



**HAL**  
open science

# La prise en charge des patients en traumatologie : validation de l'intérêt d'une approche standardisée en odontologie pédiatrique

Anne-Gaëlle Capitaine

## ► To cite this version:

Anne-Gaëlle Capitaine. La prise en charge des patients en traumatologie : validation de l'intérêt d'une approche standardisée en odontologie pédiatrique. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. dumas-01707154

**HAL Id: dumas-01707154**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01707154v1>**

Submitted on 12 Feb 2018

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0  
International License

**UNIVERSITE PARIS DIDEROT - PARIS 7**

**FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE**

5, Rue Garancière 75006 PARIS

Année 2017

Thèse N°:

N° attribué par la bibliothèque :

**THESE pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR**

**en CHIRURGIE DENTAIRE**

présentée et soutenue publiquement le 28 mars 2017

par **CAPITAINE Anne-Gaëlle**

**LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS EN TRAUMATOLOGIE :  
VALIDATION DE L'INTERET D'UNE APPROCHE STANDARDISEE  
EN ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE**

Directeur de thèse : Dr Muriel De la Dure-Molla

**JURY**

Mme le Professeur Ariane BERDAL

Président

Mme le Docteur Muriel DE LA DURE MOLLA

Assesseur

M. le Docteur Pascal GARREC

Assesseur

M. le Docteur Stéphane KERNER

Assesseur

Mme le Docteur Nelly PRADELLE

Assesseur

Mme le Docteur Chantal IFI-NAULIN

Membre Invité



# UNIVERSITE PARIS DIDEROT – PARIS 7

Présidente de l'Université : Mme la Professeure Christine CLERICI

Doyen de l'U.F.R. d'Odontologie : M. le Professeur Robert GARCIA

Directrice Générale des Services : Madame Pascale SAINT-CYR

---

## JURY

Mme le Professeur Ariane BERDAL	Président
Mme le Docteur Muriel DE LA DURE MOLLA	Assesseur
M. le Docteur Pascal GARREC	Assesseur
M. le Docteur Stéphane KERNER	Assesseur
Mme le Docteur Nelly PRADELLE	Assesseur
Mme le Docteur Chantal IFI-NAULIN	Membre Invité



**Mme le Professeur Ariane BERDAL**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Diplôme de Doctorat  
Professeur des Universités - Praticien  
Hospitalier

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en présidant le jury de ma thèse. Je vous remercie de m'avoir permis d'intégrer votre équipe du service des maladies rares. Soyez assurée de ma reconnaissance et de ma plus respectueuse considération.*

**Mme le Docteur Muriel de la DURE MOLLA**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Diplôme de Doctorat  
Maître de Conférences des Universités -  
Praticien Hospitalier

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en m'encadrant dans ce travail de thèse et en participant au jury. Je vous remercie pour vos précieux conseils, votre lecture attentive et vos remarques toujours constructives dans la rédaction de cette thèse. Je vous remercie de m'avoir intégrée dans votre service et pour l'enseignement que vous m'avez apporté au cours de mon internat, tant en odontologie pédiatrique que dans le service des maladies rares. Soyez assurée de ma reconnaissance et de ma plus respectueuse considération.*

**M. le Docteur Pascal GARREC**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Diplôme de Doctorat  
Maître de Conférences des Universités -  
Praticien Hospitalier

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en participant au jury de ma thèse. Je vous remercie pour l'enseignement que vous m'avez apporté au cours de mon internat, en particulier dans le service des maladies rares. Soyez assuré de ma reconnaissance et de ma plus respectueuse considération.*

**M. le Docteur Stéphane KERNER**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Diplôme de Doctorat  
Maître de Conférences des Universités -  
Praticien Hospitalier

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en participant au jury de ma thèse. Je vous remercie pour votre enseignement dans le service des maladies rares. Soyez assuré de ma reconnaissance et de ma plus respectueuse considération.*

**Mme le Docteur Nelly PRADELLE**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Diplôme de Doctorat  
Maître de Conférences des Universités -  
Praticien Hospitalier

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en participant au jury de ma thèse. Soyez assurée de ma reconnaissance et de ma plus respectueuse considération.*



**Mme le Docteur Chantal NAULIN IFI**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Docteur en Sciences Odontologiques  
Docteur d'Etat en Odontologie  
Maître de Conférences Honoraire des  
Universités

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en participant au jury de ma thèse. Depuis mon premier jour d'internat, vous avez été un modèle à suivre. J'ai admiré votre rigueur, votre savoir, votre énergie incroyable et votre passion pour cette magnifique discipline qu'est l'odontologie pédiatrique. Je vous remercie pour vos enseignements au cours de mon internat.*

*Soyez assurée de ma reconnaissance et de ma plus respectueuse considération.*



## TABLE DES MATIERES

<b>Introduction.....</b>	<b>3</b>
<b>1. La traumatologie en odontologie pédiatrique .....</b>	<b>4</b>
1.1 Les différents types de traumatismes rencontrés .....	5
1.1.1. Les traumatismes des tissus durs .....	5
1.1.2. Les traumatismes des tissus mous.....	8
1.2. Complications des TAD.....	10
1.3. Impact en économie de la santé .....	11
<b>2. Etat des lieux de la littérature.....</b>	<b>14</b>
2.1. Stratégie de recherche .....	14
2.2. Sélection des articles.....	16
2.3. Répartition des articles sélectionnés .....	16
2.4. Présentation des articles.....	18
2.4.1. Andreasen et al. 1985. Etude descriptive rétrospective .....	18
2.4.2. Day and al. 2003. Etude comparative multicentrique.....	19
2.4.3. Day and al. 2006. Etude descriptive .....	21
2.4.4. Day and al. 2006. Revue de la littérature.....	23
2.4.5. Day and al. 2006. Etude comparative prospective randomisée .....	26
2.4.6. Tham et al. 2009. Etude pilote .....	28
2.4.7. Arditì et al. 2012. Revue systématique Cochrane.....	29
2.4.8. Warren et al. 2014. Etude comparative.....	30
2.4.9. Andreasen et Kahler. 2015. Revue de la littérature .....	33
2.4.10. Dang et al. 2015. Etude comparative rétrospective .....	34
2.5 Revue de littérature : conclusion.....	36
<b>3. Mise en place et évaluation d’une méthode standardisée de recueil des données et de suivi des patients traumatisés. ....</b>	<b>37</b>
3.1. Objectifs.....	37
3.1.1. Etat des lieux.....	37
3.1.2. Proposition de standardisation .....	38
3.2. Premier protocole : analyse descriptive .....	39
3.2.1. Fiche de traumatologie : présentation .....	39
3.2.2. Recueil des données.....	41
3.2.3. Résultats statistiques .....	42
3.2.4. Analyse des résultats.....	45
<b>4. Création d’un nouveau protocole standardisé de recueil des données lors d’un TAD .....</b>	<b>48</b>
4.1. Fiche clinique de traumatologie d’urgence.....	49
4.2. Fiche clinique de traumatologie de suivi .....	51
4.3. Mise en place du protocole .....	53
<b>5. Conclusion .....</b>	<b>55</b>



## ABBREVIATIONS

EH : Electronic History ( formulaire informatique de traumatologie)

GRADE : Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation

IADT : International Association of Dental Traumatology

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

SH : Structured paper History ( fiche de traumatologie papier standardisée)

TAD : Traumatismes Alvéolo-Dentaires

WHO : World Health Organization



## Introduction

Les traumatismes dentaires font partie des urgences vraies en odontologie pédiatrique et sont source d'anxiété tant pour le praticien que le patient et ses parents. En effet il peut s'agir d'une première expérience chez le dentiste pour le jeune patient, dans un contexte de douleur et de stress. Ces traumatismes peuvent survenir à tout âge, en denture temporaire, en denture mixte ou en denture définitive. Pour sa part, le praticien se retrouve face à un défi à la fois esthétique et fonctionnel, avec pour objectif principal de conserver la dent, la majorité des traumatismes alvéolo-dentaires survenant sur les secteurs antérieurs des arcades dentaires.

En milieu hospitalo-universitaire, les intervenants sont multiples et présentent différents niveaux d'expérience dans la prise en charge du traumatisme alvéolo-dentaire chez l'enfant. Nous avons donc cherché à améliorer cette prise en charge et à évaluer la pertinence de la mise en place de fiches de traumatologie, guidant le praticien dans son examen clinique afin d'améliorer le recueil des données mais aussi permettant l'enregistrement de chaque passage d'un enfant en urgence pour un traumatisme.

L'objectif de cette thèse est donc d'élaborer une fiche de traumatologie clinique permettant au praticien de mener une approche standardisée du jeune patient atteint d'un traumatisme alvéolo-dentaire en vue d'améliorer et de systématiser le recueil des données. Cette fiche de traumatologie guide le praticien dans sa démarche clinique et nous semble particulièrement pertinente en milieu hospitalo-universitaire.

Nous évoquerons premièrement les notions de traumatologie en odontologie pédiatrique, nous ferons le point sur la littérature disponible sur le sujet, puis nous présenterons la fiche de traumatologie utilisée dans le service d'odontologie de l'hôpital Rothschild, AP-HP, Paris. Nous terminerons en synthétisant les données précédemment exposées afin de présenter une nouvelle approche standardisée du traumatisme alvéolo-dentaire chez l'enfant.



## 1. La traumatologie en odontologie pédiatrique

On estime que 25 % des enfants en âge scolaire (IADT 2012) ont été victimes d'un traumatisme alvéolo-dentaire (TAD). Il est rapporté que près d'un tiers des enfants reçoivent un choc sur les dents temporaires avant l'âge de 5 ans (Naulin-Ifi 2016). L'incidence des TAD est susceptible d'augmenter du fait de l'augmentation générale du niveau de vie mondial ce qui implique un accès facilité aux loisirs (Glendor 2008). Les enfants sont particulièrement à l'épreuve de ces TAD : apprentissage de la marche, apprentissage de la vie en collectivité (crèche, école), pratique des sports et des loisirs (Mendoza-Mendoza et al. 2015). Les traumatismes alvéolo-dentaires semblent faire partie des conséquences inévitables de l'enfance (Stockwell 1988).

De par leur nature, les traumatismes sont imprévisibles mais nécessitent dès la consultation d'urgence une prise en charge adaptée. En effet le pronostic de la dent dépend à la fois de la nature de ce traumatisme mais aussi de la bonne prise en charge et de la surveillance appropriée de cette dent (Flores et al. 2001).

Les complications, qu'elles soient pulpaires, au niveau des tissus de soutien, ou associant les deux, peuvent survenir à plus ou moins long terme d'où l'importance d'avoir une démarche clinique et radiologique standardisée (Andreasen et Kahler 2015) : l'objectif est la comparaison de la situation clinique et radiologique à intervalles de temps réguliers afin de détecter précocement la survenue de complications.

Pour l'évaluation clinique, une batterie de tests est à disposition du praticien : certains sont réalisés de façon systématique suite à un traumatisme et certains sont spécifiques au traumatisme rencontré.

- les tests de sensibilité pulpaire : test au froid ; test à la gutta chaude ; test électrique (dents permanentes matures uniquement). Les avis des auteurs divergent sur le sujet : pour certains ils sont un facteur pronostic important (Andreasen et Kahler 2015), pour d'autres ils sont peu significatifs immédiatement après un traumatisme (Gopikrishna et al. 2009) ;
- le test de la mobilité : s'effectue en mobilisant précautionneusement la dent entre les manches de deux instruments ;
- le test de la percussion : il est réalisé en percutant la dent de façon axiale et horizontale. Le son et la sensibilité à la percussion sont évalués ;

- la palpation des rebords alvéolaires vestibulaire et lingual/palatin ;
- la trans-illumination.

Cependant il ne faut pas négliger les autres éléments de l'examen clinique :

- au niveau exo-buccal : examen des téguments de la face et du cou, palpation des rebords osseux, examen de l'ouverture buccale ;
- au niveau endo-buccal : examen des lèvres, des muqueuses, des freins.

Pour l'évaluation radiologique, le praticien a à sa disposition :

- l'orthopantomogramme, ou panoramique dentaire qui est un cliché de débrouillage. Il permet d'avoir une vue d'ensemble de la denture ainsi que des structures anatomiques adjacentes ;
- la radiographie rétro-alvéolaire qui peut être centrée et ou excentrée. L'utilisation d'un angulateur de Rinn permet une reproductibilité des clichés ;
- le cliché occlusal, surtout utilisé dans les traumatismes des dents antérieures maxillaires en denture temporaire ;
- le cliché de profil (maxillaire défilé) ;
- le cône beam, examen radiologique en 3 dimensions.

Ces différents examens complètent l'examen clinique du praticien et lui permettent d'affiner son diagnostic (IADT 2012).

## 1.1. Les différents types de traumatismes rencontrés

En denture temporaire, il s'agit principalement de traumatisme de déplacement du fait de l'immaturation des tissus de soutien (os et ligament alvéolo-dentaire) et des racines courtes des dents temporaires ; tandis qu'en denture permanente, les dommages concernent principalement les tissus durs de la dent (Atabek et al. 2014).

Les TAD peuvent être également mixtes : intéresser à la fois les tissus durs de la dent et ses tissus de soutien. Les différents traumatismes sont décrits selon la classification adoptée dans les *guidelines* de l'International Association of Dental Traumatology (IADT 2012).

### 1.1.1. Les traumatismes des tissus durs

Ils peuvent intéresser un ou plusieurs des tissus durs de la dent : émail, dentine et cément. On les qualifie de « compliqués » si le trait de fracture passe par la pulpe dentaire.

- La fêlure est une fracture incomplète (Naulin-Ifi et Machtou 2005) de l'émail. Il n'y a pas de perte de substance ;
- la fracture coronaire peut être amélaire ou amélo-dentinaire. Dans ce dernier cas elle peut se compliquer d'une exposition pulpaire ;



*Image 1 : fracture amélo-dentinaire sans exposition pulpaire (IADT 2012)*

- la fracture radiculaire intéresse le cément, la dentine et le tissu pulpaire, elle peut être déplacée ou non. Elle peut concerner le 1/3 cervical, le 1/3 moyen ou le 1/3 apical de la racine. Elle peut communiquer ou non avec la cavité buccale et donc être exposée à la salive ;



*Image 2 : fracture radiculaire du 1/3 apical (IADT 2012)*

- la fracture corono-radicaire concerne tous les tissus durs de la dent : émail, dentine, cément et peut être compliquée d'une exposition pulpaire. Elle est en communication avec la cavité buccale ;



*Image 3 : fracture corono-radicaire pénétrante (IADT 2012)*

- la fracture de l'os alvéolaire se caractérise par le déplacement et la mobilité du ou des fragment(s). Elle est souvent associée à des traumatismes de déplacement des dents.



