



**UNIVERSITE DE LILLE**  
**FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE**

Année de soutenance : 2024

N°:

THESE POUR LE  
**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement le 4 décembre 2024

Par Emma CODRON

Née le 23 décembre 1998 à Calais – France

**État des lieux des connaissances actuelles des chirurgiens-dentistes et des  
orthodontistes des Hauts-de-France concernant l'hypominéralisation des  
molaires et des incisives (MIH).**

**JURY**

Président : Madame le Professeur Caroline DELFOSSE  
Assesseurs : Monsieur le Docteur Thomas TRENTESAUX  
Monsieur le Docteur Thomas MARQUILLIER  
Madame le Docteur Amandine TERNISIEN

Président de l'Université :	Pr. R. BORDET
Directrice Générale des Services de l'Université :	A.V. CHIRIS FABRE
Doyen UFR3S :	Pr. D. LACROIX
Directrice des Services d'Appui UFR3S :	G. PIERSON
Vice doyen département facultaire UFR3S-Odontologie :	Pr. C. DELFOSSE
Responsable des Services :	L. KORAÏCHI
Responsable de la Scolarité :	V MAURIAUCOURT

## **PERSONNEL ENSEIGNANT DE LA FACULTE**

### **PROFESSEUR DES UNIVERSITES EMERITE**

E DEVEAUX                      Département de Dentisterie Restauratrice Endodontie

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITES**

K. AGOSSA                      Parodontologie

**P. BOITELLE                      Responsable du département de Prothèse**

T. COLARD                      Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux

**C. DELFOSSE                      Vice doyen du département facultaire UFR3S-Odontologie  
Odontologie Pédiatrique  
Responsable du département d'Orthopédie dento-faciale**

**L ROBBERECHT                      Responsable du Département de Dentisterie  
Restauratrice Endodontie**

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES**

T. BECAVIN	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
A. BLAIZOT	Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale
F. BOSCHIN	Parodontologie
<b>C. CATTEAU</b>	<b>Responsable du Département de Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.</b>
X. COUTEL	Biologie Orale
A. de BROUCKER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. DEHURTEVENT	Prothèses
C. DENIS	Prothèses
F. DESCAMP	Prothèses
<b>M. DUBAR</b>	<b>Responsable du Département de Parodontologie</b>
A. GAMBIEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
M. LINEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
T. MARQUILLIER	Odontologie Pédiatrique
G. MAYER	Prothèses
<b>L. NAWROCKI</b>	<b>Responsable du Département de Chirurgie Orale Chef du Service d'Odontologie A. Caumartin - CHU Lille</b>
<b>C. OLEJNIK</b>	<b>Responsable du Département de Biologie Orale</b>
<b>H PERSOON</b>	Dentisterie Restauratrice Endodontie (maître de conférences des Universités associé)
P. ROCHER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
<b>M. SAVIGNAT</b>	<b>Responsable du Département de Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux</b>
<b>T. TRENTESAUX</b>	<b>Responsable du Département d'Odontologie Pédiatrique</b>
J. VANDOMME	Prothèses
R. WAKAM KOUAM	Prothèses

## **PRATICIEN HOSPITALIER et UNIVERSITAIRE**

M Bedez	Biologie Orale
---------	----------------

### **Réglementation de présentation du mémoire de Thèse**

Par délibération en date du 29 octobre 1998, le Conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire de l'Université de Lille a décidé que les opinions émises dans le contenu et les dédicaces des mémoires soutenus devant jury doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'ainsi aucune approbation ni improbation ne leur est donnée.

*Aux membres du jury.*

**Madame la Professeure Caroline DELFOSSE**

**Professeure des Universités – Praticien Hospitalier**

*Section Développement, Croissance et Prévention*

*Département Odontologie Pédiatrique*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Doctorat de l'Université de Lille 2 (mention Odontologie)

Habilitation à Diriger des Recherches (Université Clermont Auvergne)

Diplôme d'Etudes Approfondies Génie Biologie & Médical - option Biomatériaux

Maîtrise de Sciences Biologiques et Médicales

Diplôme d'Université « Sédation consciente pour les soins bucco-dentaires »

Diplôme d'Université « Gestion du stress et de l'anxiété »

Diplôme d'Université « Compétences cliniques en sédation pour les soins dentaires »

Diplôme Inter Universitaire « Pédagogie en sciences de la santé »

Formation Certifiante en Education Thérapeutique du Patient

Vice doyen du Département facultaire UFR3S-Odontologie – Lille

Responsable du Département d'Orthopédie dento-faciale

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en acceptant de présider cette thèse. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mes sincères remerciements et de mon plus profond respect.*

**Monsieur le Docteur Thomas TRENTESAUX**

**Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier**

*Section Développement, Croissance et Prévention*

*Département Odontologie Pédiatrique*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Ethique et Droit Médical de l'Université Paris Descartes (Paris V)

Certificat d'Etudes Supérieures de Pédodontie et Prévention – Paris Descartes (Paris V)

Diplôme d'Université « Soins Dentaires sous Sédation » (Aix-Marseille II)

Master 2 Ethique Médicale et Bioéthique Paris Descartes (Paris V)

Formation certifiante « Concevoir et évaluer un programme éducatif adapté au contexte de vie d'un patient »

Vice-président de la Société Française d'Odontologie Pédiatrique

Responsable du département d'Odontologie Pédiatrique

*C'est un immense honneur de vous compter dans mon jury. Merci pour vos enseignements, votre bienveillance et votre gentillesse durant toutes ces années. Veuillez trouver l'expression de mes remerciements les plus sincères.*

**Monsieur le Docteur Thomas MARQUILLIER**

**Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier**

*Section 56 - Développement, croissance et prévention*

*Sous-section 56-01 - Odontologie pédiatrique & Orthopédie dento-faciale*

*Département d'Odontologie Pédiatrique*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Santé Publique

Spécialiste Qualifié en Médecine Bucco-Dentaire

Certificat d'Etudes Supérieures Odontologie Pédiatrique et Prévention

Attestation Universitaire soins dentaires sous sédation consciente au MEOPA

Diplôme Universitaire Dermato-vénérologie de la muqueuse buccale

Master 1 Biologie Santé – mention Ethique et Droit de la Santé

Master 2 Santé Publique – spécialité Education thérapeutique et éducations en santé

Formation Certifiante en Education Thérapeutique du Patient

Diplôme du Centre d'Enseignement des Thérapeutiques Orthodontiques, orthopédiques et fonctionnelles

*Lauréat du Prix Elmex® de la Société Française d'Odontologie Pédiatrique*

*Lauréat de l'Académie Nationale de Chirurgie Dentaire*

Responsable de l'Unité Fonctionnelle d'Odontologie Pédiatrique – CHU de Lille

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en acceptant de siéger parmi ce jury.*

*Votre bienveillance et votre écoute tout au long de mes enseignements ont été une aide précieuse.*

*Je vous prie de recevoir l'expression de mon plus profond respect.*

**Madame le Docteur Amandine TERNISIEN**

**Chef de Clinique des Universités – Assistant Hospitalier**

*Section Développement, Croissance et Prévention*

*Département Odontologie Pédiatrique*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Certificat d'Etudes Supérieures Odontologie Pédiatrique et Prévention (Paris Descartes)

Attestation Universitaire Soins Dentaires sous sédation consciente au MEOPA (Lille)

*Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur de prendre la direction de cette thèse. Je souhaite vous exprimer ma profonde gratitude pour tous vos conseils bienveillants tout au long de ce travail. Veuillez trouver dans ce travail mon profond respect et j'espère qu'il vous satisfera.*

## Table des abréviations

**ACP-CPP** : Complexes de phosphopeptides de caséine et de phosphate de calcium amorphe

**CPP** : Coiffe Pédodontique Préformée

**CVI** : Ciment Verre Ionomère

**DPO** : Délégué de la Protection des Données

**EAPD** : European Academy of Paediatric Dentistry

**HDF** : Hauts-de-France

**MIH** : Hypominéralisation des Molaires et des Incisives

**MIH-TNI** : Molar Incisor Hypomineralisation - Treatment Need Index

**ODF** : Orthopédie-Dento-Faciale

**ONCD** : Ordre National des Chirurgiens-Dentistes

**RGPD** : Règlement Général sur la Protection des Données

**TEGDMA** : Tiéthylène Glycol Diméthacrylate

**UFSBD** : Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire

**URPS** : Union Régionale des Professionnels de Santé

# Table des matières

<b>1. Introduction</b> .....	<b>13</b>
1.1. Terminologie .....	13
1.2. Critères de diagnostic .....	13
1.3. Aspect clinique.....	14
1.4. Prévalence.....	16
1.5. Étiologie.....	16
1.6. Contraintes de prise en charge .....	17
1.7. Approche thérapeutique .....	18
1.7.1. <i>Approche préventive</i> .....	18
1.7.2. <i>Approche curative</i> .....	18
1.7.2.1. <i>Secteur postérieur</i> .....	18
1.7.2.2. <i>Secteur antérieur</i> .....	20
1.8. Niveau de confiance .....	21
1.9. But de l'étude.....	21
<b>2. Matériel et méthode</b> .....	<b>22</b>
2.1. Objectifs de l'étude.....	22
2.2. Élaboration du questionnaire.....	22
2.3. Soumission du questionnaire .....	23
2.4. Taille de l'échantillon .....	23
2.5. Critères d'inclusion .....	23
2.6. Critères de non-inclusion .....	23
2.7. Critères d'exclusion.....	23
2.8. Recueil des données .....	24
2.9. Analyse des données .....	24
<b>3. Résultats</b> .....	<b>24</b>
3.1. Analyse descriptive multivariée .....	24
3.1.1. <i>Description de la population</i> .....	24
3.1.2. <i>Description des variables liées au praticien</i> .....	24
3.1.3. <i>Description des variables étudiées</i> .....	26
3.1.3.1. <i>Description des variables étudiées exclusivement sur les praticiens pratiquant les spécialités autres que l'ODF</i> .....	28
3.1.3.2. <i>Description des variables étudiées exclusivement sur les praticiens pratiquant l'ODF</i> .....	36
3.1.3.3. <i>Description des variables étudiées chez tous les praticiens</i> .....	41
3.2. Analyse comparative .....	45
3.2.1. <i>Tous les praticiens</i> .....	45
3.2.2. <i>Praticiens n'exerçant pas l'ODF</i> .....	47

<b>3.2.3. Praticiens exerçant l'ODF.....</b>	<b>49</b>
<b>4. Discussion.....</b>	<b>50</b>
<b>5. Conclusion.....</b>	<b>56</b>
<b>Table des illustrations.....</b>	<b>62</b>
<b>Table des tableaux.....</b>	<b>65</b>
<b>Références bibliographiques.....</b>	<b>57</b>
<b>Annexes.....</b>	<b>66</b>

# 1. Introduction

## 1.1. Terminologie

L'hypominéralisation des molaires et des incisives, ou MIH, a été décrite pour la première fois en 2001 par Weerheijm et al. comme étant un défaut qualitatif de l'émail d'origine systémique, affectant au minimum une première molaire permanente et pouvant également être associé aux incisives permanentes (1).



Figure 1 : Courtoisie du Dr Ternisien

Néanmoins, cette anomalie ne s'est pas toujours nommée MIH, et, ainsi, avant 2001, cette affection portait plusieurs appellations. Parmi celles-ci, le *mottled enamel* ou émail tacheté, décrit par Black et McKay en 1916 (2); le *cheese molar* ou molaire gruyère par Van Amerongen et Kreulen en 1995 (3); ou encore l'hypominéralisation de l'émail des premières molaires permanentes décrite par Jalevik et Noren en 2000 (4).

Les dénominations divergent mais la description clinique de l'anomalie demeure similaire. Celles-ci ne se regrouperont qu'en 2001, à la suite de la publication de Weerjheim et Al., sous l'appellation de MIH.

## 1.2. Critères de diagnostic

C'est en 2003 que sont décrits les critères de diagnostic de la MIH par Weerheijm et retenus lors du congrès de l'EAPD à Athènes (5). Ainsi, 5 critères de diagnostic sont posés permettant de standardiser les études :

- Présence d'opacité délimitée : le défaut de l'émail est d'épaisseur normale avec une surface lisse mais présentant des opacités délimitées de couleur blanche, jaune ou brune.

- Dégradation post-éruptive de l'émail hypominéralisé : perte de l'émail initialement formé après éruption, souvent associée à une opacité délimitée préexistante.
- Présence de restauration atypique : la taille et la forme des restaurations ne sont pas conformes ; les bords de la restauration présentent souvent une opacité.
- Avulsion de premières molaires avec atteinte amélaire incisive chez un patient sans risque carieux élevé.
- L'absence ou le retard d'éruption des premières molaires ou des incisives permanentes.

### **1.3. Aspect clinique**

Concernant les manifestations cliniques, elles varient depuis de simples zones d'opacités délimitées dans l'émail jusqu'à des altérations structurales sévères. Les cas de MIH peuvent être catégorisés selon trois degrés d'impact : faible, modéré et sévère.

