



**HAL**  
open science

# Apprendre de ses erreurs en endodontie par l'Évaluation des Pratiques Professionnelles : mise à disposition d'un outil à destination des étudiants de l'UFR des Sciences Odontologiques de Bordeaux

Charlotte Looze

## ► To cite this version:

Charlotte Looze. Apprendre de ses erreurs en endodontie par l'Évaluation des Pratiques Professionnelles : mise à disposition d'un outil à destination des étudiants de l'UFR des Sciences Odontologiques de Bordeaux. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03359310

**HAL Id: dumas-03359310**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03359310>**

Submitted on 30 Sep 2021

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

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

**U.F.R. DES SCIENCES ODONTOLOGIQUES**

Année 2021

Thèse n°60

THESE POUR L'OBTENTION DU  
**DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement

Par Charlotte Looze

Née le 18/08/1995 à Bruges (33)

Le 27 septembre 2021

**Apprendre de ses erreurs en endodontie par l'Évaluation des  
Pratiques Professionnelles :**

**Mise à disposition d'un outil à destination des étudiants de l'UFR  
des Sciences Odontologiques de Bordeaux**

Sous la direction du Dr Olivia Kérourédan

Membres du Jury

M. le Pr. Raphaël DEVILLARD	Président
Mme le Dr. Olivia KÉROURÉDAN	Directrice
M. le Dr. Cédric FALLA	Rapporteur
Mme le Dr. Audrey AUSSEL	Assesseur

**Président** M. TUNON DE LARA Manuel  
**Directeur de Collège des Sciences de la Santé** M. PELLEGRIN Jean-Luc

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

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

### ENSEIGNANTS DE L'UFR

#### PROFESSEURS DES UNIVERSITES

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

#### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

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

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

### **AUTRES ENSEIGNANTS**

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

### **ASSISTANTS**

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

## REMERCIEMENTS

### A notre Président de thèse

Monsieur le Professeur Raphaël DEVILLARD  
Professeur des Universités – Praticien Hospitalier  
Chef de service de Médecine bucco-dentaire  
Sous-section Dentisterie Restauratrice et Endodontie 58-01

*Je vous remercie pour l'honneur que vous nous faites en présidant cette thèse,  
Et particulièrement pour avoir permis la mise en œuvre de ce travail au sein du  
Service de Médecine bucco-dentaire,  
Ainsi que pour vos conseils avisés lors de l'élaboration de notre questionnaire,  
Veuillez trouver ici l'expression de ma sincère et respectueuse reconnaissance.*

### A notre Directrice de thèse

Madame le Docteur Olivia KÉROURÉDAN  
Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier  
Sous-section Dentisterie Restauratrice et Endodontie 58-01

*Je vous remercie pour votre confiance accordée, sans aucune hésitation, pour la  
direction de cette thèse,  
Et particulièrement pour votre disponibilité et votre bienveillance à chaque instant,  
Je suis heureuse d'avoir pu évoluer sous votre contrôle durant mes trois années  
d'externat,  
Elles furent riches d'apprentissages grâce à votre rigueur, votre patience et votre  
sens de la pédagogie sans égal,  
Autant de valeurs qui me guident dans l'exercice de l'art dentaire au quotidien,  
Veuillez trouver ici le témoignage de ma profonde et sincère gratitude.*

## A notre Rapporteur de thèse

Monsieur le Docteur Cédric FALLA

Ancien assistant Hospitalo-Universitaire

Sous-section Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale

56-02

*Je vous remercie d'avoir accepté de contribuer à ce travail et pour vos précieux conseils tout au long de son élaboration,  
Et particulièrement pour m'avoir mise sur la voie de ce sujet de thèse,  
Je vous remercie également pour votre enseignement clinique de qualité et votre bonne humeur lors de mes vacances à Xavier Arnozan.  
Veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements.*

## A notre Assesseur

Madame le Docteur Audrey AUSSEL

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

Sous-section Sciences anatomiques et physiologiques 58-01

*Je vous remercie de pouvoir vous compter parmi les membres du jury de ma thèse,  
Et particulièrement pour la richesse de vos enseignements cliniques et humains auprès de patients à besoins spécifiques durant mes trois années d'externat,  
Veuillez trouver ici le témoignage de ma profonde gratitude.*

## Remerciements particuliers

Madame le Docteur Elise ARRIVÉ

*Je vous remercie pour votre aide lors de l'élaboration de ce travail et pour vos conseils avisés pour l'analyse des résultats,  
Veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements.*

## REMERCIEMENTS PERSONNELS

À toi, papa, *pour ton honnêteté, ta puissance cognitive et ta bienveillance qui ont toujours été un guide pour chacun de mes choix de vie. En m'aidant à me connaître moi-même, tu m'as permise de me réaliser. Tout ce que tu as su accomplir dans ta vie est un exemple pour moi, tu es mon repère. Les valeurs que tu transmets depuis mon plus jeune âge et le cadre que tu as instauré m'ont conduit ici aujourd'hui. Je t'en suis infiniment reconnaissante, mon Yoda,*

À toute ma famille, *sans qui je ne serais sans doute pas là aujourd'hui,*

À ma cousine Juliette, *en souvenir de chacun de nos moments de partages et aux futurs,*

À mon amie Claudia, *pour ta force de caractère et ton entièreté. Tu as contribué à embellir ces années d'études depuis les premiers TP en P2 jusqu'à nos mardis en binôme à XA pendant notre sixième année. Par ton précieux soutien sans faille dans les bons comme dans les mauvais moments, tu es devenue une amie d'une vie,*

À mon ami Thibaud alias Titou, *bien que nos chemins se soient croisés dès le lycée, c'est au cours de ces années dentaires que j'ai pu réellement connaître la force tranquille qui te caractérise. J'espère pouvoir encore vivre avec toi de nombreux moments de rires et de partage,*

À mon ami Thibaut alias Titi, *pour la joie que tu apportes dans nos vies et la sensibilité avec laquelle tu remplis ton rôle d'ami. Je suis ravie de te savoir épanoui dans ta nouvelle vie d'interne Toulousain et j'espère que nous pourrons continuer à partager, entre autres, de nombreux week-ends à Castelnau,*

À mon ami Gauthier, *pour tous ces kilomètres parcourus en cinq ans à se soutenir mutuellement. Je te souhaite le meilleur pour ta nouvelle vie au bord de l'eau,*

À mon amie Mathilde, *meilleure binôme de TP team gauchers, je suis heureuse d'avoir croisé ton chemin durant ces études et suis admirative de ton parcours de vie personnelle et professionnelle,*

À toutes les belles rencontres faites pendant ces études, *chacun des moments de joies partagés avec vous resteront gravés dans ma mémoire,*

À toute l'équipe DRE, *ces trois années de monitorat à vos côtés ont été des plus instructives tant sur le plan de l'approfondissement de mes connaissances que de l'initiation à la pédagogie,*

À tous les enseignants et le personnel médico-administratif de l'hôpital Xavier Arnozan, *pour ces trois années durant lesquelles je me suis sentie encadrée, conseillée avec justesse rendant chacun de ces moments d'apprentissages agréables et constructifs,*

À mes amis Marie, Axel, Romain, Clément et tous les autres, *pour chacun des réveils tôt que vous avez illuminé pendant tous ces dimanches matin. Travailler avec vous a été des plus enrichissant, j'espère que nous continuerons à garder contact malgré nos chemins chacun différents,*

À la team CDHG, *pour la confiance que vous m'avez accordée dès le début lors de ma collaboration salariée. Pour l'esprit de partage d'expérience qui règne au sein du cabinet. Je suis ravie de poursuivre l'aventure de l'exercice de l'art dentaire à vos côtés,*

Martin, *pour ton professionnalisme et ton esprit de leader fédérateur, ta justesse et ta bienveillance. Pour chacun de tes précieux conseils qui me permettent de me perfectionner jour après jour,*

Ophélie, *pour ton altruisme, ta transmission d'expérience et ta bonne humeur notamment lors de nos « mercredis entre filles ». Je n'oublierai jamais ma première chir à rétro sous ton contrôle,*

Fatiha, Mélanie, Manon et Élodie, *toutes compétentes et complémentaires, vous rendez mon quotidien au fauteuil des plus agréables. Commencer à travailler en cabinet avec vous a été une aide véritable,*

Philippe et Quentin, *je vous souhaite le meilleur pour votre nouvelle vie professionnelle,*

Au Dr Michel Bartala, *pour votre inclination à la transmission, votre disponibilité et la qualité de vos enseignements tant théoriques que pratiques lors des vacances du vendredi à Xavier Arnozan,*

Au Dr Stéphane Faury, *pour votre écoute et vos conseils bienveillants pour m'aider à trouver les clés d'une vie douce et apaisée,*

À Me Claire Dabis, *vous ne le savez peut-être pas, vous faites partie des personnes grâce à qui tout cela a été possible,*

Ainsi qu'à tous les étudiants ayant rempli notre questionnaire, *pour avoir contribué à faire exister ce travail.*

À Camille,

## ABREVIATIONS

<b>ADF</b>	Association Dentaire Française
<b>ANDEM</b>	Agence Nationale pour le Développement et l'Évaluation Médicale
<b>CHU</b>	Centre Hospitalo-Universitaire
<b>CBCT</b>	Imagerie volumétrique par faisceau conique
<b>DPC</b>	Développement Professionnel Continu
<b>EPP</b>	Evaluation des Pratiques Professionnelles
<b>FMC</b>	Formation Médicale Continue
<b>HAS</b>	Haute Autorité de Santé
<b>UFR</b>	Unité de Formation et de Recherche
<b>NiTi</b>	Nickel-Titane

## TABLE DES MATIERES

I. Introduction.....	14
I.1.L'évaluation des pratiques professionnelles .....	14
I.1.1.Présentation du concept d'évaluation des pratiques professionnelles en Santé.....	14
I.1.2.L'évaluation des pratiques professionnelles en Odontologie.....	16
I.2.Les événements indésirables .....	16
I.2.1.Présentation du concept d'événement indésirable .....	16
I.2.2.L'événement indésirable en endodontie.....	18
I.3.Analyse et déclaration des événements indésirables.....	21
I.3.1.Gestion des risques par l'analyse des événements indésirables .....	21
I.3.2.Signalement des événements indésirables en Odontologie .....	22
I.4.Objectifs de l'étude .....	24
II. Matériels et méthode.....	25
II.1.Population étudiée .....	25
II.2.Schéma de l'étude .....	26
II.2.1.Les variables d'intérêt.....	26
II.2.2.Recueil des données.....	30
II.3.Ethique .....	30
II.4.Stratégies d'analyses .....	30

III. Résultats .....	31
III.1. Données globales relatives au niveau d'études et expérience en endodontie .....	31
III.2. Stade de survenue des événements indésirables déclarés .. .....	31
III.2.1. Lors de la réalisation de la cavité d'accès et mise en forme canaulaire .....	31
III.2.1.1. Effectif global .....	31
III.2.1.2. DFASO1 .....	32
III.2.1.3. DFASO2 .....	32
III.2.1.4. TCEO1 .....	32
III.2.2. Lors de l'irrigation et du séchage canalaire .....	33
III.2.2.1. Effectif global .....	33
III.2.2.2. DFASO1 .....	33
III.2.2.3. DFASO2 .....	33
III.2.2.4. TCEO1 .....	33
III.2.3. Lors de l'obturation .....	34
III.2.3.1. Effectif global .....	34
III.2.3.2. DFASO1 .....	34
III.2.3.3. DFASO2 .....	34
III.2.3.4. TCEO1 .....	34
III.3. Types d'événements indésirables déclarés selon l'année d'étude .....	35
III.3.1. DFASO1 .....	35
III.3.2. DFASO2 .....	35
III.3.3. TCEO1 .....	36
III.3.4. Synthèse .....	38

III.4.Facteurs incriminés par les étudiants expliquant la survenue de l'événement indésirable .....	39
III.4.1.Facteurs liés au patient .....	39
III.4.1.1.Effectif global .....	39
III.4.1.2.DFASO1 .....	40
III.4.1.3.DFASO2 .....	40
III.4.1.4.TCEO1 .....	40
III.4.2.Facteurs liés à la dent traitée.....	41
III.4.2.1.Effectif global .....	41
III.4.2.2.DFASO1 .....	42
III.4.2.3.DFASO2 .....	42
III.4.2.4.TCEO1 .....	43
III.4.3.Facteurs liés à la tâche à accomplir.....	44
III.4.3.1.Effectif global .....	44
III.4.3.2.DFASO1 .....	45
III.4.3.3.DFASO2 .....	45
III.4.3.4.TCEO1 .....	45
III.4.4.Facteurs liés au praticien soignant.....	46
III.4.4.1.Effectif global .....	46
III.4.4.2.DFASO1 .....	47
III.4.4.3.DFASO2 .....	47
III.4.4.4.TCEO1 .....	48
III.4.5.Facteurs liés à l'environnement.....	49
III.4.5.1.Effectif global .....	49
III.4.5.2.DFASO1 .....	50
III.4.5.3.DFASO2 .....	50
III.4.5.4.TCEO1 .....	51
IV. Discussion .....	52
V. Conclusion.....	58
VI. Références bibliographiques.....	59

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Gestion systématique des risques : le modèle du fromage Suisse.....	18
Figure 2 : Capture écran du portail de signalement des événements sanitaires .....	23
Figure 3 : Extrait du questionnaire visant à déterminer le type d'événement indésirable survenu .....	27
Figure 4a : Extrait du questionnaire visant à rechercher la cause à l'origine de la survenue de l'événement indésirable .....	28
Figure 4b : Extrait du questionnaire visant à rechercher la cause à l'origine de la survenue de l'événement indésirable .....	29
Figure 5 : Répartition du type d'événements indésirables survenus lors de la réalisation de la cavité d'accès et mise en forme canalaire .....	32
Figure 6 : Répartition du type d'événements indésirables survenus lors de l'irrigation et du séchage.....	33
Figure 7 : Répartition du type d'événements indésirables survenus lors de l'obturation canalaire .....	34
Figure 8 : Répartition du type d'événements indésirables chez les étudiants en DFASO1 .....	35
Figure 9 : Répartition du type d'événements indésirables chez les étudiants en DFASO2 .....	36
Figure 10 : Répartition du type d'événements indésirables chez les étudiants en TCEO1 .....	37
Figure 11 : Synthèse du type d'événement indésirable survenu selon l'année d'étude .....	38
Figure 12 : Répartition des différents facteurs liés au patient .....	39
Figure 13 : Comparaison des différents facteurs liés au patient pouvant être à l'origine de l'événement indésirable selon l'année d'étude .....	41
Figure 14 : Répartition des différents facteurs liés à la dent traitée .....	42
Figure 15 : Comparaison des différents facteurs liés à la dent traitée pouvant être à l'origine de l'événement indésirable selon l'année d'étude .....	43
Figure 16 : Répartition des différents facteurs liés à la tâche à accomplir.....	44
Figure 17 : Comparaison des différents facteurs liés à la tâche à accomplir pouvant être à l'origine de l'événement indésirable selon l'année d'étude .....	46
Figure 18 : Répartition des différents facteurs liés au praticien soignant.....	47
Figure 19 : Comparaison des différents facteurs liés au praticien soignant pouvant être à l'origine de l'événement indésirable selon l'année d'étude .....	48
Figure 20 : Répartition des différents facteurs liés à l'environnement.....	49
Figure 21 : Comparaison des différents facteurs liés à l'environnement pouvant être à l'origine de l'événement indésirable selon l'année d'étude .....	51

# I. Introduction

## I.1. L'évaluation des pratiques professionnelles

### I.1.1. Présentation du concept d'évaluation des pratiques professionnelles en Santé

En 1989, l'Agence Nationale pour le Développement et l'Évaluation Médicale (ANDEM) est créée et a pour objectif d'initier et de promouvoir la démarche évaluative. <sup>1</sup>

C'est dans l'ordonnance du 24 avril 1996 que le terme d'« évaluation des pratiques professionnelles » apparaît pour la première fois et rend obligatoire la Formation Médicale Continue (FMC) aux médecins, chirurgiens-dentistes, sage-femmes et pharmaciens. D'après cette ordonnance, le seul moyen d'assurer une FMC est d'avoir recours à la mise en place d'une évaluation des pratiques professionnelles. <sup>2,3</sup>

L'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) s'inscrit dans une démarche d'amélioration de la qualité des soins. Clairement définie pour la première fois dans le décret du 14 avril 2005, l'évaluation des pratiques professionnelles « *a pour but l'amélioration continue de la qualité des soins et du service rendu aux patients par les professionnels de santé. Elle vise à promouvoir la qualité, la sécurité, l'efficacité et l'efficience des soins et de la prévention et plus généralement la santé publique, dans le respect des règles déontologiques. Elle consiste en l'analyse des pratiques professionnelles en référence à des recommandations et selon une méthode élaborée ou validée par la Haute Autorité de Santé et inclut la mise en œuvre et le suivi d'amélioration des pratiques. L'évaluation des pratiques professionnelles, avec le perfectionnement des connaissances, fait partie intégrante de la formation médicale continue* ». <sup>4,5</sup>

Finalement, par la loi Hôpital Patient Santé Territoire du 21 juillet 2009, l'association de l'EPP et de la FMC, différentes et complémentaires, donne naissance au Développement Professionnel Continu (DPC). La FMC est axée sur l'acquisition et le perfectionnement des connaissances et des compétences tandis que l'EPP, par son approche davantage clinique, est fondée sur l'analyse des données des activités relatives aux soins. <sup>3,6</sup>

L'évaluation des pratiques est délicate et requiert des dispositifs conçus et mis en œuvre par des pairs de la même spécialité. La compétence d'un praticien dont découle sa pratique ne se résume pas à une qualification, elle se développe au cours de la vie professionnelle et l'évaluation de cette dernière pourra concourir à l'améliorer.