*Image 4 : fracture alvéolaire (IADT 2012)*

### 1.1.2. Les traumatismes des tissus mous

- La contusion est un traumatisme des tissus de soutien sans déplacement ni mobilité ;
- la subluxation entraîne une légère mobilité de la dent, sans déplacement de celle-ci.  
On observe un saignement gingival ;



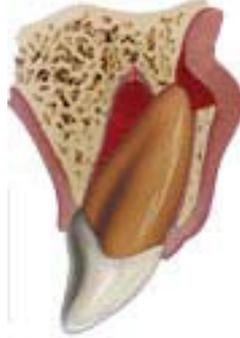
*Image 5 : subluxation (IADT 2012)*

- l'extrusion est un déplacement de la dent hors de son alvéole, elle se caractérise par une dent plus longue que la normale et mobile ;



*Image 6 : extrusion (IADT 2012)*

- la luxation latérale est un déplacement de la dent en direction linguale/palatine ou vestibulaire associé à une fracture des procès alvéolaires. La dent est bloquée dans sa nouvelle position ;



*Image 7 : luxation latérale (IADT 2012)*

- l'impaction correspond à un déplacement axial de la dent en direction apicale, la dent est immobile, plus courte que la dent contro-latérale et on obtient un son métallique à la percussion ;



*Image 8 : intrusion (IADT 2012)*

- l'expulsion est un déplacement complet de la dent hors de son alvéole.



*Image 9 : expulsion (IADT 2012)*

## 1.2. Complications des TAD

A la suite des TAD peuvent survenir des complications à plus ou moins long terme.

Ces complications peuvent être d'ordre pulpaire :

- la nécrose de la pulpe qui peut être septique ou aseptique. Dans le cas d'une dent permanente immature, cela entraîne l'arrêt de l'édification radiculaire ;
- l'oblitération pulpaire qui est une réaction de défense de la pulpe. Elle peut être partielle ou totale ;
- la résorption inflammatoire interne qui fait suite à l'agression du tissu pulpaire et à la mise en place des mécanismes de l'inflammation, avec présence de tissu de granulation au niveau de la lacune de résorption.

Ces complications peuvent survenir au niveau des tissus parodontaux :

- la résorption inflammatoire externe : à la suite d'une agression des cellules du ligament alvéolo-dentaire, entretenue par des toxines bactériennes de provenance pulpaire par le biais des tubuli, un mécanisme inflammatoire de résorption de la racine se met en place ;
- l'ankylose : à la suite d'un dommage important sur les cellules du ligament alvéolo-dentaire, telle qu'une réimplantation différée, un mécanisme inflammatoire ostéoclastique de fusion de l'os et de la dent apparaît et aboutit à terme à la perte de la dent par la perte du soutien radiculaire.

Ces complications peuvent entraîner des conséquences esthétiques et/ou fonctionnelles et surtout la perte de la dent à plus ou moins long terme. Certaines complications, telles que l'ankylose d'une dent permanente immature, entraînent une infra-position de la dent et un décalage des bases osseuses. Cela représente un challenge tant pour l'orthodontiste durant la croissance, que plus tard, pour la pose de l'implant à l'âge adulte, compliquant ainsi l'aménagement des tissus de soutien et la réalisation d'une couronne prothétique.

Un suivi régulier et standardisé des dents traumatisées est donc indispensable afin d'optimiser l'interception précoce et la prise en charge d'éventuelles complications.

### 1.3. Impact en économie de la santé

La cavité orale représente 1 % du corps mais 5% des blessures par traumatisme (Andersson 2008) avec des conséquences socio-économiques et psychologiques (Lee et Divaris 2009).

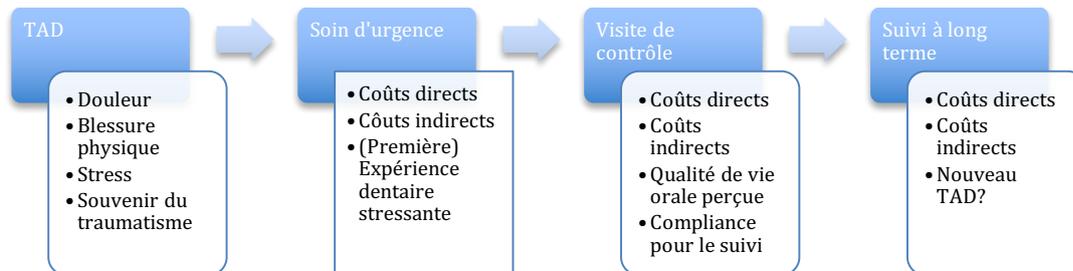


Figure 1 : (Lee et Divaris 2009)

Cette figure illustre parfaitement les conséquences directes et indirectes d'un TAD qui peuvent être d'ordre physique, psychologique et économique et qui peuvent survenir à plus ou moins long terme. On comprend alors l'importance d'une approche du patient standardisée, en accord avec les données récentes de la littérature, en particulier lorsqu'il s'agit d'un jeune patient.

Certains auteurs se sont intéressés aux coûts liés aux traumatismes dentaires. En effet, du fait du jeune âge de nos patients, de la nécessité d'un suivi à long terme des dents traumatisées et des différents soins liés à ce traumatisme qui peuvent être associés, ou non (traitement restaurateur, traitement endodontique, traitement orthodontique, traitement prothétique voire implantaire à l'âge adulte), le coût pour la société est important. De plus, ces soins réalisés sur de jeunes patients, en croissance, nécessiteront potentiellement d'être renouvelés. Par ailleurs, les traumatismes peuvent avoir des conséquences à plus long terme : c'est en particulier le cas des traumatismes sur dents temporaires qui peuvent avoir des conséquences sur le développement du germe de la dent définitive correspondante. Il est donc très important que le praticien rédige de façon systématique un certificat médical initial, document médico-légal décrivant les circonstances de l'accident, les dommages corporels constatés et permettant au patient de déclarer le traumatisme à sa compagnie d'assurance.

D'après une étude menée en 2004 en Grande-Bretagne dont l'objectif était d'estimer les coûts directs et indirects à la suite d'un traumatisme alvéolo-dentaire, le coût de traitement d'un patient ayant subi un traumatisme d'une incisive maxillaire était de 856 Livres Sterling (soit environ 1000 €) (Wong et Kolokotsa 2004) dont 39 % de cette somme représentait des coûts indirects. Cette étude rétrospective sur dossiers médicaux a permis d'inclure 81 patients ce qui représentait 111 incisives traumatisées. Outre le coût qualifié de « direct » lié aux consultations et aux soins liés à ce traumatisme, les coûts dits « indirects » étaient évalués : le coût du transport pour les différentes visites ainsi que les journées d'absence au travail pour les parents. Dans cette étude le nombre médian de visites était de 8 et le suivi médian de 21 mois. Dans 25 % des cas, le domicile des patients était à plus de 16 km. Les auteurs concluaient sur l'importance de la présence sur l'ensemble du territoire de spécialistes en odontologie pédiatrique pour diminuer les coûts indirects des traumatismes alvéolo-dentaire.

Dans une étude publiée en 2008, le coût annuel des traumatismes dentaires au Danemark a été évalué entre 2 et 5 millions de dollars par million d'habitants (Borum et Andreassen 2008). Cette étude prospective a été menée à l'hôpital universitaire de Copenhague entre 1972 et 1982 sur tous les patients qui se présentaient aux urgences pour un traumatisme alvéolo-dentaire. Il était à l'époque le seul centre d'urgences dentaires 24h/24 de la ville. Cette étude de 11 ans a permis d'inclure 7549 patients ce qui représente 16116 dents traumatisées. Les dents traumatisées étaient ensuite classées en non compliquées (sans atteinte pulpaire ou des déplacements dentaire sans dislocation) et compliquées (avec une atteinte pulpaire ou un déplacement dentaire avec dislocation). Les résultats obtenus par les auteurs montrent que le coût moyen du traitement d'une dent permanente traumatisée classée dans la catégorie « non compliquée » était de 420 \$ et de 1490 \$ dans le cas d'une dent permanente traumatisée classée « compliquée ». Concernant les dents temporaires traumatisées, le coût moyen était de 60 \$ si le traumatisme n'était pas « compliqué » et de 200 \$ dans le cas contraire. Cependant dans le cas des dents temporaires, le coût de la prothèse pédiatrique n'était pas pris en compte. Il faut également préciser que les auteurs incluaient le traitement initial requis selon le type de traumatisme, sans prendre en compte le fait qu'il s'agisse d'un traitement et d'un suivi « à vie ». Il faut également noter que l'étude a été réalisée il y a plus de 34 ans, or nous savons que notre métier évolue constamment. Le coût est donc probablement sous-évalué.

Ces coûts peuvent être pris en charge par le système de sécurité sociale, par les complémentaires santé et compagnies d'assurance et enfin par le patient. Cette estimation du

coût des traumatismes dentaires est probablement sous-évaluée du fait de la difficulté d'estimer le coût, pratiquement « à vie » d'un traumatisme dentaire (réfection de la prothèse, pose d'un implant ...).

Par ailleurs, le faible niveau de connaissances en gestion des TAD implique que les patients sont redirigés vers des praticiens ayant un exercice exclusif ou vers des centres universitaires (Cauwels et al. 2014) (Stewart et Mackie 2004).

En France, les soins conservateurs sont pris en charge à 70 % par la sécurité sociale, le reste étant à la charge du patient ou de son organisme complémentaire (mutuelle voire assurance « accident de la vie » en l'absence de tiers responsable ou responsabilité civile du tiers responsable dans le cadre d'un accident causé ce dernier). Quant aux soins prothétiques, ils sont principalement à la charge du patient ou de son organisme de protection complémentaire. Il n'existe pas actuellement d'étude du coût pour la société des traumatismes dentaires à l'échelle de la France. Cependant, on peut imaginer que la mise en place d'une démarche standardisée dans le recueil des données liées à un traumatisme alvéolo-dentaire faciliterait cette étude. Si on extrapolait les résultats obtenus par l'équipe de recherche danoise (Borum et Andreasen 2008) à la population française qui est d'environ 66 millions d'habitants (INSEE 2016), on obtiendrait un coût des traumatismes alvéolo-dentaires compris entre 118 et 296 millions d'euros ( 1 \$ = 0,89 €), certes, mais à relativiser face aux 10 milliards d'euros (INSEE 2014) de dépenses de santé en soins dentaires en France en 2014.

Du fait de leur imprévisibilité, de leur fréquence et de la sévérité de leurs conséquences, que ce soit sur le plan esthétique, fonctionnel, psychologique voire financier, la prise en charge et le suivi des traumatismes alvéolo-dentaires représentent un challenge pour les praticiens. Certains outils tels que les *reminders* (ou aide-mémoire) ont été élaborés pour aider le praticien face à ce défi clinique.

## 2. Etat des lieux de la littérature

### 2.1. Stratégie de recherche

De nombreux articles sont consacrés aux traumatismes alvéolo-dentaires, ils concernent principalement l'épidémiologie, la description des différents traumatismes et également les stratégies thérapeutiques. On retrouve aussi de nombreux rapports de cas. Cependant peu de ces articles font état d'une approche standardisée à l'aide de *reminders* (aide-mémoire) dans le recueil des données lors de l'anamnèse, l'examen clinique et les éventuels examens complémentaires d'un patient victime d'un TAD.

Le terme MeSH *reminder systems* qualifie un système utilisé pour aider ou accélérer la mémoire. Il peut s'agir d'un système informatisé, d'un code couleur, d'un rappel téléphonique ou d'envoi par courrier. Ce terme a été introduit en 1992.

Cette approche standardisée semble particulièrement intéressante en milieu hospitalo-universitaire, où les intervenants sont multiples, notamment de futurs praticiens en formation.

**L'objectif de cette revue de la littérature était double : il s'agissait de justifier notre démarche de mise en place d'une approche standardisée dans le recueil des données liées à un traumatisme alvéolo-dentaire et de justifier notre choix des données à recenser dans notre protocole, selon le principe de la médecine basée sur la preuve ou *evidence based medicine* (EBM) (Guyatt 1992).**

La stratégie de recherche de ces articles a été menée par informatique à l'aide de la base de données The National Library of Medicine (MEDLINE, PUBMED). Le champ de recherche concerne des articles de revues rédigés exclusivement en anglais. Pour chaque article, les références étaient examinées à la recherche d'autres publications pertinentes.

Les mots clés MeSH, ou association de mots clés sont :

<b>Historique de recherche</b>	<b>Mot clé MeSH ou associations de mots clés MeSH recherchés</b>	<b>Résultats (en nombre d'articles)</b>
1	Data collection	1479085
2	Reminder systems	2990
3	Tooth reimplantations	1020
4	Loss tooth	11043
5	Tooth avulsion	1651
6	Tooth luxation	1728
7	Tooth dislocation	1736
8	Tooth supporting structures	24889
9	Tooth root	17223
10	Tooth crown	6298
11	Maxillofacial injuries	11316
12	1 AND 2	1262
13	1 AND 2 AND 3 AND 4 AND 5 AND 6 AND 7 AND 8 AND 9 AND 10 AND 11	0
14	1 AND 2 AND 3	0
15	1 AND 2 AND 4	0
16	1 AND 2 AND 5	2
17	1 AND 2 AND 6	2
18	1 AND 2 AND 7	2
19	1 AND 2 AND 8	0
20	1 AND 2 AND 9	2
21	1 AND 2 AND 10	0
22	1 AND 2 AND 11	0

*Tableau 1 : résultats des recherches sur la base de données PUBMED*

## 2.2.Sélection des articles

Les critères d'inclusion suivants ont été appliqués :

- études randomisées contrôlées ;
- études comparatives ;
- méta-analyses ;
- études multi-centriques ;
- revues systématiques ;
- études descriptives.

Les critères d'exclusion suivants ont été appliqués :

- rapport de cas ;
- étude in vitro ;
- exclusion des articles non en anglais.

Ces critères ont permis la sélection de 10 articles.