C'est à ce même congrès de l'EAPD qu'ont été établis des critères de sévérité et, en 2008, que s'établira un indice de sévérité suivant plusieurs critères (6) :

- Le stade d'éruption
- La couleur du défaut
- La fracture post-éruptive de l'émail
- La sensibilité dentaire
- Le nombre de restaurations

Ainsi, les 3 grades ont été définis comme suit (7) :

Tableau 1 : Aspect clinique en fonction de l'atteinte

	<b>Légère</b>	<b>Modérée</b>	<b>Sévère</b>
<b>Incisives</b>	Atteintes légères de petite étendue	Opacités démarquées dans le tiers incisal	Opacités plus marquées disgracieuses, hypoplasies
<b>Molaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opacités délimitées de l'émail isolées et situées dans les zones de faibles contraintes fonctionnelles,</li> <li>- Pas de perte d'émail,</li> <li>- Pas d'hypersensibilité au brossage, légère à l'air ou à l'eau,</li> <li>- Pas de lésions carieuses associées à l'émail atteint</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opacités délimitées situées au niveau du tiers occlusal sans éclat amélaire post éruptif,</li> <li>- Fracture post-éruptive de l'émail limitée à 1 ou 2 faces (sans atteinte cuspidienne),</li> <li>- Restaurations atypiques intactes,</li> <li>- Sensibilité dentaire normale,</li> <li>- Gène esthétique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fracture post-éruptive étendue de l'émail,</li> <li>- Sensibilité dentaire sévère,</li> <li>- Lésion carieuse associée à l'émail hypominéralisé,</li> <li>- Destruction coronaire importante incluant les cuspidés et pouvant impliquer la pulpe,</li> <li>- Présence de restaurations atypiques défectueuses,</li> <li>- Gène esthétique</li> </ul>

Néanmoins, les dernières recommandations décrivent seulement 2 grades de sévérité tels que (8):

Tableau 2 : Description du niveau de gravité selon les critères de l'EAPD

<b>Degré de sévérité</b>	<b>Signes et symptômes</b>	<b>Exemple</b>
<b>Léger</b>	<p>Opacités délimitées sans dégradation de l'émail.</p> <p>Sensibilité induite aux stimuli externes, par exemple air/eau, mais pas au brossage.</p> <p>Légère préoccupation esthétique sur la décoloration des incisives.</p>	
<b>Sévère</b>	<p>Opacités délimitées de l'émail avec dégradation et lésions carieuses.</p> <p>Hypersensibilité spontanée et persistante affectant la fonction, par exemple brossage, mastication.</p> <p>De fortes préoccupations esthétiques pouvant avoir un impact socio-psychologique.</p>	

Figure 2 : Courtoisie du Dr Ternisien

Enfin, l'index MIH-TNI (treatment need index) proposé par le Würzburg MIH Workgroup décrit la sévérité d'une dent atteinte de MIH selon 2 critères (9) :

- La sensibilité
- Le degré de destruction de la dent (étendue du défaut)

Tableau 3 : Description du MIH-TNI (9)

<b>INDEX</b>	<b>Définition</b>
<b>Index 0</b>	Pas de MIH visible cliniquement
<b>Index 1</b>	MIH, sans hypersensibilité, sans défaut
<b>Index 2</b>	MIH, sans hypersensibilité, avec défaut <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2a : défaut &lt; 1/3 de la surface dentaire</li> <li>• 2b : défaut compris entre 1/3 et 2/3 de la surface dentaire</li> <li>• 2c : défaut &gt; 2/3 de la surface dentaire, avec proximité pulpaire, ou dent absente pour avulsion ou présence de restauration atypique</li> </ul>
<b>Index 3</b>	MIH avec hypersensibilité, sans défaut
<b>Index 4</b>	MIH avec hypersensibilité, avec défaut <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4a : défaut &lt; 1/3 de la surface dentaire</li> <li>• 4b : défaut compris entre 1/3 et 2/3 de la surface dentaire</li> <li>• 4c : défaut &lt; 2/3 de la surface dentaire, avec proximité pulpaire, ou dent absente pour avulsion ou présence de restauration atypique</li> </ul>

#### 1.4. Prévalence

Concernant la prévalence, elle varie de 3,2% en Allemagne (10) jusqu'à 36,4% au Danemark (11) et 40,2% au Brésil (12). Cependant, les méta-analyses s'accordent sur une prévalence moyenne mondiale entre 14 et 15% de la population (13). Une étude a d'ailleurs été menée par Caroline Fhad dans le Sud-Ouest de la France aboutissant à une prévalence de 18,7% dans cette population (14).

#### 1.5. Étiologie

L'étiologie, elle, n'est pas encore définie avec exactitude. Selon l'Académie européenne de dentisterie pédiatrique (EAPD), il est confirmé que celle-ci est multifactorielle (8).

Ainsi, l'hypoxie péri-natale, la prématurité et les maladies infantiles semblent augmenter le risque d'apparition de MIH. De plus, l'étude de jumeaux nous a permis de découvrir une composante génétique liée à la MIH, avec néanmoins une limite étant donné le caractère similaire des facteurs étiologiques dans les périodes péri et post natales (15).

## **1.6. Contraintes de prise en charge**

Ainsi, il est difficile pour les praticiens de prévenir l'apparition de cette anomalie et de mettre en place une prévention primaire, c'est-à-dire avant la découverte d'une dent atteinte. La prise en charge ne réside donc que dans la prévention secondaire, contraignant le praticien à composer avec les difficultés liées à celle-ci.

De plus en plus définies dans la littérature, ces contraintes comprennent :

- Hypersensibilité dentaire : Les stimuli externes tels que les variations de température, ou les substances acides, peuvent entraîner une gêne importante lors des soins.
- Difficulté à anesthésier : Les patients atteints de MIH présentent une sensibilité diminuée aux anesthésiques locaux.
- Difficulté de collage : La porosité de l'émail ainsi que la fragilité de celui-ci rend le collage plus complexe.
- Susceptibilité aux lésions carieuses : En raison de la fragilité accrue de l'émail, les dents hypominéralisées sont plus sujettes aux attaques bactériennes responsables des caries.
- Problèmes de compliance : la fragilité des dents atteintes ainsi que les difficultés liées directement aux soins de celles-ci entraînent une appréhension accrue de ces patients et ainsi, fréquemment, un rejet de soin.
- Esthétique dentaire : L'aspect esthétique des incisives peut être altéré, pouvant avoir un impact psychologique, affectant l'estime de soi et la confiance en soi.
- Problèmes fonctionnels.
- Nécessité de soins dentaires préventifs : Cela peut inclure des traitements topiques pour renforcer l'émail, des scellements de fissures et des visites régulières chez le dentiste pour un suivi étroit.

Il semble donc indispensable pour chaque praticien confronté à la MIH d'avoir les connaissances requises quant au diagnostic mais aussi à la prise en charge de celle-ci.

## **1.7. Approche thérapeutique**

L'Académie européenne de dentisterie pédiatrique EAPD définit une approche thérapeutique pour les dents porteuses de MIH (8). Cette approche prend en compte plusieurs facteurs :

- au niveau du patient : âge, antécédents médicaux, coopération, ...
- au niveau oral : nombre de dents affectées, occlusion, ...
- au niveau de la dent : sévérité, taille, localisation, proximité pulpaire, ...

Ainsi, la prise en charge du patient s'étend sur plusieurs niveaux : préventif et curatif.

### **1.7.1. Approche préventive**

L'approche préventive est, après diagnostic, de renforcer cet émail hypominéralisé mais également de traiter l'hypersensibilité à l'aide de plusieurs moyens tels que :

- La pose d'un vernis topique fluoré : avec un rappel tous les 3 à 6 mois, permettant également de contrôler l'apparition d'éventuelles lésions carieuses (16).
- Le scellement de sillons : considéré comme l'approche de première intention (17).
- L'utilisation du complexe ACP-CPP : permet une reminéralisation mais également une diminution de l'hypersensibilité (18).

### **1.7.2. Approche curative**

L'approche curative se choisit en fonction de la sévérité de l'atteinte. Nous pouvons classer les approches en fonction du secteur impacté.

#### **1.7.2.1. Secteur postérieur**

Pour le secteur postérieur, plusieurs thérapeutiques s'offrent au praticien :

- Restauration atraumatique type CVI : cette thérapeutique est utilisée dans le cas d'un manque de coopération ou en temporisation. Les résultats sont prometteurs, avec un taux de survie à 2 ans de 87,5% (19).

- Restauration directe type composite : elle présente un taux de réussite élevé si elle est effectuée dans de bonnes conditions. Cependant, une élimination totale de l'émail hypominéralisé est conseillée pour améliorer la rétention de la résine (20).
- Coiffe préformée métallique (CPP) : cette option permet de rétablir l'occlusion, de renforcer la structure de la dent et également de limiter les sensibilités. Elle possède un taux de réussite élevé (21).
- Restauration indirecte type inlay-onlay : en métal, composite (22)(23) ou céramique, cette technique reste la plus pérenne. Le métal offre un bon taux de survie, mais légèrement moindre en comparaison de l'onlay composite. Néanmoins l'onlay composite présente une moins bonne résistance à l'usure que l'onlay céramique. Une préparation dentaire est tout de même nécessaire afin d'éliminer l'émail hypominéralisé. (24)
- Extraction : si le délabrement est trop important, une extraction programmée doit être envisagée, en particulier si la dent atteinte présente une pathologie pulpaire. Dans le cas présent, il est nécessaire de prendre en considération la présence ou non d'une hypodontie, d'une troisième molaire permanente ou encore la probabilité de soins dentaires répétés. Enfin, il est nécessaire de choisir le moment adéquat pour extraire la dent atteinte afin d'éviter des soins complémentaires orthodontiques (25).

Tableau 4 : Résumé schématique de la prise en charge en fonction de la gravité pour les molaires atteintes de MIH. L'option appropriée sera celle correspondant au défaut le plus sévère. (8)

SIGNS/SYMPTOMS	Mild defect  Severe defect				
Post-eruptive breakdown/Caries					
No of breakdown surfaces					
Sensitivity					
DMFT					
Reversible Pulpitis	—	—	—	+	+
Irreversible Pulpitis	—	—	—	—	+
Abscess/Cellulitis	—	—	—	—	+
Dental Age (yrs)	6-16	6-9	7-16	7-16	8-10*
THERAPEUTIC APPROACH	F/CPP-ACFP/ Sealants	Glass Ionomer	Composite Resin	Preformed metal crown	Extraction
*preferable chronological period for spontaneous space closure. — indicates absence and + indicates presence of the sign/symptom					

### 1.7.2.2. Secteur antérieur

Pour le secteur antérieur, la difficulté principale réside dans la gestion de l'esthétique. En effet, la présence de coloration peut avoir un impact psychologique considérable chez l'enfant. Une étude, ayant été menée en 2011 par Rodd et al., rapporte la perception négative des enfants sur les défauts physiques de l'émail et indique une meilleure qualité de vie après les soins (26).

Ainsi, il existe différentes thérapeutiques possibles, relatives à la sévérité de l'atteinte, seules ou à combiner :

- La microabrasion : à l'aide d'acide chlorhydrique ou phosphorique suivi d'un agent reminéralisant, il s'agit d'une méthode mini-invasive efficace sur les opacités blanches/crémeuses (27).
- L'infiltration de résine : avec un agent de gravure à l'acide chlorhydrique à 15-20 %, de l'éthanol et un infiltrant monomère TEGDMA (triéthylène glycol diméthacrylate). Ce traitement est conseillé pour tous les types d'opacités (28).
- La technique etch-bleach-seal : la dent est blanchie avec de l'hypochlorite de sodium à 5 % pendant vingt minutes maximum, suivie de l'application d'un agent de gravure à l'acide phosphorique à 37 % et d'un scellant à base de résine transparente. Cette technique est utilisée pour les tâches jaunes/brunes (29).
- L'éclaircissement externe : L'intérêt est de diminuer le contraste des tâches en éclaircissant la totalité de l'arcade dentaire à l'aide d'un peroxyde de carbamide à 10 ou 16% (30).
- La restauration directe type composite : avec ou sans élimination de l'émail, ces composites peuvent dissimuler les opacités de toutes les teintes et/ou restaurer les zones où une détérioration s'est manifestée.

Tableau 5 : Résumé schématique de la prise en charge en fonction de la gravité pour les incisives atteintes de MIH. L'option appropriée sera celle correspondant au défaut le plus sévère. (8)

Severity	Clinical examination	Problems	Therapeutic approach
 Mild	Opacities + Loss of enamel structure	Risk of tooth fracture + Aesthetic concerns	Localised macro-abrasion/micro-abrasion + Resin infiltration + Composite restoration
	Opacities on the incisal edge	Aesthetic concerns ± Risk of tooth fracture	Localised macro-abrasion/micro-abrasion + Resin infiltration + Composite restoration
	Brown/yellow opacities	Aesthetic concerns	Localised macro-abrasion/micro-abrasion + Resin infiltration + Composite restoration
	White/creamy opacities	Aesthetic concerns	Regional whitening +/- Micro-abrasion +/- Resin infiltration OR don't do anything

## **1.8. Niveau de confiance**

Des études ont été entreprises dans différents pays quant au niveau de confiance relatif à la prise en charge d'un cas MIH par des chirurgiens-dentistes et orthodontistes. Le constat s'avère hétérogène, avec notamment 52,7% de réponses positives en Syrie (31), 68,3% à Oslo en Norvège (32), 71% en Irlande (33), et 77,8% à Hong Kong (34). De plus, la quasi-totalité des chirurgiens-dentistes interrogés exprimaient leur besoin en formation complémentaire relative à la MIH.

## **1.9. But de l'étude**

Par conséquent, il semble pertinent de s'intéresser au niveau de connaissances des chirurgiens-dentistes et orthodontistes sur le territoire français. Une étude a d'ores et déjà été menée en Nouvelle-Aquitaine. Celle-ci incluait de poser un diagnostic de MIH d'après une iconographie ; seulement 51,8% des omnipraticiens ont posé un bon diagnostic contre 75% des orthodontistes (35).

Il apparaît donc une grande disparité entre les praticiens de Nouvelle-Aquitaine. Néanmoins, une seule étude ne s'intéressant qu'à une seule région de France ne paraît pas être suffisante pour représenter la France.

Le but de cette étude est donc de s'intéresser au niveau de connaissances relatif à la MIH des chirurgiens-dentistes et orthodontistes des Hauts-De-France et ainsi aboutir à un échantillon ouvrant la voie vers une représentation plus élargie de la cartographie française. Il reste intéressant de pouvoir comparer ces résultats avec les autres régions.

## **2. Matériel et méthode**

### **2.1. Objectifs de l'étude**

L'objectif principal de cette étude est de s'informer des connaissances et des pratiques des praticiens quant à cette anomalie.

Les objectifs secondaires seront, pour leur part, de mettre en parallèle ces connaissances avec les principales difficultés de prise en charge inhérentes à cette anomalie et ses caractéristiques et leurs répercussions dans l'exercice des praticiens.

Il n'est pas rare de constater que de nombreux patients atteints de ce défaut de l'email sont adressés vers des praticiens spécialisés ou des structures hospitalières par manque de connaissances. Or, si la confiance dans la prise en charge était augmentée, cela limiterait le nombre de patients en errance ou en attente de prise en charge dans ces structures.

Ainsi, l'étude se présentera sous la forme d'un questionnaire envoyé aux chirurgiens-dentistes et orthodontistes des Hauts-de-France. Pour éviter un quelconque biais, il ne sera pas indiqué aux praticiens le sujet de l'étude.

### **2.2. Élaboration du questionnaire**

Un message d'information a été inséré au début du questionnaire comprenant un accord tacite d'utilisation des données.

Les premières questions portaient sur les informations concernant les différents praticiens, à savoir le genre, le lieu d'exercice, le lieu et la date d'obtention du diplôme ainsi que la spécialité exercée. Par commodité, le terme spécialité a été utilisé dans ce manuscrit afin de qualifier un exercice limité à un domaine de la dentisterie.

Par la suite, différents cas cliniques ont été présentés avec, pour chacun d'eux, un diagnostic à établir et un/des soin(s) à apporter.

Certaines questions étaient communes à tous les participants, d'autres étaient visibles seulement si, dans la spécialité exercée, la réponse était « orthopédie-dento-faciale ».

Enfin, dans la continuité des différentes études menées dans le monde, des interrogations quant au niveau de confiance relatif à la prise en charge ont été émises.

Le questionnaire est inséré dans l'annexe du manuscrit.

### **2.3. Soumission du questionnaire**

Conformément aux lois concernant l'utilisation de données personnelles dans le cadre d'une recherche, un dossier de déclaration a été déposé auprès du Délégué de la Protection des Données (DPO). L'étude a été exonérée de déclaration, comme fourni en annexe.

Le questionnaire, hébergé par la plateforme LimeSurvey, a ensuite été diffusé à la population étudiée avec l'aide notamment des différents Conseils de l'Ordre.