La Haute Autorité de Santé (HAS) devient donc garante des méthodes permettant la validation d'une EPP qui est basée sur l'évaluation de critères spécifiques. Un critère se mesure et permet d'évaluer les pratiques professionnelles réelles, de les comparer à une pratique attendue, comme par exemple les recommandations professionnelles, et de mettre en œuvre des actions d'améliorations visant à faire converger la pratique réelle vers la pratique de référence attendue. Il est possible d'utiliser les critères proposés par les sociétés savantes ou d'établir soi-même des critères d'auto-évaluation en ayant défini des objectifs de qualité à partir des recommandations professionnelles. Son but est d'améliorer la qualité des soins délivrés aux personnes soignées en induisant des changements dans la pratique des professionnels de santé. <sup>7,8</sup>

Pour réaliser cela, il est possible de se référer à la méthode de l'audit. C'est une méthode de diagnostic orientée vers l'action qui se déroule en six étapes : le choix d'un thème, le choix de critères, le choix de la méthode de mesure, le recueil des données, l'analyse des résultats et le plan d'actions d'amélioration et de réévaluation. Il s'agit de comparer sa pratique de soins à des références admises, comme les recommandations par exemple, dans le but de l'améliorer. L'analyse des écarts observés identifie les différentes causes qui peuvent être de différentes natures : professionnelle, institutionnelle, organisationnelle ou personnelle. Une réévaluation, généralement un an après la première étude, permet de mesurer l'impact des actions correctives. <sup>2,3,6</sup>

La Haute Autorité de Santé définit l'EPP comme une démarche volontaire et non obligatoire et propose diverses méthodes non punitives afin que chaque praticien puisse en choisir une adaptée à sa pratique. Chaque méthode proposée par la Haute Autorité de Santé intègre une des deux dimensions suivantes :

- *L'échange sur les pratiques en groupe, entre pairs. Il est admis que de tels échanges se traduisent par une amélioration des pratiques ;*
- *La mesure de la pratique, qui part du postulat selon lequel dès lors qu'un professionnel de santé mesure certains indicateurs de sa pratique et qu'il bénéficie en retour d'une analyse de ses données en les confrontant par exemple à des normes, ses pratiques s'en trouvent améliorées. <sup>5,6</sup>*

## I.1.2. L'évaluation des pratiques professionnelles en Odontologie

L'évaluation des pratiques professionnelles devient une obligation légale en Odontologie par le décret relatif au DPC en décembre 2011 indiquant : « *Le développement professionnel continu comporte, conformément à l'article L. 4143-1, l'analyse, par les chirurgiens-dentistes, de leurs pratiques professionnelles ainsi que l'acquisition ou l'approfondissement de connaissances ou de compétences. Cette obligation s'impose aux chirurgiens-dentistes inscrits au tableau de l'ordre ainsi qu'à tous les chirurgiens-dentistes mentionnés à l'article L.4112-6...* ». <sup>9</sup>

Le code de déontologie prévoit à l'article R. 4127-214 « *Le chirurgien-dentiste a le devoir d'entretenir et de perfectionner ses connaissances, notamment en participant à des actions de formation continue* ». <sup>10</sup>

Depuis 2004, la Haute Autorité de Santé et l'Association Dentaire Française (ADF) ont signé une convention de coopération afin de promouvoir la qualité des soins dentaires. <sup>6</sup>

Le but de cette action est donc pour le chirurgien-dentiste de constater des différences entre sa pratique réelle et les référentiels afin de conduire à améliorer la première.

Bien que préoccupés de l'amélioration de la qualité des soins et de leurs compétences, l'utilisation d'outils d'évaluation de leurs pratiques reste relativement marginale auprès des chirurgiens-dentistes.

## I.2. Les événements indésirables

### I.2.1. Présentation du concept d'événement indésirable

En 2000, l'Institut de Médecine dans son rapport « *To Err is Human* » (« L'erreur est humaine ») introduit avec clarté la notion d'événement indésirable. Elle suggère que les améliorations de la sécurité en santé devraient englober trois axes principaux : prévenir les événements indésirables, les rendre plus visibles et atténuer leurs effets. La sécurité des patients est alors présentée comme une question de santé publique essentielle pour tous les acteurs de la santé. <sup>11,12</sup>

A l'échelle internationale, un événement indésirable se définit ainsi : « *An adverse event is an injury related to medical management, in contrast to complications of disease. Medical management includes all aspects of care, including diagnosis and treatment, failure to diagnose or treat, and the systems and equipment used to deliver care. Adverse events may be preventable or non preventable* ». <sup>6</sup> (« *Un événement indésirable est un préjudice lié à la gestion médicale, par opposition aux complications de la maladie. La gestion médicale comprend tous les aspects des soins, y compris le diagnostic et le traitement, l'absence de diagnostic ou de traitement, ainsi que les systèmes et équipements utilisés pour dispenser les soins. Les événements indésirables peuvent être évitables ou non* »).

L'événement indésirable lié aux soins est défini comme « *un événement défavorable pour le patient consécutif aux stratégies et actes de prévention, de diagnostic et/ou de traitement qui ne relève pas d'une évolution naturelle de la maladie* ». <sup>6,13</sup> Selon la Haute Autorité de Santé, les événements indésirables sont « *l'ensemble des situations s'écartant des procédures ou des résultats escomptés dans une situation habituelle et qui sont potentiellement sources de dommages* ».

L'événement indésirable a des conséquences qui sont entre autres d'ordre physique et psychique, et qui concernent le patient lui-même mais également son entourage, les soignants et les institutions de soins. <sup>14</sup>

Le sujet, malgré son importance, reste souvent tabou auprès des soignants pourtant particulièrement concernés par la sécurité des soins et par les risques inhérents à leur pratique professionnelle. <sup>14</sup> Il a été largement démontré l'impossibilité de dissocier la survenue d'événements indésirables associés aux soins du contexte organisationnel dans lequel il a eu lieu. <sup>15</sup> Outre le préjudice causé au patient, certaines publications placent l'équipe soignante en « seconde victime » des suites de cet événement indésirable qui peut affecter la pratique future des praticiens et de leurs équipes. <sup>16</sup>

Les travaux de J. Reason <sup>17</sup> mettent en lumière la distinction faite entre les causes appelées systémiques ou latentes des accidents où l'erreur est souvent la conséquence de l'alignement des défaillances, à savoir des moyens insuffisants, une coordination inadaptée des tâches ou une mauvaise organisation du travail plutôt qu'un manque de compétence des professionnels.

De ces travaux émanent le « modèle du fromage Suisse »<sup>19</sup> (Figure 1) distinguant trois types d'acteurs dont découlent différents types d'erreurs :

- Les acteurs de l'organisation, de la conception et du management responsables d'erreurs latentes car ils ne touchent pas directement le patient ;
- Les acteurs soignants ou professionnels de santé dont les erreurs sont qualifiées de patentes ;
- Les défenses en profondeur du système ou barrières de sécurité qui permettent de bloquer les erreurs patentes et permettent d'éviter des erreurs de justesse.<sup>19</sup>

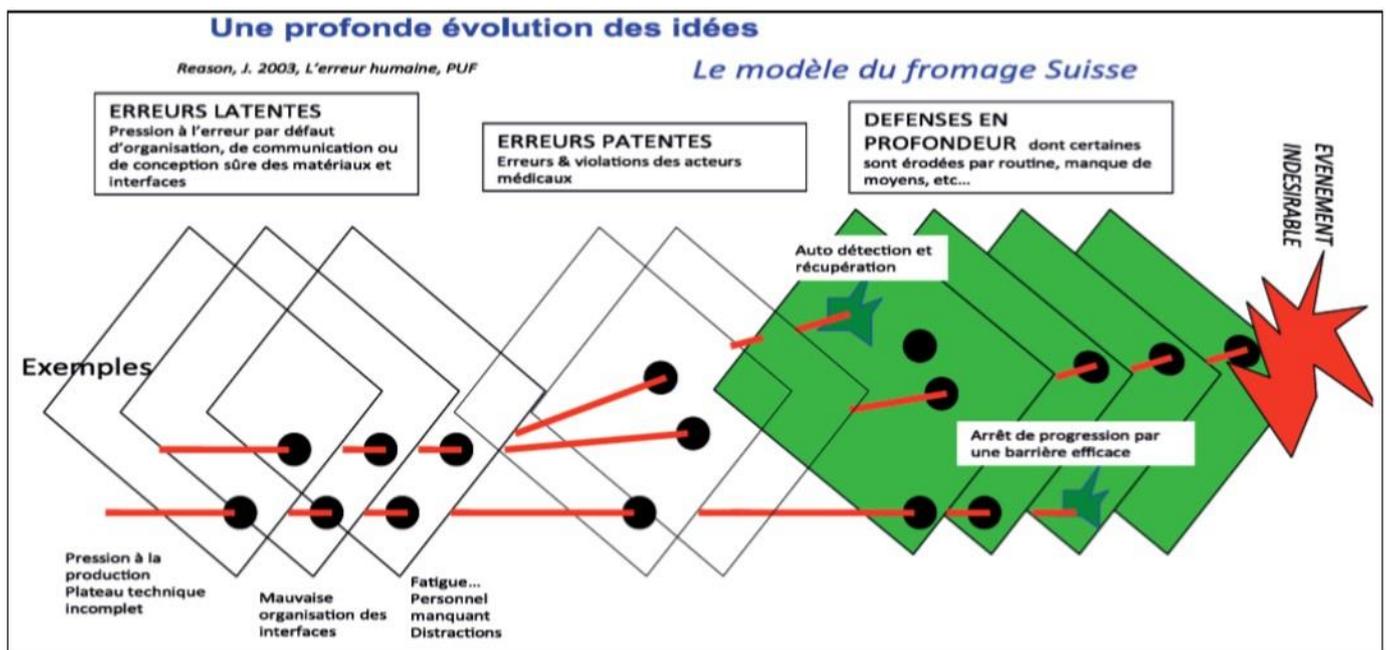


Figure 1 : Gestion systématique des risques : le modèle du fromage Suisse<sup>19</sup>

### 1.2.2. L'événement indésirable en endodontie

Un traitement endodontique consiste en la désinfection, la mise en forme et l'obturation tridimensionnelle des canaux ayant pour but le maintien sur l'arcade d'une dent asymptomatique et exempte de manifestations cliniques et radiologiques pathologiques.<sup>20</sup> D'après la littérature, selon la situation clinique initiale, le taux d'échec des traitements endodontiques peut aller de 2.2% à 26%.<sup>20</sup>

Un événement indésirable en endodontie peut survenir à chaque étape de ce traitement c'est-à-dire de la réalisation de la cavité d'accès à l'obturation canalaire tridimensionnelle de la dent.

Chaque étape clé du traitement présente son risque spécifique. Par exemple, lors de la réalisation de la cavité d'accès et de la mise en forme peuvent survenir des perforations du plancher pulpaire ou radiculaire ou des fractures instrumentales, en lien avec divers facteurs. Une étude clinique et radiologique de cinquante-cinq cas de fractures radiculaires a mis en évidence que les dents maxillaires étaient perforées trois fois plus souvent (74,5 %) que les dents mandibulaires (25,5%).<sup>21</sup>

Il peut également se produire une extrusion de solution (généralement de l'hypochlorite de sodium) lors de l'irrigation endodontique si l'aiguille d'irrigation se retrouve coincée dans le canal ou sur des dents avec des forams apicaux larges ou lorsque la constriction apicale a été détruite lors de la préparation du canal radiculaire ou par résorption. Plusieurs rapports de cas ont décrit la symptomatologie de l'hypochlorite de sodium lorsqu'il est injecté dans les tissus périapicaux (fortes réactions immédiates avec douleur extrême, sensation de brûlure, signes d'hématome et d'ecchymose des tissus mous environnants et hémorragie canalaire). Si cela se produit, l'excellente capacité de dissolution de l'hypochlorite de sodium dans les tissus peut entraîner une nécrose des tissus.<sup>22</sup> Bien qu'étant un événement de rare survenue chez l'adulte et encore plus chez l'enfant, la résorption complète des symptômes serait de quatre à six semaines.<sup>23</sup>

Enfin, il peut également se produire un défaut d'obturation ou, *a contrario*, un dépassement de matériaux d'obturation. D'après une étude de cohorte prospective des traitements endodontiques menée sur mille-trois-cent-soixante-neuf canaux radiculaires, la limite apicale des matériaux d'obturation canalaire a eu une forte influence sur le résultat du traitement. En effet, un remplissage excessif ou à défaut du canal radiculaire peut compromettre le résultat du traitement.<sup>24</sup>

D'après une étude menée en Espagne par Perea-Pérez et al.<sup>25</sup>, l'endodontie représente le deuxième domaine d'activité dentaire donnant lieu à la survenue d'événements indésirables (20,7% des cas), derrière « l'implantologie buccale » (25,5% des cas) et devant la « chirurgie buccale » (20,2 % des cas).<sup>25</sup>

Selon Bjørndal et Reit<sup>26</sup>, les plaintes pour faute professionnelle en endodontie ont été classées comme suit :

- I. Complications techniques résultant d'un traitement inapproprié : par exemple, fracture instrumentale, perforation et obturation radiculaire défectueuse ; un problème vécu par le patient en raison de la procédure de traitement directement : par exemple, une infection, une douleur postopératoire ou un cas de fracture dentaire peuvent être assimilés à un « traitement incorrect ».

- II. Douleur persistante : le patient a ressenti de la douleur pendant une période inacceptablement plus longue après le traitement.
- III. Mauvais traitement : le patient s'est plaint que l'opérateur a traité une mauvaise dent ou a traité une dent pour une raison incorrecte.
- IV. Traitement prolongé : prise en charge prolongée du patient, y compris les rendez-vous supplémentaires et les complications associées.
- V. Manque d'information : des informations insuffisantes ont été fournies au patient concernant les procédures de diagnostic ou de traitement.
- VI. Autres : réclamations non associées à la procédure endodontique en elle-même, par exemple une procédure endodontique « inutile » basée sur un faux diagnostic ou un problème d'origine non endodontique. <sup>26</sup>

D'après Fonseca *et al.* <sup>27</sup>, l'endodontie est reconnue comme étant l'une des spécialités en dentisterie générant le plus de signalements d'événements indésirables et d'allégations de faute professionnelle, et ce de manière significative. <sup>27</sup>

Les événements indésirables et les fautes professionnelles ont été clairement différenciés parce que seules les fautes professionnelles entraînent la responsabilité du praticien. Alors que les événements indésirables peuvent être le résultat d'une procédure bien effectuée, la faute professionnelle implique des dommages causés par la négligence ou le manque de connaissances, et est potentiellement source de plaintes et de réclamations. <sup>27</sup>

Il est donc nécessaire d'identifier en amont les différents facteurs de risques susceptibles de majorer la survenue d'un événement indésirable afin de limiter ces accidents et leurs conséquences. Parmi eux, l'analyse préopératoire de la situation clinique et radiographique permet de mettre en évidence des éléments de nature à compliquer le travail, l'utilisation de digue dentaire limite, entre autres, la contamination bactérienne et le risque de chutes accidentelles d'instruments dans le pharynx ou l'œsophage. <sup>28</sup> Le respect des protocoles de désinfection canalaire, de mise en forme et d'obturation permet d'optimiser la réussite du traitement endodontique. <sup>20</sup>

De façon classique, les événements indésirables endodontiques peuvent être classés en fonction de leurs moments de survenue : au stade préopératoire (avant de commencer le traitement endodontique), peropératoire (pendant le traitement endodontique) et postopératoire (une fois le traitement endodontique finalisé). <sup>28</sup>

De ces constats découle la notion de gestion des risques.

### I.3. Analyse et déclaration des événements indésirables

#### I.3.1. Gestion des risques par l'analyse des événements indésirables

La Haute Autorité de Santé indique « *La gestion des risques associés aux soins vise à prévenir l'apparition d'événements indésirables associés aux soins et, en cas de survenance d'un tel événement, à l'identifier, à en analyser les causes, à en atténuer ou à en supprimer les effets dommageables pour le patient et à mettre en œuvre les mesures permettant d'éviter qu'il se reproduise* ». <sup>29</sup>

Dans ce contexte, une démarche de gestion des risques vise à réduire à un niveau acceptable les risques d'événements indésirables associés aux soins. <sup>30</sup> Il est donc primordial que les professionnels de santé soient pleinement engagés dans cette démarche afin d'assurer la sécurité du patient et ainsi tenter d'améliorer la qualité des soins au bénéfice de ce dernier. <sup>31</sup>

Ce risque associé aux soins met en jeu des facteurs humains mais également les organisations de soins qui sont plus ou moins complexes. En effet, les causes de survenue d'un événement indésirable sont multifactorielles en faisant intervenir une multitude d'intervenants et ne sont pas le fait d'une seule personne. <sup>31</sup> Il est donc primordial de déterminer en amont la nature du risque associé à un soin pour l'éviter ou à défaut pouvoir réduire son impact s'il se présente. <sup>6</sup>

Dans un article en date de 2013, la Haute Autorité de Santé présentait déjà les principales étapes de cette démarche de gestion des risques. De cette façon, elle dissociait la recherche par le professionnel de santé de risques *a priori* ou approche « proactive » \_ visant à identifier les événements indésirables qui pourraient se produire \_, à l'approche *a posteriori* ou « réactive », visant à identifier les événements indésirables déjà survenus. <sup>30</sup>

Puis, dans un second temps, cette démarche proposait d'analyser ces risques en termes de gravité, de fréquence et déterminer leurs causes et leurs conséquences. Le but était de les hiérarchiser et prioriser pour les traiter en imaginant des solutions comme des « barrières de sécurité », susceptibles d'empêcher la survenue des événements indésirables ou à défaut d'en limiter leurs conséquences. <sup>30</sup>

Un événement indésirable non analysé ne peut être corrigé de façon adéquate et risque donc de se reproduire régulièrement. Or, la gestion de ce risque constituera une expérience pour le praticien qui mettra tout en œuvre pour apprendre de la situation vécue pour éviter qu'elle ne se représente.

La Haute Autorité de Santé rappelle que cette démarche de gestion des risques ne peut se faire que dans un climat de confiance et de culture non punitive de l'erreur.<sup>31</sup>

### I.3.2. Signalement des événements indésirables en Odontologie

En France, depuis 2016, il existe un portail de signalement des événements sanitaires indésirables mis à disposition du public, des professionnels de santé et des professionnels des secteurs sanitaires et médico-sociaux pour faciliter, promouvoir et recueillir la déclaration ou le signalement des événements sanitaires indésirables figurant sur une liste arrêtée par le Ministre chargé de la Santé (Figure 2).<sup>32</sup>

## Signaler un événement indésirable, c'est 10 minutes utiles à tous



### **Vous êtes un particulier**

Vous êtes la personne concernée, un proche, un aidant, un représentant d'une institution (maire, directeur d'école), une association d'utilisateurs ...



### **Vous êtes un professionnel de santé**

Vous êtes un professionnel de santé ou travaillez dans un établissement sanitaire ou médico-social (gestionnaire de risque, directeur d'Ehpad), ...



### **Vous êtes un autre professionnel**

Vous êtes une entreprise ou un organisme exploitant fabricant, distributeur, importateur, mandataire, ...

Si vous avez des difficultés à identifier votre profil, cliquez sur **Vous êtes un particulier**



#### **ATTENTION,**

- En cas d'urgence appelez le 15
- En cas d'intoxication, contactez le [centre antipoison](#) le plus proche.



#### **RECLAMATION**

Vous souhaitez porter une réclamation sur la qualité d'un soin ou d'une prise en charge. [Cliquez ici](#) pour plus d'informations.



#### **Protection des données**

La confidentialité et la sécurité de vos données sont garanties conformément au [RGPD](#)

Figure 2 : Capture écran du portail de signalement des événements sanitaires indésirables <sup>32</sup>

Cependant, il n'existe à ce jour aucun système de signalement des événements indésirables spécifiques à l'odontologie. En réalité, les événements indésirables liés aux soins bucco-dentaires engagent rarement le pronostic vital du patient, se limitent le plus souvent à la cavité buccale, sont peu invasifs et le risque infectieux pour le patient semble être limité.<sup>6</sup>

De plus, les études qui existent sur le sujet comportent un nombre limité d'événements indésirables, avec le biais inhérent à la méthodologie utilisée. À l'heure actuelle, nous ne disposons d'aucune information reflétant de manière fiable la fréquence et l'importance des événements indésirables survenus dans la pratique dentaire.<sup>25</sup>

Pourtant, la survenue d'un événement indésirable est souvent vécue comme une « faute », celui-ci pouvant parfois susciter chez le soignant d'intenses sentiments de honte et de culpabilité.<sup>14</sup> Alors que les Autorités de santé sont en accord pour promouvoir la qualité des soins, la conception d'outils de signalement propres à l'odontologie favoriserait une démarche non punitive et intégrée à la pratique du soignant ayant pour objectif de transformer cet événement indésirable en expérience formatrice.

