracture radiculaire</b>	<b>16</b>	<b>27,12</b>
	Luxation Extrusive	2	3,39
	Luxation Intrusive	17	28,81
	<b>Luxation Latérale</b>	<b>11</b>	<b>18,64</b>
	Expulsion	1	1,69
	Fracture Alvéolaire	37	62,71
	Aucun	4	6,78
<b>Fracture radiculaire</b>			
Q3 : Fracture radiculaire d'une dent mature	<b>La mise en place d'une contention flexible pendant 4 semaines avec une surveillance clinique et radiologique. Les suivis clinique et radiologique dicteront la pris en charge endodontique</b>	<b>34</b>	<b>57,63</b>
	La mise en place d'une contention flexible pendant 4 semaines et la planification du traitement endodontique du fragment coronaire jusqu'au trait de fracture	23	38,98
	L'extraction de la partie coronaire ainsi que du fragment radiculaire et la planification d'une réhabilitation prothétique après cicatrisation.	1	1,69
	Ne sait pas	1	1,69
Q4 : Durée de contention dans le cas d'une fracture radiculaire au tiers cervical	4 semaines	41	69,49
	2 semaines	8	13,56
	<b>4 mois</b>	<b>8</b>	<b>13,56</b>
	Ne sait pas	2	3,39
<b>Luxation latérale</b>			
Q5 : Luxation latérale d'une dent immature	Les dents sont repositionnées manuellement sous anesthésie locale, puis une contention flexible est mise en place après validation des rapports occlusaux, pour une durée de 2 semaines.	26	44,07
	<b>Les dents sont repositionnées manuellement sous anesthésie locale, puis une contention flexible est mise en place après validation des rapports occlusaux, pour une durée de 4 semaines.</b>	<b>31</b>	<b>52,54</b>

	<b>La surveillance de l'état pulpaire est nécessaire car une revitalisation spontanée est possible</b>	53	89,83
	Le traitement endodontique doit être réalisé dans la séance.	0	0,00
	Le traitement endodontique doit être programmé dès la dépose de la contention.	3	5,08
	Ne sait pas	1	1,69
<b>Extrusion</b>			
Q6 : Durée de contention dans le cas d'une extrusion	2 jours	0	
	<b>2 semaines</b>	<b>27</b>	<b>45,76</b>
	4 semaines	19	32,20
	Ne sait pas	10	16,95
	La durée de contention dépend de l'édification radiculaire	3	5,08
Q7 : Intrusion d'une dent immature	La mise en place d'une contention flexible pour un délai de 4 semaines.	2	3,39
	La mise en place d'une contention flexible pour un délai de 4 semaines durant lesquelles le traitement endodontique sera programmé.	0	0,00
	Le repositionnement chirurgical sous anesthésie locale est à réaliser ainsi qu'une contention pendant 4 semaines.	4	6,78
	<b>Une ré-éruption spontanée de la dent est possible, vous mettez en place une surveillance. En cas d'absence d'évolution favorable dans les semaines qui suivent, une traction orthodontique sera proposée</b>	<b>56</b>	<b>94,92</b>
	Une prise en charge orthodontique est immédiatement préconisée pour repositionner la dent traumatisée.	0	0,00
	Ne sait pas	0	0,00
Q8 : Suivi : considérations générales	Aucun suivi particulier n'est nécessaire si aucune symptomatologie n'apparaît.	0	0,00
	<b>Le patient devra bénéficier d'un suivi particulier pour son traumatisme à long terme.</b>	<b>26</b>	<b>44,07</b>
	Un contrôle clinique devra être réalisé 2 semaines après le traumatisme, puis un contrôle clinique et radiologique annuel.	21	35,59