### **2.4. Taille de l'échantillon**

En se basant sur les statistiques publiées par l'URPS en 2023, le nombre de chirurgiens-dentistes libéraux en exercice dans les Hauts-de-France est estimé à 2604 praticiens. (36)

Si nous nous basons sur un niveau de confiance de 95% et une marge d'erreur de 5%, un calcul bien précis nous amène à un nombre de sujets idéal participant à l'étude de 335 praticiens.

L'étude présentée dans cette thèse comprend 452 réponses, dont 90 incomplètes.

### **2.5. Critères d'inclusion**

Les praticiens présentant ces critères ont été inclus dans l'étude :

- Chirurgiens-dentistes, spécialisés ou non en orthodontie-dento-faciale, diplômés et inscrits au tableau de l'Ordre des chirurgiens-dentistes
- Actuellement en exercice dans les Hauts-de-France,
- Ayant une bonne compréhension du français écrit.

### **2.6. Critères de non-inclusion**

Les praticiens présentant ces critères n'ont pas été inclus dans l'étude :

- Praticiens n'étant pas actuellement en exercice
- Praticiens hors Hauts-de-France.

### **2.7. Critères d'exclusion**

Ont été exclus de l'étude :

- Un questionnaire présentant plus de 20% de données manquantes.

## 2.8. Recueil des données

Le questionnaire étant hébergé par la plateforme LimeSurvey, les données ont été recueillies sur celle-ci.

## 2.9. Analyse des données

Les données ont été analysées par le biais du logiciel Microsoft Excel (version 16.89.1). Lors de l'analyse comparative, l'hypothèse H0 nulle (correspondant à : les deux variables sont indépendantes) est rejetée lorsque  $p \leq 0,05$ .

## 3. Résultats

### 3.1. Analyse descriptive multivariée

#### 3.1.1. Description de la population

Dans notre échantillon, 362 praticiens répondaient aux critères d'inclusion. 90 praticiens ont été exclus de l'étude pour la raison suivante : questionnaire présentant plus de 20% de données manquantes.

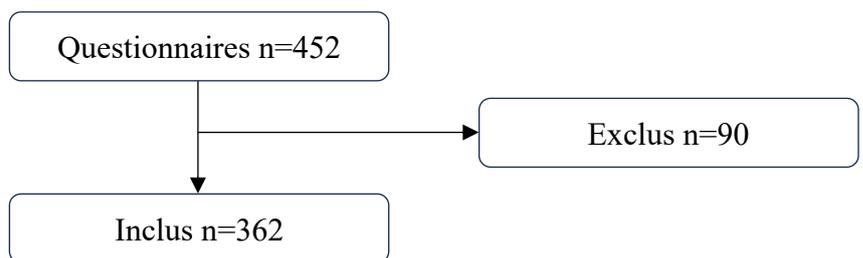


Figure 3 : Diagramme de flux général

Sur les 362 praticiens, 171 sont des hommes et 191 des femmes, soit respectivement 47,2% et 52,8%.

#### 3.1.2. Description des variables liées au praticien

L'étude portant sur les praticiens des Hauts-de-France, le département d'exercice est réparti tel que :

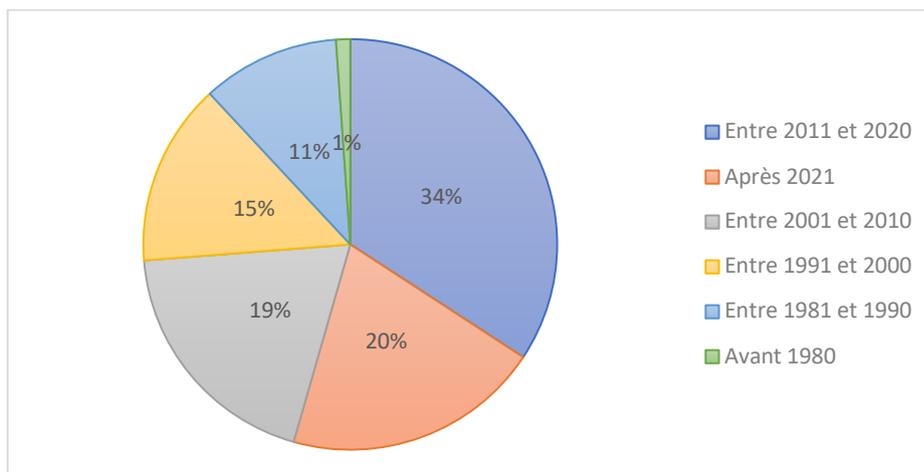
- 3 répondants exercent dans l'Aisne, soit 0,8%,
- 134 exercent dans le Nord, soit 37%,
- 0 exerce dans l'Oise, soit 0%,
- 223 exercent dans le Pas-de-Calais, soit 61,6%,
- 2 exercent dans la Somme, soit 0,6%.

La date et le lieu d'obtention du diplôme sont deux des variables étudiées.

Les réponses, concernant la date, sont réparties comme suit :

- Avant 1980 : 4 praticiens soit 1,1%,
- Entre 1981 et 1990 : 39 praticiens soit 10,8%,
- Entre 1991 et 2000 : 52 praticiens soit 14,4%,
- Entre 2001 et 2010 : 70 praticiens soit 19,3%,
- Entre 2011 et 2020 : 124 praticiens soit 34,2%,
- Après 2021 : 73 praticiens soit 20,2%.

Figure 4 : Répartition des dates d'obtention du diplôme



Les réponses, concernant le lieu, sont réparties comme suit :

- Lille : 334 praticiens soit 92,3%,
- Autre : 13 praticiens soit 3,6%,
- Reims : 5 praticiens soit 1,4%,
- Paris : 4 praticiens soit 1,1%,
- Montpellier : 2 praticiens soit 0,6%,
- Brest : 1 praticien soit 0,3%,
- Bordeaux : 1 praticien soit 0,3%,
- Lyon : 1 praticien soit 0,3%,
- Nancy : 1 praticien soit 0,3%,
- Clermont-Ferrand, Marseille, Nantes, Nice, Rennes, Strasbourg et Toulouse ne comptabilisent aucune réponse soit 0%.

Enfin, la dernière variable intra-praticien étudiée est celle de la ou des spécialités exercées.

Ainsi, un seul et même praticien peut donc exercer plusieurs spécialités. Les résultats se présentent sous la forme du tableau suivant.

Tableau 6 : Tableau récapitulatif des spécialités exercées

Réponse	Décompte	Pourcentage Brut
Omnipratique	299	82,6%
Endodontie	17	4,7%
Chirurgie	31	8,6%
Parodontologie	55	15,2%
Implantologie	42	11,6%
Odontologie pédiatrique	16	4,4%
Dentisterie esthétique	26	7,2%
Orthopédie dento-faciale	55	15,2%

Ainsi, nous comptons, pour notre étude, 362 praticiens dont 307 praticiens n'exerçant pas l'orthopédie dento-faciale (ODF), 18 pratiquant la dentisterie et l'ODF et 37 spécialisés en ODF pour un total de 55 praticiens pratiquant l'ODF.

### 3.1.3. Description des variables étudiées

Pour la totalité des praticiens, un diagnostic a dû être posé à la suite de l'exposition d'un cas de MIH.

88,4% soit 320 praticiens ont posé le bon diagnostic, c'est-à-dire celui de MIH. Concernant les praticiens n'exerçant pas l'ODF, 271 ont posé le bon diagnostic soit 88,3%. Concernant les praticiens exerçant l'ODF, 49 ont posé le diagnostic de MIH, soit 89,1%.

En revanche, 14 (3,9%) ont posé un diagnostic de fluorose, dont 1 spécialiste en ODF ; 26 (7,2%) un diagnostic d'amélogénèse imparfaite, dont 5 spécialistes en ODF soit 9%.

Seulement 1 praticien a posé le diagnostic d'une hypominéralisation d'origine traumatique, un autre a rempli la case « autre », avec comme intitulé « retard d'éruption de 12 et 22 » représentant chacun 0,3%.

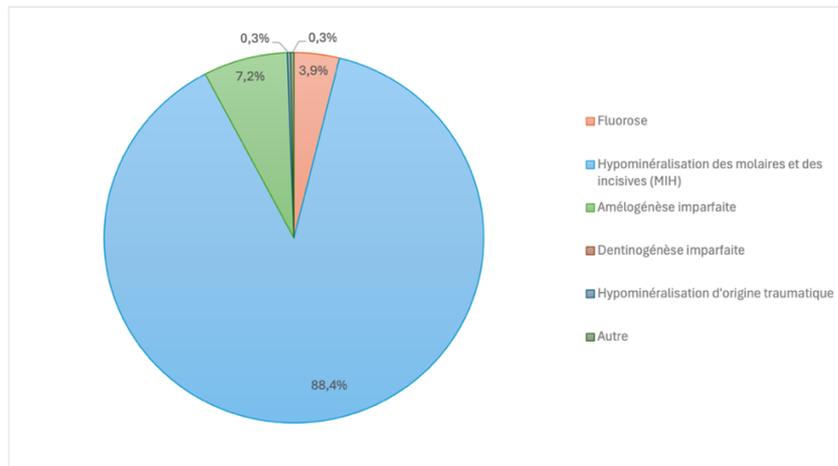


Figure 5 : Diagramme récapitulatif du diagnostic

En ce qui concerne le diagnostic de la MIH établi en fonction de la spécialité exercée, les résultats sont tels que :

- Omnipratique : 266 praticiens soit 89%,
- Endodontie : 16 praticiens soit 94,1%,
- Chirurgie : 27 praticiens soit 87,1%,
- Parodontologie : 50 praticiens soit 90,9%,
- Implantologie : 41 praticiens soit 97,6%,
- Odontologie pédiatrique : 16 praticiens soit 100%,
- Dentisterie esthétique : 23 praticiens soit 88,5%,
- Orthopédie dento-faciale : 49 praticiens soit 89,1%.

En ce qui concerne le diagnostic de la MIH en fonction de la date d'obtention du diplôme, les résultats sont tels que :

- Avant 1980 : 1 praticien soit 25%,
- Entre 1981 et 1990 : 25 praticiens soit 64,1%,
- Entre 1991 et 2000 : 48 praticiens soit 92,3%,
- Entre 2001 et 2010 : 62 praticiens soit 88,6%,
- Entre 2011 et 2020 : 116 praticiens soit 93,6%,
- Après 2021 : 68 praticiens soit 93,2%.

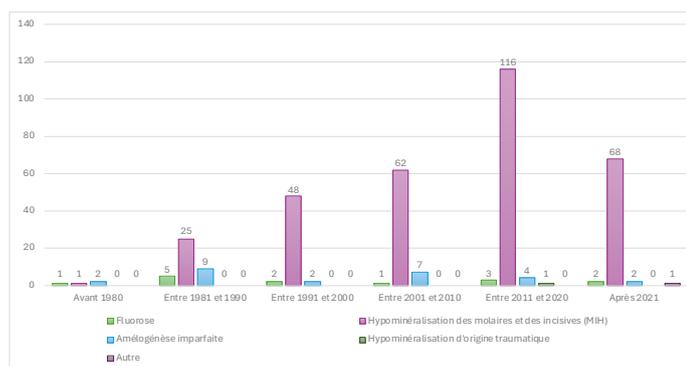


Figure 6 : Histogramme représentant le diagnostic établi en fonction de la date d'obtention du diplôme

### 3.1.3.1. Description des variables étudiées exclusivement sur les praticiens pratiquant les spécialités autres que l'ODF

Ce sous-groupe contient 325 praticiens, dont 18 pratiquant également l'ODF.

Le deuxième cas exposé était celui d'une patiente présentant une gêne esthétique due à la présence de tâches de MIH sur ses incisives centrales maxillaires.

Au questionnement de la prise en charge recommandée par les praticiens, les réponses se sont présentées comme tel :

- Abstention : 85 praticiens soit 26,2%,
- Éclaircissement : 0 praticien,
- Technique d'érosion-infiltration : 153 praticiens soit 47,1%,
- Éclaircissement puis érosion-infiltration : 73 praticiens soit 22,5%,
- Curetage et restauration directe type composite : 9 praticiens soit 2,8%,
- Facette : 0 praticien,
- Prothèse fixée : 0 praticien,
- Autre : 5 praticiens soit 1,5%.

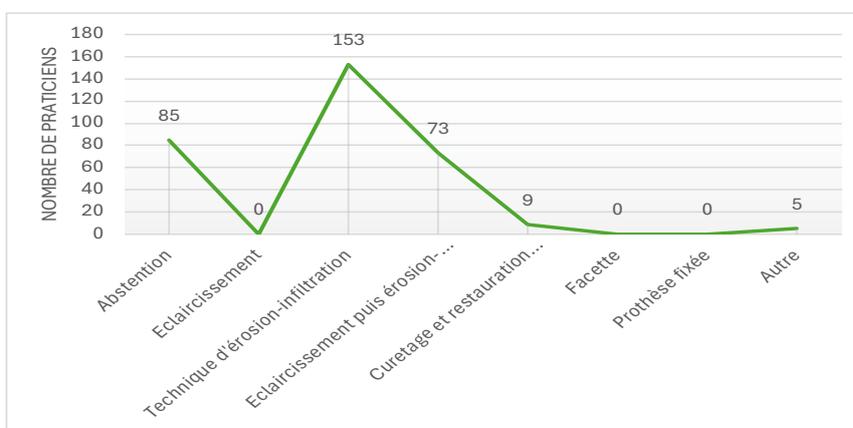


Figure 7 : Histogramme de la thérapie recommandée par les praticiens

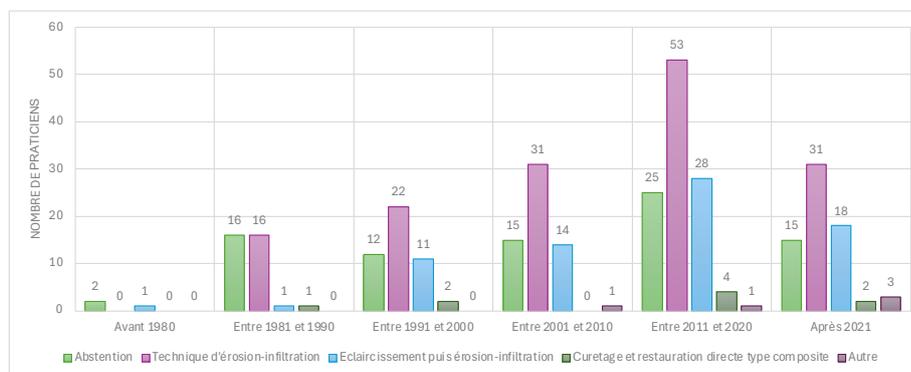


Figure 8 : Histogramme de la thérapie recommandée par les praticiens en fonction de la date d'obtention du diplôme

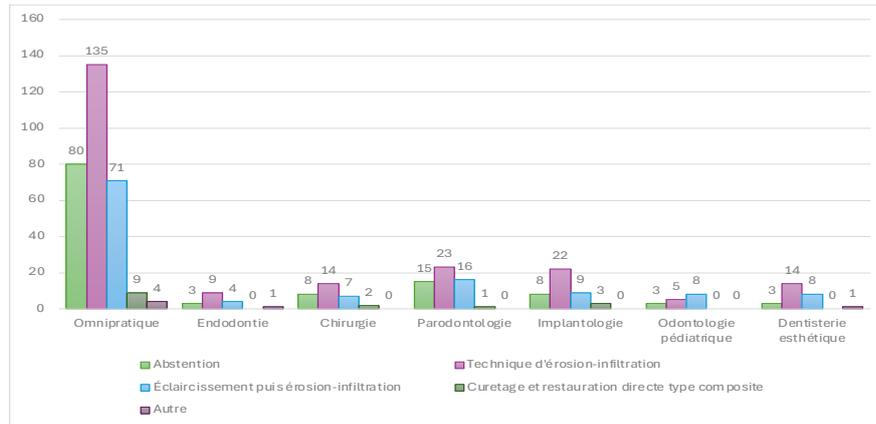


Figure 9 : Histogramme de la thérapeutique recommandée par les praticiens en fonction de la spécialité exercée

La question suivante portait sur la prise en charge du patient : 188 (57,8%) le prennent en charge au cabinet alors que 137 (42,2%) préfèrent l'adresser à un spécialiste (structure hospitalière, odontologiste pédiatrique, ...).