Un travail précédemment mené par Díaz-Flores–García *et al.*<sup>33</sup> a permis d'établir un document regroupant vingt-et-un éléments qui se répartissent en deux groupes : ceux qui doivent être vérifiés avant de commencer le traitement et ceux qui doivent être vérifiés après l'avoir terminé mais avant que le patient ne quitte le cabinet du dentiste, constituant une sorte de « check list ». Cette liste représente un exemple d'outil facile à utiliser qui nécessite peu de temps et qui fournit ordre, logique et systématisation en prenant en compte certains concepts de base pour augmenter la sécurité des patients.<sup>33</sup>

Inciter les futurs praticiens à analyser les causes à l'origine de la survenue d'événements indésirables doit faire partie intégrante de leur formation initiale afin qu'ils acquièrent ces automatismes dans leur pratique quotidienne, une fois diplômés.

#### I.4. Objectifs de l'étude

Un précédent travail mené au sein de l'UFR des Sciences Odontologiques de Bordeaux a permis la conception d'un outil pédagogique d'évaluation des pratiques professionnelles, basé sur la déclaration et l'analyse des événements indésirables, dans le but d'introduire la pratique d'auto-évaluation chez les chirurgiens-dentistes.<sup>6</sup>

À ce jour, dans le milieu hospitalo-universitaire, la gestion des événements indésirables en endodontie se traite de manière individuelle, entre enseignant référent et étudiant, sans réelle traçabilité, signalement, ni identification de l'ensemble des circonstances ayant conduit à l'incident opératoire.

L'analyse de ces derniers est pourtant un élément essentiel à prendre en compte à la fois pour l'amélioration de la qualité des soins au sein du CHU ainsi que pour la formation clinique des étudiants.

L'objectif principal de ce travail était de recenser les différents types d'événements indésirables survenus lors de traitements endodontiques réalisés par les externes en Odontologie au sein du CHU de Bordeaux et identifier les facteurs incriminés par les étudiants comme étant à l'origine de la survenue de ces événements indésirables (défaillance technique, facteurs contributifs humains et organisationnels).

## II. Matériels et méthode

### II.1. Population étudiée

La population source était constituée de l'ensemble des étudiants de DFASO1, DFASO2 et TCEO1 du Pôle de Médecine et Chirurgie bucco-dentaire du CHU de Bordeaux (répartis sur trois sites : Hôpital Xavier Arnoz, Hôpital Pellegrin et Hôpital Saint-André) ayant été confrontés à un événement indésirable lors d'un traitement endodontique, au cours des années universitaires 2019-2020 et 2020-2021. Les internes en Odontologie ont été exclus de cette étude.

## II.2. Schéma de l'étude

Une étude descriptive à visée pédagogique a été réalisée dans le cadre de ce travail.

### II.2.1. Les variables d'intérêt

Le questionnaire se composait de deux grandes parties. Après avoir recueilli la date de survenue de l'événement indésirable et des informations relatives à l'étudiant (année d'étude, site de rattachement, nombre de traitements endodontiques déjà effectués durant ses stages cliniques), la première partie du questionnaire s'intéressait au type d'événement indésirable survenu tandis que la seconde partie était dédiée à la recherche de la cause pouvant être à l'origine de la survenue de cet événement indésirable.

Concernant l'analyse du type d'événement survenu, le traitement endodontique était abordé selon les quatre étapes clés de sa réalisation : la réalisation de la cavité d'accès et la mise en forme canalaire, l'irrigation et le séchage, l'obturation et les suites post-opératoires. Dans chaque sous-partie, des propositions étaient faites à l'étudiant et celui-ci devait cocher celle qui lui paraissait être la plus représentative du type d'événement indésirable auquel il avait été confronté (Figure 3).

Dans un second temps, plusieurs types de facteurs pouvant être à l'origine de la survenue de cet événement indésirable étaient suggérés à l'étudiant : des facteurs liés au patient, à la dent, à la tâche à accomplir, au praticien soignant, à l'équipe, à l'environnement de travail ou au contexte institutionnel. Dans chacune des sous-parties, l'étudiant répondait par OUI ou par NON aux différentes propositions faites (Figures 4a et 4b).

L'ensemble des données étaient incluses sans distinction faite selon la dent traitée (mono- ou pluri-radiculée), le type de traitement effectué (traitement endodontique initial ou retraitement endodontique) et la complexité de l'acte (traitement simple ou complexe).

Quel(s) type(s) d'évènement(s) indésirable(s) est (sont) survenu(s) au cours de votre traitement endodontique ? Cochez la (les) case(s) correspondante(s)

CAVITÉ D'ACCÈS ET MISE EN FORME	
Perforation coronaire ou du plancher pulpaire	
Création d'une butée, d'une fausse route radiculaire, d'un zapping ou d'un stripping	
Création d'un bouchon dentinaire	
Perforation radiculaire	
Déchirure apicale	
Fracture d'un instrument de préparation	
Absence de préparation d'un ou plusieurs canaux	
Inhalation ou ingestion d'un instrument ou matériau de préparation	
Réaction allergique à une solution d'irrigation	
IRRIGATION ET SÉCHAGE	
Projection d'une solution d'irrigation endodontique au-delà du périapex (sinus, fosses nasales, nerf alvéolaire)	
Inhalation ou ingestion d'une solution d'irrigation endodontique	
Emphysème sous-cutané	
Persistance d'un suintement ou d'un saignement avant obturation	
OBTURATION	
Fracture d'un instrument d'obturation	
Absence d'obturation d'un ou plusieurs canaux préparés	
Défaut d'obturation dans un ou plusieurs canaux préparés	
Dépassement d'un matériau d'obturation dans un ou plusieurs canaux	
Projection d'un matériau d'obturation au-delà du périapex (sinus, fosses nasales, nerf alvéolaire)	
Brûlure du patient avec un instrument d'obturation	
Inhalation ou ingestion d'un outil ou matériau d'obturation	
Fracture verticale radiculaire	
POST-OPÉRATOIRE	
Persistance ou apparition d'une symptomatologie post-traitement endodontique	

Figure 3 : Extrait du questionnaire visant à déterminer le type d'évènement indésirable survenu

D'après votre analyse, quel(s) type(s) de facteur(s) peut (peuvent) être à l'origine de la survenue de celui-ci ? Cochez la (les) case(s) correspondante(s)

	OUI	NON
<b>FACTEURS LIÉS AU PATIENT</b>		
Les antécédents médicaux du patient ont-ils influencé le cours des événements ?		
Le patient était-il vulnérable (enfants, personnes âgées, personnes handicapées...) ?		
Le patient était-il coopératif ?		
Le patient était-il phobique ?		
Le patient avait-il une faible ouverture buccale ?		
Qualifieriez-vous votre relation de « bonne » avec le patient ?		
<b>FACTEURS LIÉS À LA DENT</b>		
Est-ce qu'une restauration pré-endodontique a été réalisée ?		
Si oui, a-t-elle pu être réalisée de manière adaptée ?		
La dent était-elle versée ?		
Les canaux de la dent traitée étaient-ils calcifiés ?		
Les apex de la dent traitée étaient-ils ouverts (immature / résorption) ?		
L'axe des canaux était-il courbé ?		
Il s'agissait d'une dent maxillaire		
Il s'agissait d'une dent mandibulaire		
Il s'agissait d'une dent antérieure. Si oui, précisez le numéro :		
Il s'agissait d'une dent postérieure. Si oui, précisez le numéro :		
<b>FACTEURS LIÉS AUX TÂCHES À ACCOMPLIR</b>		
À propos du protocole...		
...la cavité d'accès a été réalisée correctement ?		
...la digue a pu être mise de façon étanche ?		
...les entrées canalaires ont été clairement identifiées ?		
...du glyde a été utilisé ?		
Les examens radiologiques ont-ils été réalisés en temps utile ?		

Figure 4a : Extrait du questionnaire visant à rechercher la cause à l'origine de la survenue de l'événement indésirable

Une (des) difficulté(s) avait-elle été anticipée avant la réalisation du traitement endodontique ?		
Si oui, laquelle (lesquelles) ?		
La séance au cours de laquelle l'événement indésirable est survenu était-elle planifiée ?		
S'agissait-il d'un rendez-vous en urgence ?		
<b>FACTEURS LIÉS AU PRATICIEN SOIGNANT</b>		
Vous sentiez-vous fatigué, affamé ou malade ?		
Etiez-vous stressé ?		
<b>FACTEURS LIÉS À L'ÉQUIPE</b>		
L'enseignant encadrant était-il pleinement disponible ?		
La communication entre vous-même et votre binôme était-elle effective ?		
Votre binôme était-il pleinement disponible ?		
<b>FACTEURS LIÉS À L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL</b>		
Votre pratique a-t-elle été affectée par l'environnement de travail (chaleur, bruit ...) ?		
Votre plateau technique était-il complet ?		
Les équipements que vous avez utilisés ont-ils fonctionné de façon adéquate et efficacement ?		
Le matériel avait-il été utilisé selon les recommandations du fabricant ?		
Etiez-vous en retard sur votre demi-journée ?		
Disposiez-vous de suffisamment de temps pour l'intervention ?		
Disposiez-vous de suffisamment de temps pour gérer un incident ?		
Le manque de visibilité a-t-il contribué à la survenue de l'incident ?		
<b>FACTEURS LIÉS AU CONTEXTE INSTITUTIONNEL</b>		
Avez-vous déjà été confronté à ce type d'événement indésirable ?		

Figure 4b : Extrait du questionnaire visant à rechercher la cause à l'origine de la survenue de l'événement indésirable

## II.2.2. Recueil des données

Ce questionnaire à réponses fermées était distribué aux étudiants externes en Odontologie sur les trois sites du Pôle de Médecine et Chirurgie bucco-dentaire du CHU de Bordeaux, sous format papier au cours de l'année universitaire 2019-2020 puis sous format numérique (Google Forms®) au cours de l'année universitaire 2020-2021. Il devait être rempli par l'étudiant dans un délai de quatorze jours après la séance au cours de laquelle l'événement indésirable était survenu.

Lorsqu'il était au format papier, le questionnaire était disponible en libre-service sur les trois sites du Pôle de Médecine et Chirurgie bucco-dentaire du CHU de Bordeaux. Un mail avait au préalable été envoyé à l'ensemble des enseignants du Département de Dentisterie Restauratrice et Endodontie pour les informer de l'initiation de cette étude. Les étudiants avaient, quant à eux, été informés de la mise en place de ce questionnaire *via* la diffusion d'une note d'information sur les plateformes d'échanges en ligne de leurs promotions respectives.

Une fois sous format numérique, le lien du questionnaire était diffusé de manière systématique, toutes les deux semaines, aux étudiants de DFASO1, DFASO2 et TCEO1 *via* leurs plateformes d'échanges en ligne afin de les inviter à remplir le document s'ils avaient été confrontés à un événement indésirable durant cette période.

Au total, l'accès au questionnaire était possible du 01/10/2019 au 17/04/2021.

## II.3. Ethique

La participation au questionnaire, qu'il soit au format papier ou numérique, était anonyme. Afin de pouvoir obtenir les informations nécessaires à l'analyse des données, les étudiants devaient mentionner leur année d'étude, leur site de rattachement ainsi que le nombre de traitements endodontiques à leur actif.

## II.4. Stratégies d'analyses

Les données du questionnaire ont été traitées avec le logiciel Excel®. Les échantillons ont été décrits à l'aide de fréquences et de pourcentages pour les variables qualitatives.

L'analyse descriptive se décomposait en une analyse du type d'événement indésirable et des circonstances de survenue dans l'échantillon global. Le type d'événement indésirable survenu était également analysé selon les mêmes critères en fonction de l'année d'étude de l'opérateur constituant trois sous-échantillons.

### III. Résultats

#### III.1. Données globales relatives au niveau d'études et expérience en endodontie

L'échantillon principal est composé de quarante questionnaires dont neuf (22,5 %) issus d'étudiants en DFASO1, quinze (37,5 %) d'étudiants en DFASO2 et seize (40 %) d'étudiants TCEO1.

Parmi ces étudiants, vingt-six (65 %) ont effectué leur stage clinique sur le site de l'Hôpital Xavier Arnoz, huit (20 %) sur le site de l'Hôpital Saint-André et six (15 %) sur le site de l'Hôpital Pellegrin.

Au total, à la date de survenue de l'événement indésirable, seize (40 %) des étudiants avaient déjà réalisé moins de trois traitements endodontiques, neuf (22,5 %) en avaient réalisé entre trois et cinq et quinze (37,5 %) plus de cinq.

#### III.2. Stade de survenue des événements indésirables déclarés

Parmi les quarante étudiants ayant déclaré avoir été confronté à un/des événement(s) indésirable(s), il s'agissait du premier pour trente-cinq (87,5 %) d'entre eux.

##### III.2.1. Lors de la réalisation de la cavité d'accès et mise en forme canalaire

###### III.2.1.1. Effectif global

Au sein de l'échantillon global, vingt-neuf étudiants (72,5 %) ont rapporté au moins un événement indésirable lors cette étape du traitement endodontique.

Dans l'échantillon global, la cause majeure de survenue d'événement indésirable au cours de la réalisation de la cavité d'accès et de la mise en forme canalaire est la fracture d'un instrument de préparation (52 %) (Figure 5).

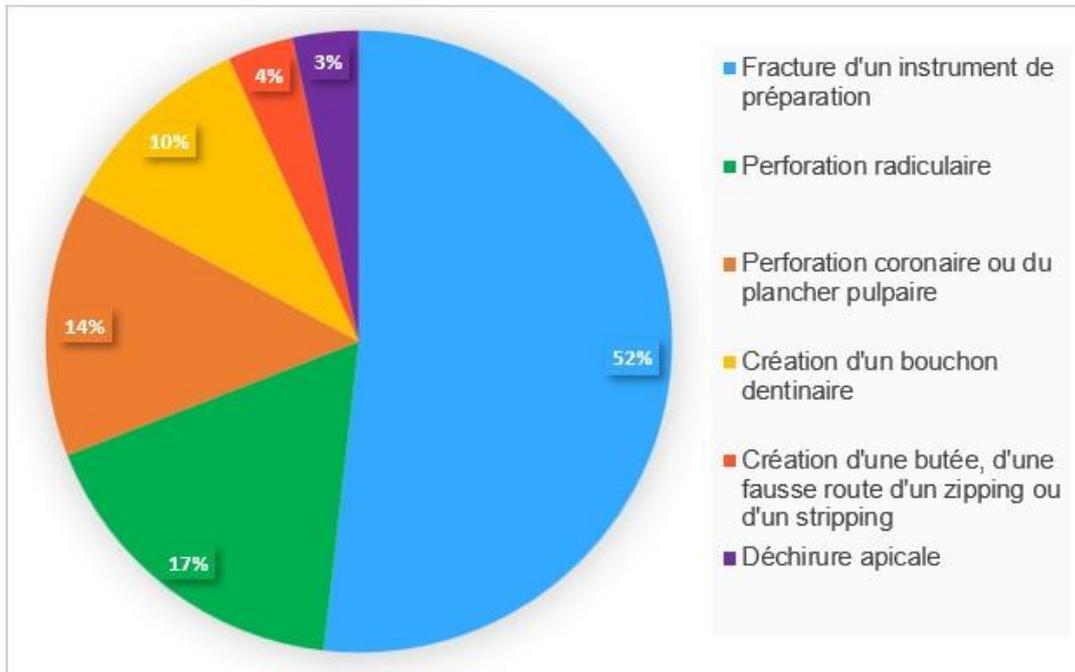


Figure 5 : Répartition du type d'événements indésirables survenus lors de la réalisation de la cavité d'accès et mise en forme canalaire

### III.2.1.2. DFASO1

Parmi les étudiants en DFASO1, six (66,5 %) ont déclaré qu'un événement indésirable est survenu à cette étape du traitement endodontique.

### III.2.1.3. DFASO2

Parmi les étudiants en DFASO2, douze (80 %) ont déclaré qu'un événement indésirable est survenu à cette étape du traitement endodontique.

### III.2.1.4. TCEO1

Parmi les étudiants en TCEO1, onze (68,75 %) ont déclaré qu'un événement indésirable est survenu à cette étape du traitement endodontique.

## III.2.2. Lors de l'irrigation et du séchage canalair

### III.2.2.1. Effectif global

Au sein de l'échantillon global, quatre étudiants (10 %) ont rapporté au moins un événement indésirable lors de cette étape du traitement endodontique.

Même si l'étape d'irrigation et de séchage s'est révélée être moins source d'événement indésirable, la persistance d'un suintement ou d'un saignement avant obturation est la cause principale de survenue de ceux-ci dans l'échantillon global (50 %) (Figure 6).

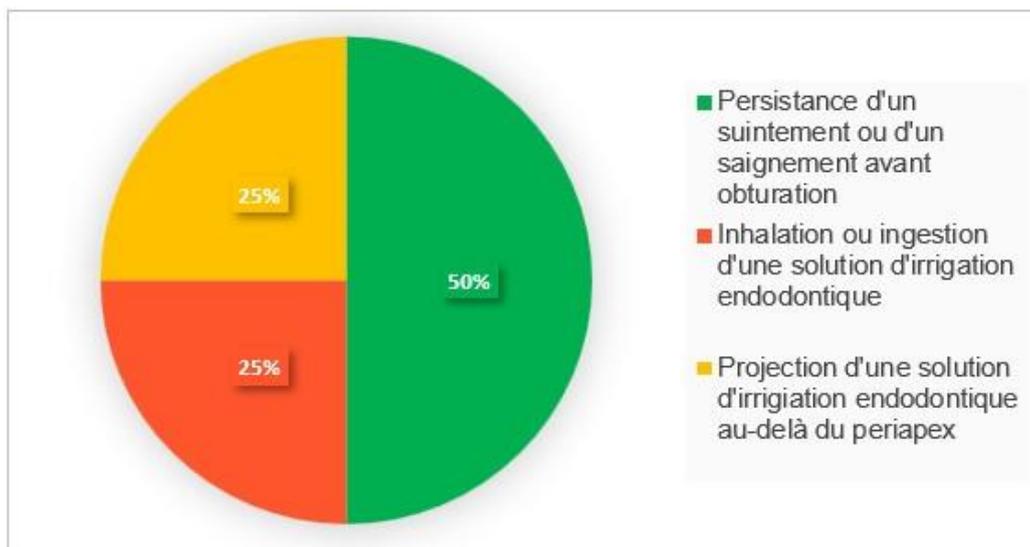


Figure 6 : Répartition du type d'événements indésirables survenus lors de l'irrigation et du séchage

### III.2.2.2. DFASO1

Parmi les étudiants en DFASO1, aucun n'a déclaré qu'un événement indésirable est survenu à cette étape du traitement endodontique.