	Un contrôle radiologique et clinique de la dent traumatisée devra être effectué tous les 6 mois.	6	10,17
	Le patient devra bénéficier d'un suivi régulier à moyen terme car il faut 3 mois au tissu pulpaire pour cicatriser. Passé ce délai, aucun suivi particulier n'est nécessaire	4	6,78
Q9 : Durée de contention dans le cas d'une expulsion	2 jours	0	0,00
	<b>2 semaines</b>	<b>29</b>	<b>49,15</b>
	4 semaines	20	33,90
	Ne sait pas	5	8,47
	4 mois	3	5,08
	La durée dépend de l'édification radiculaire	2	3,39
Q10 : Expulsion d'une dent immature : instructions patients	Nettoyer la dent et la conserver dans une poche de glace puis prendre rendez-vous au cabinet dentaire pour planifier la réimplantation sous couverture d'antibiotiques.	0	0,00
	<b>Tenir la dent par la couronne, réimplanter la dent. Si cette procédure n'est pas possible sur place, conserver la dent dans de la salive ou un autre milieu recommandé, puis se rendre au cabinet dentaire dans les meilleurs délais.</b>	<b>49</b>	<b>83,05</b>
	Ne pas tenter de réimplanter la dent expulsée.	6	10,17
	Nettoyer la dent et la conserver dans une compresse stérile / linge propre puis se rendre au cabinet dentaire dans les meilleurs délais.	3	5,08
	Ne sait pas	1	1,69
Q11 : Expulsion d'une dent mature TEO = 30minutes	La réimplantation de la dent avec mise en place d'une contention pour 2 semaines et le traitement endodontique de la dent traumatisée dans la séance d'urgence.	6	10,17
	<b>La réimplantation de la dent avec mise en place d'une contention pour 2 semaines, et la planification du traitement endodontique dans les 7 jours post-traumatiques.</b>	<b>37</b>	<b>62,71</b>
	La réimplantation de la dent avec mise en place d'une contention pour 4 semaines, et la planification du traitement endodontique dès la dépose de la contention.	13	22,03
	La dent expulsée ne peut pas être réimplantée et un remplacement prothétique est à prévoir.	0	0,00
	<b>Il est recommandé de mettre le patient sous antibiotiques et de contrôler son statut vaccinal.</b>	<b>45</b>	<b>76,27</b>

	Je ne sait pas	1	1,69
Q12 : Expulsion dent mature avec un TEP = 7h	Rincer la surface, repositionner la dent et mettre en place une contention 2 semaines	0	0,00
	Placer la dent dans une solution de NaF 2 %, nettoyer l'alvéole avec du sérum physiologique, repositionner la dent dans son alvéole, mettre en place une contention flexible pour 2 semaines et programmer le traitement endodontique. Prescrire une couverture antibiotique.	18	30,51
	<b>Placer la dent dans une solution de NaF 2 %, nettoyer l'alvéole avec du sérum physiologique, réaliser le traitement endodontique en extemporané puis repositionner la dent dans son alvéole et mettre en place une contention flexible pour 2 semaines. Prescrire une couverture antibiotique.</b>	<b>37</b>	<b>62,71</b>
	La dent expulsée ne peut pas être réimplantée, prévoir TR	4	6,78
	Je ne sais pas	0	0,00
Q13 : Expulsion : considérations générales	Chez un adulte, la réimplantation des organes dentaires n'est pas faisable et une solution prothétique est à privilégier.	3	5,08
	<b>Chez un adulte, la réimplantation des organes dentaires est faisable.</b>	<b>52</b>	<b>88,14</b>
	<b>Le traitement endodontique adéquat est à instaurer dans les 7 à 10 jours qui suivent le traumatisme.</b>	<b>47</b>	<b>79,66</b>
	La durée de contention doit être allongée de 2 à 4 semaines.	22	37,29
	Je ne sais pas.	2	3,39
Q14 : Expulsion : considérations générales 2	Après le traitement d'urgence, le patient doit être adressé à son médecin traitant pour obtenir un certificat médical initial.	1	1,69
	<b>Un certificat médical initial exhaustif doit être rédigé lors de la consultation d'urgence.</b>	<b>56</b>	<b>94,92</b>
	Si le temps extra-oral est inférieur à 60minutes, il n'est pas recommandé de prescrire des antibiotiques systémiques.	5	8,47
	<b>Le contrôle du statut vaccinal antitétanique est indispensable quel que soit le délai entre le traumatisme et la consultation.</b>	<b>48</b>	<b>81,36</b>