## 2.3.Répartition des articles sélectionnés

<b>Auteur et date de parution de l'article</b>	<b>Journal et impacts factors (selon ISI Journal Citation Reports 2015)</b>	<b>Types d'étude</b>
<b>Andreasen et al. 1985</b>	Dental Traumatology (1,327)	Etude descriptive
<b>Day and al. 2003</b>	Dental traumatology (1,327)	Etude comparative rétrospective
<b>Day and al. 2006</b>	Dental Traumatology (1,327)	Etude descriptive
<b>Day and al. 2006</b>	Dental Traumatology (1,327)	Revue de la littérature
<b>Day and al. 2006</b>	Dental Traumatology (1,327)	Etude comparative prospective
<b>Tham et al. 2009</b>	Dental traumatology (1,327)	Etude pilote
<b>Arditi et al. 2012</b>	Cochrane Library (7,50)	Revue systématique
<b>Warren et al. 2014</b>	Australian Dental Journal (1,272)	Etude comparative prospective
<b>Andreasen et al. 2015</b>	Dental traumatology (1,327)	Revue de la littérature
<b>Dang et al. 2015</b>	Australian dental Journal (1,272)	Etude comparative rétrospective

*Tableau 2 : présentation des articles sélectionnés pour la revue de littérature*

Le guide d'analyse de la littérature et de gradations des recommandations (ANAES 2000) permet de classer les articles selon leur niveau de preuve scientifique et donc d'en extraire une gradation des recommandations de bonne pratique professionnelle.

Niveau de preuve des études	Grade des recommandations
1 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essais comparatifs randomisés de forte puissance</li> <li>• Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés</li> <li>• Analyse de décision basée sur des études bien menées</li> <li>• Etudes de cohortes</li> </ul>	A  Preuve scientifique établie
2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essais comparatifs randomisés de faible puissance</li> <li>• Etudes comparatives non randomisées bien menées</li> </ul>	B  Présomption scientifique
3 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etudes cas-témoin</li> </ul> 4 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etudes comparatives comportant des biais importants</li> <li>• Etudes rétrospectives</li> <li>• Séries de cas</li> <li>• Etudes épidémiologiques descriptives (transversales, longitudinales)</li> </ul>	C  Faible niveau de preuve scientifique

Tableau 3 : d'après le Grade des recommandations (ANAES 2000)

Cette gradation des recommandations nous permet de mettre en évidence le relatif faible niveau de preuve de la littérature existante sur le sujet. Cependant il s'agit d'un sujet peu traité en odontologie jusqu'alors, mais qui offre d'intéressantes perspectives afin de pouvoir mener des études de forte puissance grâce à la standardisation du recueil des données.

Les articles seront présentés chronologiquement, afin d'exposer au mieux l'avancée du concept de standardisation du recueil des données en traumatologie, en s'aidant de *reminders*, du dossier médical papier au dossier médical informatique.

## 2.4. Présentation des articles

### 2.4.1. Andreasen et al. 1985. Etude descriptive rétrospective

*« Diagnosis of luxation injuries : the importance of standardized clinical, radiographic and photographic techniques in clinical investigations » (Andreasen et Andreasen 1985)*

Cet article relativement ancien est fréquemment cité dans la littérature plus récente. Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive menée entre 1965 et 1980 à l'hôpital dentaire de Copenhague. L'objectif de cette étude est de démontrer l'intérêt d'une approche standardisée dans le diagnostic des luxations dentaires, que ce soit au niveau du recueil des données que dans la prise des radiographies et photographies initiales et de contrôle. En 1965, un questionnaire standardisé a été introduit à l'hôpital dentaire de Copenhague pour les patients traumatisés. Ce questionnaire a été validé en comparant les données recueillies pour 14 patients vus en 1965 : sur les 28 items possibles, une moyenne de 14,9 items étaient enregistrées lorsque le praticien n'utilisait pas de questionnaire standardisé.

Les données recueillies par le questionnaire étaient :

- nom et date de naissance du patient ;
- date de la première consultation et praticien ayant reçu le patient ;
- personne/service ayant adressé le patient ;
- diagnostic de référence ;
- l'historique médical du patient et les antécédents de traumatismes alvéolo-dentaires en denture temporaire et permanente ;
- date et heure du traumatisme ;
- où et comment s'est déroulé le traumatisme ;
- perte de conscience ou tout autre signe de traumatisme crânien ;
- signes subjectifs (douleur au froid, douleur à l'occlusion...) ;
- examen exo-buccal et endo-buccal systématique ;
- pour chaque dent traumatisée : teinte de la dent, déplacement de la dent (en mm), mobilité de la dent, sensibilité à la percussion, son à la percussion, résultat au test électrique.

Aux examens de contrôle la présence éventuelle d'une fistule, d'une gingivite, d'une récession gingivale et d'une perte d'attache (mesurée à l'aide d'une sonde parodontale) étaient également reportées.

Concernant les examens complémentaires, les auteurs recommandent de réaliser une radiographie occlusale et 3 radiographies rétro-alvéolaires avec 3 angulations différentes afin de diagnostiquer correctement les traumatismes de luxation. Ces recommandations sont toujours d'actualité (IADT 2012).

Ces informations permettent ensuite au praticien de poser le bon diagnostic, elles sont également pertinentes pour évaluer le pronostic de la dent traumatisée à court, moyen et long terme.

Cependant la faiblesse de cette étude est d'être uniquement descriptive concernant l'étude du questionnaire standardisé. Il semble cependant intéressant de la citer dans cette revue de littérature car son questionnaire détaillé servira de support à de nombreuses publications (Andreasen et Kahler 2015) (IADT 2012).

#### **2.4.2. Day and al. 2003. Etude comparative multicentrique**

*« A multicentre investigation into the role of structured histories for patients with tooth avulsion at their initial visit to a dental hospital » (Day et Duggal 2003)*

Cette étude comparative rétrospective non randomisée menée en 2003 a été réalisée dans quatre hôpitaux britanniques, deux de ces hôpitaux utilisaient une fiche de traumatologie standardisée (*structured histories* ou SH) et les deux autres utilisaient des dossiers papiers libres (*unstructured paper histories* ou USH).

Les critères d'inclusion étaient l'avulsion traumatique d'une dent permanente, qui a été réimplantée et le patient devait s'être présenté dans les 30 jours suivant l'expulsion de la dent. Le SH ou le USH devaient avoir été remplis à la consultation initiale et être les originaux, les notes devaient être lisibles.

Les critères de jugement étaient l'enregistrement de 10 données cliniques ayant un impact sur le pronostic de la dent : anamnèse médicale ; détails de l'accident ; perte de conscience ; autre(s) dent(s) traumatisée(s) ; milieu de conservation extra-alvéolaire ; temps extra-alvéolaire ; temps extra-alvéolaire à sec ; contamination de la dent ; maturité de la dent et âge du patient ; prescription d'antibiotiques.

Le groupe SH comprenait 47 patients, le groupe USH 43 patients, soit un total de 90 patients. Les praticiens recevant le patient avaient différents niveaux d'expérience, l'étude se déroulait dans des hôpitaux universitaires.

<b>Résultats : Items statistiquement significatifs</b>	<b>p</b>
<b>Détails de l'accident</b>	p<0,001
<b>Perte de conscience</b>	p<0,001
<b>Autre(s) structure(s) dento-alvéolaire(s) traumatisée(s)</b>	p<0,05
<b>Milieu de conservation extra-alvéolaire</b>	p<0,01
<b>Temps extra-alvéolaire</b>	p<0,001
<b>Maturité de la dent</b>	p<0,01
<b>Prescription d'antibiotiques</b>	p<0,05

Tableau 4 : items statistiquement significatifs dans l'enregistrement des données en comparant SH et USH (Day et Duggal 2003)

Les résultats sur l'enregistrement des données tous items confondus étaient significativement meilleurs avec le SH pour les jeunes praticiens (juniors) ( $p < 0,001$ ). Pour les praticiens seniors, il n'y avait pas de différence significative entre le SH et le USH.

Le tableau 4 présente les données cliniques dont l'enregistrement était significativement meilleur, tous praticiens confondus.

Cependant, nous pouvons noter une faiblesse de l'étude, outre son faible nombre de sujets, les deux hôpitaux n'utilisaient pas le même SH.

Les auteurs concluaient que le SH permettait un meilleur recueil des données cliniques et guidaient les jeunes praticiens dans leur examen clinique. Ce SH pourrait selon les auteurs être standardisé et utilisé à l'échelle nationale voire européenne afin de pouvoir mener des études multicentriques.

Les items qui montraient une différence statistiquement significative dans l'enregistrement des données cliniques avec un SH comparé au papier libre (USH) nous seront particulièrement intéressants dans l'élaboration de notre propre SH. Cette fiche sera utilisé par les étudiants hospitaliers, les internes, et les praticiens seniors du département d'odontologie pédiatrique de l'hôpital Rothschild. Il s'agit des items : détails de l'accident ; perte de conscience ; autre traumatisme ; milieu de conservation extra-alvéolaire et temps extra-alvéolaire en cas d'expulsion ; maturité de la dent et enfin la prescription d'antibiotiques. On peut considérer que si ces items sont absents de la fiche de traumatologie, il est probable que le jeune praticien ne recueille pas ces informations cliniques et que ces données soient perdues ou difficiles à retrouver à posteriori.

### 2.4.3. Day and al. 2006. Etude descriptive

« *The role for « reminders » in dental traumatology : 1. Current practice in the UK and Ireland . » (Day et Duggal 2006a)*

L'objectif principal de cette étude était de rechercher les pratiques courantes au Royaume-Uni (RU) et en Irlande dans le domaine du recueil des données liées à un TAD. L'étude a été menée sur 19 hôpitaux dentaires en contactant par courrier ou e-mail les chefs de service d'odontologie pédiatrique dans ces différents établissements. Il leur était demandé le protocole en vigueur dans leur service concernant le recueil des données lors d'un TAD, et si une feuille de recueil des données standardisée (*structured history* ou SH) était utilisée auquel cas il était demandé d'envoyer une copie de cette fiche SH au responsable de l'étude. Les SH étaient comparées à un *gold standard* (Andreasen et Andreasen 1994) choisi par les auteurs comme étant le premier et le seul SH validé par la recherche clinique.

Ils ont reçus les réponses de 17 hôpitaux dentaires, dont 10 utilisaient un SH pour aider leurs cliniciens. Les formes de ces SH allaient d'un tampon encreur permettant de colliger certaines données relatives aux TAD à une feuille de recueil des données structurée, utilisée lors de la consultation d'urgence, et également dans certains hôpitaux aux rendez-vous de suivi.

<b>Items présents</b>	<b>Gold standard (oui/non)</b>	<b>Présence de l'item dans les SH utilisées dans les hôpitaux (sur 10)</b>
<b>Identification du patient</b>	Oui	10
<b>Age</b>	Oui	7
<b>Date de la consultation</b>	Oui	10
<b>TAD : Quand ?</b>	Oui	9
<b>TAD : Où ?</b>	Oui	8
<b>TAD : Comment ?</b>	Oui	9
<b>Antécédents médicaux</b>	Oui	6
<b>Perte de conscience</b>	Oui	6
<b>Fracture du squelette associée ?</b>	Oui	0
<b>Symptômes généraux ?</b>	Oui	7
<b>Statut tétanique</b>	Oui	5
<b>Fragment(s) dentaire(s)</b>	Oui	5
<b>Doléance du patient</b>	Oui	7

<b>Antécédents dentaires</b>	Non	5
<b>Antécédents de TAD</b>	Oui	6
<b>Adressé par ?</b>	Oui	3
<b>Traitement préalable ?</b>	Oui	5
<b>Examen extra-oral : tissus mous</b>	Oui	7
<b>Examen extra-oral : tissus durs</b>	Oui	6
<b>Examen intra-oral : tissus mous</b>	Oui	7
<b>Examen intra-oral : tissus durs</b>	Oui	4
<b>Dent(s) présente(s)</b>	Non	4
<b>Recouvrement, surplomb, classe d'Angle</b>	Oui	6
<b>Interférence(s) occlusale(s)</b>	Oui	5
<b>Hygiène orale, caries...</b>	Oui	3
<b>Teinte de la dent</b>	Oui	7
<b>Mobilité de la dent</b>	Oui	9
<b>Sensibilité à la percussion</b>	Oui	8
<b>Test électrique</b>	Oui	8
<b>Test de sensibilité au froid</b>	Oui	9
<b>Déplacement (en mm) et direction</b>	Oui	1
<b>Son à la percussion, ankylose</b>	Oui	2
<b>Perte d'attache parodontale</b>	Oui	1
<b>Milieu de conservation extra-alvéolaire</b>	Oui	5
<b>Temps extra-alvéolaire</b>	Oui	5
<b>Contamination de la surface radiculaire</b>	Oui	1
<b>Rinçage préalable à la réimplantation</b>	Oui	1
<b>Trans-illumination</b>	Non	3
<b>Sinus</b>	Non	4
<b>Tuméfaction</b>	Non	4
<b>Radiographie rétro-alvéolaire</b>	Non	5
<b>Report de la radiographie</b>	Oui	9
<b>Photographie(s)</b>	Oui	3
<b>Diagnostic des tissus durs</b>	Oui	8
<b>Diagnostic des tissus mous</b>	Oui	9
<b>Traitement réalisé</b>	Oui	8
<b>Explications des conséquences au patient</b>	Non	3
<b>Organisation du suivi</b>	Non	3

Tableau 5 : comparaison des items du gold standard (Andreasen et Andreasen 1994) à ceux retrouvés dans les SH (Day et Duggal 2006a)

On remarque une certaine hétérogénéité dans les items présents dans les différents SH utilisés par les 10 hôpitaux dentaires étudiés. Le *gold standard* (Andreasen et Andreasen 1994) est long mais complet. Il permet au jeune praticien, même inexpérimenté, de collecter les données essentielles afin d'arriver au bon diagnostic et donc d'adopter la thérapeutique la plus appropriée permettant ainsi d'améliorer le pronostic. Le SH permettrait, dans des situations de stress pour le patient comme le praticien, d'avoir une anamnèse puis un examen clinique et des examens complémentaires les plus exhaustifs possibles.

Sa faible utilisation (10 hôpitaux sur 17) peut s'expliquer selon les auteurs par la politique de l'hôpital, les chefs de département d'odontologie pédiatrique étant souvent des praticiens expérimentés. De plus les contraintes économiques des établissements limitent probablement une mise en œuvre à grande échelle de ces SH.