### III.2.2.3. DFASO2

Parmi les étudiants en DFASO2, trois (20 %) ont déclaré qu'un événement indésirable est survenu à cette étape du traitement endodontique.

### III.2.2.4. TCEO1

Parmi les étudiants en TCEO1, un (6,25 %) a déclaré qu'un événement indésirable est survenu à cette étape du traitement endodontique.

### III.2.3. Lors de l'obturation

#### III.2.3.1. Effectif global

Au sein de l'échantillon global, dix-sept étudiants (42,5 %) ont rapporté au moins un événement indésirable lors cette étape du traitement endodontique.

Dans l'échantillon global, la cause majeure de survenue d'événement indésirable à cette étape est le dépassement de matériaux d'obturation (65 %) (Figure 7).

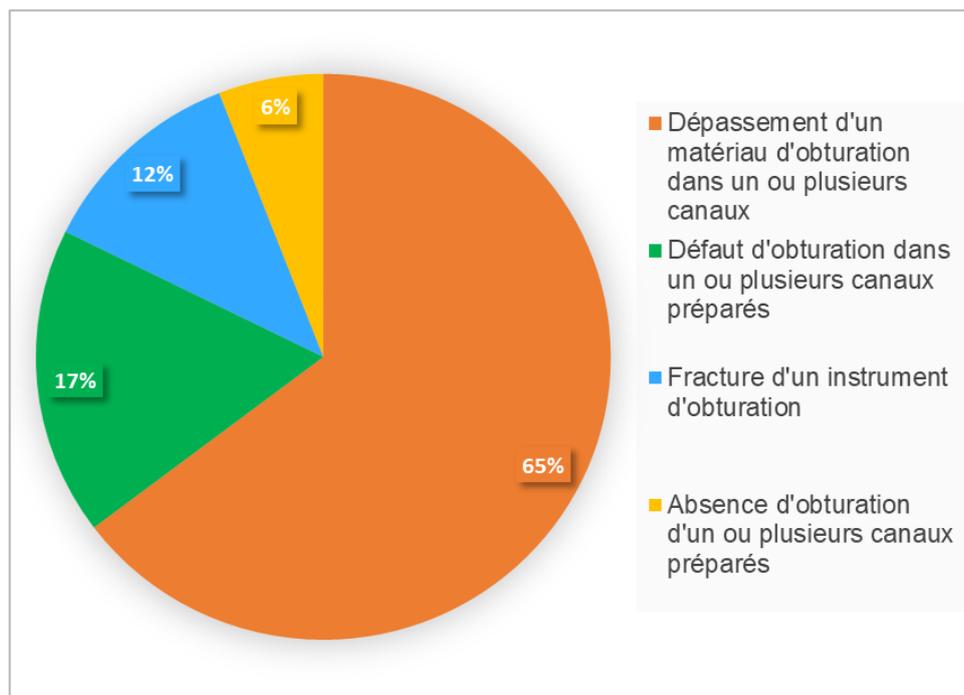


Figure 7 : Répartition du type d'événements indésirables survenus lors de l'obturation canalaire

#### III.2.3.2. DFASO1

Parmi les étudiants en DFASO1, trois (33,5 %) ont déclaré qu'un événement indésirable est survenu à cette étape du traitement endodontique.

#### III.2.3.3. DFASO2

Parmi les étudiants en DFASO2, huit (53 %) ont déclaré qu'un événement indésirable est survenu à cette étape du traitement endodontique.

#### III.2.3.4. TCEO1

Parmi les étudiants en TCEO1, six (37,5 %) ont déclaré qu'un événement indésirable est survenu à cette étape du traitement endodontique.

### III.3. Types d'événements indésirables déclarés selon l'année d'étude

#### III.3.1. DFASO1

Parmi les neuf étudiants en DFASO1 ayant rempli le questionnaire, tous ont déclaré avoir réalisé moins de trois traitements endodontiques au cours de leurs stages cliniques.

Dans cette catégorie de l'échantillon, les événements indésirables déclarés se répartissent en deux types : fracture d'instrument de préparation et dépassement de matériaux d'obturation (Figure 8).

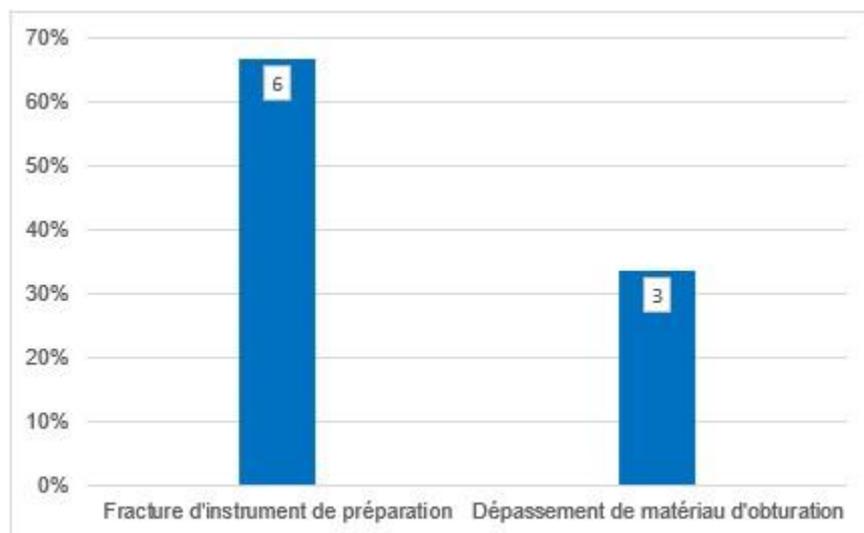


Figure 8 : Répartition du type d'événements indésirables chez les étudiants en DFASO1

#### III.3.2. DFASO2

Parmi les quinze étudiants en DFASO2 ayant rempli le questionnaire, quatre (26,5 %) ont déclaré avoir réalisé moins de trois traitements endodontiques durant leurs stages cliniques, sept (46,5 %) en ont réalisé entre trois et cinq et quatre (26,5 %) en ont réalisé plus de cinq.

Dans cette catégorie de l'échantillon, les événements indésirables déclarés sont plus divers et sont répartis en dix types différents (Figure 9).

Nous remarquons également que la somme de tous les items est supérieure à 100 %. Cela signifie que la survenue d'un événement indésirable a impacté négativement la suite de la séance pour plusieurs étudiants.

Par exemple, un des cinq étudiants ayant déclaré une fracture d'instrument de préparation a aussi déclaré un défaut d'obturation dans un ou plusieurs canaux préparés et tous les étudiants ayant déclaré la création de bouchon dentinaire ont également déclaré un défaut ou une absence d'obturation dans un ou plusieurs canaux préparés.

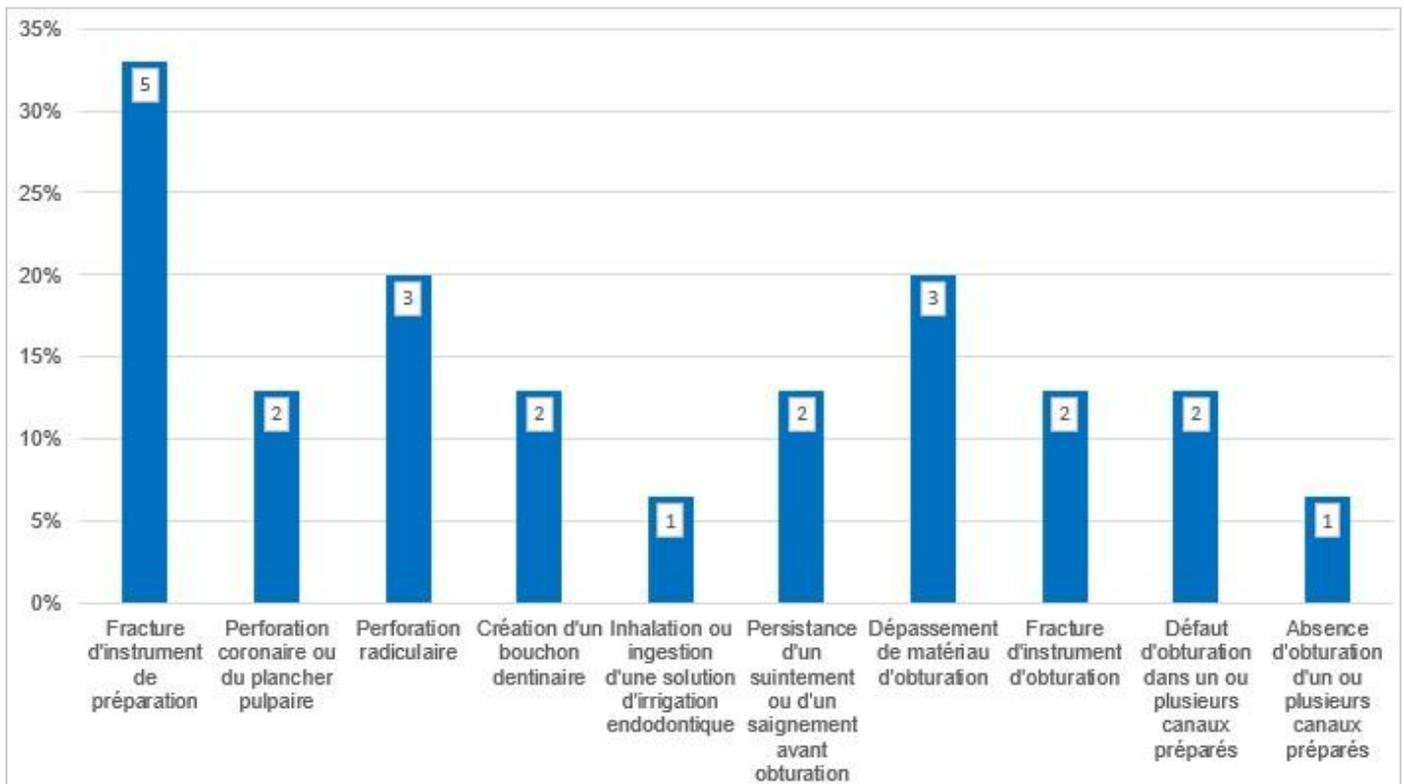


Figure 9 : Répartition du type d'événements indésirables chez les étudiants en DFASO2

### III.3.3. TCEO1

Parmi les seize étudiants en TCEO1 ayant rempli le questionnaire, trois (18,75 %) ont déclaré avoir réalisé moins de trois traitements endodontiques au cours de leurs stages cliniques, deux (12,5 %) en ont réalisé entre trois et cinq et onze (68,75 %) en ont réalisé plus de cinq.

Dans cette catégorie de l'échantillon, les événements indésirables déclarés sont répartis en huit types différents (Figure 10).

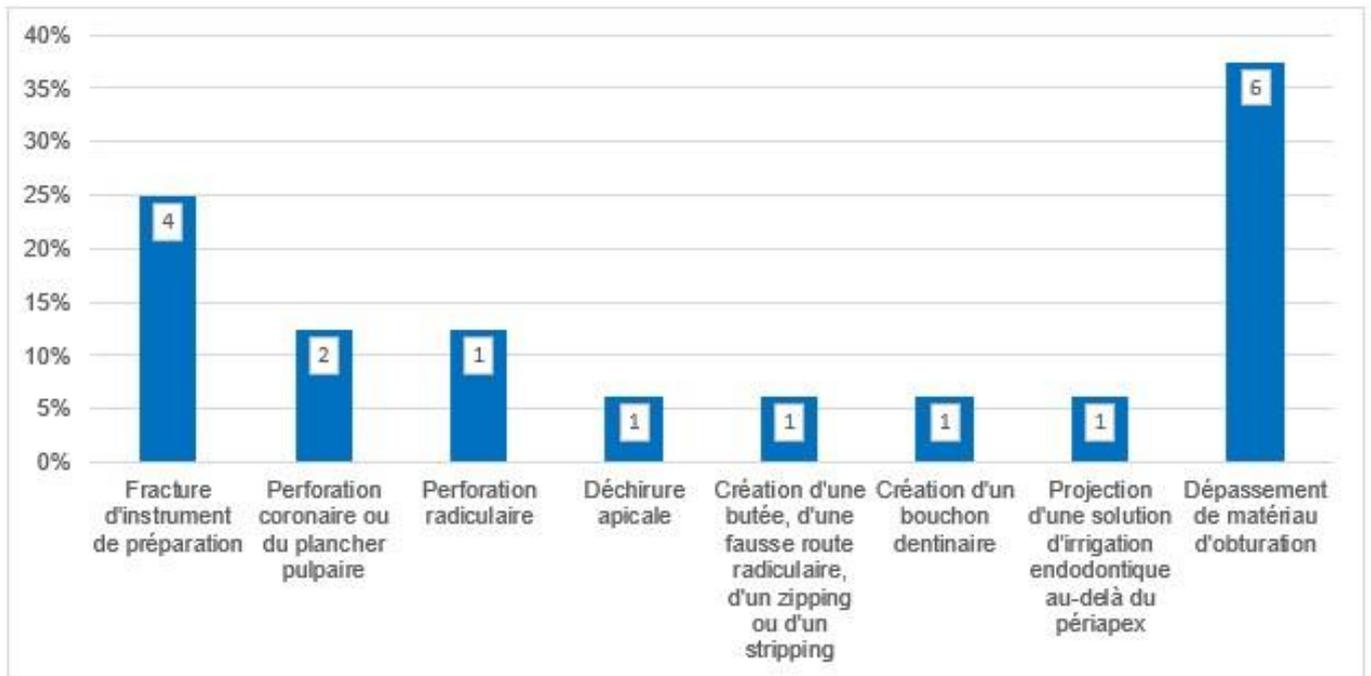


Figure 10 : Répartition du type d'événements indésirables chez les étudiants en TCEO1

### III.3.4. Synthèse

L'analyse du type d'événement indésirable survenu a permis de mettre évidence une majorité de fractures instrumentales et de dépassements de matériaux d'obturation quel que soit le niveau d'étude de l'opérateur.

Nous avons pu également noter une diversification des événements indésirables chez les opérateurs plus expérimentés (DFASO2/TCEO1 *versus* DFASO1). En effet, en DFASO1 seuls deux types d'événement indésirable étaient rapportés alors qu'en DFASO2 et TCEO1 entre huit et dix types différents pouvaient être déclarés (Figure 11).

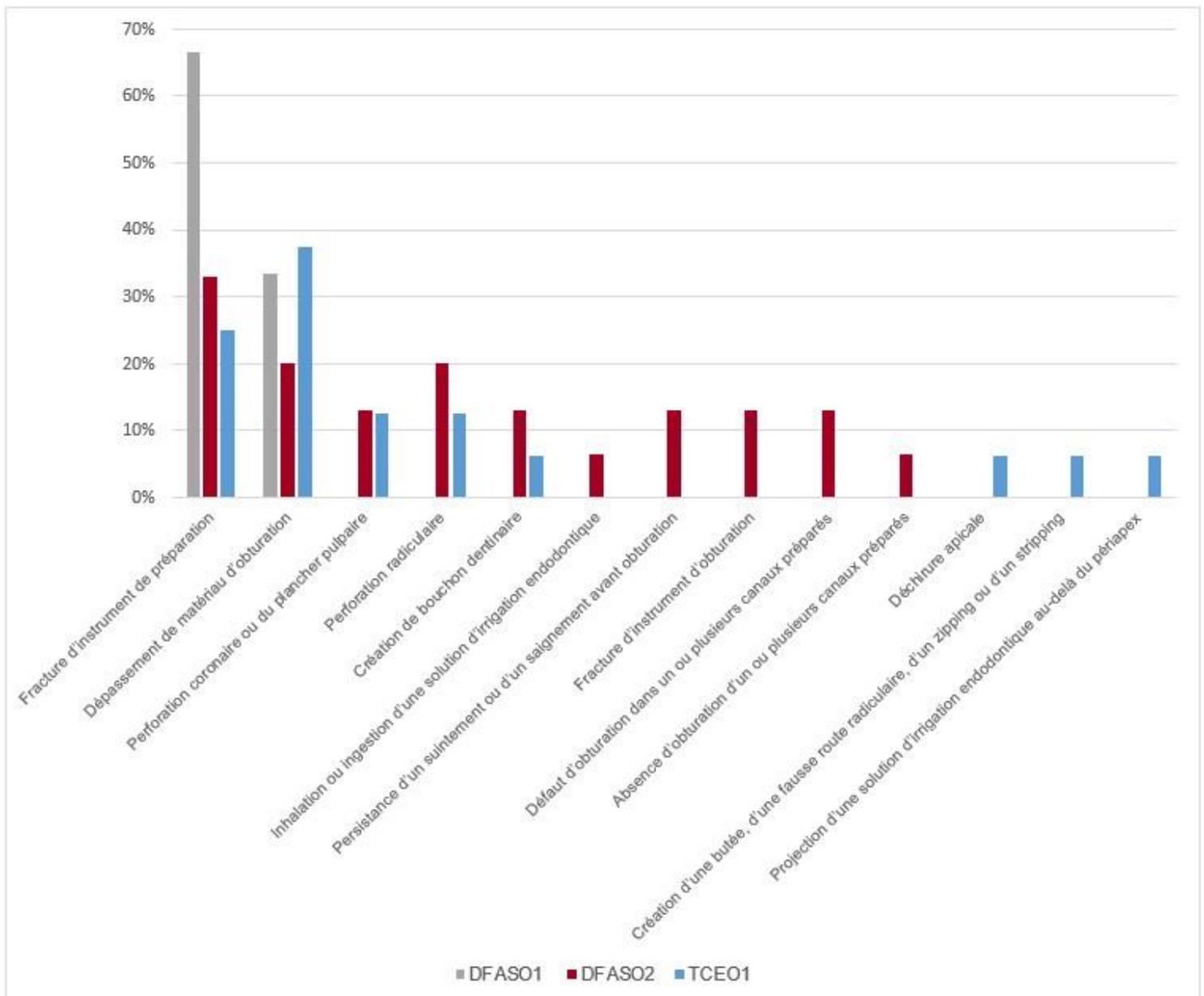


Figure 11 : Synthèse du type d'événement indésirable survenu selon l'année d'étude

### III.4. Facteurs incriminés par les étudiants expliquant la survenue de l'événement indésirable

#### III.4.1. Facteurs liés au patient

##### III.4.1.1. Effectif global

Vingt (50 %) étudiants au total ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs au patient. Étaient incriminés la faible ouverture buccale du patient pour dix (25 %) étudiants, la vulnérabilité du patient (enfants, personnes âgées, personnes handicapées) pour sept (17,5 %) étudiants, l'absence de coopération du patient pour cinq (12,5 %) étudiants (Figure 12).