<b>ASSESSMENT OF ACUTE TRAUMATIC INJURIES</b>		<b>PATIENT NAME:</b> _____
		<b>DATE OF BIRTH:</b> _____
<b>DATE:</b> _____	<b>TIME:</b> _____	<b>REFERRED BY:</b> _____
<b>HISTORY</b>	MEDICAL HISTORY:	
	ALLERGIES:	DATE OF LAST TETANUS INNOCULATION:
	DATE & TIME OF INJURY:	TIME LAPSED SINCE INJURY:
	WHERE INJURY OCCURRED:	
	HOW INJURY OCCURRED:	
	Check if present and describe:	<b>MANAGEMENT PRIOR TO EXAM</b> By Whom: Describe:
	<input type="checkbox"/> Non-dental Injuries	
	<input type="checkbox"/> Loss of consciousness	
	<input type="checkbox"/> Altered orientation/mental status	
	<input type="checkbox"/> Hemorrhage from nose/ears	
<input type="checkbox"/> Headache/Nausea/Vomiting		
<input type="checkbox"/> Neck Pain		
<input type="checkbox"/> Spontaneous dental pain		
<input type="checkbox"/> Pain on mastication		
<input type="checkbox"/> Reaction to thermal changes		
<input type="checkbox"/> Previous dental trauma		
<input type="checkbox"/> Other complaints		
<b>EXTRAORAL EXAM</b>	Check if present and describe:	<b>OTHER FINDINGS/COMMENTS:</b>
	<input type="checkbox"/> Facial fractures	
	<input type="checkbox"/> Lacerations	
	<input type="checkbox"/> Contusions	
	<input type="checkbox"/> Swelling	
	<input type="checkbox"/> Abrasions	
	<input type="checkbox"/> Hemorrhage/drainage	
	<input type="checkbox"/> Foreign bodies	
	<input type="checkbox"/> TMJ deviation/asymmetry	
	<b>INTRA-ORAL EXAMINATION</b>	
<input type="checkbox"/> Lips		
<input type="checkbox"/> Frenae		
<input type="checkbox"/> Buccal Mucosa		
<input type="checkbox"/> Gingivae		
<input type="checkbox"/> Palate		
<input type="checkbox"/> Tongue		
<input type="checkbox"/> Floor of mouth		
<b>Occlusion</b>		
Molar classification R ___ L ___		
Canine classification R ___ L ___		
Overbite (%) _____		
Overjet (mm) _____		
Crossbite Y N _____		
Midline Deviation Y N _____		
Interferences Y N _____		
		<b>DIAGRAM OF INJURIES</b>
		

		TOOTH NUMBER			
<b>DENTAL INJURIES</b>	AVULSION	Extra-oral Time			
		Storage Medium			
	INFRACTION				
	CROWN FRACTURE				
	PULP EXPOSURE	Size			
		Appearance			
	COLOR				
	MOBILITY (mm)				
	PERCUSSION				
	LUXATION	Direction			
	Extent				
PULP TESTING	Electric				
	Thermal				
	CARIES/PREVIOUS RESTORATIONS				
<b>RADIOGRAPHS</b>	PULP SIZE				
	ROOT DEVELOPMENT				
	ROOT FRACTURE				
	PERIODONTAL LIGAMENT SPACE				
	PERIAPICAL PATHOLOGY				
	ALVEOLAR FRACTURE				
	FOREIGN BODY				
	DEVELOPMENTAL ANOMALY				
	OTHER				
	<b>TREATMENT</b>	Check if performed and describe	<b>SUMMARY</b>		
Soft tissue management					
Medication					
Pulp therapy					
Repositioning					
Stabilization					
Restoration					
Extraction					
Prescription					
Referral					
Other					
<b>INSTRUCTIONS AND DISPOSITION</b>	Check if discussed:				
	Diet				
	Hygiene				
	Pain				
	Swelling				
	Infection				
	Prescription				
	Complications:				
	Damage to developing teeth				
	Abnormal position/ankylosis				
Tooth Loss					
Pulp damage to injured teeth					
Other:					
Follow-up:					
Other					

Figure 2 : Appendix I, Un formulaire de diagnostic pré-rempli visant à aider les praticiens à réaliser l'examen clinique du patient traumatisé. (source : AAPD)





ORDRE NATIONAL  
DES CHIRURGIENS-DENTISTES

LE MOUVE ÉLABORÉ POUR LE PATIENT NÉE :

État matrimonial (si connu)  
(Événements antérieurs susceptibles d'être en relation avec les faits exposés, si et seulement si il s'agit d'une personne adulte dans le cabinet et assujettie au traitement)

AN \_\_\_\_\_ dernière date contrôlé des soins dans le cabinet, l'état était \_\_\_\_\_

TRAITEMENT  
Ce jour, le traitement consiste en (si un traitement y est mentionné par le praticien) \_\_\_\_\_

ÉVALUATION  
Noter l'évolution possible ou probable et les traitements envisagés ou éventuellement prévus \_\_\_\_\_

(A noter : tous les résumés d'usage doivent être formulés / Voir note)

LE CONTENU DES DOCUMENTS EST DE : \_\_\_\_\_  
(si collage possible - voir note)

La situation actuelle est transmise et le dossier pourra être réouvert en cas de complications \_\_\_\_\_

ÉVALUÉ DE DURETÉ AVEC TROUSSE PERMANENTE (EPP) : \_\_\_\_\_  
(Facultatif - voir note)

INSPECTEUR GÉNÉRAL DES TRAVAUX (ITT)  
Le cas échéant (voir note)

Certificat fait à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_ et l'acte en toutes lettres \_\_\_\_\_  
Écrit en main propre à \_\_\_\_\_ pour faire valoir ce qui de droit.