Cependant un développement national, voire européen d'une SH standardisée permettrait d'après les auteurs d'obtenir une base de données pour la recherche sur le sujet des SH mais aussi sur l'épidémiologie des TAD.

On note que les items « identification du patient » et « date de la consultation » sont les deux seuls items présents dans le *gold standard* et dans toutes les fiches SH utilisées dans les différents hôpitaux britanniques. Or nous pouvons nous poser la question de la pertinence dans le choix de certains items : l'item « traitement préalable » est seulement présent dans les SH de 5 hôpitaux sur 10, or cela peut modifier la prise en charge du clinicien et le pronostic de la dent.

Cette étude représente un travail préliminaire qui permet de savoir quels items sont retrouvés dans le *gold standard* (Andreasen et Andreasen 1994), quels sont ceux les plus souvent retrouvés dans les SH utilisés dans les services cliniques d'odontologie, et nous permettra d'établir plus tard notre propre version d'une SH.

#### **2.4.4. Day and al. 2006. Revue de la littérature**

*« The role for reminders in dental traumatology : 3. The minimum data set that should be recorded for each type of dento-alveolar trauma – a review of existing evidence. » (Day et Duggal 2006b)*

Cette revue de la littérature avait pour objectif de présenter les différentes données qui devaient, selon les auteurs, être enregistrées lors de la prise en charge d'un TAD. Pour ce faire, ils ont réalisé une recherche de la littérature existante sur le sujet à l'aide de la base de données MEDLINE, les articles sélectionnés étaient analysés et leurs bibliographies étudiées à la recherche d'autres références pertinentes.

Les critères d'inclusion étaient :

- étude clinique de plus de 20 cas ;
- les facteurs pronostics devaient avoir été enregistrés lors du traumatisme ;
- étude sur l'humain ;
- étude sur les dents permanentes.

Cinq critères pronostics, quel que soit le type de traumatisme, et qualifiés de *minimum data set* (base de données minimale), doivent être enregistrés :

- une histoire complète de l'accident avec au minimum les 3 questions clés : Où ?  
Quand ? Comment ?
- l'anamnèse médicale ;
- la perte de conscience éventuelle du patient
- l'examen approfondi extra-oral et intra-oral, des tissus mous et des tissus durs ;
- en cas de fracture dentaire, quel est le sort du fragment ? A-t-il été retrouvé ou non ?  
A-t-il été avalé ou inhalé ?

Les auteurs examinent ensuite pour chaque type de traumatisme alvéolo-dentaire, les facteurs pronostics à enregistrer.

	Fêlure / Fracture amélaire	Fracture amélo- dentinaire	Fracture amélo- dentinaire avec exposition pulpaire	Fracture corono- radiculaire	Fracture radiculaire	Fracture alvéolaire	Concussion	Subluxation	Luxation latérale	Intrusion	Extrusion	Expulsion
Domage parodontal associé	✓	✓	✓	✓	✓							
Maturité apicale		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Délai entre le traumatisme et le traitement		✓				✓					✓	✓
Réponse positive aux tests de sensibilité		✓			✓		✓	✓	✓			
Niveau du trait de fracture		✓		✓	✓							
Fracture coronaire associée					✓		✓	✓	✓	✓	✓	
Déplacement du fragment coronaire (en mm)					✓							
Interférence occlusale					✓				✓		✓	
Déplacement du fragment coronaire à la radiographie					✓							
Sensibilité à la percussion							✓	✓				
Mobilité de la dent, sans déplacement de celle-ci												
Mobilité de la dent, avec déplacement									✓			
Degré de déplacement (en mm)									✓	✓	✓	
Oblitération canalair									✓		✓	
Nombre de dents traumatisées									✓			
Antécédent de TAD												✓
Milieu de conservation extra-alvéolaire												✓
Temps extra-alvéolaire												✓
Contamination de la surface radiculaire												✓
Prescription antibiotique												✓

Tableau 6 : facteurs pronostics à enregistre en fonction du TAD (Day and al. 2006b)

L'identification des facteurs pronostics importants à enregistrer pour chaque TAD en fonction des données de la littérature permettra de développer une approche standardisée, qui aidera le clinicien dans sa prise en charge du jeune patient et permettra également de mener des études cliniques de grande ampleur. Ces facteurs pronostics sont à comparer avec ceux décrits dans le *gold standard* de référence sur le sujet (Andreasen et Andreasen 1994) et nous permettront d'établir notre fiche clinique standardisée, en accord avec les données de la littérature. Les 5 données clés du *minimum data set* devront figurer dans notre fiche de traumatologie clinique. Concernant les facteurs pronostics recensés par les auteurs, on constate que certains concernent presque tous les types de traumatisme (tel que l'item maturité apicale) quand certains sont spécifiques au traumatisme (le milieu de conservation en cas d'expulsion par exemple). Il faudra donc réaliser une sélection des items les plus pertinents afin de réaliser une fiche concise. Nous nous aiderons des études qui analysent l'amélioration de l'enregistrement des données cliniques par item, avant et après l'introduction d'une fiche standardisée de recueil des données.

#### **2.4.5. Day and al. 2006. Etude comparative prospective randomisée**

*« The role for reminders in dental traumatology : 4. The use of a computer database for recording dento-alveolar trauma in comparison to unstructured and structured paper-based methods. »(Day et al. 2006)*

Les auteurs ont étudié l'enregistrement de facteurs importants pour le pronostic d'un TAD par des praticiens en formation, de praticiens nouvellement diplômés et de praticiens diplômés avant 1990, en comparant l'utilisation d'une feuille de consultation papier non structurée (USH), une feuille de consultation de traumatologie papier structurée (SH) et un logiciel informatique. Il s'agit d'une étude comparative prospective randomisée en groupes parallèles. Le groupe USH était le groupe témoin.

Cette étude se déroulait sur des cas cliniques représentés par des acteurs et illustrés de moulages en plâtre, de photographies et de radiographies. Le facteur stress lié au jeune patient et à ses parents n'était pas pris en compte dans l'étude.

D'après cette étude, les SH permettaient le meilleur recueil des données qui influaient sur le pronostic et sur la pose du bon diagnostic. En effet ce système permet, grâce aux *reminders*, de guider l'examen clinique du praticien, tout en étant suffisamment flexible pour permettre au praticien de noter des observations librement. Il avait également l'avantage par rapport au

logiciel de permettre de poser les questions dans l'ordre de son choix. Même les praticiens qui n'étaient pas familiers de ce type de document avaient des résultats significativement meilleurs dans le recueil des données, par rapport au recueil informatique des données ( $p < 0,001$ ).

Le logiciel était perçu comme trop rigide en particulier du fait de l'utilisation de menus déroulants dont les items ne permettaient pas de refléter toutes les subtilités de l'examen clinique et du diagnostic. De plus l'apprentissage du logiciel ralentissait les praticiens dans leur exercice, en particulier ceux diplômés avant 1990.

Les auteurs s'alarment cependant du fait que même en utilisant le SH, qui donne les meilleurs résultats, 50 % des éléments diagnostics n'étaient pas enregistrés. Les éléments du diagnostic non enregistrés étaient majoritairement ceux perçus comme « mineurs » : contusion, subluxation, et la qualification de l'extension d'un trait de fracture corono-radulaire (supra ou infra-alvéolaire). Or ces informations peuvent modifier notre diagnostic et donc notre prise en charge.

Le logiciel informatique semble être un choix intéressant en matière de standardisation du recueil des données, du stockage et de l'exploitation de ces données. Cependant il doit être suffisamment flexible pour s'adapter au clinicien et non l'inverse.

Cette étude nous permet de supposer que la mise en place d'une fiche papier de traumatologie structurée et standardisée serait dans un premier temps préférable pour une utilisation à grande échelle. Cela permettrait de passer outre les réticences de certains praticiens à l'informatique et d'éviter les difficultés que nous pourrions rencontrer du fait des différents logiciels dentaires rencontrés dans les cabinets ou service d'odontologie. L'informatisation de cette stratégie de standardisation de recueil des données, par le coût et le temps qu'elle nécessite, ne peut s'envisager qu'après la validation scientifique d'une version papier grâce à une étude de plus forte puissance. Le document papier structuré (SH) a donné les meilleurs résultats dans l'étude ce qui nous permet de valider l'utilisation de la fiche papier de traumatologie clinique dans notre département d'odontologie pédiatrique.

#### 2.4.6. Tham et al. 2009. Etude pilote

*« Traumatic dental injuries and the development of an orodental injury surveillance system : a pilot study in Victoria, Australia » (Tham et al. 2009)*

Cette étude rétrospective descriptive uni-centrique a été menée au Royal Dental Hospital de Melbourne (Australie) entre décembre 2004 et novembre 2005. Les auteurs ont examiné les fiches de traumatologie structurée (SH) utilisées pour chaque patient se présentant en urgence dans le service pour la première fois pour un traumatisme alvéolo-dentaire. L'objectif de cette étude était de mesurer la fréquence, les causes et les motifs des traumatismes alvéolo-dentaires des patients de tout âge se présentant à cet hôpital sur cette période et d'étudier la faisabilité de la mise en place d'un système de surveillance des TAD dont les données seraient exploitables.

Sur 13228 urgences reçues à l'hôpital, 304 patients venaient pour un TAD ce qui représente 529 dents.

Les données recueillies étaient l'âge, le sexe, l'activité au moment du traumatisme, la cause du traumatisme, la nature du TAD, l'intentionnalité du TAD reçu, le lieu du TAD, la description de l'événement et l'état à la sortie. La nature du TAD était qualifiée selon la classification de l'OMS (World Health Organization 1995).

Les résultats obtenus sont en accord avec les données de la littérature : les TAD concernent majoritairement (67 %) des hommes, 76 % des patients ont moins de 24 ans. La cause la plus fréquente (42 %) est la chute de un mètre ou moins et le TAD a lieu dans 57 % des cas à la maison. Dans 31 % des cas de TAD, il s'agissait d'une activité liée aux loisirs. Les TAD n'étaient pas intentionnels dans 81 % des cas. Dans 51 % des cas les patients présentaient une seule blessure par TAD. Le TAD le plus fréquent était la luxation dentaire (27 %).

Il est relevé par les auteurs que dans un tiers des cas l'activité au moment du traumatisme n'est pas enregistrée. En effet le SH utilisé dans cette étude ne comporte pas d'item correspondant à cette question, cette information était parfois retrouvée dans le champ « description de l'événement ». On constate donc que lorsqu'une question ou un item n'est pas clairement formulé dans un questionnaire cela aboutit à une importante perte d'informations ou à une difficulté à la retrouver à posteriori.

Les résultats de cette étude ont permis au Royal Dental Hospital de Melbourne de développer un logiciel informatique d'enregistrement des données liées aux TAD. Il comporte des champs à remplir à l'aide de menus déroulants ainsi que des champs libres. L'objectif de ce

logiciel est d'améliorer l'enregistrement des données et ainsi d'améliorer le traitement reçu en urgence, le suivi et le management de ces TAD.

La sélection des items est donc une étape importante dans la création d'une fiche de traumatologie, en fonction de l'objectif de cette fiche tout d'abord (clinique ou à visée épidémiologique ou de prévention) et en fonction du type des traumatismes reçus en urgence. Pour notre fiche clinique il nous faudra choisir des items en rapport avec notre objectif d'amélioration du recueil des données et permettant de couvrir la diversité des TAD que nous recevons en consultation d'urgence.

#### **2.4.7. Ardit et al. 2012. Revue systématique Cochrane**

*« Computer-generated reminders delivered on paper to healthcare professionals : effects on professional practice and health care outcomes » (Arditi et al. 2012)*

Cette revue systématique de la littérature a étudié 32 articles traitant de l'efficacité des *reminders* (ou aide-mémoire) dans la pratique clinique des professionnels de santé. En effet ces *reminders* sont susceptibles d'aider le praticien en lui rappelant des données qu'il connaît déjà (ou qu'il est sensé connaître) et en lui fournissant des informations ou un guide clinique pertinent selon la situation clinique.

L'objectif de cette revue était d'évaluer l'effet de *reminders* générés au moyen d'un ordinateur et imprimés sur papier à destination des professionnels de santé sur le processus de soin (en relation avec la pratique professionnelle) et/ou sur le résultat final du soin (en relation avec l'état de santé du patient).

Une étude relevée dans la littérature portait sur les soins dentaires (Cohen et al. 1989) mais n'a pas été incluse dans l'analyse finale car les *reminders* n'étaient pas générés au moyen d'un ordinateur mais par le biais de stickers colorés. Pour être inclus, les *reminders* devaient avoir été créés sur ordinateur à destination d'une population de patients spécifiques ou l'ordinateur devait avoir sélectionné les patients pour lesquels le clinicien recevrait les *reminders*. Ces *reminders* pouvaient porter sur des rappels de vaccination, prescription de tests (par exemple le dépistage systématique du cancer colo-rectal), sur des rappels de prescription ou sur une discussion à mener avec le patient sur un problème spécifique.

Les résultats montrent une amélioration médiane de 7 % de la pratique des professionnels de santé par rapport au groupe contrôle.

Les résultats étaient significativement meilleurs quand le formulaire laissait des champs libres au professionnel de santé pour remplir ses observations (amélioration médiane 13,7 %) ainsi que des explications des différents *reminders* (amélioration médiane 12 %).

Les auteurs ne montraient pas de différence statistiquement significative si les *reminders* citaient une source influente (auteur, association de professionnels), ni selon le lieu où ils étaient à disposition du praticien.

Les *reminders* les plus efficaces concernaient les rappels de vaccination, les moins efficaces concernaient les discussions autour d'un sujet spécifique.

Etant donnée la grande variabilité des études les auteurs ont analysé les médianes plutôt que les moyennes.

D'après la classification GRADE, le niveau de preuve après cette revue systématique de la littérature était modéré ce qui correspond à une **confiance modérée dans l'estimation de l'effet de ces *reminders***, il est donc probable que cette estimation soit proche du véritable effet, bien qu'il soit possible qu'elle soit nettement différente (HAS 2013) (Balshem et al. 2011).

Cette revue systématique Cochrane nous permet de valider notre démarche de standardisation et d'amélioration du recueil des données lors d'un TAD grâce à une fiche traumatologie structurée de *reminders* et nous donne les deux caractéristiques clés qui semblent être des facteurs prédictifs de l'amélioration de la pratique professionnelle :

- l'espace laissé libre au clinicien pour remplir ses observations ;
- les explications données sur les différents *reminders*.