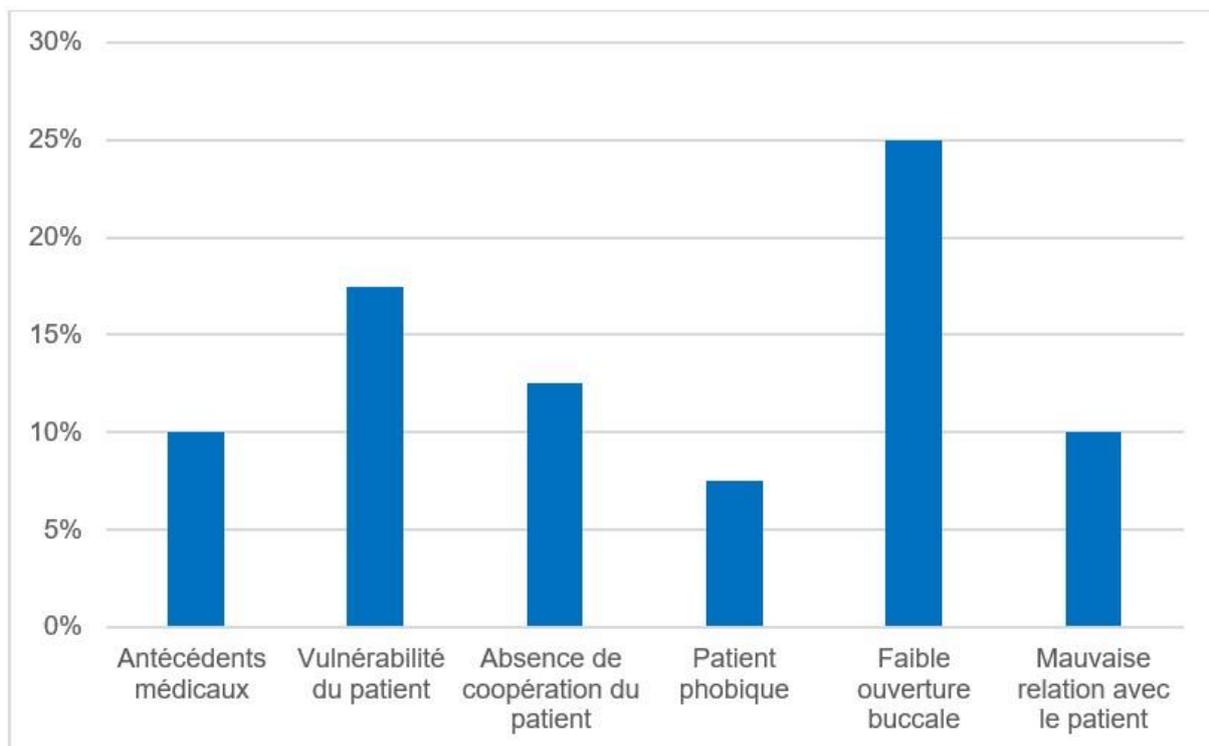


Figure 12 : Répartition des différents facteurs liés au patient

### III.4.1.2. DFASO1

Quatre (44 %) étudiants inscrits en DFASO1 ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs au patient. Étaient incriminés la faible ouverture buccale du patient pour deux (22 %) étudiants, la vulnérabilité du patient (enfants, personnes âgées, personnes handicapées) pour un (11 %) étudiant, l'absence de coopération du patient pour un (11 %) étudiant, la phobie du patient pour un (11 %) étudiant. La relation avec le patient n'était pas qualifiée de « bonne » pour un (11 %) étudiant.

### III.4.1.3. DFASO2

Neuf (60 %) étudiants inscrits en DFASO2 ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs au patient. Étaient incriminés la faible ouverture buccale du patient pour quatre (26,5 %) étudiants, la vulnérabilité du patient (enfants, personnes âgées, personnes handicapées) pour quatre (26,5 %) étudiants, l'absence de coopération du patient pour quatre (26,5 %) étudiants, les antécédents médicaux pour trois (20 %) étudiants, la relation avec le patient n'était pas qualifiée de « bonne » pour deux (13 %) étudiants, la phobie du patient pour un (6,5 %) étudiant.

### III.4.1.4. TCEO1

Six (37,5 %) étudiants inscrits en TCEO1 ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs au patient. Étaient incriminés la faible ouverture buccale du patient pour quatre (25 %) étudiants, la vulnérabilité du patient (enfants, personnes âgées, personnes handicapées) pour deux (12,5 %) étudiants, les antécédents médicaux pour un (6,25 %) étudiant, la phobie du patient pour un (6,25 %) étudiant. La relation avec le patient n'était pas qualifiée de « bonne » pour un (6,25 %) étudiant.

D'après l'analyse faite par les étudiants, le facteur lié au patient le plus incriminé comme étant à l'origine de la survenue de l'événement indésirable est la faible ouverture buccale (Figure 13).

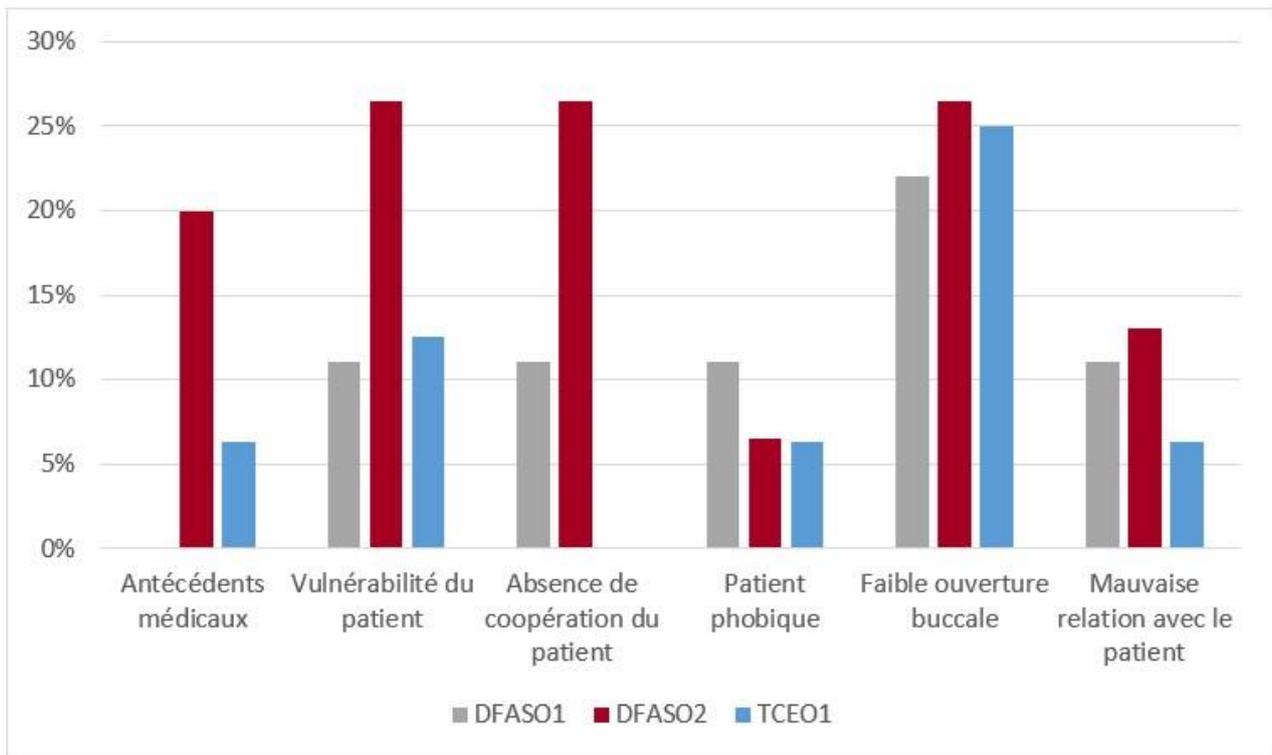


Figure 13 : Comparaison des différents facteurs liés au patient pouvant être à l'origine de l'événement indésirable selon l'année d'étude

### III.4.2. Facteurs liés à la dent traitée

#### III.4.2.1. Effectif global

Vingt-cinq (62,5 %) étudiants au total ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs à la dent traitée : dix-huit (45 %) des dents traitées présentaient des canaux courbes, onze (27,5 %) des dents traitées présentaient des canaux calcifiés, trois (7,5 %) présentaient des apex ouverts (immatures ou résorption), elle était versée pour deux (5 %) des cas. Il s'agissait d'une dent maxillaire pour vingt-trois (57,5 %), mandibulaire pour dix-sept (42,5 %), antérieure pour six (15 %) et postérieure pour trente-quatre (85 %) (Figure 14).

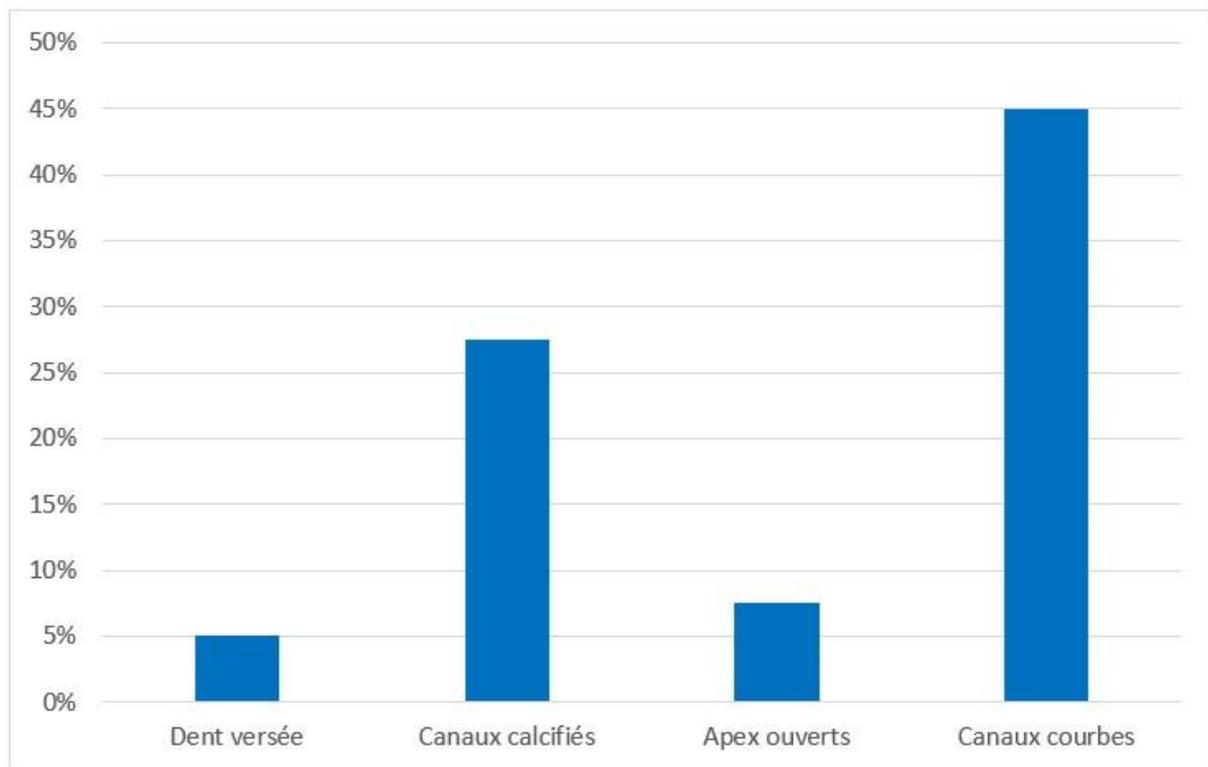


Figure 14 : Répartition des différents facteurs liés à la dent traitée

#### III.4.2.2. DFASO1

Six (66,5 %) étudiants inscrits en DFASO1 ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs à la dent traitée : trois (33 %) des dents traitées présentaient des canaux courbes, trois (33 %) des dents traitées présentaient des canaux calcifiés, deux (22 %) présentaient des apex ouverts (immatures ou résorption), elle était versée pour un (11 %) des cas. Il s'agissait d'une dent maxillaire pour sept (77,5 %), mandibulaire pour deux (22 %), antérieure pour deux (22 %) et postérieure pour sept (77,5 %).

#### III.4.2.3. DFASO2

Neuf (60 %) étudiants inscrits en DFASO2 ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs à la dent traitée : sept (46,5 %) des dents traitées présentaient des canaux courbes, cinq (33 %) des dents traitées présentaient des canaux calcifiés. Il s'agissait d'une dent maxillaire pour six (40 %), mandibulaire pour neuf (60 %), antérieure pour un (6,5 %) et postérieure pour quatorze (93,5 %).

### III.4.2.4. TCEO1

Dix (62,5 %) étudiants inscrits en TCEO1 ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs à la dent traitée : huit (50 %) des dents traitées présentaient des canaux courbes, trois (18,75 %) des dents traitées présentaient des canaux calcifiés, elle était versée pour un (6,25 %) des cas, un (6,25 %) présentaient des apex ouverts (immatures ou résorption). Il s'agissait d'une dent maxillaire pour dix (62,5 %), mandibulaire pour six (37,5 %), antérieure pour trois (18,75 %) et postérieure pour treize (81,25 %).

D'après l'analyse faite par les étudiants, le facteur lié à la dent le plus incriminé comme étant à l'origine de la survenue de l'événement indésirable est la présence de canaux courbes et/ou calcifiés (Figure 15).

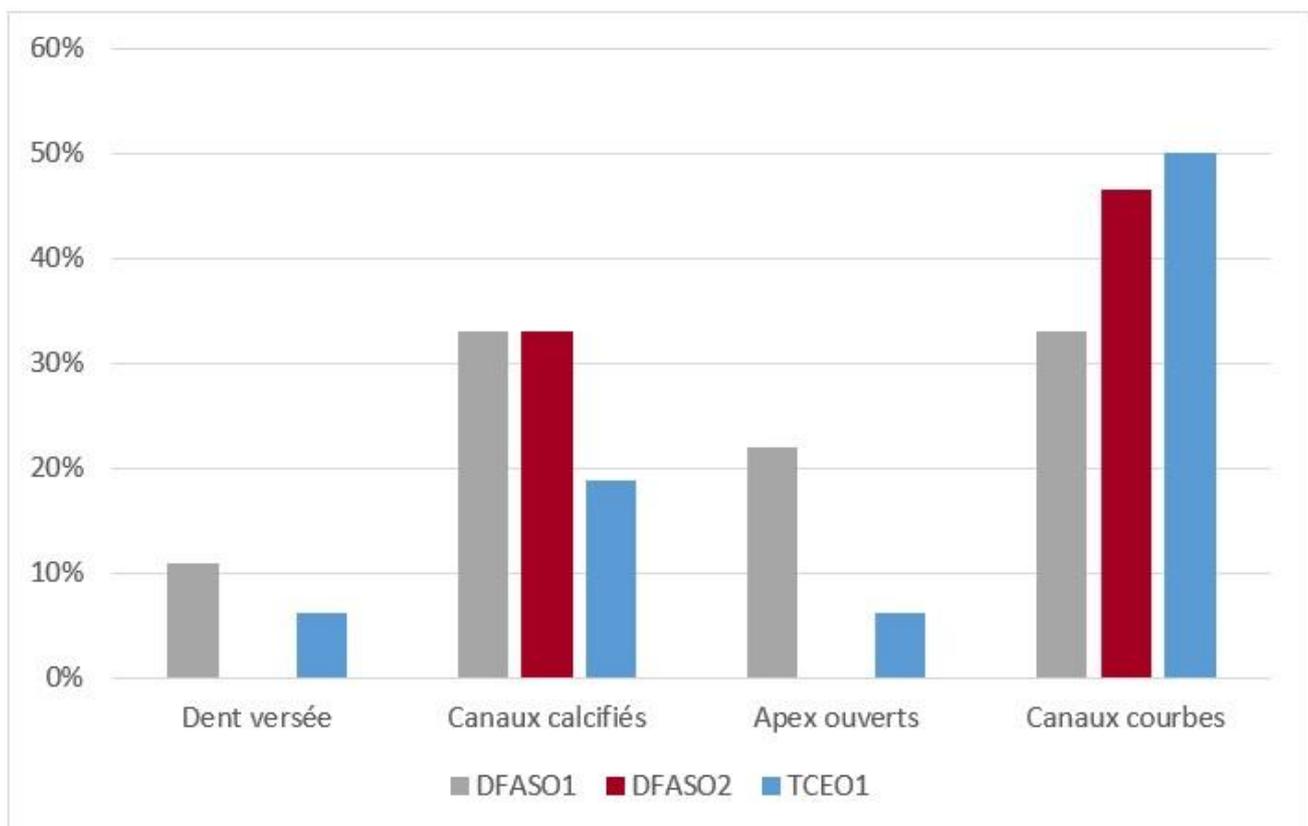


Figure 15 : Comparaison des différents facteurs liés à la dent traitée pouvant être à l'origine de l'événement indésirable selon l'année d'étude

### III.4.3. Facteurs liés à la tâche à accomplir

#### III.4.3.1. Effectif global

Vingt-cinq (62,5 %) étudiants au total ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs à la tâche à accomplir : une (des) difficulté(s) avai(en)t été anticipée(s) avant la réalisation du traitement endodontique par seize (40 %) étudiants, les entrées canalaires n'avaient pas pu être clairement identifiées pour six (15 %) des étudiants répondeurs, la digue n'avait pas pu être posée de façon étanche pour quatre (10 %) des traitements, trois (7,5 %) cavités d'accès n'avaient pas pu être réalisées correctement, trois (7,5 %) d'entre eux avaient utilisé du glyde. La séance au cours de laquelle l'événement indésirable est survenu n'était pas planifiée dans trois (7,5 %) des cas, les examens radiologiques n'avaient pas pu être réalisés en temps utile par deux (5 %) des opérateurs et il s'agissait d'un rendez-vous d'urgence pour un (2,5 %) étudiant répondeur (Figure 16).