En fonction de la spécialité exercée et de la date d'obtention du diplôme, les résultats sont présentés comme tels :

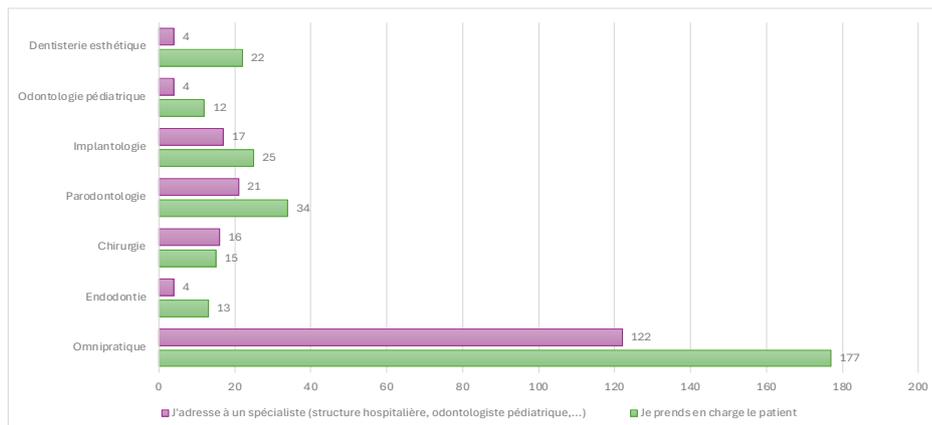


Figure 10 : Histogramme de la prise en charge en fonction de la spécialité exercée

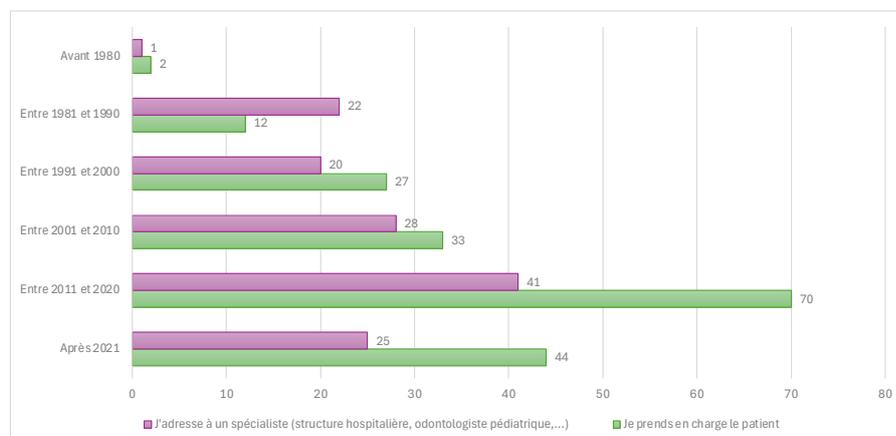


Figure 11 : Histogramme de la prise en charge en fonction de la date d'obtention du diplôme

Enfin, à la question « Connaissez-vous la technique d'érosion-infiltration ? », 282 praticiens soit 86,8% ont répondu par l'affirmative tandis que 43 soit 13,2% par la négative.

Les réponses en fonction de la spécialité exercée et de la date d'obtention du diplôme sont affichées sur l'histogramme telles que :

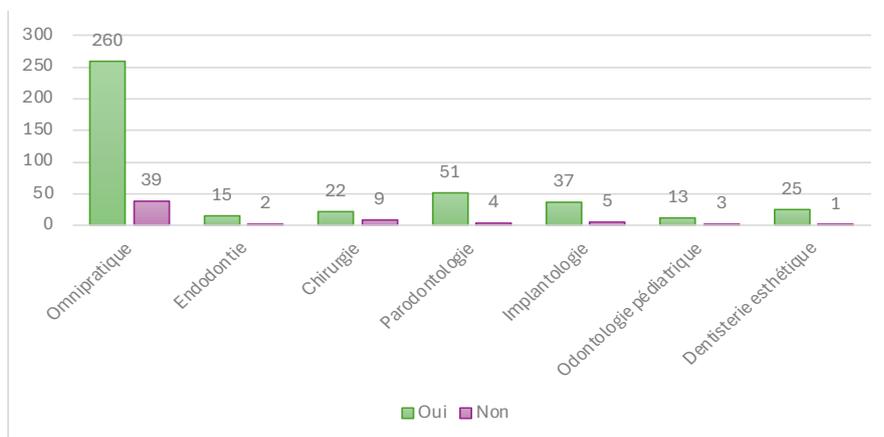


Figure 12 : Histogramme représentant la connaissance de la technique érosion-infiltration en fonction de la spécialité exercée

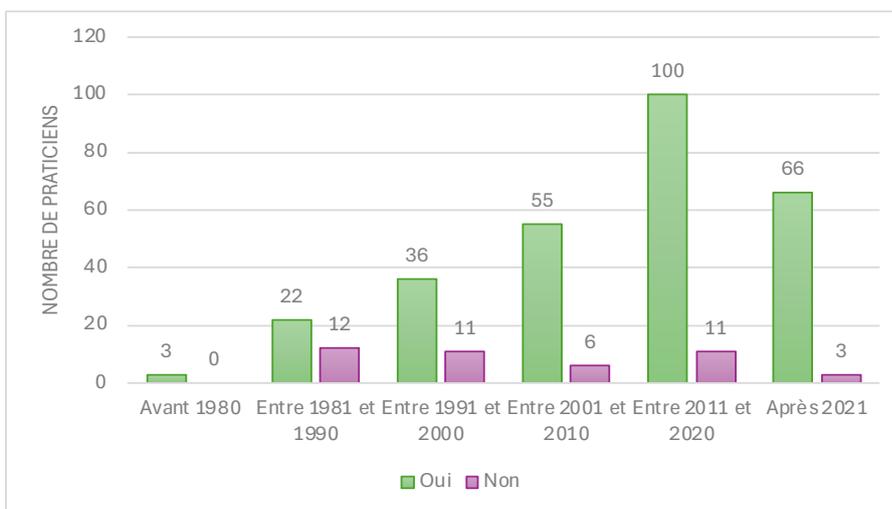


Figure 13 : Histogramme représentant la connaissance de la technique érosion-infiltration en fonction de la date d'obtention du diplôme

Le troisième cas exposé est celui d'un enfant de 8 ans atteint d'une MIH légère présentant des sensibilités modérées provoquées au froid. Une photographie de la première molaire maxillaire droite est jointe au cas.

La première question porte sur la prise en charge recommandée par les praticiens. Plusieurs réponses étaient possibles entre les choix suivants :

- Abstention et surveillance (A) : 43 praticiens soit 13,2%,
- Fluoruration (B) : 266 praticiens soit 81,8%,
- Scellement de sillons (C) : 188 praticiens soit 57,8%,
- Curetage et restauration directe type composite (D) : 21 praticiens soit 6,5%,
- Curetage et restauration indirecte type inlay-onlay (E) : 6 praticiens soit 1,8%,
- Coiffe pédodontique préformée (F) : 6 praticiens soit 1,8%,
- Couronne (G) : 1 praticien soit 0,3%,
- Extraction (H) : 0 praticien,
- Autre (I) : 0 praticien.

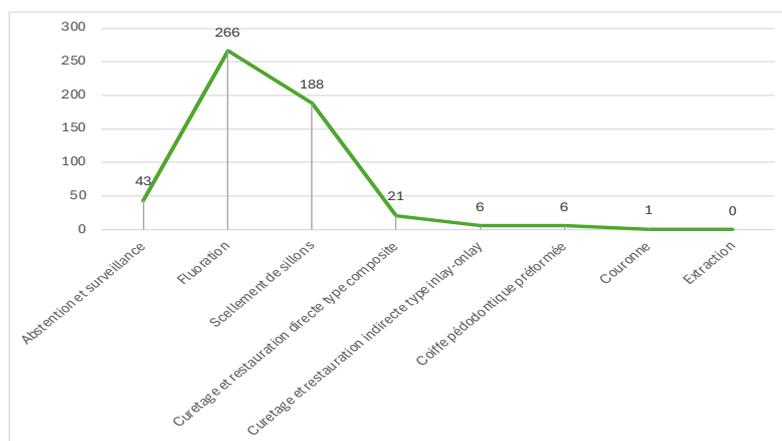


Figure 14 : Graphique représentant les prises en charge recommandées par les praticiens

Les réponses en fonction de la spécialité exercée et de la date d'obtention du diplôme sont affichées comme telles :

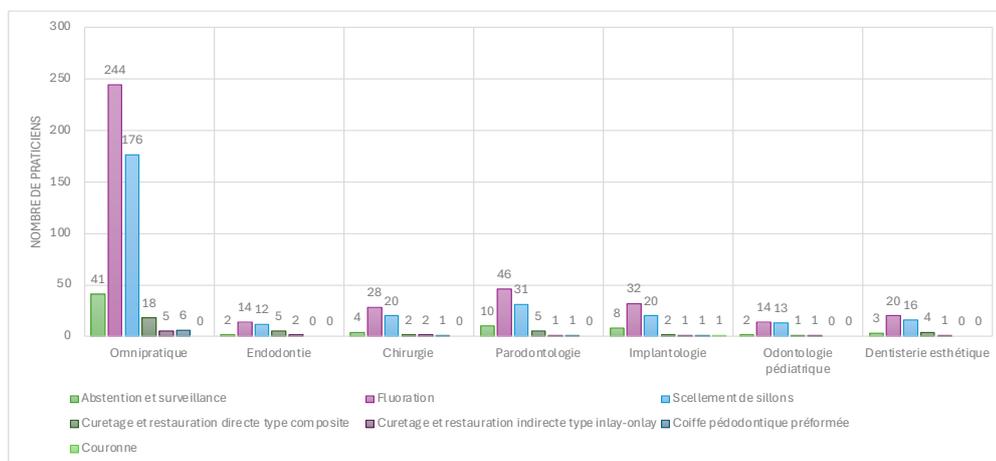


Figure 15 : Histogramme représentant les prises en charges recommandées en fonction de la spécialité exercée

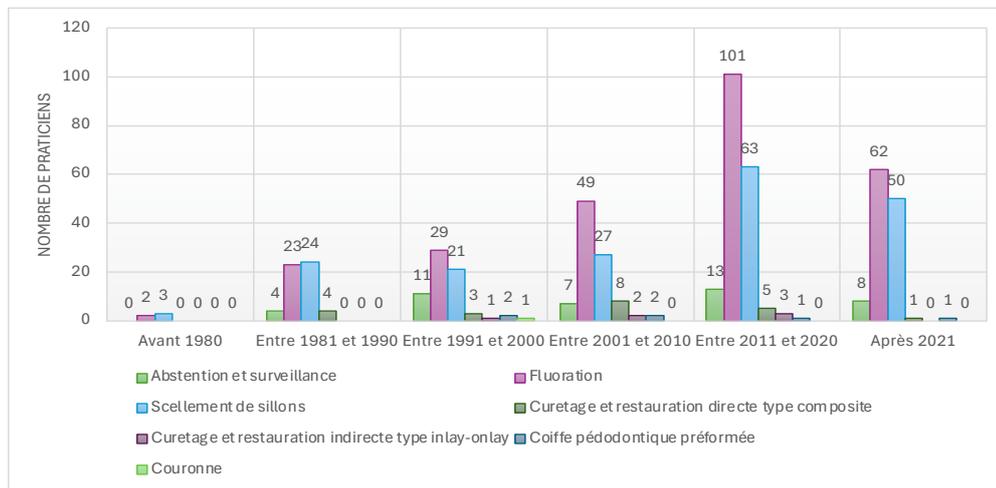


Figure 16 : Histogramme représentant les prises en charges recommandées en fonction de la date d'obtention du diplôme

Les résultats combinés sont précisés dans le tableau et l'histogramme ci-dessous :

Tableau 7 : Répartition des réponses combinées concernant les prises en charges recommandées

A	B	C	D	E	F	G	H	I	AB	ABC	AC	BC	BCD	BCF	BD	BE	BF	CD	CDE	DE
18	91	22	6	2	2	1	0	0	10	12	3	137	7	3	3	2	1	3	1	1

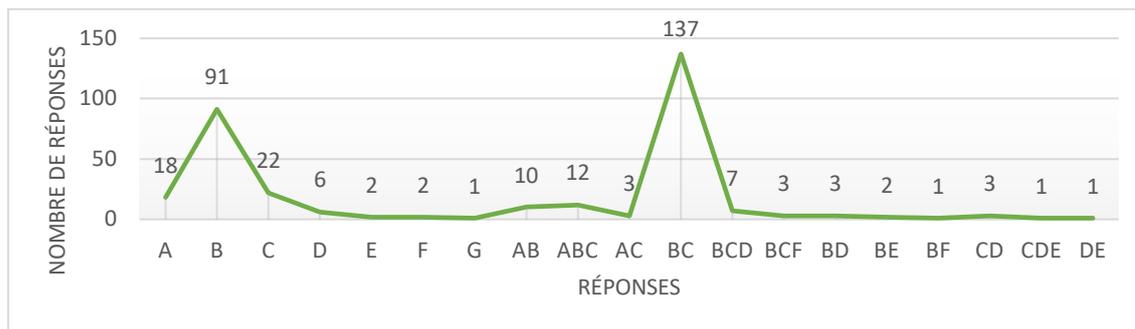


Figure 17 : Histogramme représentant les réponses combinées concernant les prises en charges recommandées

Les réponses en fonction de la spécialité exercée et de la date d'obtention du diplôme sont affichées comme telles :