#### **2.4.8. Warren et al. 2014. Etude comparative**

*« After hours presentation of traumatic dental injuries to a major paediatric teaching hospital » (Warren et al. 2014)*

Cette étude a été menée dans le service d'urgence dentaire 24h/24 de l'hôpital universitaire pédiatrique de Westmead (Nouvelle Galles du Sud, Australie) entre 2010 et 2012 selon un design d'étude comparative longitudinale.

Premièrement entre janvier 2010 et juin 2010, les auteurs ont réalisé un audit interne rétrospectif des patients entre 0 et 15 ans se présentant aux urgences pour un TAD aux horaires habituels de fermeture des cabinets dentaires c'est à dire : les jours fériés, les week-

ends, et de 17h à 8h du matin en semaine. Cela a permis d'enregistrer quelles étaient les données enregistrées lors de la consultation d'urgence pour un TAD par le dentiste de garde. Cette première étape a permis de créer une fiche de traumatologie standardisée (SH) qui a ensuite été évaluée dans un second temps par un audit prospectif mis en place de février 2011 à janvier 2012 en comparant l'enregistrement des données sans et avec le SH.

<b>Données enregistrées</b>	<b>Avant le SH</b>	<b>Augmentation après le SH</b>
<b>Sexe</b>	100 %	0
<b>Age</b>	100 %	0
<b>Code postal</b>	100 %	0
<b>Heure du TAD</b>	63 %	38,5 %
<b>Heure de la consultation</b>	100 %	0
<b>Cause</b>	98 %	1,6 %
<b>Témoin</b>	44 %	56,2 %
<b>Type de TAD</b>	100 %	0
<b>Dent(s) touchée(s)</b>	100 %	0
<b>Atteinte des tissus mous</b>	99 %	0,8 %
<b>Port d'un protège dents</b>	0 %	100 %
<b>Lieu : extérieur ou intérieur</b>	83 %	17,2 %
<b>Lieu : public/privé/scolaire</b>	64 %	35,9 %
<b>Dent(s)/fragment(s) retrouvé (s)</b>	91 %	9,4 %
<b>Antécédents médicaux</b>	100 %	0
<b>Gestion du TAD</b>	100 %	0
<b>Adressé par</b>	55 %	45,3 %
<b>Admission</b>	100 %	0

*Tableau 7 : amélioration de l'enregistrement des données cliniques avant et après la mise en place du SH (Warren et al. 2014)*

Il existe cependant un biais de sélection car un tri des patients est effectué si le traumatisme semble mineur sans nécessité de traitement d'urgence, le patient est invité à contacter son dentiste traitant dès que possible. Si le traumatisme est plus important, le dentiste de garde est appelé. Par ailleurs, les auteurs ne précisent pas si le dentiste de garde est seul, et quel est son niveau de formation (interne ou praticien *senior*).

Les items choisis diffèrent des autres articles étudiés auparavant, cependant cela nous renseigne sur les items à intégrer à notre future fiche de traumatologie car ils semblent jouer efficacement leur rôle de *reminders* : ils ne semblaient pas faire systématiquement partie de l'interrogatoire et de l'examen clinique à l'issue du premier audit. Ces items sont : l'heure du TAD, la présence d'un témoin, le port d'un protège-dents, des précisions sur le lieu du TAD et la personne qui l'a adressé.

Outre l'intérêt épidémiologique et de recherche clinique de ce SH, cette étude nous permet de valider l'intérêt majeur dans le suivi clinique et radiologique du patient, afin d'avoir une démarche standardisée et sur l'importance médico-légale de l'enregistrement de certaines données.



L'Association Américaine des Endodontistes recommande quant à elle une radiographie occlusale et 2 radiographies rétro-alvéolaires avec différentes angulations (AAE 2014). Concernant le cone-beam computed tomography (CBCT), les auteurs soulignent l'absence de recommandations claires à ce sujet dans la littérature récente et recommandent de limiter son utilisation à quelques situations cliniques telles que la nécessité de visualiser un phénomène de résorption en 3 dimensions. Par ailleurs les auteurs relèvent dans la littérature que le CBCT présente les inconvénients d'induire une irradiation plus importante du patient, un coût plus élevé et une résolution plus faible de ses images (Jeger et al. 2012).

Les auteurs soulignent également l'importance de la prise de photographies cliniques extra-oral et intra-oral qui sont importantes tant pour la gestion et le traitement du traumatisme alvéolo-dentaire que pour l'aspect médico-légal de ces TAD ainsi que pour la recherche clinique.

Cette revue nous permet de valider l'utilité et la nécessité d'une fiche de traumatologie structurée dans la prise en charge d'urgence et dans le suivi des TAD et de nous présenter une nouvelle forme de présentation de cette fiche. Elle réactualise les données issues de la littérature, en particulier en ce qui concerne les examens complémentaires : la radiographie rétro-alvéolaire en utilisant différentes angulations et la prise de photographies semblent les plus pertinentes en ce qui concerne la consultation d'urgence et le suivi des TAD en odontologie pédiatrique.

#### **2.4.10. Dang et al. 2015. Etude comparative rétrospective**

*« Reporting dental trauma and its inclusion in an injury surveillance system in Victoria, Australia. » (Dang et al. 2015)*

Cette étude rétrospective menée entre 2009 et 2012 au Royal Dental Hospital de Melbourne fait suite à celle publiée auparavant (Tham et al. 2009) qui évoquait déjà l'introduction d'un logiciel avec pour objectif l'amélioration de l'enregistrement des données des TAD vus en urgence. Un audit interne a été mené par les auteurs, permettant de comparer la fiche de traumatologie structurée en format papier (SH) sur la période 2009-2010 avec le logiciel utilisé par la suite dans le service (EH : electronic history form ou formulaire de traumatologie électronique). Ceci représente 3574 patients et 6001 dents traumatisées. Les données enregistrées étaient : les données épidémiologiques (âge, sexe, denture touchée), le diagnostic des tissus durs et des tissus mous selon la classification de l'OMS (World Health Organization 1995). Ils enregistraient également l'activité au moment du TAD, la description

du TAD, la cause extérieure du TAD, la nature du TAD, l'intentionnalité du TAD, le lieu du TAD, la description de l'événement et l'état du patient à la sortie.

Les résultats obtenus montraient que les patients avaient entre 0 et 86 ans pour un âge médian de 16 ans. Pour 45 % des TAD, ils avaient lieu lors des week-end et dans 38,5 % des cas le TAD avait lieu au domicile. Les auteurs insistent sur l'importance de la prévention et la gestion des TAD étant donné qu'ils sont susceptibles de toucher des citoyens de tout âge : en effet 23 % des patients venaient pour un traumatisme en denture temporaire.

Les auteurs ont comparé l'enregistrement des données entre la version papier (SH) et électronique (EH) : pour les items lieu du TAD, activité lors du TAD, cause du TAD, intentionnalité et état à la sortie la différence était statistiquement significative ( $p < 0,001$ ) en faveur du logiciel. Par contre, pour l'item description de l'événement, il n'a pas été montré de différence statistiquement significative entre le SH et le EH.

Ces outils d'enregistrements des données lors des TAD facilitent le travail des cliniciens mais aussi des chercheurs et devraient permettre de mener des campagnes de prévention pour les patients les plus à risques, dans le cadre d'activité de loisirs mais aussi au niveau de la prise en charge précoce et l'interception des troubles orthodontiques.

Cette étude montre l'apport d'un logiciel informatique dans la prise en charge et la gestion des TAD, elle offre une perspective nouvelle par rapport à une précédente étude comparant format papier et informatique (Day et al. 2006) qui peut s'expliquer par 2 raisons. La première est l'existence d'un logiciel de saisie des données dans le service du Royal Hospital de Melbourne depuis plusieurs années, ce qui sous-entend que les cliniciens sont habitués à saisir des données sur informatique. La deuxième est l'association de menus déroulants, permettant de répondre aux items, avec des champs de remplissage libre ce qui donne au clinicien toute la flexibilité dont il a besoin pour décrire les TAD, leur prise en charge et leur suivi.

Cette étude a un impact limité pour la mise en place de notre propre fiche de traumatologie car nous ne disposons pas des moyens informatiques nécessaires pour établir notre propre formulaire de traumatologie standardisé et informatisé. Les items où une différence statistiquement significative existe entre SH et EH (lieu, activité, intentionnalité et cause du TAD) nous laissent supposer que la création d'une notice explicative accompagnant notre fiche de traumatologie papier peut suppléer à ce problème.

## 2.5 Revue de littérature : conclusion

Cet état des lieux de la littérature sur le sujet de l'amélioration du recueil des données suite à des TAD nous permet de justifier le développement d'une approche standardisée, en particulier en secteur hospitalier où les praticiens sont nombreux et avec des niveaux d'expérience clinique différents. Cette démarche standardisée prendra la forme de *reminders*, ou aide-mémoire, qui guideront le praticien dans son examen clinique du jeune patient victime d'un TAD.

L'analyse de la littérature nous a permis d'observer sous quelles formes les *reminders* (fiche papier structurée ou logiciel informatique) étaient présentés dans différents hôpitaux.

Cela nous a permis de repérer les *reminders* particulièrement pertinents et qui montraient le plus d'efficacité dans le recueil exhaustif des données par rapport à l'approche classique sans *reminders* :

- les items détails de l'accident, perte de conscience, autre traumatisme, milieu de conservation extra-alvéolaire et temps extra-alvéolaire en cas d'expulsion, maturité de la dent et enfin la prescription d'antibiotiques (Day et Duggal 2003) ;
- le *minimum data set* (Day et Duggal 2006b) : l'historique du TAD (où, quand, comment), l'anamnèse médicale, la perte de conscience, l'examen clinique intra et extra-oral ainsi que le devenir du fragment dentaire en cas de fracture ;
- l'activité au moment du traumatisme (Tham et al. 2009) ;
- l'heure du TAD, la présence d'un témoin, le port d'un protège-dents, des précisions sur le lieu du TAD et la personne qui l'a adressé (parcours de soin) (Warren et al. 2014) ;
- lieu, cause, intentionnalité et activité lors du TAD (Dang et al. 2015) ;
- prise de 3 radiographies rétro-alvéolaires et de photographies (Andreasen et Andreasen 1985) (Andreasen et Kahler 2015) ;

Cela nous a également permis de valider la présence de champs libres (Arditi et al. 2012) (Dang et al. 2015) pour le clinicien afin de noter ses observations ainsi que la création d'une notice explicative (Arditi et al. 2012). Le support électronique, bien qu'il présente des avantages en terme de stockage et d'exploitation des données cliniques, radiologiques et photographiques n'est pas le plus largement utilisé actuellement, le format papier est utilisé dans la majorité des hôpitaux et cliniques (Arditi et al. 2012).

De plus l'importance de l'aspect médico-légal dans les traumatismes dentaires est un argument supplémentaire en faveur de la mise en place d'une approche standardisée dans notre service.

Enfin cette approche standardisée peut se développer à une plus grande échelle et permettre ainsi de mener des études cliniques de grande ampleur sur les traumatismes alvéolo-dentaires.

### **3. Mise en place et évaluation d'une méthode standardisée de recueil des données et de suivi des patients traumatisés.**

#### **3.1.Objectifs**

##### **3.1.1. Etat des lieux**

Le service d'odontologie pédiatrique de l'hôpital Rothschild, AP-HP, situé dans le 12<sup>e</sup> arrondissement de Paris, accueille un nombre croissant d'enfants en consultation d'urgence.

D'après une étude menée dans le service par le Dr Ghazali, 2 000 enfants avaient été vus en urgence au cours de l'année 2013 et le motif de consultation était dans 20 % des cas la douleur, 49 % des cas pour une infection et dans 18 % des cas pour un traumatisme alvéolo-dentaire.

Après les démarches administratives, le patient est dirigé vers l'unité d'odontologie pédiatrique s'il s'agit d'un mercredi ou d'un vendredi matin, sinon il sera vu dans le secteur « bleu » sur un fauteuil d'urgence. Tous les patients venant en urgence sont enregistrés dans un cahier d'urgence où il est indiqué :

- la date de la consultation ;
- l'identité du patient ;
- son motif de consultation : douleur, infection ou traumatisme ;
- la suite des soins : dans notre service ou à l'extérieur.

Ces jeunes patients peuvent être vus par un étudiant de 5<sup>ème</sup> ou 6<sup>ème</sup> année, un interne, supervisés par un senior d'odontologie pédiatrique. L'inexpérience des jeunes praticiens en formation ralentit leur anamnèse et examen clinique, qui peuvent en outre être incomplets. Par ailleurs le stress de l'enfant, pour qui il peut s'agir de sa toute première visite chez le dentiste, et de ses parents, peut perturber le praticien dans son examen clinique.

Le praticien a à sa disposition un dossier médical papier comprenant le questionnaire médical et l'autorisation de soins remplie par le parent ou le tuteur légal accompagnant l'enfant. La feuille de première consultation avec un schéma dentaire permet d'inscrire le motif de consultation, de réaliser le bilan dentaire initial. Une feuille libre pour le recueil des données liées aux différents rendez-vous est également présente dans le dossier.

Le praticien doit par ailleurs rédiger le certificat médical initial (CMI) de traumatisme, document médico-légal, que le patient transmettra à son assurance pour déclarer le traumatisme. On retrouve la date et les circonstances du traumatisme ainsi que les données recueillies lors de l'examen clinique et radiologique ainsi que les éventuelles réserves sur le devenir des dents traumatisées.

La prise en charge d'un traumatisme nécessite donc une démarche rigoureuse de la part du praticien.

Par ailleurs, une difficulté est rencontrée dans le service : l'examen clinique lors du rendez-vous de contrôle peut être effectué par un nouveau praticien. En effet l'organisation de notre service universitaire pour les urgences d'odontologie pédiatrique et les suivis de traumatismes s'effectue par roulement des étudiants. Le patient est programmé sur un rendez-vous de suivi de traumatisme dentaire dit de « post trauma » qui sont assurés le mercredi et le vendredi matin par des étudiants de 5<sup>ème</sup> année supervisés par les enseignants responsables de la vacation. Si le patient souhaite se faire suivre à l'extérieur, il est ré-adressé vers son praticien traitant avec un courrier.