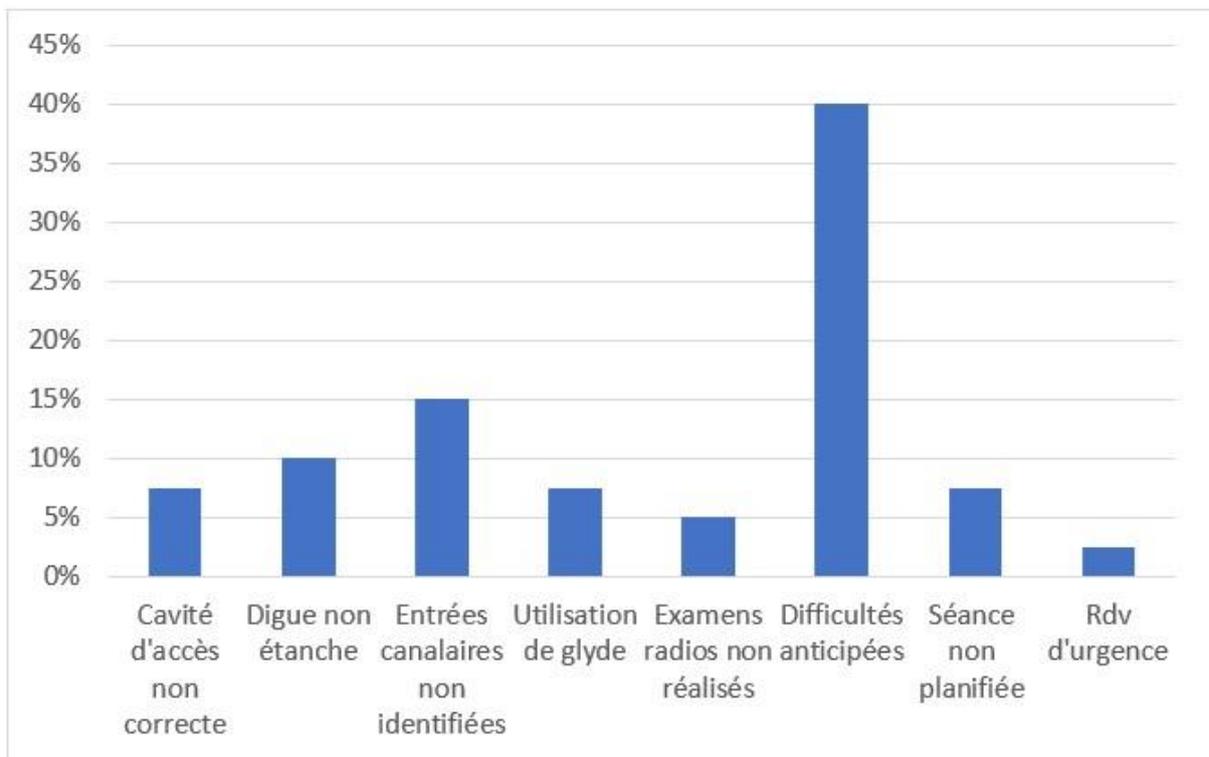


Figure 16 : Répartition des différents facteurs liés à la tâche à accomplir

### III.4.3.2. DFASO1

Sept (77,5 %) étudiants inscrits en DFASO1 ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs à la tâche à accomplir : une (des) difficulté(s) avai(en)t été anticipée(s) avant la réalisation du traitement endodontique par sept (77,5 %) étudiants, les entrées canalaires n'avaient pas pu être clairement identifiées pour un (11 %) des étudiants répondants, un (11 %) d'entre eux n'avait utilisé du glyde, les examens radiologiques n'avaient pas pu être réalisés en temps utile par un (11 %) des opérateurs.

### III.4.3.3. DFASO2

Neuf (60 %) étudiants inscrits en DFASO2 ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs à la tâche à accomplir : une (des) difficulté(s) avai(en)t été anticipée(s) avant la réalisation du traitement endodontique par quatre (26,5 %) étudiants, les entrées canalaires n'avaient pas pu être clairement identifiées pour deux (13 %) des étudiants répondants, la séance au cours de laquelle l'événement indésirable est survenu n'était pas planifiée dans deux (13 %) des cas. Une (6,5 %) cavité d'accès n'avait pas pu être réalisée correctement, la digue n'avait pas pu être posée de façon étanche pour un (6,5 %) des traitements et un (6,5 %) d'entre eux avait nécessité l'utilisation de glyde.

### III.4.3.4. TCEO1

Neuf (56,25 %) étudiants inscrits en TCEO1 ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs à la tâche à accomplir : une (des) difficulté(s) avai(en)t été anticipée(s) avant la réalisation du traitement endodontique par cinq (31,25 %) étudiants, la digue n'avait pas pu être posée de façon étanche pour trois (18,75 %) des traitements, les entrées canalaires n'avaient pas pu être clairement identifiées pour trois (18,75 %) des étudiants répondants, deux (12,5 %) cavités d'accès n'avaient pas pu être réalisées correctement, un (6,25 %) d'entre eux avait utilisé du glyde, les examens radiologiques n'avaient pas pu être réalisés en temps utile par un (6,25 %) des opérateurs. Enfin, la séance au cours de laquelle l'événement indésirable est survenu n'était pas planifiée dans un (6,25 %) des cas et il s'agissait d'un rendez-vous d'urgence pour un (6,25 %) étudiant répondant.

D'après l'analyse faite par les étudiants, le facteur lié à la tâche à accomplir le plus incriminé comme étant à l'origine de la survenue de l'événement indésirable est la présence d'une (des) difficulté(s) identifiée(s) avant la réalisation du traitement endodontique (Figure 17).

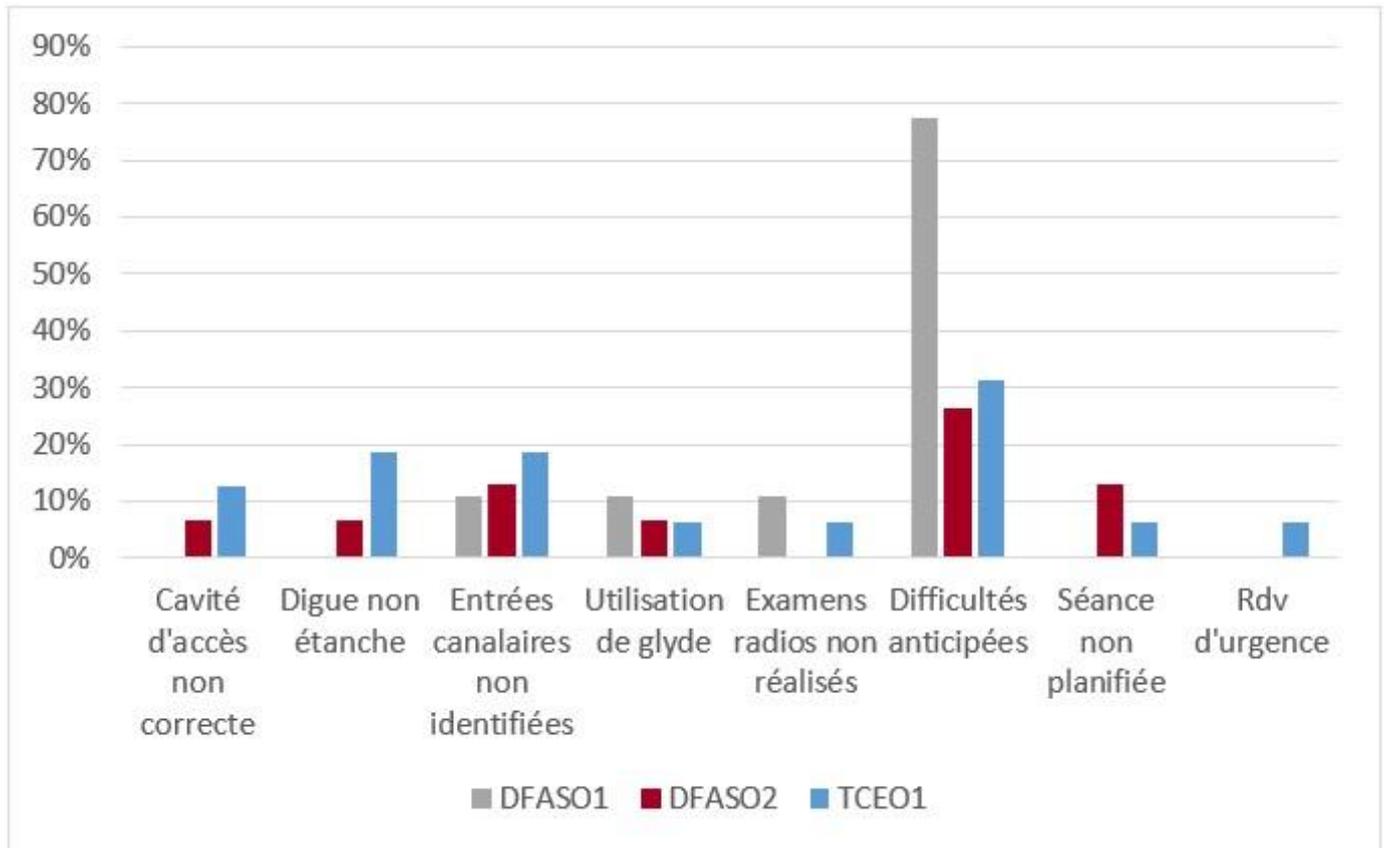


Figure 17 : Comparaison des différents facteurs liés à la tâche à accomplir pouvant être à l'origine de l'événement indésirable selon l'année d'étude

### III.4.4. Facteurs liés au praticien soignant

#### III.4.4.1. Effectif global

Trente (75 %) étudiants au total ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs au praticien soignant : dix-sept (42,5 %) se sentaient stressés, seize (40 %) ont déclaré que l'enseignant encadrant n'était pas pleinement disponible. Dans six (15 %) des cas, le binôme n'était pas pleinement disponible, quatre (10 %) ont déclaré se sentir fatigué, affamé ou malade et quatre (10 %) des étudiants répondants ont déclaré que la communication n'était pas effective au sein du binôme (Figure 18).

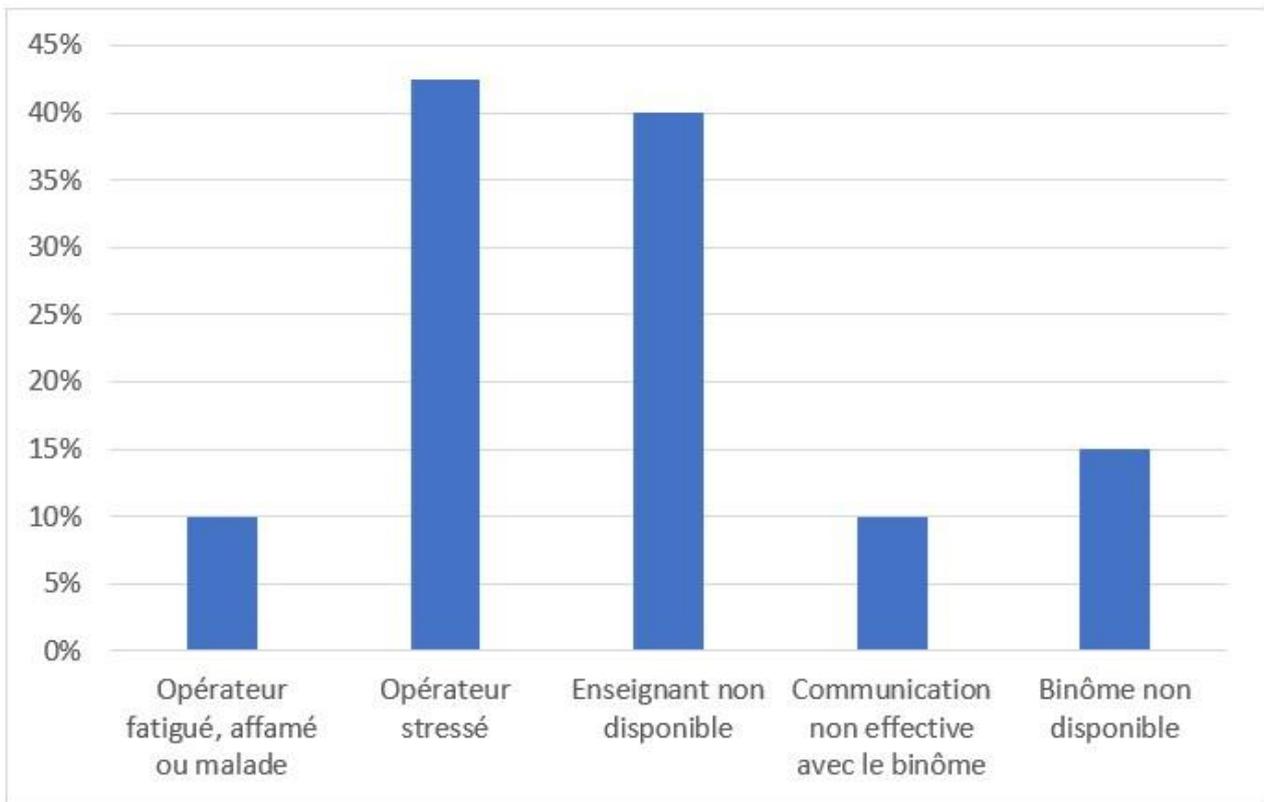


Figure 18 : Répartition des différents facteurs liés au praticien soignant

#### III.4.4.2. DFASO1

Huit (89 %) étudiants inscrits en DFASO1 ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs au praticien soignant : cinq (55,5 %) se sentaient stressés, quatre (44 %) avaient déclaré que l'enseignant encadrant n'était pas pleinement disponible, deux (22 %) ont déclarés se sentir fatigué, affamé ou malade. Enfin, un (11 %) des étudiants répondants a déclaré que la communication n'était pas effective au sein du binôme et dans un (11 %) des cas, le binôme n'était pas pleinement disponible.

#### III.4.4.3. DFASO2

Neuf (60 %) étudiants inscrits en DFASO2 ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs au praticien soignant : sept (46,5 %) avaient déclaré que l'enseignant encadrant n'était pas pleinement disponible, quatre (26,5 %) se sentaient stressés, un (6,5 %) a déclaré se sentir fatigué, affamé ou malade.

#### III.4.4.4. TCEO1

Treize (81,25 %) étudiants inscrits en TCEO1 ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs au praticien soignant : huit (50 %) se sentaient stressés, cinq (31,25 %) ont déclaré que l'enseignant encadrant n'était pas pleinement disponible, cinq (31,25 %) ont également déclaré que leur binôme n'était pas pleinement disponible, trois (18,75 %) des étudiants répondants ont déclaré que la communication n'était pas effective au sein du binôme et un (6,25 %) a déclaré se sentir fatigué, affamé ou malade.

D'après l'analyse faite par les étudiants, le facteur lié au praticien soignant le plus incriminé comme étant à l'origine de la survenue de l'événement indésirable est le stress vécu par l'opérateur (Figure 19).

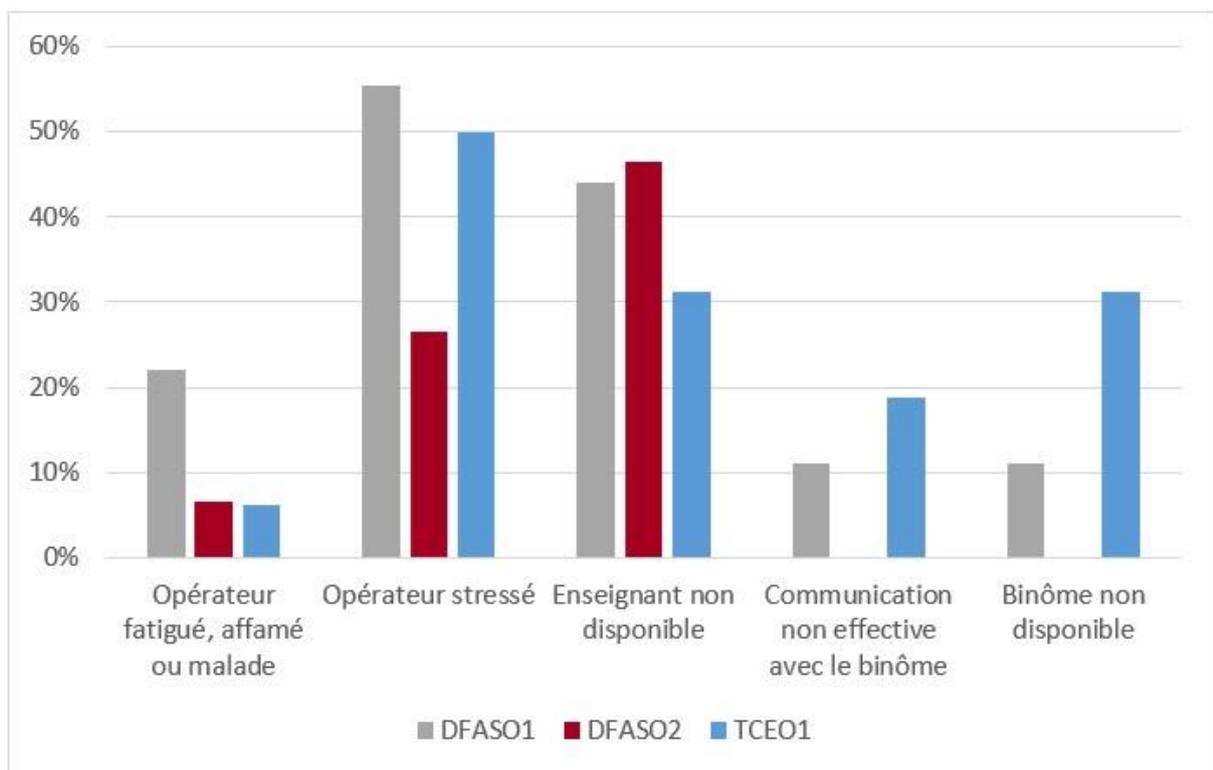


Figure 19 : Comparaison des différents facteurs liés au praticien soignant pouvant être à l'origine de l'événement indésirable selon l'année d'étude

### III.4.5. Facteurs liés à l'environnement

#### III.4.5.1. Effectif global

Trente-six (90 %) étudiants au total ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs à l'environnement : vingt-deux (55 %) ne disposaient pas de suffisamment de temps pour gérer un incident, le manque de visibilité a contribué à la survenue de l'événement indésirable pour dix-sept (42,5 %) des étudiants ayant répondu au questionnaire, seize (40 %) n'avaient pas utilisé les équipements de façon adéquate et efficacement. Douze (30 %) ont déclaré ne pas avoir eu assez de temps pour l'intervention, dix (25 %) ont déclaré que leur plateau technique n'était pas complet, huit (20 %) ont été affecté par leur environnement de travail (chaleur, bruit), huit (20 %) des étudiants ayant répondu au questionnaire ont déclaré être en retard sur leur demi-journée au moment des faits. Enfin, trois (7,5 %) déclaraient ne pas avoir utilisé le matériel selon les recommandations du fabricant (Figure 20).