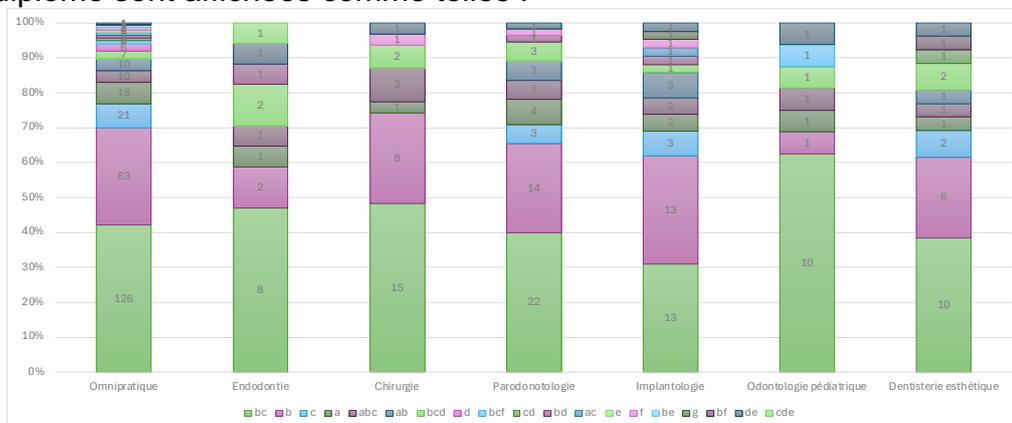


Figure 18 : Histogramme représentant les prises en charges combinées recommandées en fonction de la spécialité exercée

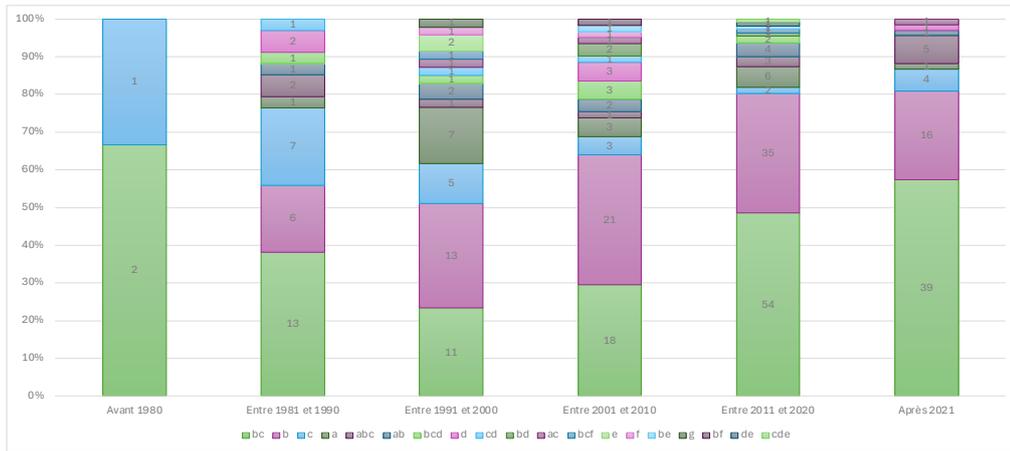


Figure 19 : Histogramme représentant les prises en charges combinées recommandées en fonction de la date d'obtention du diplôme

La question suivante portait sur la prise en charge du patient : 292 (89,8%) le prennent en charge au cabinet alors que 33 (10,2%) préfèrent l'adresser à un spécialiste (structure hospitalière, odontologiste pédiatrique, ...).

En fonction de la spécialité exercée et de la date d'obtention du diplôme, les réponses sont présentées comme telles :

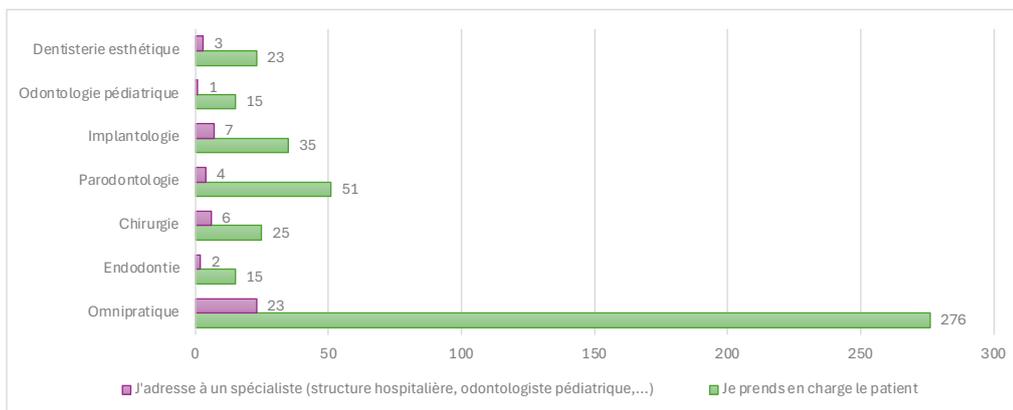


Figure 20 : Histogramme représentant la prise en charge des praticiens en fonction de la spécialité exercée

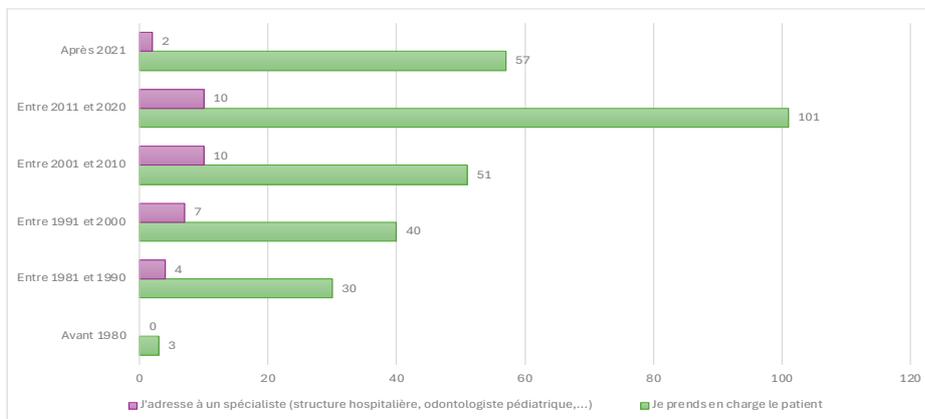


Figure 21 : Histogramme représentant la prise en charge des praticiens en fonction de la date d'obtention du diplôme

Le quatrième cas exposé est celui d'un enfant de 8 ans atteint d'une MIH sévère affectant notamment la première molaire maxillaire gauche.

La première question porte sur la prise en charge recommandée par les praticiens. Plusieurs réponses étaient possibles entre les choix suivants :

- Abstention et surveillance (A) : 32 praticiens soit 9,8%,
- Fluoruration (B) : 150 praticiens soit 46,2%,
- Scellement de sillons (C) : 61 praticiens soit 18,8%,
- Curetage et restauration directe type composite (D) : 137 praticiens soit 42,2%,
- Curetage et restauration indirecte type inlay-onlay (E) : 65 praticiens soit 20%,
- Coiffe pédodontique préformée (F) : 63 praticiens soit 19,4%,
- Couronne (G) : 7 praticiens soit 2,2%,
- Extraction (H) : 10 praticiens soit 3,1%,
- Autre (I) : 1 praticien 0,3%.

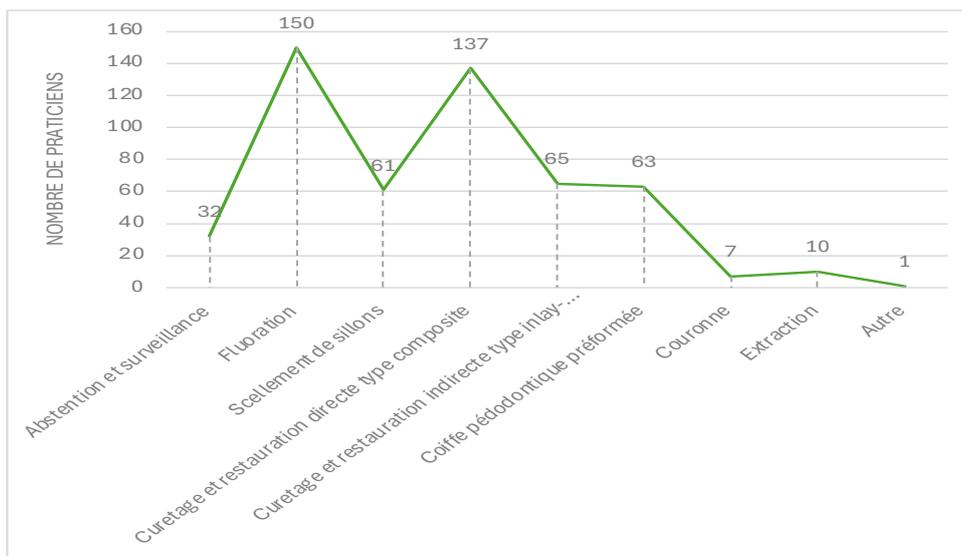


Figure 22 : Graphique représentant les prises en charge recommandées par les praticiens

Les réponses en fonction de la spécialité exercée et de la date d'obtention du diplôme sont affichées comme telles :

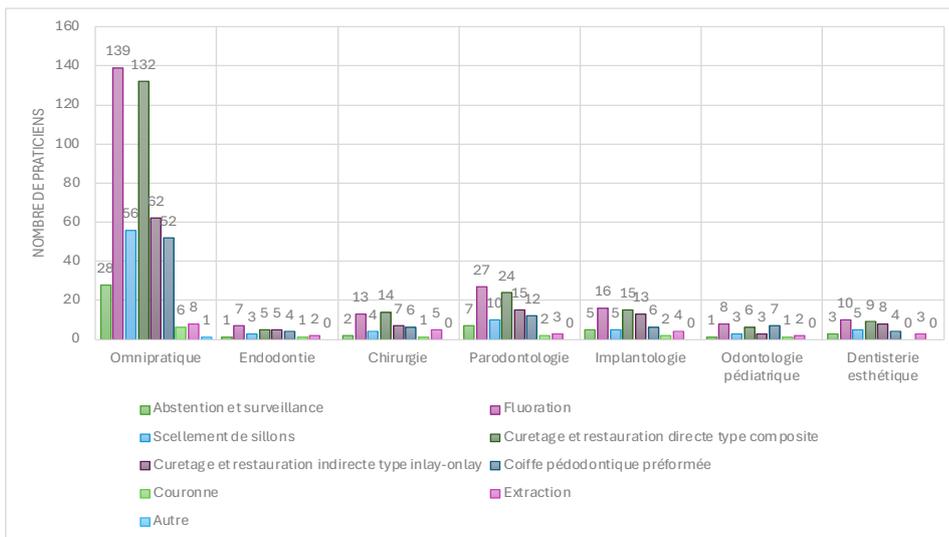


Figure 23 : Histogramme représentant les prises en charges recommandées en fonction de la spécialité exercée

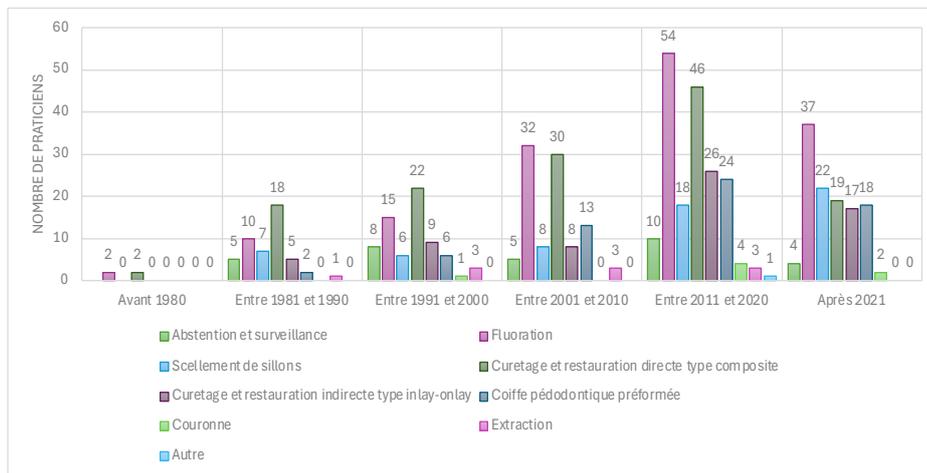


Figure 24 : Histogramme représentant les prises en charges recommandées en fonction de la date d'obtention du diplôme

Les résultats combinés sont précisés dans l'histogramme ci-dessous :

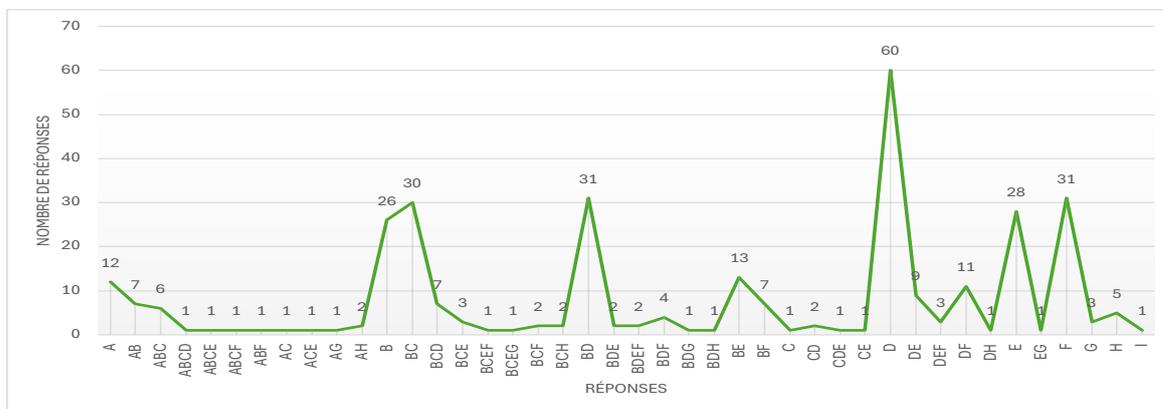


Figure 25 : Histogramme représentant les réponses combinées concernant les prises en charges recommandées

La question suivante portait sur la prise en charge du patient : 233 (71,7%) le prennent en charge au cabinet alors que 92 (28,3%) préfèrent l'adresser à un spécialiste (structure hospitalière, odontologiste pédiatrique, ...).