### **3.1.2. Proposition de standardisation**

Du fait du nombre important de patients vus en urgence pour un traumatisme, de la multiplicité des praticiens, et des résultats retrouvés dans la littérature, il semblait pertinent d'introduire une fiche de traumatologie structurée pour la prise en charge, le suivi des patients d'odontologie pédiatrique et la création d'une notice explicative. Cette fiche permet à la fois de guider les praticiens en apprentissage dans leur prise en charge du patient, d'améliorer le recueil des données liées à ce traumatisme et donc le suivi. Enfin cette fiche présente un intérêt épidémiologique car elle facilite l'enregistrement des données du minimum data set (Day et Duggal 2006b) ainsi que leur analyse ultérieure.

## **3.2.Premier protocole : analyse descriptive**

### **3.2.1. Fiche de traumatologie : présentation**

La première fiche clinique de traumatologie a été mise en place en 2012 par le Dr Chantal Naulin-Ifi, Maître de Conférences en odontologie pédiatrique, et utilisée jusqu'à la fin de l'année 2015. La fiche de traumatologie devait être créée lors de la consultation d'urgence puis remplie lors de chaque rendez-vous de suivi. Cette fiche était à disposition des étudiants et des enseignants dans le service.

Cette fiche papier permettait de recueillir les données suivantes :

- l'identité du patient, sa date de naissance et ses coordonnées ;
- l'identité du praticien qui a reçu l'enfant en urgence ;
- les données issues de la consultation d'urgence et des rendez-vous de suivi.

Cette fiche était ensuite classée dans des classeurs selon la date du prochain rendez-vous de contrôle afin de la retrouver facilement. Cela permettait également de constater quels patients avaient manqué leurs rendez-vous de contrôle et de les recontacter. Les traumatismes sur dents temporaires et dents permanentes étaient séparés. Cependant la présence de données médicales en dehors du dossier du patient posait un problème de confidentialité.

Identité du patient  
*Nom Prénom*  
*Date de naissance*  
*Adresse*  
*Téléphone*

Praticien  
*Nom*  
*Téléphone*

### **Consultation d'urgence**

Date :  
Circonstances du TAD :

Examen clinique :

Tests :

Radios :

Diagnostic :

### **Suivi :**

Date :  
Observations :

### 3.2.2. Recueil des données

Afin d'évaluer le recueil des données grâce à cette fiche clinique de traumatologie lors de la prise en charge des TAD dans le service d'odontologie pédiatrique de l'hôpital Rothschild, nous avons mené une étude épidémiologique rétrospective concernant les patients de moins de 16 ans venus en urgence dans le service pour un TAD au cours de l'année 2014. Cette étude avait pour objectif d'évaluer la performance de cette fiche clinique dans le recueil des données cliniques en évaluant leur exhaustivité. L'objectif secondaire était de dresser un état des lieux des patients de moins de 16 ans vus en urgence pour un TAD.

Les données recueillies étaient :

- l'âge ;
- le sexe ;
- le type de denture ;
- la (les) dent(s) traumatisée(s) ;
- la nature du (des) traumatisme(s) selon la classification de l'IADT ;
- le délai entre le traumatisme et la consultation d'urgence : inférieur à 24h, entre 24 et 48h, supérieur à 48h ;
- le parcours de soin permettait de renseigner si le patient était venu de lui-même, adressé par un service hospitalier d'urgences générales, par un service hospitalier d'urgences dentaires ou par un praticien libéral ;
- la présence d'un enseignant d'odontologie pédiatrique ;
- le suivi du patient : dans le service ou chez son praticien traitant.

Ces données ont été recueillies à l'aide des fiches de traumatologie. Les cahiers d'urgences utilisés dans le service et recensant le passage de chaque patient en consultation d'urgence ont permis de dénombrer 454 patients de moins de 16 ans venus en urgence pour un TAD.

Les données ont été enregistrées et analysées dans un tableur Excel.

### 3.2.3. Résultats statistiques

#### 3.2.3.1. Résultats en denture temporaire

Les traumatismes en denture temporaire représentaient 2/3 des urgences traumatologiques vues dans le service dans l'année 2014 soit 300 patients et 470 dents traumatisées.

Dans 47% des cas une fiche de traumatologie était remplie soit 141 fiches sur 300 patients.

Les données recueillies grâce à la fiche de traumatologie étaient les suivantes :

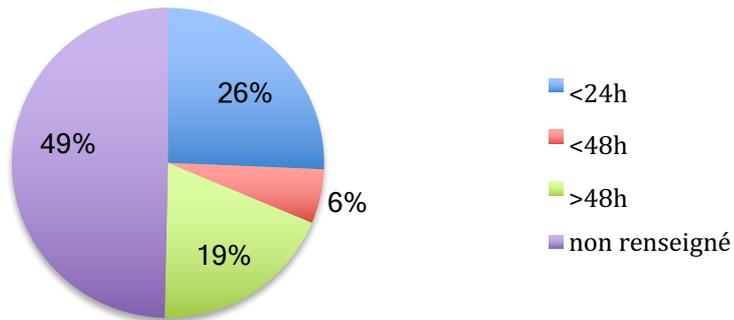
- l'âge moyen était de 3 ans ;
- dans 60 % des cas, les patients étaient de sexe masculin ;
- les incisives centrales temporaires maxillaires étaient les dents les plus touchées. Dans 5 % des cas, la donnée « numéro de la ou des dent(s) touchée(s) » était manquante ;
- dans 80 % des cas, une ou deux dents étaient concernées par le traumatisme et dans 14 % des cas il concernait 4 dents ou plus. Dans 2 %, des cas la donnée « nombre de dents touchées » était manquante ;
- les traumatismes étaient majoritairement des traumatismes de luxation. Dans 17 % des cas, la donnée « diagnostic » était manquante ;

Nature du TAD	Fréquence
Fracture amélaire	1 %
Fracture amélo-dentinaire sans exposition pulpaire	2 %
Fracture amélo-dentinaire avec exposition pulpaire	3 %
Fracture corono-radulaire	3 %
Fracture radulaire	4 %
Fracture alvéolaire	2 %
Concussion	3 %
Subluxation	7 %
Luxation latérale	26 %
Intrusion	15 %
Extrusion	4 %
Expulsion	9 %
Traumatisme muqueux	4 %
Non renseigné	17 %

Tableau 9 : répartition des diagnostics des TAD en denture temporaire vus à l'hôpital Rothschild

- concernant le délai entre le traumatisme et la consultation d'urgence à l'hôpital Rothschild : on constate que la donnée était manquante dans près de la moitié des cas;

## Délai entre le traumatisme et la consultation



*Figure 2 : délai entre le TAD et la consultation d'urgence à l'hôpital Rothschild*

- le parcours de soin n'était pas renseigné dans 80% des cas. Quand l'information était renseignée, dans la moitié des cas les patients étaient adressés par un service hospitalier d'urgences dentaires, dans un quart des cas par un service hospitalier d'urgences générales et dans un quart des cas par un praticien libéral ;
- la vacation était supervisée par un enseignant d'odontologie pédiatrique dans 87 % des cas ;
- 44 % des patients sont revenus à au moins un rendez-vous de contrôle mais 50 % n'ont pas honoré leur rendez-vous. Seulement 6 % des patients choisissaient de se faire suivre en ville.

### 3.2.3.2. Résultats en denture permanente

Concernant les TAD sur dents permanentes : nous avons recensé 154 patients ce qui représente 240 dents touchées. Dans 57% des cas, la fiche de traumatologie était effectivement remplie, ce sont donc 87 fiches qui ont été analysées.

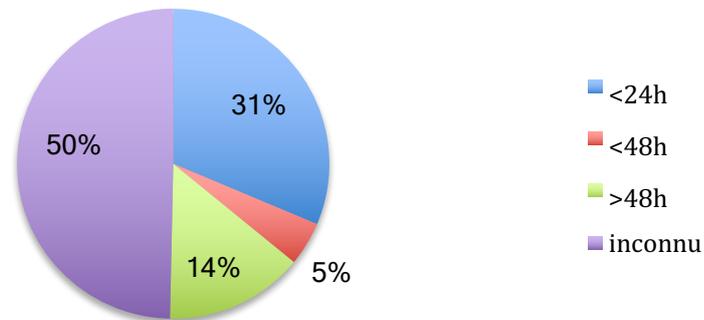
- dans 66% des cas il s'agissait d'individus de sexe masculin ;
- l'âge moyen était de 13 ans ;
- les dents les plus touchées étaient les incisives centrales maxillaires. Dans 5% des cas, la donnée « numéro de la ou des dent(s) touchée(s) » était manquante ;
- dans 50% des cas une dent était traumatisé, les TAD de plus de 2 dents représentaient 18% des cas. Dans 3% des cas, la donnée « nombre de dent(s) touchée(s) » n'était pas retrouvée ;
- le tableau suivant présente la fréquence des TAD recensés. Dans 13% des cas, l'item « diagnostic » n'était pas renseigné ;

Nature du TAD	Fréquence
Fracture amélaire	8 %
Fracture amélo-dentinaire sans exposition pulpaire	31 %
Fracture amélo-dentinaire avec exposition pulpaire	11 %
Fracture corono-radiculaire	2 %
Fracture radiculaire	2 %
Fracture alvéolaire	1 %
Concussion	1 %
Subluxation	4 %
Luxation latérale	8 %
Intrusion	6 %
Extrusion	2 %
Expulsion	10 %
Traumatisme muqueux	1 %
Non renseigné	13 %

Tableau 10 : répartition des diagnostics des TAD en denture permanente vus en urgence à l'hôpital Rothschild

- dans la moitié des cas, le délai entre le TAD et la consultation d'urgence dans notre service n'était pas renseigné ;

## Délai entre le traumatisme et la consultation



*Figure 3 : délai entre le TAD sur dent permanente et la consultation d'urgence à l'hôpital Rothschild*

- le parcours de soin n'était pas connu dans 73% des cas. Quand il était renseigné, 5% des patients étaient adressés par un service d'urgences générales, 15% par un service d'urgences dentaires et 5% par des dentistes libéraux ;
- dans 90% des cas un enseignant d'odontologie pédiatrique était présent ;
- quant au suivi : 53% des patients sont revenus à au moins un rendez-vous de contrôle, 37% des patients ne sont pas revenus à leur rendez-vous de contrôle et dans 9% des cas il était renseigné que les patients choisissaient de faire le suivi chez leur praticien traitant.

### 3.2.4 Analyse des résultats

L'analyse de ce protocole nous permet de collecter des données épidémiologiques sur les patients de moins de 16 ans venus en urgence à l'hôpital Rothschild à la suite d'un traumatisme alvéolo-dentaire en 2014. Sur cette période, la fiche clinique de traumatologie nous a permis de collecter les données de 228 patients victimes d'un TAD. L'intérêt est donc double : pour le praticien, cela lui facilite la démarche clinique en le guidant dans son anamnèse et son examen. Cette méthode de recueil des données de façon standardisée a également un intérêt épidémiologique : elle nous a permis de créer une base de données qui peut ensuite être exploitée pour des études.

Les résultats obtenus quant au type de traumatisme, au ratio homme/ femme, à l'âge moyen des patients correspondent aux données de la littérature (Glendor 2008). Les résultats

concernant le nombre de dents touchées et le type de dents touchées (majoritairement les incisives centrales maxillaires) correspondent aux données récentes de la littérature (Atabek et al. 2014).

Concernant les diagnostics et leurs répartitions, on constate qu'ils concordent avec les données récentes de la littérature (Atabek et al. 2014) : les dents temporaires sont plutôt victimes de traumatismes sur les tissus parodontaux (Mendoza-Mendoza et al. 2015) tandis que les dents permanentes sont plutôt victimes de traumatismes des tissus durs de la dent (Rodrigues Campos Soares et al. 2014) (Glendor 2008).

On remarque cependant que les TAD que nous recevons dans le service sont pour deux tiers des traumatismes en denture temporaire. Cela peut s'expliquer par la prévalence des chutes chez le jeune enfant (Cunha et al. 2001), l'attractivité du service pour de nombreux correspondants de la région parisienne, en particulier les hôpitaux pédiatriques, mais cela peut également traduire une certaine frilosité ou un manque d'expérience (Cauwels et al. 2014) des praticiens de ville à recevoir en urgence des enfants en bas-âge (Re et al. 2014) (Stewart et Mackie 2004) .

Concernant le parcours de soin, lorsque la donnée était renseignée, soit 20 % des fiches, on constate que trois-quarts des enfants sont adressés par un service hospitalier, dentaire ou non. Ceci peut s'expliquer par le fait que le service d'odontologie de l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière est le seul service d'urgences dentaires ouvert 24 heures /24 et 7 jours /7 en Ile de France mais ne prend pas en charge les enfants pour la suite des soins. Ils sont donc ré-adressés soit en secteur hospitalier soit en secteur privé pour le suivi.

On note également que lorsqu'un item n'est pas clairement formulé, l'extraction de la donnée à posteriori est très compliquée. C'est le cas du parcours de soin (près de 80 % de « non renseigné ») ou du délai entre le TAD et la consultation (50 % de « non renseigné »). Cela peut s'expliquer par l'inexpérience du jeune praticien qui n'a pas systématiquement le réflexe de relever cette information. Or ces données sont importantes, à la fois pour connaître et si possible améliorer le parcours de soin qui conduit le patient dans notre service, et également pour la rédaction du certificat médical dit initial (CMI) rédigé par le premier praticien qui voit le patient dans le cadre de son traumatisme ou d'un simple certificat médical si le patient a déjà été vu par un autre praticien.

Les résultats du suivi sont assez médiocres avec environ la moitié des patients qui honore leur rendez-vous de suivi. Cela peut s'expliquer par l'absence d'un secrétariat téléphonique pour rappeler les patients avant la date du rendez-vous et permettre aux patients de joindre le service afin de modifier leurs rendez-vous. Nous pouvons aussi l'expliquer par le souhait de certains patients de faire le suivi à proximité du domicile, mais cette donnée n'était pas renseignée dans la fiche. Les patients reçoivent un SMS 48h avant leur rendez-vous, cependant leur accord devait avoir été requis par le praticien lors de la prise du rendez-vous.

L'avantage de cette fiche clinique était de laisser des champs libres au clinicien afin d'y noter ses observations (Arditi et al. 2012) (Day et al. 2006).