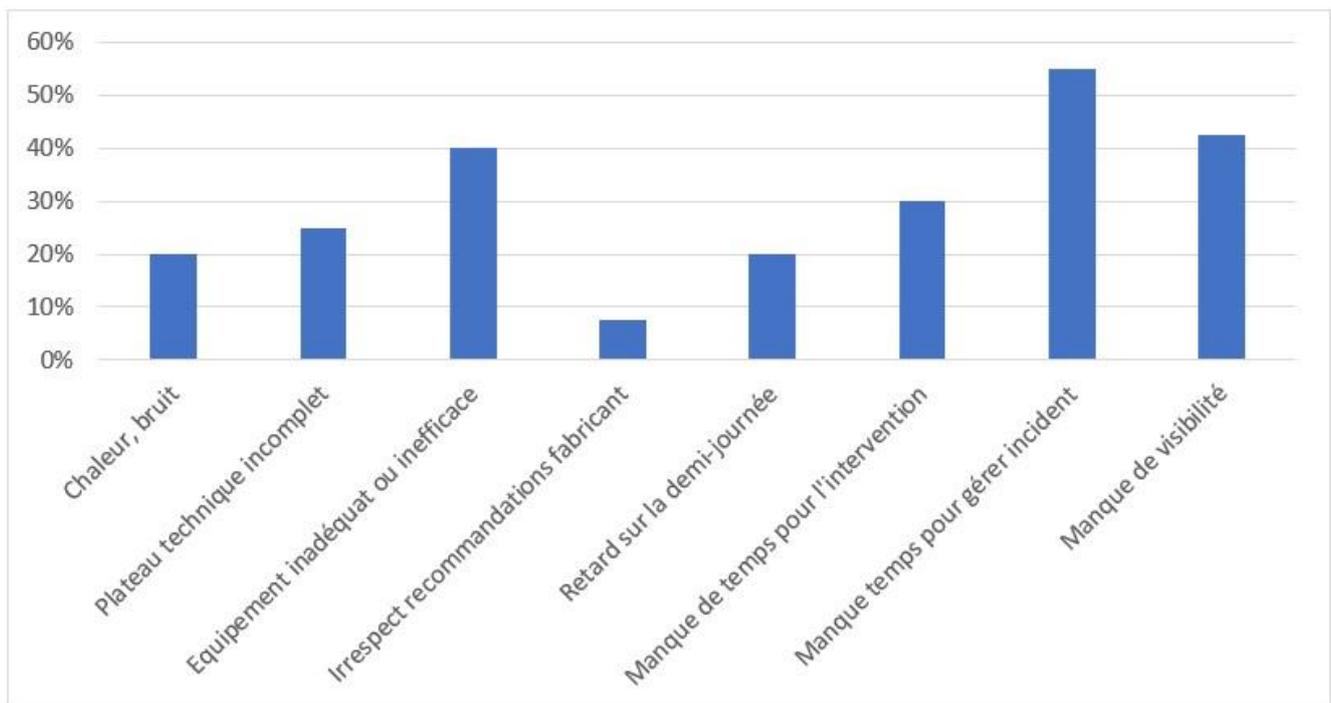


Figure 20 : Répartition des différents facteurs liés à l'environnement

### III.4.5.2. DFASO1

Sept (78 %) étudiants inscrits en DFASO1 ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs à l'environnement : quatre (44 %) ne disposaient pas de suffisamment de temps pour gérer un incident, trois (33 %) n'ont pas utilisé les équipements de façon adéquate et efficacement, trois (33 %) déclaraient ne pas avoir eu assez de temps pour l'intervention, deux (22 %) ont été affecté par leur environnement de travail (chaleur, bruit), deux (22 %) ont déclaré que leur plateau technique n'était pas complet, deux (22 %) des étudiants ayant répondu au questionnaire ont déclaré être en retard sur leur demi-journée au moment des faits.

Enfin, le manque de visibilité a contribué à la survenue de l'événement indésirable pour deux (22 %) des étudiants ayant répondu au questionnaire.

### III.4.5.3. DFASO2

Quinze (100 %) étudiants inscrits en DFASO2 ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs à l'environnement : neuf (60 %) ne disposaient pas de suffisamment de temps pour gérer un incident, huit (53 %) n'avaient pas utilisé les équipements de façon adéquate et efficacement, le manque de visibilité a contribué à la survenue de l'événement indésirable pour cinq (33 %) des étudiants ayant répondu au questionnaire, quatre (26,5 %) déclaraient ne pas avoir eu assez de temps pour l'intervention, trois (20 %) ont été affecté par leur environnement de travail (chaleur, bruit), trois (20 %) des étudiants ayant répondu au questionnaire ont déclaré être en retard sur leur demi-journée au moment des faits, deux (13 %) ont déclaré que leur plateau technique n'était pas complet et deux (13 %) déclaraient ne pas avoir utilisé le matériel selon les recommandations du fabricant.

#### III.4.5.4. TCEO1

Quatorze (87,5 %) étudiants inscrits en TCEO1 ont indiqué que la survenue de l'événement indésirable pouvait être reliée à des facteurs relatifs à l'environnement : le manque de visibilité a contribué à la survenue de l'événement indésirable pour dix (62,5 %) des étudiants ayant répondu au questionnaire, neuf (56,25 %) ne disposaient pas de suffisamment de temps pour gérer un incident, six (37,5 %) ont déclaré que leur plateau technique n'était pas complet, cinq (31,25 %) n'ont pas utilisé les équipements de façon adéquate et efficacement, cinq (31,25 %) déclaraient ne pas avoir eu assez de temps pour l'intervention, trois (18,75 %) ont été affecté par leur environnement de travail (chaleur, bruit), trois (18,75 %) des étudiants ayant répondu au questionnaire ont déclaré être en retard sur leur demi-journée au moment des faits et un (6,25 %) déclarait ne pas avoir utilisé le matériel selon les recommandations du fabricant.

D'après l'analyse faite par les étudiants, le facteur lié à l'environnement le plus incriminé comme étant à l'origine de la survenue de l'événement indésirable est le manque de temps pour gérer un incident (Figure 21).

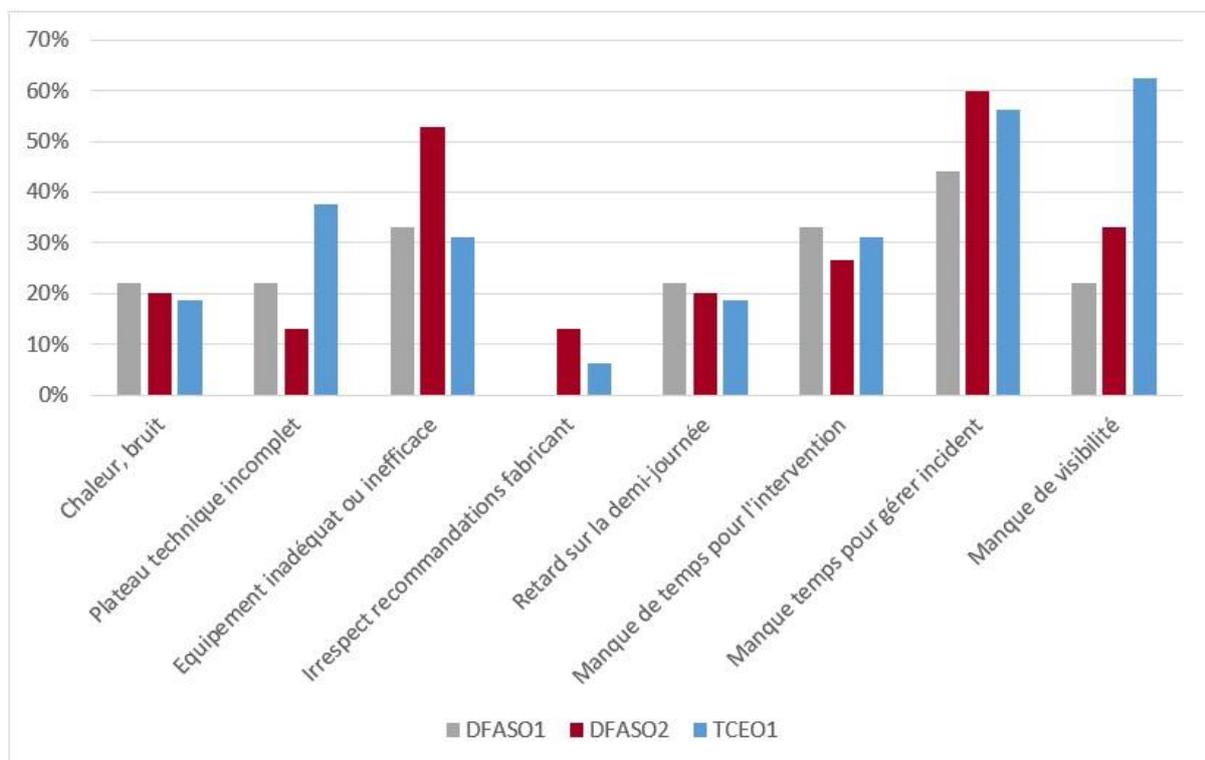


Figure 21 : Comparaison des différents facteurs liés à l'environnement pouvant être à l'origine de l'événement indésirable selon l'année d'étude

## IV. Discussion

L'objectif principal de ce travail était de recenser les différents types d'événements indésirables survenus lors de traitements endodontiques réalisés par les externes en Odontologie au sein du CHU de Bordeaux et identifier les facteurs incriminés par les étudiants comme étant à l'origine de la survenue de ces événements indésirables (défaillance technique, facteurs contributifs humains et organisationnels). L'analyse de ces derniers est essentielle dans le but d'améliorer la qualité des soins au sein du CHU ainsi que la formation des étudiants.

L'analyse du type d'événement indésirable a permis de mettre en évidence que les fractures instrumentales ainsi que les dépassements de matériaux d'obturation constituaient la majorité des événements indésirables recensés, quel que soit le niveau d'étude de l'opérateur.

L'analyse des principaux facteurs décrits par les étudiants comme étant à l'origine de la survenue de l'événement indésirable étaient :

- Pour le facteur lié au patient : la faible ouverture buccale,
- Pour le facteur lié à la dent : la présence de courbure et/ou de calcification,
- Pour le facteur lié à la tâche à accomplir : la présence de difficultés identifiées au stade préopératoire,
- Pour le facteur lié au praticien soignant : le stress de l'opérateur,
- Pour le facteur lié à l'environnement : le manque de temps pour gérer l'incident.

Au sein du Pôle de Médecine et Chirurgie bucco-dentaire du CHU de Bordeaux, les actes endodontiques sont réalisés à l'aide d'instruments mécanisés. Le fonctionnement de la chaîne de stérilisation est constitué de telle sorte que l'étudiant qui récupère l'instrument de préparation stérile connaît le nombre d'utilisations préalables de l'instrument mais ignore les contraintes subies lors des traitements précédents (par exemple, contraintes variables selon la complexité de l'anatomie canalaire). L'analyse de l'intégrité de l'instrument (usure, état des spires des instruments, contrôle visuel des déformations lors de la mise en forme) par l'étudiant, préalablement à son utilisation, est donc essentielle. D'après la littérature, les instruments rotatifs en Nickel-Titane (NiTi) présentent un faible taux de fracture <sup>23</sup>, néanmoins des études ont montré le lien entre la fracture instrumentale et les compétences / expérience de l'opérateur. <sup>34-36</sup> La fracture instrumentale est aussi et surtout un processus multifactoriel faisant également intervenir l'anatomie du canal, la fréquence d'utilisation de l'instrument, le nombre de cycles de stérilisation pouvant entraîner une fatigue du métal, la vitesse de rotation, les procédures de fabrication des instruments. <sup>34-36</sup>

Par les contraintes qu'elle peut engendrer au niveau de l'instrument lors de la préparation, la faible ouverture buccale du patient est un élément pouvant également favoriser la fracture instrumentale.

En ce qui concerne l'étape d'obturation, la plupart des études indiquent que la limite apicale de l'obturation radiculaire doit être placée au niveau de la constriction apicale du canal radiculaire.<sup>37</sup> Le dépassement de matériaux d'obturation peut donc résulter du non-respect de cette constriction apicale pendant le nettoyage et la mise en forme canalaire en raison du manque de contrôle de la longueur de travail.<sup>38</sup> Smith *et al.*<sup>39</sup> et Sjogren *et al.*<sup>40</sup> ont rapporté que la distance entre le matériel d'obturation et l'apex radiographique affecte significativement le résultat du traitement du canal radiculaire, avec 87 à 94 % des taux de guérison liés aux obturations radiculaires se terminant à moins de 0-2 mm de l'apex radiographique. Des taux de cicatrisation plus faibles étaient associés à des obturations radiculaires courtes se terminant à plus de 2 mm de l'apex radiographique (68–77,6%) et à des obturations extrudées à l'extérieur de l'apex radiculaire (75–76%).<sup>41</sup> Le choix de la technique d'obturation au sein du Pôle de Médecine et Chirurgie bucco-dentaire du CHU de Bordeaux est du ressort de l'étudiant guidé par l'enseignant référent (principalement compactage latéral à froid, thermocompactage ou combinaison des deux). Une récente étude a montré que la quantité de matériaux d'obturation extrudée était significativement plus élevée pour la technique du thermocompactage comparativement à d'autres techniques d'obturation.<sup>42</sup> Au cours de leurs enseignements pré-cliniques et cliniques, la technique d'obturation par thermocompactage est présentée aux étudiants comme une technique optimale d'obturation car elle permet une obturation tridimensionnelle des canaux. Cependant, elle nécessite un strict respect de certains critères (contrôle visuel et radiologique de l'ajustage apical du maître-cône, persistance d'une constriction apicale, sensation de tug back) afin d'éviter la survenue de dépassements. Le manque d'expérience des étudiants en cours de formation est certainement une des raisons qui a conduit à une sur-représentation de cet événement indésirable dans notre étude.

Des facteurs liés à la dent, tels que la courbure d'un canal ou la présence d'une calcification, ont largement été évoqués par les étudiants comme étant associés à la survenue d'un événement indésirable comme une fracture instrumentale ou une perforation radiculaire. D'après une étude clinique et radiologique de cinquante-cinq cas de perforations radiculaires, ces dernières surviennent à 75 % au moment de la localisation et de la négociation dans les canaux calcifiés.<sup>21</sup> La survenue des perforations serait également liée à la localisation de la dent traitée sur l'arcade.

D'après cette même étude, les dents maxillaires sont trois fois plus souvent perforées (74,5 %) que les dents mandibulaires (25,5%).<sup>21</sup> Ces résultats sont cohérents avec ceux obtenus dans notre travail.

En effet, dans l'échantillon global, les dents les plus sources d'événements indésirables étaient maxillaires (57,5%) et postérieures (85%). Par ailleurs, un travail mené auprès d'étudiants de l'Université Aristote de Thessalonique en Grèce a montré que la survenue d'une perforation radiculaire était statistiquement corrélée à la présence d'une courbure canalaire.<sup>37</sup>

Lorsque les canaux présentent d'importantes calcifications (rétraction pulpaire suite à un traumatisme par exemple), le traitement endodontique reste un challenge pour les praticiens et est associé à un taux accru d'échec technique et à un pronostic réduit.<sup>43,44</sup> Plusieurs articles récents prônent l'endodontie guidée par Imagerie volumétrique par faisceau conique (CBCT) pour optimiser la précision de forage lors de traitements endodontiques complexes et ainsi éviter la survenue d'événements indésirables liés à cette réduction de la lumière canalaire. Cette méthode est présentée comme étant efficace, sûre, nécessitant peu de temps et possible même par des professionnels moins expérimentés. Elle nécessite cependant une connaissance approfondie pour l'analyse de ce type d'imagerie et son utilisation reste à ce jour très marginale.<sup>45</sup>

La complexité des traitements endodontiques à entreprendre est donc un facteur crucial à prendre en compte pour son analyse. Au sein de l'UFR d'Odontologie de Bordeaux, l'endodontie est enseignée dès les années pré-cliniques par le biais de cours magistraux et de travaux pratiques réalisés sur dents extraites ou dents simulateurs afin que l'étudiant se familiarise très tôt aux exigences que revêt l'endodontie ainsi qu'aux différentes étapes de sa mise en œuvre pour qu'il puisse ainsi développer son sens tactile de la réalisation de la cavité d'accès jusqu'à l'obturation tridimensionnelle des canaux sur des dents aux traitements plus ou moins complexes.

Cependant, les résultats de notre étude ont mis en évidence que moins de la moitié des étudiants interrogés (40%) avaient identifié une (des) difficulté(s) avant la réalisation du traitement endodontique. D'après une étude menée en Suisse auprès d'étudiants en clinique, la difficulté des cas et l'analyse de cette difficulté en préopératoire sont des éléments déterminants dans la survenue d'un événement indésirable.<sup>46</sup> L'évaluation préopératoire de la difficulté en endodontie est un élément majeur dans la réussite du traitement.<sup>47</sup> Plusieurs chartes d'évaluation de la complexité clinique ont déjà été proposées, comme par exemple l'Endodontic Case Difficulty Assessment Form de l'Association Américaine d'Endodontie.

Il s'agit d'un système normatif d'évaluation proposant différents paramètres à évaluer comme des facteurs propres aux patients, à la dent traitée ainsi que des facteurs supplémentaires afin d'évaluer le niveau de difficulté du traitement endodontique à venir en trois grandes catégories : minimale, modérée ou haute difficulté. <sup>44</sup>

L'utilisation d'un tel outil présente un intérêt pédagogique réel du fait de l'exhaustivité des situations envisagées mais sa lourdeur de mise en œuvre limite son application en pratique de façon systématique.

Dans notre étude, l'absence fréquente d'identification des difficultés en préopératoire par les étudiants a certainement conduit à une sur-représentation d'événements indésirables. Cette sur-représentation peut être liée à la fois à la complexité réelle du traitement endodontique ainsi qu'au manque d'expérience de l'opérateur. Cependant, il est intéressant de noter que dans les résultats obtenus, la diversité du type d'événement indésirable survenu augmente avec les années d'étude de l'opérateur interrogé. Nous voyons en cela la preuve que plus l'étudiant avance dans son cursus, plus il est à même d'analyser lui-même ses erreurs mais également de potentielles difficultés opératoires alors qu'un étudiant qui débute la clinique aura davantage besoin de discuter avec son enseignant référent pour anticiper des difficultés ou analyser ses événements indésirables. Par exemple, une étude Espagnole s'est penchée sur le degré estimé de « prévisibilité » de la survenue d'un événement indésirable et les auteurs estiment que 64 % des cas étaient « évitables » et 36 % des cas étaient « imprévisibles » malgré une pratique clinique raisonnable, sur une base de quatre-cent-quinze événements indésirables analysés sur dix ans. <sup>25</sup>

Une revue systématique de la littérature publiée en 2015 s'intéressant aux critères de succès et facteurs d'échec du traitement endodontique initial relate un taux de succès de plus de 80% et que la réussite d'un traitement endodontique passe par l'analyse de différents facteurs propres à la dent traitée mais est également liée à l'expérience du praticien. <sup>48</sup>

Il peut être supposé que plusieurs événements indésirables survenus dans notre étude aient influencés négativement la suite du traitement endodontique (la fracture d'instrument de préparation ou la création de bouchon dentinaire entraînant un défaut ou une absence d'obturation dans un ou plusieurs canaux préparés). Ces événements sont alors perçus comme « irréversibles » par l'étudiant. Cependant, plus celui-ci gagnera en expérience, plus il sera à même de rectifier sa pratique et donc de transformer la survenue d'un événement indésirable en un acte « réversible » pouvant être géré sans impact sur la suite de son traitement.

Un travail mené par questionnaire auprès de tous les étudiants de dernière année en Odontologie d'une université en Inde a montré que la difficulté à gérer les cas complexes constituait une source de stress pour plus de 70% des étudiants interrogés. <sup>49</sup>

Le stress, associé à l'environnement, des étudiants opérateurs est une des causes majeures de survenue d'événement indésirable, et ce quel que soit leur année d'étude. En effet, 90% des étudiants interrogés dans notre étude ont signalé que leur pratique avait été affectée par leur environnement de travail. Nous pouvons là aussi nous demander si pour certains étudiants, la survenue d'un premier événement indésirable, vécue comme une situation stressante, a impacté négativement la séance conduisant à un second événement indésirable par réaction en chaîne.