En fonction de la spécialité exercée et de la date d'obtention du diplôme, les réponses sont présentées comme telles :

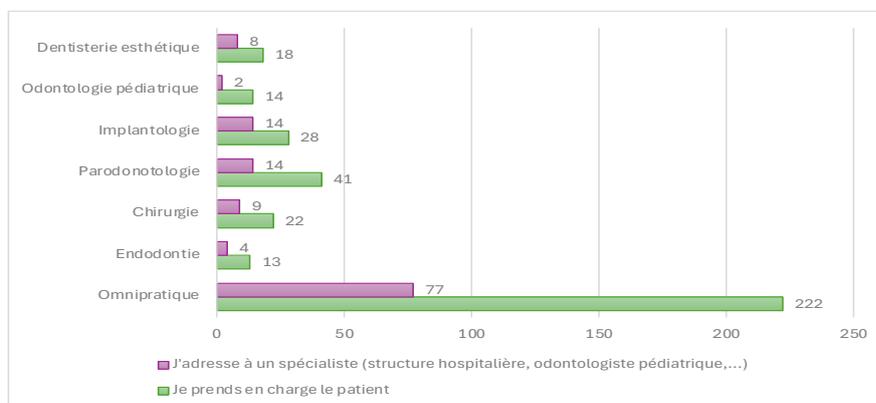


Figure 26 : Histogramme représentant la prise en charge des praticiens en fonction de la spécialité exercée

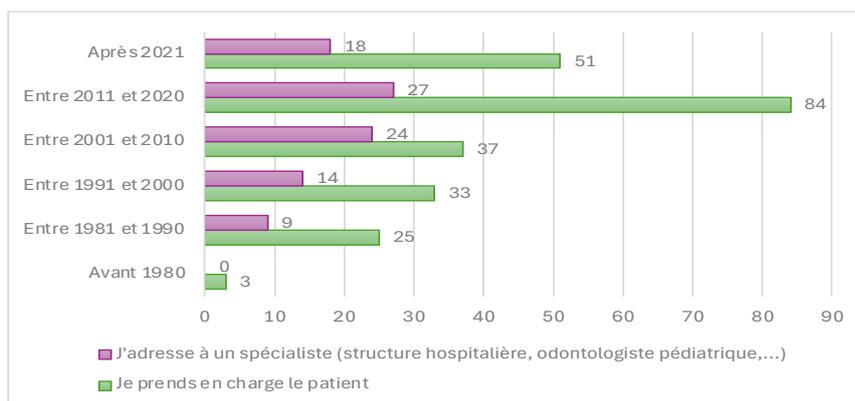


Figure 27 : Histogramme représentant la prise en charge des praticiens en fonction de la date d'obtention du diplôme

### 3.1.3.2. Description des variables étudiées exclusivement sur les praticiens pratiquant l'ODF

Ce sous-groupe contient 55 praticiens, dont 18 pratiquent également une autre spécialité.

Le cinquième cas exposé de ce questionnaire est celui d'un patient de 15 ans présentant une MIH modérée.

A la première question « Chez ce patient, adaptez-vous votre moyen thérapeutique (appareillage) afin d'atteindre vos objectifs orthodontiques du fait de cette anomalie dentaire ? » ; 39 praticiens ont répondu « Oui » soit 70,9% et 16 praticiens ont répondu « Non » soit 29,4%.

A la deuxième question « Lors de votre première consultation, expliquez-vous aux parents et à l'enfant l'anomalie ainsi que sa prise en charge ? » ; 53 praticiens ont répondu « Oui » soit 96,4% et 2 praticiens ont répondu « Non » soit 3,6%.

A la troisième question « Pendant la thérapeutique orthodontique, conseillez-vous à votre patient des rendez-vous réguliers chez le chirurgien-dentiste pour contrôler l'évolution de sa pathologie ? » ; 54 praticiens ont répondu « Oui » soit 98,2% et 1 praticien a répondu « Non » soit 1,8%.

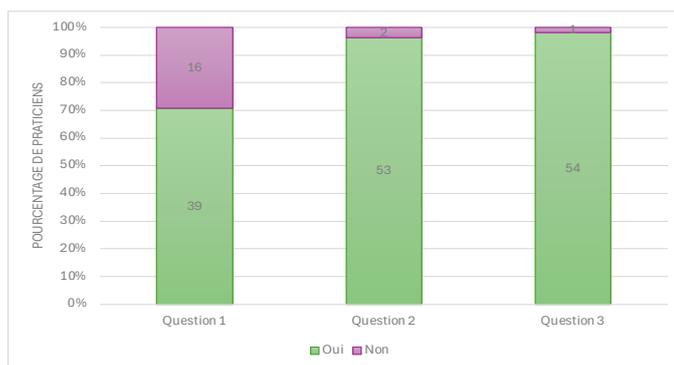


Figure 28 : Histogramme résumant les 3 questions posées aux praticiens spécialisés en ODF

Le sixième cas exposé est celui d'un patient de 11 ans présentant une MIH modérée accompagnée de lésions carieuses sur les premières molaires mandibulaires permanentes. Une iconographie intrabuccale ainsi qu'un orthopantomogramme sont présentés.

La première question est la suivante : « Quels facteurs généraux prenez-vous en compte pour décider d'extraire une première molaire atteinte de cette anomalie dans votre thérapeutique orthodontique ? ». Plusieurs réponses étaient possibles parmi les suivantes :

- La présence d'une dent de sagesse sur l'orthopantomogramme : 46 praticiens soit 83,6%,
- La formation radiculaire de la première molaire : 7 praticiens soit 12,7%,
- La formation radiculaire de la deuxième molaire : 30 praticiens soit 54,5%,
- L'absence d'encombrement antérieur sur l'arcade : 10 praticiens soit 18,2%,
- Une typologie hypodivergente : 21 praticiens soit 38,2%,

- L'atteinte de la première molaire (délabrement, proximité pulpaire) : 52 praticiens soit 94,5%,
- Le nombre de molaires atteintes : 34 praticiens soit 61,8%,
- La nécessité d'avulsions dans la thérapeutique orthodontique : 46 praticiens soit 83,6%,
- L'hygiène bucco-dentaire du patient : 49 praticiens soit 89,1%,
- L'âge du patient : 37 praticiens soit 67,3%.

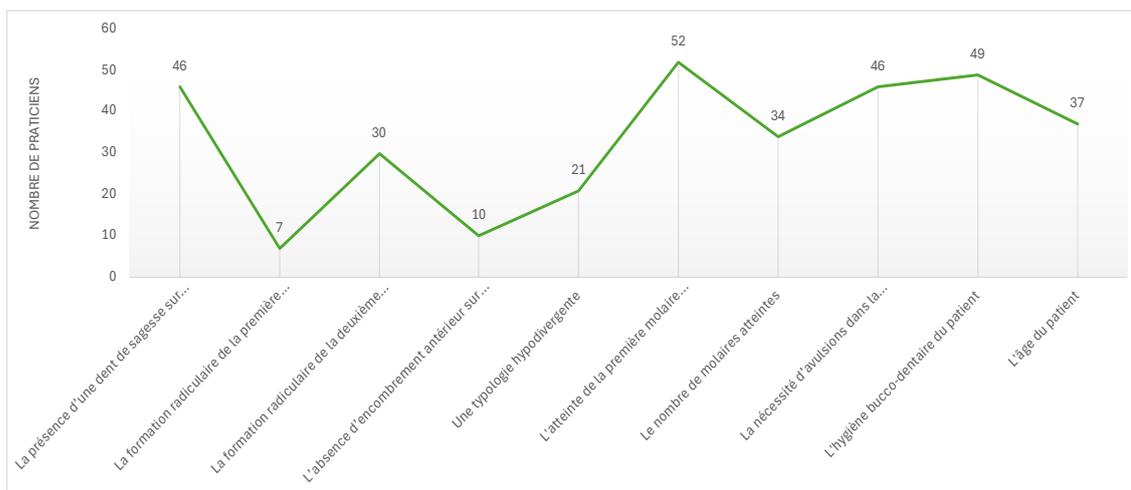


Figure 29 : Graphique représentant les facteurs pris en compte par les praticiens dans la décision d'extraire une première molaire permanente atteinte de la MIH

En fonction de la spécialité exercée et de la date d'obtention du diplôme, les réponses sont présentées comme telles :

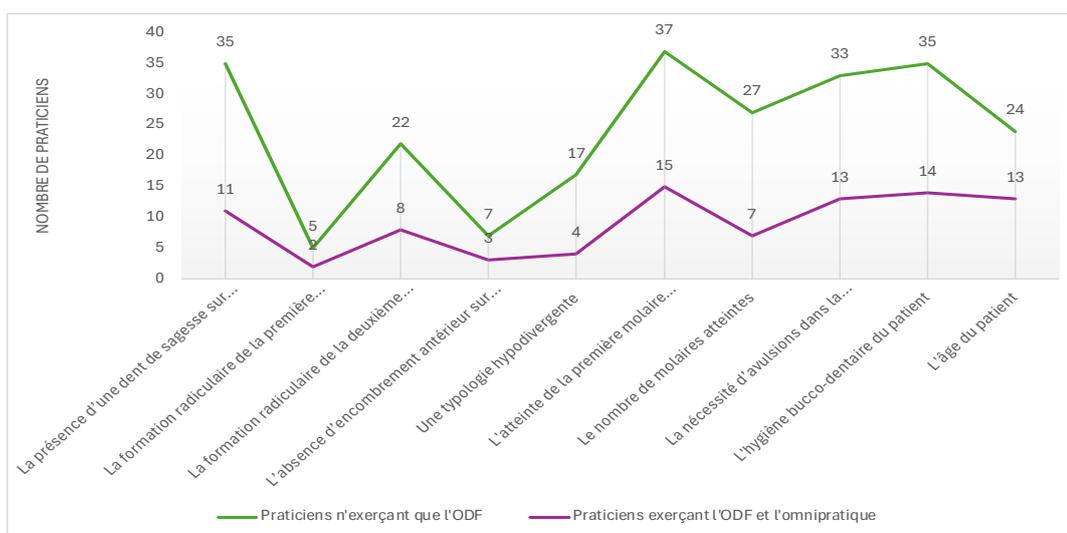


Figure 30 : Graphique représentant les facteurs pris en compte par les praticiens dans la décision d'extraire une première molaire permanente atteinte de la MIH en fonction de la spécialité exercée

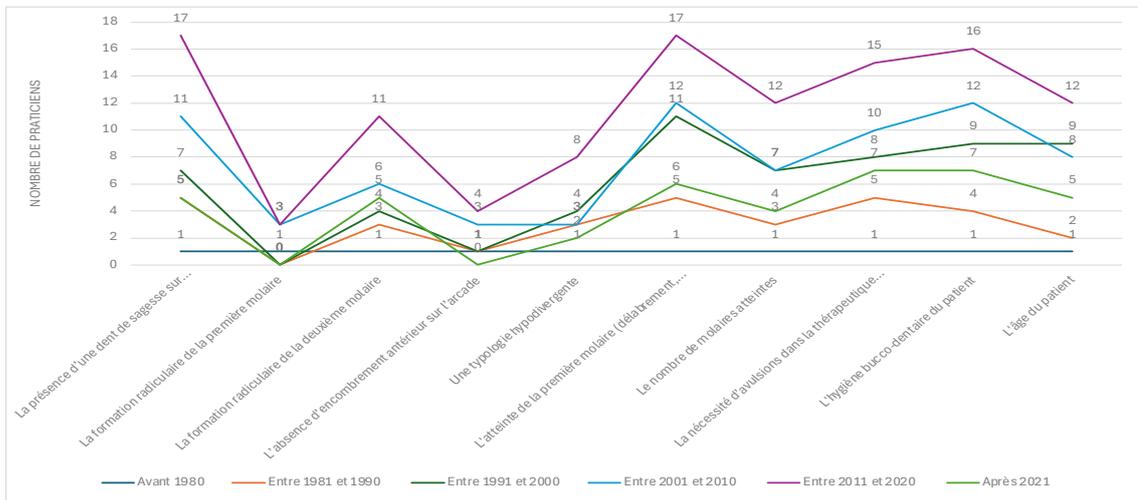


Figure 31 : Graphique représentant les facteurs pris en compte par les praticiens dans la décision d'extraire une première molaire permanente atteinte de la MIH en fonction de la date d'obtention du diplôme

La deuxième question intitulée « Selon vous, le meilleur moment pour décider de cette avulsion serait : » présente 4 réponses (plusieurs possibles) telles que :

- Dès le début d'éruption de la deuxième prémolaire : 5 praticiens soit 9,1%,
- Dès le début d'éruption de la 2ème molaire permanente : 13 praticiens soit 23,6%,
- Dès la minéralisation du 1/3 radiculaire de la deuxième molaire permanente : 20 praticiens soit 36,4%,
- Dès la minéralisation du 2/3 radiculaire de la deuxième molaire permanente : 22 praticiens soit 40%.

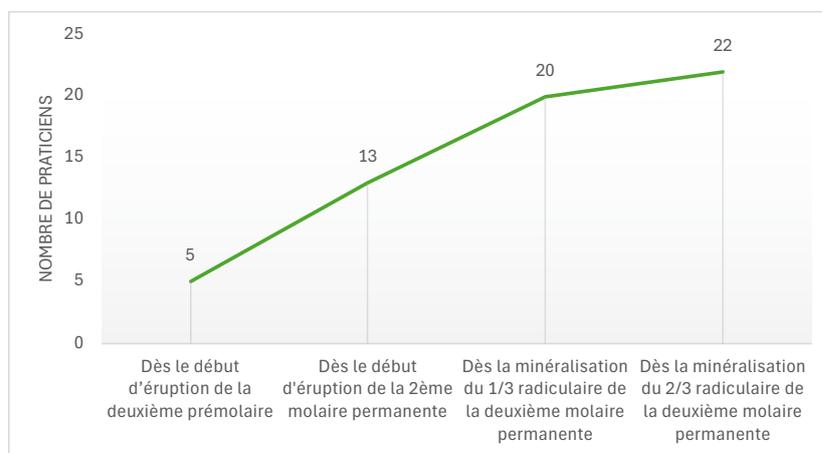


Figure 32 : Graphique représentant le meilleur moment pour décider d'une avulsion d'une première molaire permanente atteint de la MIH selon les praticiens

En fonction de la spécialité exercée et de la date d'obtention du diplôme, les réponses sont présentées comme telles :

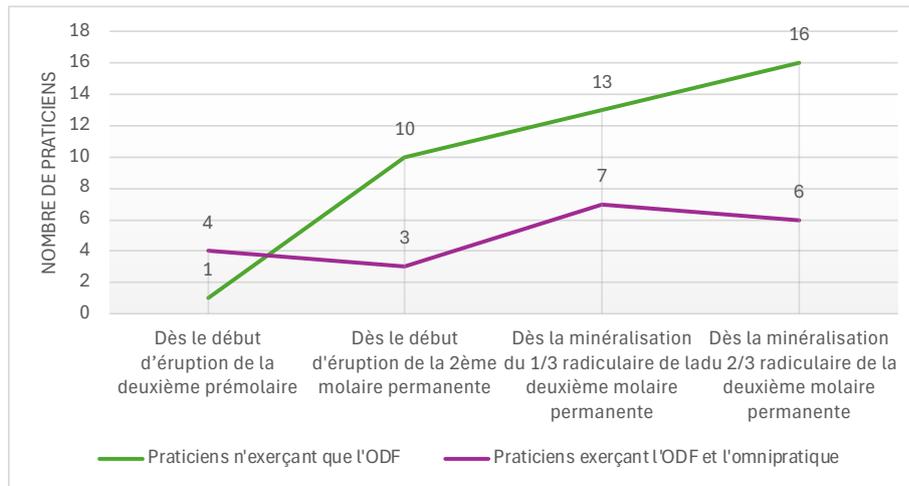


Figure 33 : Graphique représentant le meilleur moment pour décider d'une avulsion d'une première molaire permanente atteinte de la MIH selon les praticiens en fonction de la spécialité exercée

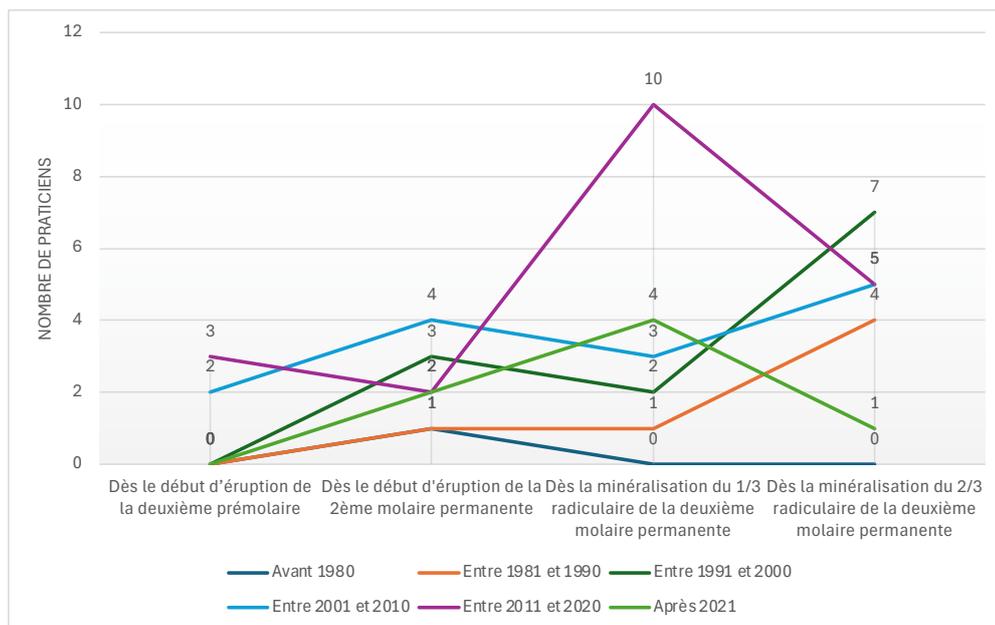


Figure 34 : Graphique représentant le meilleur moment pour décider d'une avulsion d'une première molaire permanente atteinte de la MIH selon les praticiens en fonction de la date d'obtention du diplôme

### 3.1.3.3. Description des variables étudiées chez tous les praticiens

La question suivante porte sur les difficultés liées à la prise en charge de la MIH.