Cependant, nous nous heurtons à plusieurs écueils dans notre service hospitalo-universitaire de soins dentaires :

- Les étudiants peuvent oublier ou négliger le remplissage des fiches de traumatologie et donc aboutir à une perte de données et à un biais de recrutement. Nous notons dans notre étude que la fiche de traumatologie était effectivement remplie dans environ la moitié des cas. De plus les champs libres peuvent donner lieu à un remplissage imprécis : c'est le cas de l'item diagnostic où dans 1 fiche sur 6 en denture temporaire la donnée ne pouvait être exploitée, qu'il s'agisse d'une imprécision, par exemple « dent mobile », voire qu'il s'agisse de l'absence de remplissage de la donnée.
- L'absence d'un secrétariat téléphonique permettant aux patients de joindre le service en cas d'empêchement pour un rendez-vous de contrôle. Certains étudiants donnent leurs coordonnées téléphoniques aux patients qu'ils suivent régulièrement. Cependant les patients programmés en rendez-vous de contrôle dit « post-trauma » ne sont pas attribués à un praticien en particulier, les étudiants effectuent une rotation. Lors de ce premier protocole, la moitié des patients étaient perdus de vue ;
- L'enregistrement informatique des données est long et fastidieux et a un intérêt purement et simplement pour la recherche : il ne présente pas d'intérêt clinique actuellement ;
- L'absence de dossier patient informatisé ne permet pas de coordonner les données issues du fichier Excel (telle que l'absence à un rendez-vous de contrôle) avec celles du patient afin de le re-convoquer par exemple.

Pour pallier les écueils rencontrés avec ce premier protocole, nous avons fait évoluer le recueil des données avec un nouveau protocole présenté dans le chapitre suivant.

## 4. Création d'un nouveau protocole standardisé de recueil des données lors d'un TAD

Après avoir étudié la littérature disponible sur le sujet et avoir analysé les données issues du précédent protocole, l'objet de ce chapitre est de proposer une nouvelle fiche de traumatologie pour le service. Cette fiche est également exploitable en dehors du service, dans le secteur privé comme dans les autres services de soins dentaires hospitaliers qui seraient intéressés par une telle méthode de recueil des données dans le cadre de TAD. Afin d'éviter la multiplication des fiches, il sera proposé seulement 2 fiches papier : la première pour la consultation d'urgence, la deuxième pour les rendez-vous de suivi. Ces fiches pourraient être diffusées sur internet ou lors de congrès par le biais de sociétés savantes.

Il serait intéressant de pouvoir intégrer ces fiches à un logiciel professionnel de gestion des patients afin de les insérer directement dans le dossier patient et de pouvoir programmer des rappels automatiques aux visites de contrôle.

Il semble envisageable, par la suite, de créer un site de recueil des données en ligne sécurisé, accessible aux praticiens, comme cela existe pour les maladies rares (Centre des maladies rares 2016), et qui a pour objectif d'élaborer et d'évaluer les stratégies sanitaires visant à améliorer la prise en charge des maladies rares. Il est aisé d'imaginer que l'utilisation de ce mode de recueil de données de façon standardisé à plus grande échelle permettrait de mener des études cliniques et épidémiologiques prospectives, multicentriques, de plus grande puissance et donc faire avancer nos connaissances sur la traumatologie dentaire (Day et Duggal 2006a).

Si nous souhaitons mettre en place dans notre service le recueil informatique des données dans un fichier Excel afin de continuer d'enrichir notre base de données : deux solutions peuvent s'envisager :

- Photocopier les fiches de traumatologie et garder la copie à cette fin. L'original est à destination du dossier patient. Cependant nous retrouvons le problème de confidentialité de données médicales ;
- Mettre un ordinateur avec le logiciel Excel à disposition du service et enregistrer les TAD lors des consultations d'urgence et de suivi.

Cela nous permettrait également de comparer l'efficacité du premier et du nouveau protocole dans le recueil des données et ainsi de valider notre stratégie.

## 4.1. Fiche clinique de traumatologie d'urgence

La fiche de traumatologie d'urgence présentée ci-après sera à remplir lors de la consultation d'urgence, pour tout patient de moins de 16 ans victime d'un traumatisme dentaire, et à conserver dans le dossier patient. Elle est structurée en 3 grandes parties : l'anamnèse, l'examen clinique exo-buccal et l'examen clinique endo-buccal afin de guider le praticien vers son diagnostic. Elle permet aussi d'organiser la suite des soins.

Certains items se présentent sous la forme de choix multiples à cocher, d'autres laissent le champ libre aux observations du clinicien, ceci afin d'améliorer le recueil des données (Arditi et al. 2012) (Day et al. 2006).

Les items ont été choisis en fonction des facteurs pronostics importants pour le devenir des dents traumatisées à l'aide du « *gold standard* » du recueil des données à la suite d'un TAD (Andreasen et Andreasen 1994), de notre étude de la littérature, mais aussi issus de notre expérience lors de l'analyse du premier protocole :

- le *minimum data set* (Day et Duggal 2006b) : il recense les données minimales à recueillir lors d'un TAD : l'histoire de l'accident (où ? quand ? comment ?), l'anamnèse médicale, la perte de conscience, un examen clinique approfondi, le sort du fragment dentaire ;
- le port d'une protection (Warren et al. 2014) ;
- la vaccination anti-tétanique (Andreasen et Andreasen 1994) ;
- le parcours de soin et le traitement précédant la venue du patient dans notre service, afin d'améliorer l'exhaustivité du recueil de ces données ;
- les éléments de l'examen clinique exo et endo-buccal, le milieu et le temps de conservation extra-alvéolaire en cas d'expulsion (Andreasen et Andreasen 1994) (Day et Duggal 2006b) ;
- les examens complémentaires (Andreasen et Kahler 2015).
- le diagnostic posé en urgence (Andreasen et Andreasen 1994) ;
- le traitement reçu en urgence et les éventuelles prescriptions (Day et Duggal 2006b) ;
- la date de rédaction du certificat médical initial (CMI) ;
- l'organisation du suivi : à Rothschild ou à l'extérieur.

Cette fiche sera à conserver dans le dossier médical du patient.

**CONSULTATION D'URGENCE**

Date :

Praticien :

IPP Patient

Coordonnées

<b>ANAMNESE</b>	TAD	Où :
		Quand :
		Comment :
		Protection : <input type="checkbox"/> casque <input type="checkbox"/> protège-dents <input type="checkbox"/> non
	Perte de connaissance	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	Vaccination	<input type="checkbox"/> vaccin antitétanique à jour
	Parcours de soin	<input type="checkbox"/> Praticien <input type="checkbox"/> CH ou CHU <input type="checkbox"/> de lui-même <input type="checkbox"/> autre
Traitement préalable		
ATCD médicaux		
ATCD de TAD		

**EXAMEN EXO BUCCAL**

Bases osseuses et ATM	
Téguments face et cou	
Lèvres	

**EXAMEN ENDO-BUCCAL**

Dents concernées				
Fracture dentaire				
Fragment retrouvé				
Exposition pulpaire				
Mobilité				
Percussion				
Palpation				
Vitalité				
Déplacement (mm)				
Interférence occlusale				
Milieu et temps de conservation extra-alvéolaire				

**EXAMENS COMPLEMENTAIRES**

Radiographies	
Maturité apicale	Dent permanente <input type="checkbox"/> mature <input type="checkbox"/> immature
Photographies	

Diagnostic :
Traitement d'urgence :
Prescription :
CMI (date de rédaction) :
Suivi : <input type="checkbox"/> A Rothschild -> date du prochain RDV <input type="checkbox"/> À l'extérieur -> praticien :

## 4.2. Fiche clinique de traumatologie de suivi

La fiche clinique de suivi présentée ensuite permettra au praticien de standardiser le recueil des données lors des rendez-vous de suivi, permettant ainsi de comparer l'évolution de la situation clinique et d'intercepter précocement la survenue d'éventuelles complications.

Elle se présente sous la forme d'un tableau où les données issues des différents *reminders* seront colligées par dent (Andreasen et Andreasen 1985) (Andreasen et Kahler 2015), ceci afin d'avoir une vue d'ensemble sur l'évolution de la situation.

Les *reminders* font rappel des facteurs pronostics importants retrouvés dans la littérature (Andreasen et Andreasen 1994) (Andreasen et Kahler 2015) (Gopikrishna et al. 2009) (AAE 2014) (IADT) pour le devenir de la dent traumatisée :

- la réponse aux tests de sensibilité ;
- le changement de la teinte de la dent ;
- le déplacement de la dent et sa mobilité ;
- la réponse au test de percussion : son et sensibilité ;
- la présence d'une interférence occlusale ;
- la présence d'une fistule ;
- la récession gingivale ou un sondage parodontal profond ponctuellement ;
- les examens complémentaires.

Elle sera à conserver dans le dossier papier. Si des soins sont réalisés, ils seront notifiés dans le dossier patient.



### 4.3. Mise en place du protocole

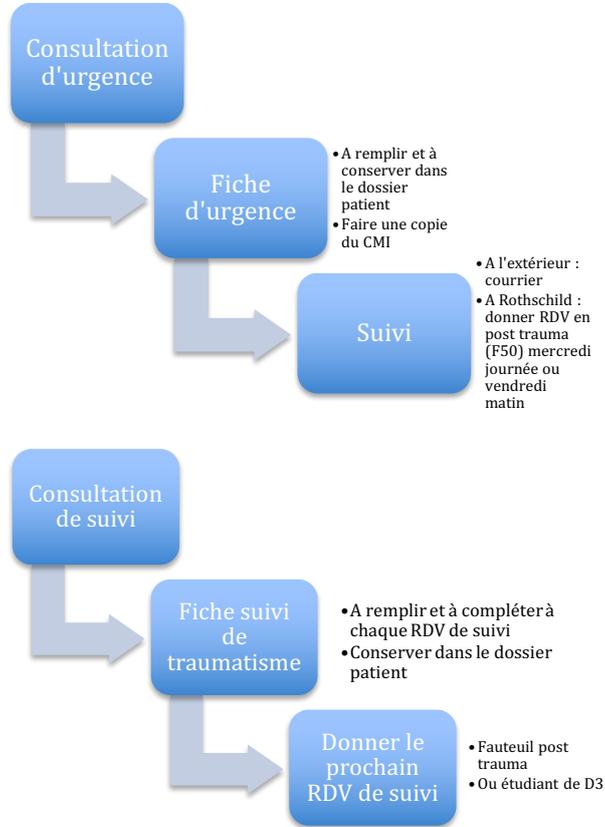
Le principal écueil rencontré lors du premier protocole était le taux moyen de remplissage effectif de la fiche : pour 50% des patients victimes d'un TAD, une fiche de traumatologie avait été créée. De plus nous savons que près d'un patient sur 5 consulte en urgence pour un TAD. Nous proposons donc d'intégrer ces deux nouvelles fiches au dossier médical du patient utilisé en odontologie pédiatrique. Il sera pertinent ensuite d'évaluer si ce changement entraîne une meilleure utilisation de la fiche.

Ce nouveau protocole de recueil des données fera l'objet d'une réunion à destination des étudiants de 5<sup>ème</sup> et de 6<sup>ème</sup> année et des praticiens à la prochaine rentrée. Nous expliquerons les difficultés rencontrées avec le précédent protocole, les objectifs de cette nouvelle fiche et sa mise en œuvre.

Ce nouveau protocole sera également accompagné d'une notice explicative à destination des praticiens et des étudiants et disponible dans le service. Elle aura pour objectif de guider le clinicien dans le remplissage de la fiche de traumatologie et donc d'améliorer l'enregistrement des données. Elle renseigne sur la procédure à suivre en urgence et lors du rendez-vous de suivi et fait également rappel des rendez-vous de suivi des TAD (IADT 2012). En effet l'étude de la littérature nous a permis d'apprendre qu'une aide au recueil des données était plus efficace si elle était accompagnée d'une notice explicative (Arditi et al. 2012).

Les étudiants recevront par mail un modèle de fiche ainsi que la notice afin de se familiariser avec ce nouveau protocole.

## Patient victime d'un traumatisme alvéolo-dentaire (TAD)



Traumatismes des tissus durs		Traumatismes des tissus mous	
Fêlure	∅	Contusion	4s - 6/8s - 1 an
Fracture amélaire	6/8s - 1 an	Subluxation	2s - 4s - 6/8s - 1 an
Fracture AD sans exposition pulpaire		Luxation latérale	2s - 4s - 6/8s - 6 mois - 1 an - tous les ans pendant 5 ans
Fracture AD avec exposition pulpaire		Impaction	
Fracture coronoradiculaire sans exposition pulpaire		Extrusion	
Fracture coronoradiculaire avec exposition pulpaire		Expulsion	
Fracture radiculaire	6/8s - 4 mois - 6 mois - 1 an - tous les ans pendant 5 ans		
Fracture alvéolaire			

Fiche 4 : notice explicative à l'utilisation de la nouvelle fiche de traumatologie clinique

## 5. Conclusion

La prise en charge en urgence et le suivi des traumatismes alvéolo-dentaires représentent un défi majeur pour le clinicien. En effet outre le stress du jeune patient, de ses parents et parfois du praticien lui-même, il s'agit de répondre à une demande de prise en charge de la douleur, du choc, éventuellement d'une gêne esthétique et d'une fonction orale perturbée dans un contexte particulier : la consultation d'urgence.

Ensuite, il s'agira de surveiller la survenue de complications et les prendre en charge si nécessaire : un travail en équipe multidisciplinaire sera nécessaire : omnipraticien, pédodontiste, orthodontiste, parodontiste voire implantologiste ... tous les domaines de compétences peuvent être amenés à intervenir à la suite d'un traumatisme alvéolo-dentaire.

Nous avons commencé ce travail en rappelant les différents traumatismes, leurs complications possibles et leurs conséquences esthétiques, fonctionnelles, psychologiques ainsi que financières.

Nous nous sommes ensuite appuyé sur la littérature scientifique disponible sur le sujet pour argumenter notre décision de recourir à une stratégie de standardisation de recueil des données dans le cadre de traumatismes alvéolo-dentaires survenant chez les patients de moins de 16 ans reçus dans notre service.

Nous avons étudié 10 articles publiés entre 1985 et 2015 : 9 articles de revue et 1 revue de la littérature issue de la base de données Cochrane.