D'après la littérature, les études en Odontologie font partie des études les plus stressantes. Dans une étude préliminaire de Dodge *et al.* <sup>55</sup>, il avait été observé une amélioration des performances cliniques ainsi qu'une réduction du niveau de stress chez les étudiants ayant suivi un programme clinique basé sur les besoins des patients plutôt que sur les attentes liées à la validation de leur cursus clinique. <sup>54,55</sup> Ce stress, lié à la compétence clinique, augmente significativement à mesure que les étudiants progressent dans leur cursus et les étudiants déclarent un niveau de stress le plus élevé au cours de leur dernière année d'étude. <sup>49-53</sup> *A contrario*, d'après Abu-Ghazaleh *et al.* <sup>54</sup>, l'année la plus stressante correspond à celle au cours de laquelle la pratique clinique de l'étudiant débiterait. <sup>51,54</sup> Dans leurs travaux, Tangade *et al.* <sup>50</sup> ont présenté la peur de l'échec comme le principal facteur de stress chez les étudiants et ont observé une tendance à la hausse du stress de la première à la dernière année d'étude.

Les résultats obtenus lors de notre travail correspondent avec les résultats de ces études car 55,5% des étudiants en DFASO1 ont déclaré se sentir stressés, 26,5% en DFASO2 et 50% en TCEO1. Afin d'expliquer ces résultats, nous émettons l'hypothèse qu'un étudiant de DFASO1 présente un niveau de stress élevé car il commence à prodiguer des soins sur des patients et non plus sur maquettes ou fantômes tandis qu'un étudiant de TCEO1 qui termine ses années de clinique prend conscience de la fin proche de son cursus étudiant avant de commencer à travailler en complète autonomie. Une étude menée auprès d'étudiants en Odontologie grecs a montré que quel que soit le sexe, plus les étudiants se rapprochaient de la fin de leur cursus, moins ils étaient préoccupés par la surcharge de travail en classe, les difficultés de formation clinique et l'échec des cours, mais étaient nettement plus préoccupés par leur avenir professionnel. <sup>52</sup>

Une majorité d'étudiants a déclaré ne pas disposer de suffisamment de temps pour gérer l'incident et plusieurs étudiants ont également rapporté l'indisponibilité de l'enseignant référent comme pouvant être une cause de la survenue de l'événement indésirable.

Cette indisponibilité, qui s'explique par le fait que l'enseignant supervise plusieurs étudiants en parallèle, implique un temps d'attente pour l'étudiant, pouvant conduire à un stress supplémentaire, ou au choix de l'étudiant de poursuivre l'acte sans solliciter d'aide de la part de l'enseignant référent. D'après l'étude menée auprès d'étudiants Grecs en Odontologie <sup>52</sup>, « le manque d'auto-évaluation continue » semble être une préoccupation importante pour les étudiants de quatrième année. Ce résultat, combiné à « l'indisponibilité de personnel clinique », révèle que les étudiants de quatrième année ont des difficultés à évaluer leur travail clinique conduisant à une incertitude de leurs compétences cliniques. <sup>52</sup> Une autre étude multipays menée auprès de 3 568 étudiants en Odontologie recrutés dans quatorze écoles dentaires différentes <sup>53</sup> s'est intéressée aux sources perçues de stress signalées par ces derniers. La disponibilité du corps enseignant entraînait un stress modéré pour plus de 40 % des interrogés et un stress sévère pour 14,5 à 20 % d'entre eux. <sup>53</sup>

Les résultats discutés précédemment et la comparaison avec d'autres publications ont permis de mettre en évidence plusieurs limites entraînant des biais au niveau des résultats. La principale limite de notre étude est la sous-estimation de nos résultats du fait du caractère auto-administré de notre questionnaire. En effet, nous supposons qu'une partie non négligeable d'étudiants ayant été confronté à un événement indésirable durant la période de recueil n'y ont pas répondu. De plus, la période sanitaire actuelle liée à la pandémie de COVID-19 a entraîné une interruption des activités hospitalières des étudiants externes en Odontologie durant toute la période du premier confinement de mars à mai 2020 donc de fait une absence de possibilité de recueil de questionnaires pour notre étude. Puis, sur la période des mois de mai à septembre 2020, seuls les étudiants en TCEO1 ont repris leurs vacances hospitalières en jauge de 4 étudiants par semaine et par site du pôle de Médecine et Chirurgie bucco-dentaire du CHU de Bordeaux ce qui a réduit une nouvelle fois la possibilité de recueil de questionnaires.

Cet outil basé sur l'évaluation des pratiques professionnelles pourrait donc permettre aux étudiants d'acquérir un réflexe d'auto-évaluation vis-à-vis de leur pratique clinique. Il serait intéressant d'évaluer l'intérêt pédagogique de cet outil auprès des étudiants dans le but de parfaire la formation clinique universitaire en améliorant la compétence des futurs professionnels de santé et ainsi améliorer la qualité des soins délivrés.

## V. Conclusion

Les résultats de cette étude ont montré que la majorité des événements indésirables recensés étaient des fractures instrumentales et des dépassements de matériaux d'obturation. Les facteurs incriminés par les étudiants étaient majoritairement la faible ouverture buccale du patient, la présence d'une courbure et/ou de calcification canalaire, des difficultés identifiées avant de débiter le traitement, le stress et le manque de temps. En effet, quel que soit le niveau d'étude de notre échantillon, la survenue d'un événement indésirable est indissociable de son contexte et du stress ressenti par l'opérateur. L'anticipation des difficultés semble être un point clé pour éviter la survenue d'un événement indésirable et s'acquiert avec l'expérience. Cet outil basé sur l'évaluation des pratiques professionnelles pourrait donc permettre une amélioration des compétences dans le but de vivre plus positivement la survenue d'un événement indésirable voire de l'éviter, d'acquérir davantage d'expérience et de tirer les leçons de ces aléas thérapeutiques en instaurant chez les étudiants un réflexe d'auto-évaluation vis-à-vis de leur pratique clinique et ainsi d'améliorer la qualité des soins délivrés.

## VI. Références bibliographiques

1. Haute Autorité de Santé. ANDEM et ANAES. (2005). [Ressource électronique]. Disponible sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr).
2. Haute Autorité de Santé. Evaluation des pratiques professionnelles. (2006). [Ressource électronique]. Disponible sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr).
3. Ordonnance n°96-346 du 24 avril 1996 portant réforme de l'hospitalisation publique et privée. (1996). [Ressource électronique]. Disponible sur [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr).
4. Décret n° 2005-346 du 14 avril 2005 relatif à l'évaluation des pratiques professionnelles. (2005). [Ressource électronique]. Disponible sur [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr).
5. Bras, P.L., Duhamel, G. Formation médicale continue et évaluation des pratiques professionnelles des médecins. (2008). [Ressource électronique]. Disponible sur [www.igas.gouv.fr](http://www.igas.gouv.fr).
6. Falla, C. Apprendre de ses erreurs. Création d'un outil d'évaluation des pratiques professionnelles en odontologie. Etude d'acceptabilité auprès des chirurgiens-dentistes. Thèse d'exercice : Sciences Odontologiques : Bordeaux. (2015).
7. Haute Autorité de Santé. Critères d'EPP pour les maladies bucco-dentaires. (2008). [Ressource électronique]. Disponible sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr).
8. Haute Autorité de Santé. Réussir un audit clinique et son plan d'amélioration. (2008). [Ressource électronique]. Disponible sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr).
9. Décret n°2011-2115 du 30 décembre 2011 relatif au développement professionnel continu des chirurgiens-dentistes. (2011). [Ressource électronique]. Disponible sur [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr).
10. Code de la santé publique. Article R4127-214. Version en vigueur au 27 juin 2021. [Ressource électronique]. Disponible sur [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr).
11. Larizgoitia, I., Bouesseau, M.-C. & Kelley, E. WHO Efforts to Promote Reporting of Adverse Events and Global Learning. *J Public Health Res* 2, e29. (2013).

12. Medicine, I. of & America, C. on Q. of H. C. in. *To Err Is Human : Building a Safer Health System*. National Academies Press. (2000).
13. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. *Enquête Nationale sur les Événements Indésirables graves associés aux Soins - Description des résultats 2009 - Rapport final*. [Ressource électronique]. Disponible sur [www.drees.solidarites-sante.gouv.fr](http://www.drees.solidarites-sante.gouv.fr).
14. Polomeni, A. & Le Bihan, A.-S. L'événement indésirable associé aux soins : la relation soignant-soigné mise à mal. *Éthique & Santé* 11, 209–215. (2014).
15. Haute Autorité de Santé. *Rapport de certification Assistance Publique - Hôpitaux Universitaires de Paris Hôpitaux Universitaires Paris Centre*. (2017). [Ressource électronique]. Disponible sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr).
16. Wu, A. W. Medical error: the second victim: The doctor who makes the mistake needs help too. *BMJ* 320, 726–727. (2000).
17. Reason, J. Human error. *West J Med* 172, 393–396. (2000).
19. Haute Autorité de Santé. *Mettre en œuvre la gestion des risques associés aux soins en établissement de santé*. (2010). [Ressource électronique]. Disponible sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr).
20. Guivarc'h, M., Giraud, T., Bukiet, F. & Terrer, E. Sources de litige en endodontie : Cas des fractures instrumentales et des dépassements de matériaux d'obturation. *L'Information dentaire* 38, 74–82. (2016).
21. Kvinnsland, I., Oswald, R. J., Halse, A. & Grønningsæter, A. G. A clinical and roentgenological study of 55 cases of root perforation. *International Endodontic Journal* 22, 75–84. (1989).
22. Hülsmann, M. & Hahn, W. Complications during root canal irrigation – literature review and case reports. *International Endodontic Journal* 33, 186–193. (2000).
23. Klein, U. & Kleier, D. J. Sodium Hypochlorite Accident in a Pediatric Patient. *Pediatric Dentistry* 35, 534–538. (2013).

24. Ricucci, D., Russo, J., Rutberg, M., Burleson, J. A. & Spångberg, L. S. W. A prospective cohort study of endodontic treatments of 1,369 root canals: results after 5 years. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 112, 825–842. (2011).
25. Perea-Pérez, B., Labajo-González, E., Santiago-Sáez, A., Albarrán-Juan, E. & Villa-Vigil, A. Analysis of 415 adverse events in dental practice in Spain from 2000 to 2010. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 19, e500–e505. (2014).
26. Bjørndal, L. & Reit, C. Endodontic malpractice claims in Denmark 1995-2004. *Int Endod J* 41, 1059–1065 (2008).
27. Fonseca, G., Mira, K., Beltrán, H., Peña, K. & Yendreka, V. Adverse Events and Malpractice Claims in Endodontics. *International Journal of Medical and Surgical Sciences; Vol. 2 No. 1 (2015): March 2015; 367-375.* (2015).
28. Alrahabi, M., Zafar, M. S. & Adanir, N. Aspects of Clinical Malpractice in Endodontics. *Eur J Dent* 13, 450–458. (2019).
29. Décret n° 2010-1408 du 12 novembre 2010 relatif à la lutte contre les événements indésirables associés aux soins dans les établissements de santé. (2010). [Ressource électronique]. Disponible sur [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr).
30. Haute Autorité de Santé. Qu'est-ce qu'une démarche de gestion des risques ? (2013). [Ressource électronique]. Disponible sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr).
31. Haute Autorité de Santé. Gestion des risques : déclarer et analyser les événements indésirables est essentiel pour réduire les risques associés aux soins. (2018). [Ressource électronique]. Disponible sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr).
32. Portail de signalement des événements sanitaires indésirables (Article D1413-58). [Ressource électronique]. Disponible sur [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr).
33. Díaz-Flores-García, V., Perea-Pérez, B., Labajo-González, E., Santiago-Sáez, A. & Cisneros-Cabello, R. Proposal of a “Checklist” for endodontic treatment. *J Clin Exp Dent* 6, e104–e109. (2014).

34. Yared, G., Bou Dagher, F. & Kulkarni, K. Influence of torque control motors and the operator's proficiency on ProTaper failures. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* **96**, 229–233. (2003).
35. Madarati, A. A., Watts, D. C. & Qualtrough, A. J. E. Factors contributing to the separation of endodontic files. *Br Dent J* **204**, 241–245. (2008).
36. Mandel, E. *et al.* Rotary Ni-Ti profile systems for preparing curved canals in resin blocks : influence of operator on instrument breakage. *Int Endod J* **32**, 436–443. (1999).
37. Eleftheriadis, G. I. & Lambrianidis, T. P. Technical quality of root canal treatment and detection of iatrogenic errors in an undergraduate dental clinic. *International Endodontic Journal* **38**, 725–734. (2005).
38. AlRahabi, M. K. Evaluation of complications of root canal treatment performed by undergraduate dental students. *Libyan J Med* **12**, 1345582. (2017).
39. Smith, C. S., Setchell, D. J. & Harty, F. J. Factors influencing the success of conventional root canal therapy—a five-year retrospective study. *International Endodontic Journal* **26**, 321–333. (1993).
40. Sjögren, U., Hägglund, B., Sundqvist, G. & Wing, K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *Journal of Endodontics* **16**, 498–504. (1990).
41. Yavari, H. *et al.* Radiographic Evaluation of Root Canal Fillings Accomplished by Undergraduate Dental Students. *Iran Endod J* **10**, 127–130. (2015).
42. Canakci, B. C., Sungur, R. & Er, O. Comparison of warm vertical compaction and cold lateral condensation of  $\alpha$ ,  $\beta$  gutta-percha and resilon on apically extruded debris during retreatment. *Niger J Clin Pract* **22**, 926–931. (2019).
43. Cvek, M., Granath, L. & Lundberg, M. Failures and healing in endodontically treated non-vital anterior teeth with posttraumatically reduced pulpal lumen. *Acta Odontol Scand* **40**, 223–228 (1982).
44. American Association of Endodontists. Endodontic Case Difficulty Assessment Form and Guidelines. [Ressource électronique]. Disponible sur [www.aae.org](http://www.aae.org).

45. Casadei, B. de A. *et al.* Access to original canal trajectory after deviation and perforation with guided endodontic assistance. *Australian Endodontic Journal* **46**, 101–106 (2020).
46. Haug, S. R., Solfjeld, A. F., Ranheim, L. E. & Bårdsen, A. Impact of Case Difficulty on Endodontic Mishaps in an Undergraduate Student Clinic. *Journal of Endodontics* **44**, 1088–1095 (2018).
47. Bronnec, F. Evaluation préopératoire de la difficulté en endodontie. *L'information dentaire* **5**, 221 (2009)
48. Niang, S.O., Bane, K., Kaboré, A.D., N'Diaye, D., Léye-Benoist, F., Faye, B., Critères de succès et facteurs d'échec du traitement endodontique initial : revue de la littérature. *Rev. Iv. Odonto-Stomatol.*, Vol. 17, n° 2, pp. 6-14 (2015).
49. Harikiran, A. G., Srinagesh, J., Nagesh, K. S. & Sajudeen, N. Perceived sources of stress amongst final year dental under graduate students in a dental teaching institution at Bangalore, India: a cross sectional study. *Indian J Dent Res* **23**, 331–336 (2012).
50. Tangade, P. S., Mathur, A., Gupta, R. & Chaudhary, S. Assessment of Stress Level among Dental School Students: An Indian Outlook. *Dent Res J (Isfahan)* **8**, 95–101 (2011).
51. Ersan, N., Dölekoğlu, S., Fişekçioğlu, E., İlgüy, M. & Oktay, İ. Perceived sources and levels of stress, general self-efficacy and coping strategies in preclinical dental students. *Psychology, health & medicine* Vol.23 (5, p.567-577 (2018).
52. Polychronopoulou, A. & Divaris, K. Perceived sources of stress among Greek dental students. *J Dent Educ* **69**, 687–692 (2005).
53. Alhaji, M. N. *et al.* Perceived sources of stress amongst dental students: A multicountry study. *European Journal of Dental Education* **22**, 258–271 (2018).
54. Abu-Ghazaleh, S. B., Sonbol, H. N. & Rajab, L. D. A longitudinal study of psychological stress among undergraduate dental students at the University of Jordan. *BMC Med Educ* **16**, 90 (2016).
55. Dodge, W. W., Dale, R. A. & Hendricson, W. D. A preliminary study of the effect of eliminating requirements on clinical performance. *J Dent Educ* **57**, 667–672 (1993)

## Collège des Sciences de la Santé

### UFR des Sciences Odontologiques

# Serment

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

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

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

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

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

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



Vu, le Président du Jury,

Date, Signature :

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

Date, Signature :

Vu, le Président de l'Université de Bordeaux,

Date, Signature :

**Titre :** Apprendre de ses erreurs en endodontie par l'Évaluation des Pratiques Professionnelles : mise à disposition d'un outil à destination des étudiants de l'UFR des Sciences Odontologiques de Bordeaux

**Résumé :** Au cours de sa formation clinique, l'étudiant en Odontologie est confronté à des échecs thérapeutiques qu'il lui est essentiel d'analyser afin d'améliorer sa pratique. L'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) tient un rôle clé dans l'amélioration de la qualité des soins. Un précédent travail mené au sein de l'UFR des Sciences Odontologiques de Bordeaux a permis la conception d'un outil pédagogique d'EPP à destination des chirurgiens-dentistes, basé sur la déclaration et l'analyse des événements indésirables. L'objectif de ce travail était de recenser les différents types d'événements indésirables survenus lors de traitements endodontiques réalisés par les externes en Odontologie au sein du CHU de Bordeaux et identifier les facteurs incriminés par les étudiants comme étant à l'origine de la survenue de ces événements indésirables. Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire à réponses fermées. Les résultats ont montré que la majorité des événements indésirables recensés étaient des fractures instrumentales et des dépassements de matériaux d'obturation. Les facteurs incriminés par les étudiants étaient majoritairement la faible ouverture buccale du patient, la présence d'une courbure et/ou de calcification canalaire, des difficultés identifiées avant de débiter le traitement, le stress de l'opérateur et le manque de temps. Cet outil basé sur l'EPP pourrait permettre une amélioration des compétences en instaurant chez les étudiants un réflexe d'auto-évaluation vis-à-vis de leur pratique clinique.

**Mots clés :** Événement indésirable, évaluation des pratiques professionnelles, endodontie, pédagogie, auto-évaluation

**Title :** Learning from mistakes in endodontics through the Focused Professional Practice Evaluation : provision of a tool for students at Bordeaux University School of Dentistry

**Abstract :** During their clinical training, dental students are confronted with therapeutic failures that they must analyze in order to improve their practice. The Focused Professional Practice Evaluation (FPPE) plays a key role in improving the quality of care. A previous work carried out within Bordeaux University School of Dentistry allowed the development of a teaching tool of FPPE for dentists, based on the declaration and the analysis of adverse events. The aim of this work was to identify the different types of adverse events that occurred during endodontic treatments performed by dental students at Bordeaux University Hospital and to identify the factors incriminated by the students as being at the origin of the occurrence of these adverse events. Data were collected using a closed-ended questionnaire. The results showed that the majority of the adverse events identified were endodontic instrument fracture and accidental overfilling. The factors incriminated by the students were mostly the patient's limited oral opening, the presence of a curvature and/or root canal calcification, difficulties identified before starting the treatment, stress and lack of time. This tool based on the FPPE could allow for an improvement in skills by introducing a self-assessment automatism in students regarding their clinical practice.

**Keywords :** Adverse event, Focused Professional Practice Evaluation, endodontics, pedagogy, self-evaluation