Plusieurs réponses sont possibles et la répartition est telle que :

- Difficulté à anesthésier : 213 praticiens soit 58,8%,
- Hypersensibilité dentaire : 267 praticiens soit 73,8%,
- Difficulté de collage : 324 praticiens soit 89,5%,
- Problèmes de coopération : 225 praticiens soit 62,2%.

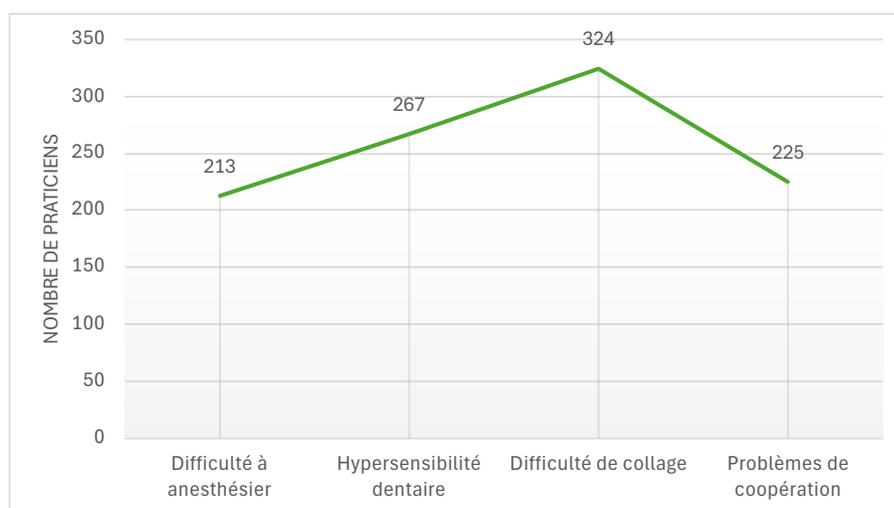


Figure 35 : Graphique représentant les difficultés liées à la prise en charge de la MIH selon les praticiens

En fonction de la spécialité exercée et de la date d'obtention du diplôme, les réponses sont présentées comme telles :

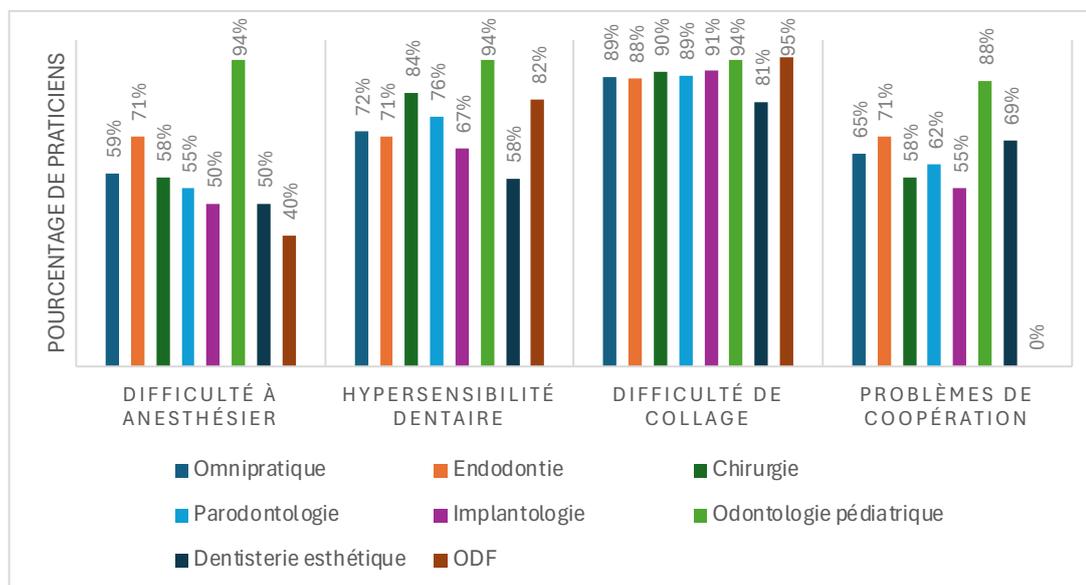


Figure 36 : Histogramme représentant les difficultés liées à la prise en charge de la MIH selon les praticiens en fonction de la spécialité exercée en pourcentage

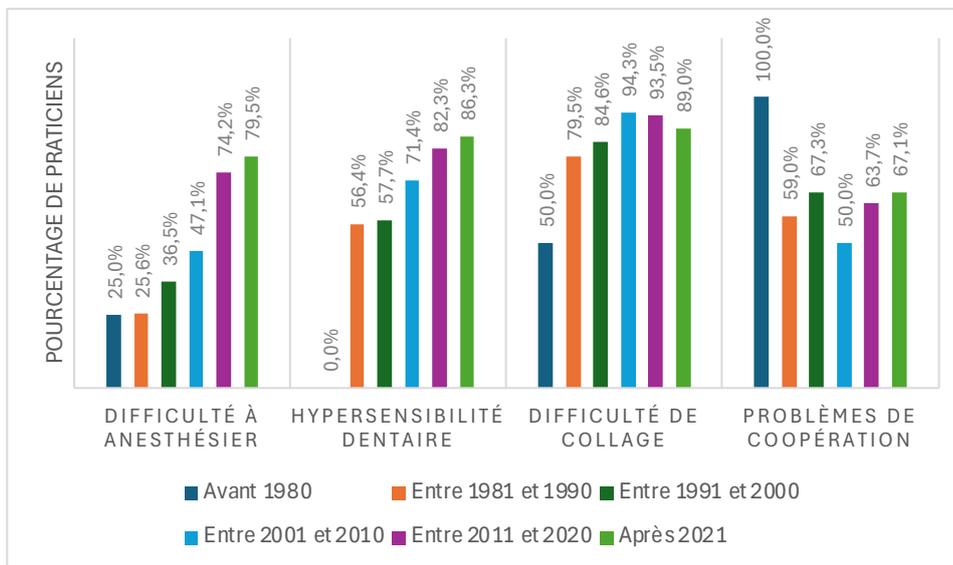


Figure 37 : Histogramme représentant les difficultés liées à la prise en charge de la MIH selon les praticiens en fonction de la date d'obtention du diplôme

Enfin, le dernier groupe de questions aborde directement le but de l'étude.

La première question s'intitule « A combien estimez-vous votre pourcentage de patientèle atteint de cette anomalie dentaire ? » et les résultats sont affichés comme tel :

- < 10% : 135 praticiens soit 37,3%,
- Entre 10 et 20% : 159 praticiens soit 43,9%,
- Entre 21 et 30% : 54 praticiens soit 14,9%,
- Entre 31 et 40% : 10 praticiens soit 2,8%,
- Entre 41 et 50% : 4 praticiens soit 1,1%,
- > 50% : 0 praticien.

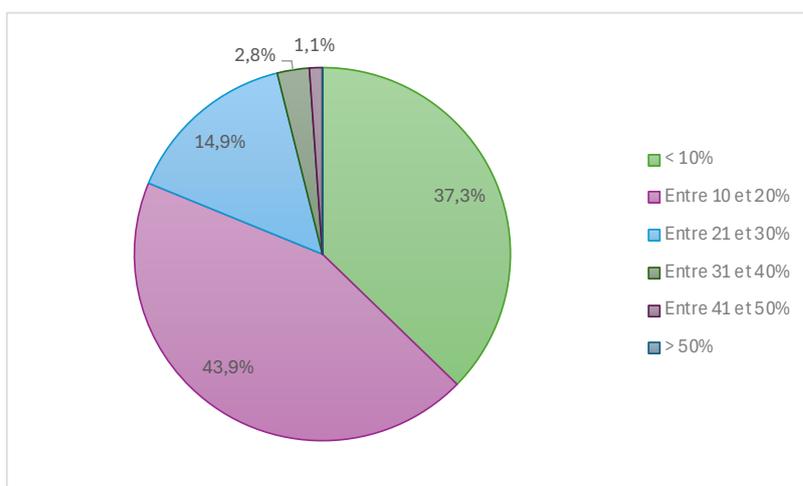


Figure 38 : Graphique représentant les pourcentages de patientèle atteinte des praticiens

En fonction de la spécialité exercée et de la date d'obtention du diplôme, les réponses sont présentées comme telles :

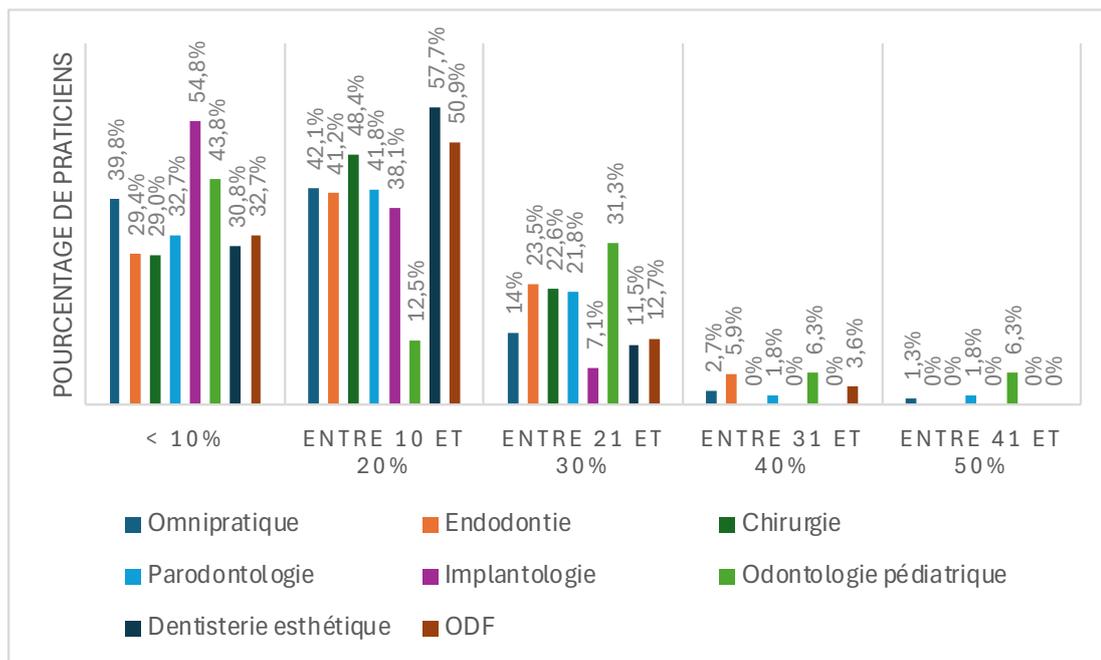


Figure 39 : Histogramme représentant les pourcentages de patientèle atteinte des praticiens en fonction de la spécialité exercée

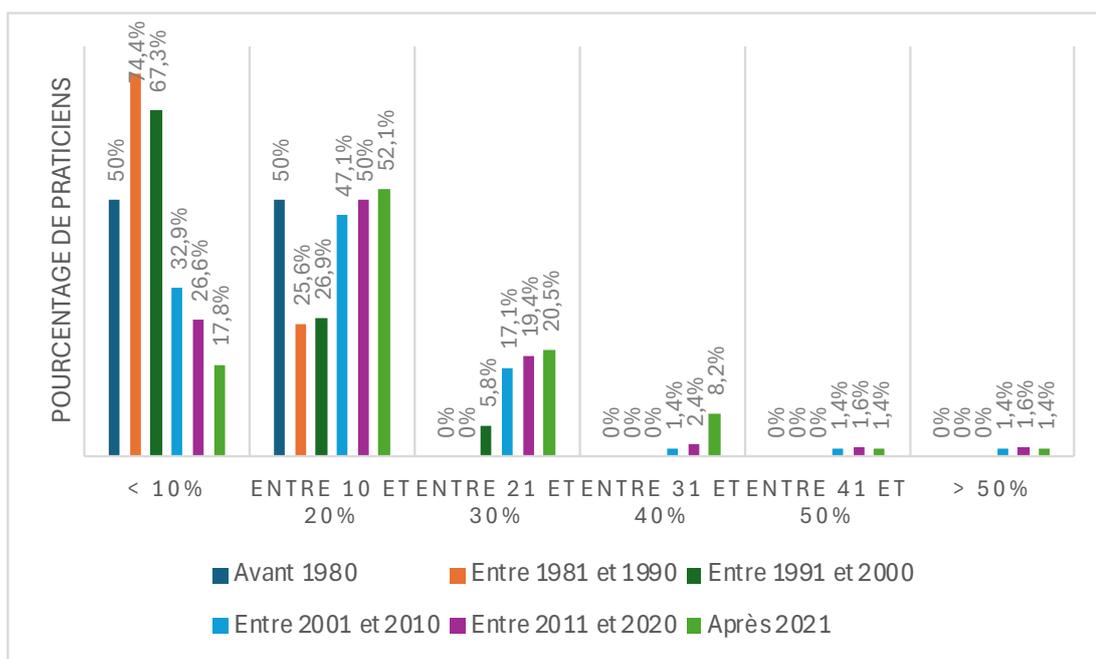


Figure 40 : Histogramme représentant les pourcentages de patientèle atteinte des praticiens en fonction de la date d'obtention du diplôme

La deuxième question s'intitule « Vous sentez-vous confiant(e) dans la prise en charge de ce type d'anomalie dentaire ? » et les résultats sont affichés comme tel :

- Très confiant(e) : 23 praticiens soit 6,4%,
- Confiant(e) : 186 praticiens soit 51,4%,
- Peu confiant(e) : 136 praticiens soit 37,6%,
- Pas du tout confiant(e) : 17 praticiens soit 4,7%.