SIGNATURE ET TAMPON DU CHIRURGIEN-DENTISTE

Figure 3 : Modèle de Certificat médical initial mis à disposition par le Conseil National de l'Ordre des Chirurgiens-Dentistes

**Table 2 - Permanent Dentition follow-up regimes**

All these follow-up visits involve collecting the generic and injury specific outcomes as identified in the Case Outcomes list - Range of AITD Trauma Field 2018.

	2W	4W	6-10W	3M	4M	6M	1 Year	Yearly up TU at least 5 years	Generic outcomes to consider collecting as identified by the Core Outcomes list	Injury specific outcomes to consider collecting as identified by the Case Outcomes list
Infant/toddler	No follow up									
Enamel fracture			*0				*0		Periodontal healing (including recession, gingival recession, mobility, abscesses/abscesses) pulp healing (including infection & pain) Discoloration Tooth loss Quality of life (time off work, school, sports) Aesthetics (patient perception) Trauma related dental anxiety Number of clinic visits	Quality of restoration use of restoration
Enamel/dentin fracture			*0				*0			Quality of restoration use of restoration
Crown fracture			*0	*0		*0	*0			Quality of restoration use of restoration
Crown/root fracture			*0	*0		*0	*0			Quality of restoration use of restoration
Root fracture (apical third, mid third)		**0/0	*0		*0	*0	*0			Rest fracture repair
Root fracture (coronal third)		*0	*0		**0/0	*0	*0			Rest fracture repair
Alveolar fracture		**0/0	*0		*0	*0	*0			Rest fracture repair
Concussion		*0					*0			Rest fracture repair
Subluxation (*) *0				*0		*0	*0			Rest fracture repair
Exusion	**0/0	*0	*0	*0		*0	*0			Rest fracture repair
Lateral luxation	*0	**0/0	*0	*0		*0	*0		Rest fracture repair	
Infraoxal	*0	(*)**0/0	*0	*0		*0	*0		Rest fracture repair Replacement - when indicated restoration/ prosthesis	
Avulsion (mature tooth)	**0/0	*0		*0		*0	*0		Rest fracture repair	
Avulsion (immature tooth)	**0/0	*0	*0	*0		*0	*0		Rest fracture repair	

\* = clinical review appointment

0 = spent removed

0 = not spent advised even if no clinical signs or symptoms

\* = for immature permanent teeth with necrotic and/or infected pulp, consider the following additional outcomes: root length, root width and labio-lingual crown fracture

Figure 4 : Régimes de suivi des dents traumatisées (source : AITD)

BRUETSCHY (Léa) - Evaluation des connaissances des jeunes praticiens en matière de traumatologie alvéolo-dentaire en Alsace

(Thèse : 3<sup>ème</sup> cycle Sci. odontol. : Strasbourg : 2022 ; N°70)

N°43.22.22.70

Résumé :

*Les traumatismes dento-alvéolaires sont un motif de consultation fréquent, avec une incidence comprise entre 1% et 3% et une prévalence entre 20% et 30% de la population. Ils surviennent préférentiellement chez l'enfant en bas âge et l'adolescent. Le pronostic des dents traumatisées est intimement lié à une prise en charge précoce et adaptée, notamment lors d'expulsions, les luxations et les fractures amélo-dentinaires compliquées. Le traitement de ces traumatismes présente dans un premier temps une composante immédiate de gestion de l'urgence, et s'inscrit par la suite dans un traitement pluridisciplinaire avec un suivi clinique et radiologique systématisé au long terme. Depuis les années 1980, Andreasen et son équipe ont classé ces traumatismes et établi des recommandations concernant leur prise en charge et la gestion des complications, auxquelles s'ajoutent les recommandations de l'IADT : les références sont nombreuses dans ce domaine.*

*Cette thèse vise à étudier le niveau de connaissance et les pratiques courantes des jeunes praticiens à Strasbourg concernant la prise en charge des traumatismes dento-alvéolaires en denture permanente, en se référant aux recommandations en vigueur. Cette évaluation est basée sur l'établissement d'un questionnaire permettant de recueillir des informations sur le profil du praticien, sa gestion de l'urgence, du suivi et des complications éventuelles.*

Rubrique de classement : Traumatologie alvéolo-dentaire

Mots clés : Traumatologie, (denture) permanente, questionnaire, urgence, recommandations

Me SH : Traumatology, permanent (teeth), questionnaire, emergency, guidelines

Jury :

Président : Professeur CLAUSS François

Assesseurs : Docteur WAGNER Delphine  
Docteur STRUB Marion  
Docteur FERNANDEZ DE GRADO Gabriel

Coordonnées de l'auteur :

Adresse de messagerie : lea.b.r@hotmail.fr