L'absence d'études cliniques randomisées de forte puissance ne nous permet pas de conclure de façon formelle à l'indication systématique d'un recueil standardisé des données pour le cas de TAD. Cependant les résultats encourageants des auteurs, ainsi que la perspective de pouvoir mener des études de plus forte puissance grâce à une méthode commune de recueil des données, nous encouragent à poursuivre notre démarche.

Nous avons ensuite décrit le premier protocole mis en place depuis 2013 dans le service d'odontologie de l'hôpital Rothschild, AP-HP, Paris ; les données que nous avons extraites nous ont permis d'obtenir une vue d'ensemble des patients se présentant aux urgences pour un TAD mais également de recenser nos faiblesses dans le recueil de données.

La synthèse de cette démarche trouve son aboutissement dans la création d'un nouveau protocole en nous aidant des résultats de la littérature et de notre propre expérience sur la mise en place d'une procédure standardisée de recueil des données. L'objectif principal de cette démarche est d'aider et de guider le clinicien dans sa prise en charge du jeune patient traumatisé. L'objectif secondaire, comme nous l'avons évoqué et comme le soulignent de nombreux auteurs, peut être la création d'une base de données sur les traumatismes alvéolo-dentaires qui nous permettrait de mener des études épidémiologiques et cliniques de grande ampleur. **Ceci pourrait nous permettre, à terme, de conclure à l'indication formelle du recours à un protocole standardisé de recueil des données, dans le cadre d'une consultation d'urgence à la suite d'un traumatisme alvéolo-dentaire et dans le suivi de ce dernier.**



## **BIBLIOGRAPHIE**

AAE. Trauma Resources - AAE [Internet]. American Association of Endodontists; 2014 [cité 23 oct 2016]. Disponible sur: <http://www.aae.org/clinical-resources/trauma-resources.aspx>

ANAES. Guide d'analyse de la littérature et gradation des recommandations [Internet]. 2000 [cité 14 oct 2016]. Disponible sur: [https://www.google.fr/search?q=has+recommandations+scientifiques&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&gfe\\_rd=cr&ei=oJkAWLWLLsXw8AedtKUY](https://www.google.fr/search?q=has+recommandations+scientifiques&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&gfe_rd=cr&ei=oJkAWLWLLsXw8AedtKUY)

Andersson L. Trauma in a global health perspective. *Dent Traumatol*. 2008;24(3):267-267.

Andreasen FM, Andreasen JO. Diagnosis of luxation injuries: The importance of standardized clinical, radiographic and photographic techniques in clinical investigations. *Dent Traumatol*. 1985;1(5):160-9.

Andreasen FM, Kahler B. Diagnosis of acute dental trauma: the importance of standardized documentation: a review. *Dent Traumatol*. 2015;31(5):340-9.

Andreasen JO, Andreasen FM. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. Copenhagen, Denmark: Munksgaard; 1994.

Arditi C, Rège-Walther M, Wyatt JC, Durieux P, Burnand B. Computer-generated reminders delivered on paper to healthcare professionals; effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2012 [cité 7 oct 2016]; Disponible sur: <http://onlinelibrary.wiley.com.rproxy.sc.univ-paris-diderot.fr/doi/10.1002/14651858.CD001175.pub3/abstract>

Atabek D, Alaçam A, Aydintuğ I, Konakoğlu G. A retrospective study of traumatic dental injuries. *Dent Traumatol*. 2014;30(2):154-61.

Balslem H, Helfand M, Schünemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *J Clin Epidemiol*. 2011;64(4):401-6.

Borum MK, Andreasen JO. Therapeutic and economic implications of traumatic dental injuries in Denmark: an estimate based on 7549 patients treated at a major trauma centre. *Int J Paediatr Dent*. 2008;11(4):249-58.

Cauwels RGEC, Martens LC, Verbeeck RMH. Educational background of Flemish dental practitioners and their perceptions of their management of dental trauma. *Dent Traumatol*. 2014;30(2):133-9.

Centre des maladies rares. CEMARA [Internet]. 2016 [cité 17 nov 2016]. Disponible sur: <https://cemara.org/presentation/show.jsp>

Cohen SJ, Stookey GK, Katz BP, Drook CA, Christen AG. Helping smokers quit: a randomized controlled trial with private practice dentists. *J Am Dent Assoc*. 1989;118(1):41-5.

Cunha RF, Pugliesi DMC, De Mello Vieira AE. Oral trauma in Brazilian patients aged 0–3 years. *Dent Traumatol.* 2001;17(5):206-8.

Dang K, Day P, Calache H, Tham R, Parashos P. Reporting dental trauma and its inclusion in an injury surveillance system in Victoria, Australia. *Aust Dent J.* 2015;60(1):88-95.

Day PF, Duggal MS. A multicentre investigation into the role of structured histories for patients with tooth avulsion at their initial visit to a dental hospital. *Dent Traumatol.* 2003;19(5):243-7.

Day PF, Duggal MS. The role for ‘reminders’ in dental traumatology: 1. Current practices in the UK and Ireland. *Dent Traumatol.* 2006a;22(5):247-51.

Day PF, Duggal MS. The role for ‘reminders’ in dental traumatology: 3. The minimum data set that should be recorded for each type of dento-alveolar trauma – a review of existing evidence. *Dent Traumatol.* 2006b;22(5):258-64.

Day PF, Duggal MS, Kieft B, Balmer RC, Roberts GJ. The role for « reminders » in dental traumatology: 4. The use of a computer database for recording dento-alveolar trauma in comparison to unstructured and structured paper-based methods. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* 2006;22(5):265-74.

Flores MT, Andreasen JO, Bakland LK. Guidelines for the evaluation and Management of traumatic dental injuries Note. *Dent Traumatol.* 2001;17(4):145-8.

Glendor U. Epidemiology of traumatic dental injuries – a 12 year review of the literature. *Dent Traumatol.* 2008;24(6):603-11.

Gopikrishna V, Pradeep G, Venkateshbabu N. Assessment of pulp vitality: a review. *Int J Paediatr Dent.* 2009;19(1):3-15.

Guyatt G. Evidence-Based Medicine: A New Approach to Teaching the Practice of Medicine. *JAMA.* 1992;268(17):2420-5.

HAS. Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique [Internet]. 2013 [cité 14 oct 2016]. Disponible sur: [https://www.google.fr/search?q=has+recommandations+scientifiques&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&gfe\\_rd=cr&ei=oJkAWLWLLsXw8AedtKUY](https://www.google.fr/search?q=has+recommandations+scientifiques&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&gfe_rd=cr&ei=oJkAWLWLLsXw8AedtKUY)

IADT. International Association of Dental Traumatology : Guidelines 2012 [Internet]. 2012 [cité 30 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.iadt-dentaltrauma.org/for-professionals.html>

IADT. Dental Trauma Guide [Internet]. [cité 2 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.dentaltraumaguide.org/>

INSEE. Insee - Santé - Dépenses de santé [Internet]. 2014 [cité 10 oct 2016]. Disponible sur: [http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref\\_id=T16F093](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=T16F093)

INSEE. Insee - Population - Bilan démographique 2015 - Population totale par sexe et âge au 1er janvier 2016, France [Internet]. 2016 [cité 10 oct 2016]. Disponible sur: [http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?ref\\_id=bilan-demo&reg\\_id=0&page=donnees-detaillees/bilan-demo/pop\\_age2b.htm](http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?ref_id=bilan-demo&reg_id=0&page=donnees-detaillees/bilan-demo/pop_age2b.htm)

Jeger F, Lussi A, Bornstein M, Jacobs R, Janner S. Cone beam computed tomography in endodontics: a review for daily clinical practice. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2012;123(7-8):661-8.

Lee JY, Divaris K. Hidden Consequences of Dental Trauma: The Social and Psychological Effects. *Pediatr Dent.* 2009;31(2):96-101.

Mendoza-Mendoza A, Iglesias-Linares A, Yañez-Vico RM, Abalos-Labruzzo C. Prevalence and complications of trauma to the primary dentition in a subpopulation of Spanish children in southern Europe. *Dent Traumatol.* 2015;31(2):144-9.

Naulin-Ifi C. *Traumatologie clinique: de la théorie à la pratique.* Paris: Espace ID; 2016.  
Naulin-Ifi C, Machtou P. *Traumatismes dentaires: du diagnostic au traitement.* Rueil-Malmaison: Éditions Cdp; 2005.

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 Off J Eur Acad Paediatr Dent.* 2014;15(1):23-8.

Rodrigues Campos Soares T, de Andrade Risso P, Cople Maia L. Traumatic dental injury in permanent teeth of young patients attended at the federal University of Rio de Janeiro, Brazil. *Dent Traumatol.* 2014;30(4):312-6.

Stewart SM, Mackie IC. Establishment and evaluation of a trauma clinic based in a primary care setting. *Int J Paediatr Dent.* 2004;14(6):409-16.

Stockwell AJ. Incidence of dental trauma in the Western Australian School Dental Service. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1988;16(5):294-8.

Tham RCA, Cassell E, Calache H. Traumatic orodental injuries and the development of an orodental injury surveillance system: a pilot study in Victoria, Australia. *Dent Traumatol.* 2009;25(1):103-9.

Warren M, Widmer R, Arora M, Hibbert S. After hours presentation of traumatic dental injuries to a major paediatric teaching hospital. *Aust Dent J.* 2014;59(2):172-9.

Wong FSL, Kolokotsa K. The cost of treating children and adolescents with injuries to their permanent incisors at a dental hospital in the United Kingdom. *Dent Traumatol.* 2004;20(6):327-33.

World Health Organization. *Application of the International Classification of Diseases to Dentistry and Stomatology: Third Edition.* World Health Organization; 1995.



## **TABLE DES ILLUSTRATIONS**

Image 1 : fracture amélo-dentinaire sans exposition pulpaire (IADT 2012).....	6
Image 2 : fracture radicaire du 1/3 apical (IADT 2012).....	6
Image 3 : fracture corono-radicaire pénétrante (IADT 2012).....	7
Image 4 : fracture alvéolaire (IADT 2012).....	7
Image 5 : subluxation (IADT 2012).....	8
Image 6 : extrusion (IADT 2012).....	8
Image 7 : luxation latérale (IADT 2012).....	9
Image 8 : intrusion (IADT 2012).....	9
Image 9 : expulsion (IADT 2012).....	9

## **FIGURES**

Figure 1 : (Lee et Divaris 2009).....	11
Figure 2 : délai entre le TAD et la consultation d'urgence à l'hôpital Rothschild.....	43
Figure 3 : délai entre le TAD sur dent permanente et la consultation d'urgence à l'hôpital Rothschild.....	45

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : résultats des recherches sur la base de donnée PUBMED.....	15
Tableau 2 : présentation des articles sélectionnés pour la revue de littérature.....	16
Tableau 3 : d'après le Grade des recommandations (ANAES 2000).....	17
Tableau 4 : items statistiquement significatifs dans l'enregistrement des données en comparant SH et USH.....	20
Tableau 5 : comparaison des items du gold standard (Andreasen et Andreasen 1994) à ceux retrouvés dans les SH.....	22
Tableau 6 : facteurs pronostics à enregistrer en fonction du TAD (Day and al. 2006b).....	25
Tableau 7 : amélioration de l'enregistrement des données cliniques avant et après la mise en place du SH.....	31
Tableau 8 : données cliniques à relever en urgence et aux rendez-vous de contrôle (Andreasen et al. 2015).....	33
Tableau 9 : répartition des diagnostics des TAD en denture temporaire vus à l'hôpital Rothschild.....	42
Tableau 10 : répartition des diagnostics des TAD en denture permanente vus en urgence à l'hôpital Rothschild.....	44

## **FICHES**

Fiche 1 : fiche clinique de traumatologie.....	40
Fiche 2 : nouvelle fiche d'urgence de traumatologie.....	50
Fiche 3 : nouvelle fiche de suivi de traumatologie.....	52
Fiche 4 : notice explicative à l'utilisation de la nouvelle fiche de traumatologie clinique.....	54



**Les opinions émises dans les dissertations présentées doivent être  
considérées comme propres à leurs auteurs, sans aucune approbation ni  
improbation de la Faculté de Chirurgie Dentaire**

**CAPITAINE Anne-Gaëlle. La prise en charge des patients en traumatologie : validation de l'intérêt d'une approche standardisée en odontologie pédiatrique. 2017. 61 p. : ill., graph., tabl. Réf. Biblio. : 57-59**

**Sous la direction du Dr DE LA DURE MOLLA**

**Th : Chir Dent. : Paris 7 : 2017**

---

**RESUME :**

Les traumatismes dentaires font partie des urgences vraies en odontologie pédiatrique et nécessitent une prise en charge rigoureuse dès la consultation d'urgence. Le praticien est face à un défi esthétique et fonctionnel, sur un jeune patient en croissance, avec pour objectif principal de conserver la dent.

En milieu hospitalo-universitaire, les intervenants sont multiples avec différents niveaux d'expérience dans la prise en charge de ces traumatismes. L'objectif de cette thèse est d'élaborer une fiche standardisée de traumatologie clinique en vue d'améliorer le recueil des données cliniques et donc la prise en charge de nos jeunes patients.

Nous nous sommes appuyés sur l'étude de la littérature disponible sur le sujet ainsi que de notre expérience lors de la mise en place d'un premier protocole dans notre département d'odontologie pédiatrique de l'hôpital Rothschild, AP-HP.

La faiblesse relative des études ne nous permet pas de conclure de façon formelle à l'indication systématique d'un recueil standardisé des données lors d'un traumatisme dentaire. Cependant, les résultats encourageants des auteurs, ainsi que la perspective de pouvoir mener des études de plus grande ampleur grâce à une méthode commune de recueil des données, nous encourageant à poursuivre notre démarche.

---

**TITRE en anglais : Patients with dental trauma : validation of the interest of a standardised approach in pediatric dentistry.**

---

**DISCIPLINE : Odontologie Pédiatrique**

---

**MOTS-CLES Français : Collecte de données (FMeSH), Systèmes d'aide-mémoire (FMeSH), traumatismes dentaires (FMeSH), traumatismes maxillofaciaux (FMeSH), Odontologie pédiatrique (FMeSH)**

**MOTS-CLES Anglais : Data Collection (MeSH) , Reminder systems (MeSH), Tooth Injuries (MeSH), Maxillo-facial injuries (MeSH), Pediatric Dentistry (MeSH)**

---