En fonction de la spécialité exercée et de la date d'obtention du diplôme, les réponses sont présentées comme telles :

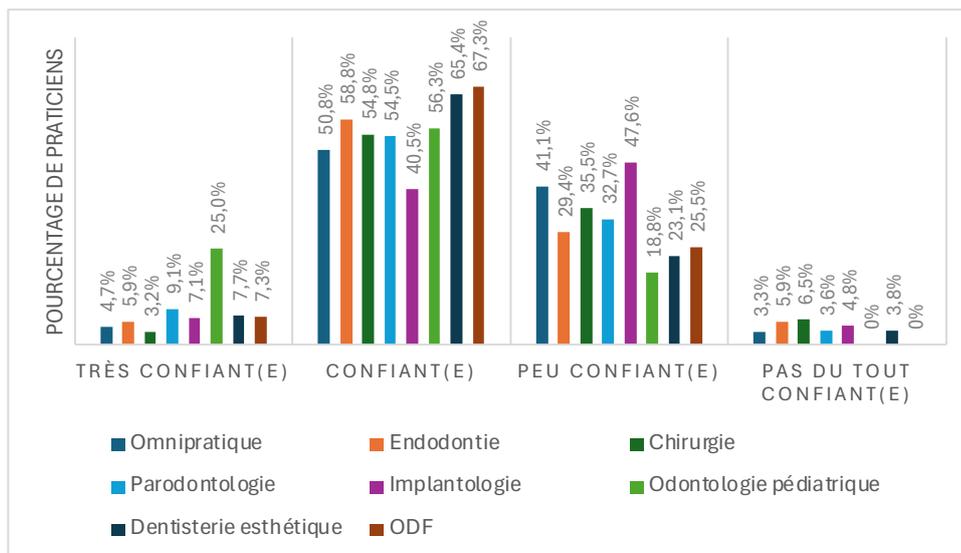


Figure 41 : Histogramme représentant la confiance dans la prise en charge chez les praticiens en fonction de la spécialité exercée

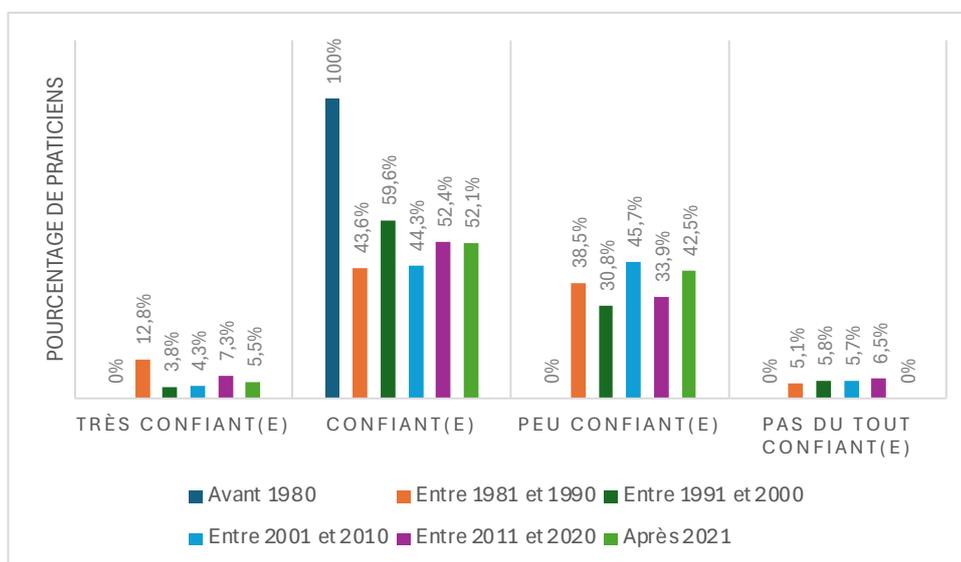


Figure 42 : Histogramme représentant la confiance dans la prise en charge chez les praticiens en fonction de la date d'obtention du diplôme

La troisième question s'intitule « Comment avez-vous acquis vos compétences relatives à la prise en charge de ce type d'anomalie ? » et les résultats sont affichés comme tel :

- Formation initiale : 232 praticiens soit 64,1%,
- Formation continue : 182 praticiens soit 50,3%,
- Congrès : 76 praticiens soit 21%,
- Revues scientifiques : 126 praticiens soit 34,8%,
- Publications : 95 praticiens soit 26,2%.

La quatrième question s'intitule « Une formation complémentaire à la prise en charge de ce type d'anomalie vous semble-t-il utile ? » et les résultats sont affichés comme tel :

- Oui : 310 praticiens soit 85,6%,
- Non : 52 praticiens soit 14,4%.

### 3.2. Analyse comparative

#### 3.2.1. Tous les praticiens

Tableau 8 : Test de Chi-2 réalisés entre les différentes variables. \*,  $p < 0,05$

Variables	p
MIH et sexe	0,00083766*
MIH et obtention du diplôme	0,00019759*
MIH et Pas-de-Calais	0,52737981
AI et fréquence <10%	0,070033
Odontologie pédiatrique et difficulté à anesthésier	0,00913344*
Date du diplôme et hypersensibilité dentaire	9,276E-07*
Date du diplôme et <10%	4,272E-14*
Pédodontie et très confiant(e)	0,00176218*
Date du diplôme et confiant(e)	0,44608631
Diagnostic de la MIH et besoin en formation complémentaire	0,98762412

- Diagnostic de la MIH et sexe \*

Selon le test du Chi-2 il existe une corrélation entre le sexe et le diagnostic correct ou non de la MIH ( $p < 0,05$ ). En effet, 6,3% des femmes n'ont pas diagnostiqué la MIH contre 17,5% des hommes.

- Diagnostic de la MIH et date d'obtention du diplôme \*

Il existe un lien entre la date d'obtention du diplôme et le diagnostic correct ou non de la MIH ( $p < 0,05$ ) : 22,1% des praticiens diplômés avant 2001 (soit avant la description de la MIH par Weerheijm et al.) n'ont pas diagnostiqué la MIH contre 7,9% après 2001.

- Diagnostic de la MIH et exercice dans le Pas-de-Calais

Il n'existe pas de lien entre le département d'exercice et le diagnostic correct ou non de la MIH ( $p > 0,05$ ).

- Diagnostic d'amélogénèse imparfaite et fréquence de patientèle estimée < à 10%

Il n'existe pas de lien entre le diagnostic différentiel d'amélogénèse imparfaite et le pourcentage de patientèle atteint estimé < à 10% ( $p > 0,05$ ). Néanmoins, les praticiens ayant estimé le pourcentage < à 10% représentent 53,8% des diagnostic d'amélogénèse imparfaite.

- Exercice de l'odontologie pédiatrique et difficulté à anesthésier un patient atteint de la MIH \*

Selon le test du Chi-2, il existe un lien entre l'exercice de l'odontologie pédiatrique et l'estimation de la difficulté à anesthésier un patient atteint de la MIH ( $p < 0,05$ ). En effet, 93,8% des odontologues pédiatriques estiment qu'il y a une difficulté à anesthésier contre 61,6% des praticiens n'exerçant pas l'odontologie pédiatrique.

- Date d'obtention du diplôme et hypersensibilité dentaire chez les patients atteints de la MIH \*

Il existe une corrélation entre la date d'obtention du diplôme et l'estimation d'une hypersensibilité dentinaire chez les patients atteints de la MIH ( $p < 0,00001$ ) : seulement 54,7% des praticiens diplômés avant 2001 contre 80,6% des dentistes diplômés après 2001.

- Date d'obtention du diplôme et fréquence de patientèle atteinte < à 10% \*

Il existe une corrélation entre la date d'obtention du diplôme et l'estimation inférieure à 10% de patientèle atteinte ( $p < 0,00001$ ). 69,5% des praticiens diplômés avant 2001 estiment un pourcentage de patientèle inférieur à 10% contre 25,8% des praticiens diplômés après 2001.

- Exercice de l'odontologie pédiatrique et sentiment très confiant \*

Selon le test du Chi-2 il existe un lien entre l'exercice de l'odontologie pédiatrique et le sentiment très confiant face à la MIH ( $p < 0,05$ ) : 25% des odontologues pédiatriques se sentent très confiants contre 5,5% des praticiens exerçant une autre spécialité.

- Date d'obtention du diplôme et sentiment confiant

Il n'existe pas de lien entre la date d'obtention du diplôme et le sentiment de confiance dans la prise en charge. ( $p > 0,05$ )

- Diagnostic de la MIH et besoin en formation complémentaire

D'après le test du Chi-2, il n'existe pas de lien entre le diagnostic correct ou non de la MIH et le besoin en formation complémentaire ( $p > 0,05$ ).

### 3.2.2. Praticiens n'exerçant pas l'ODF

Tableau 9 : Test de Chi-2 réalisés entre les différentes variables au sein de l'échantillon des praticiens n'exerçant pas l'ODF. \*,  $p < 0,05$

Variables	p
Date du diplôme et érosion-infiltration (2 <sup>e</sup> cas)	0,6949907
Odontologie pédiatrique et éclaircissement puis érosion-infiltration (2 <sup>e</sup> cas)	4,5591E-20*
Date du diplôme et prise en charge (2 <sup>e</sup> cas)	0,05145012
Date du diplôme et technique d'érosion-infiltration	8,7943E-06*
Date du diplôme et réponse BC (3 <sup>e</sup> cas)	0,01576534*
Date du diplôme et prise en charge (3 <sup>e</sup> cas)	0,29944097
Date du diplôme et CPP (4 <sup>e</sup> cas)	0,03061649*
Odontologie pédiatrique et CPP (4 <sup>e</sup> cas)	0,01145602*
Date du diplôme et prise en charge (4 <sup>e</sup> cas)	0,82669009

- Date d'obtention du diplôme et choix de la technique d'érosion-infiltration (2<sup>e</sup> cas)

Selon le test du Chi-2, il n'existe pas de lien entre la date d'obtention du diplôme et le choix de la technique d'érosion-infiltration ( $p > 0,05$ ).

- Exercice de l'odontologie pédiatrique et choix de l'éclaircissement puis érosion-infiltration (2<sup>e</sup> cas) \*

Il existe un lien entre l'exercice de l'odontologie pédiatrique et le choix de l'éclaircissement puis érosion-infiltration dans la thérapeutique recommandée du 2<sup>e</sup> cas ( $p < 0,00001$ ). En effet, 50% de ceux-ci la recommandent contre 21% pour les praticiens n'exerçant pas l'odontologie pédiatrique.

- Date d'obtention du diplôme et prise en charge du 2<sup>e</sup> cas

Il n'existe pas de corrélation entre la date d'obtention du diplôme et la prise en charge ou non du 2<sup>e</sup> cas ( $p > 0,05$ ). Néanmoins, seulement 48,8% des praticiens diplômés avant 2001 prennent en charge contre 60,9% des praticiens diplômés après 2001.

- Date du diplôme et connaissance de la technique d'érosion-infiltration\*

Selon le test du Chi-2, il existe un lien entre la date d'obtention du diplôme et la connaissance de la technique d'érosion infiltration ( $p < 0,00001$ ) : 72,6% des praticiens diplômés avant 2001 en ont connaissance contre 86,5% de ceux diplômés après 2001.

- Date d'obtention du diplôme et fluoruration/scellement de sillons (3<sup>e</sup> cas)\*

Il existe un lien entre la date d'obtention du diplôme et le choix combiné de la fluoruration et du scellement de sillons dans la thérapeutique recommandée du 3<sup>e</sup> cas ( $p < 0,05$ ). En effet, 31% des praticiens diplômés avant 2001 la recommandent contre 46,1% de ceux diplômés après 2001.

- Date d'obtention du diplôme et prise en charge du 3<sup>e</sup> cas

Il n'existe pas de lien entre la date d'obtention du diplôme et le choix de prendre en charge ou non le 3<sup>e</sup> cas ( $p > 0,05$ ).

- Date d'obtention du diplôme et coiffe pédodontique préformée (4<sup>e</sup> cas)\*

Selon le test du Chi-2, il existe une corrélation entre la date d'obtention du diplôme et le choix d'une coiffe pédodontique préformée pour le cas n°4 ( $p < 0,05$ ) : 3,6% chez les praticiens diplômés avant 2001 contre 11,6% pour les praticiens diplômés après 2001.

- Odontologie pédiatrique et coiffe pédodontique préformée (4<sup>e</sup> cas)\*

Il existe également un lien entre l'exercice de l'odontologie pédiatrique et le choix de la coiffe pédodontique préformée ( $p < 0,05$ ). En effet, 43,7% des odontologues pédiatriques choisissent cette option contre 18,1% des autres spécialités.

- Date d'obtention du diplôme et prise en charge du 4<sup>e</sup> cas

Il n'existe pas de lien entre la date d'obtention du diplôme et le choix de prendre en charge ou non le 4<sup>e</sup> cas ( $p > 0,05$ ).

### 3.2.3. Praticiens exerçant l'ODF

Tableau 10 : Test de Chi-2 réalisés entre les différentes variables au sein de l'échantillon des praticiens exerçant l'ODF. \*,  $p < 0,05$

Variables	p
ODF exclusive et typologie hypodivergente	0,08927582
Date du diplôme et typologie hypodivergente	0,36475269
Date du diplôme et 2/3 radiculaire	0,01236519*

- ODF exclusive et prise en compte de la typologie hypodivergente

Selon le test du Chi-2, il n'existe pas de lien entre le fait de n'exercer que l'ODF et la prise en compte d'une typologie hypodivergente dans le choix d'extraction d'une première molaire permanente ( $p > 0,05$ ). Néanmoins, 45,9% de ceux-ci le prennent en compte, contre 22,2% des praticiens exerçant l'ODF et l'omnipratique.

- Date d'obtention du diplôme et prise en compte de la typologie hypodivergente

Il n'existe pas de lien entre la date d'obtention du diplôme et la prise en compte d'une typologie hypodivergente dans le choix d'extraction d'une première molaire permanente ( $p > 0,05$ ).

- Date d'obtention du diplôme et attente de l'édification du 2/3 radiculaire de la 2<sup>e</sup> molaire pour l'extraction de la 1<sup>ere</sup> molaire \*

Selon le test du Chi-2, il existe un lien entre la date d'obtention du diplôme et l'attente de l'édification du 2/3 radiculaire de la 2<sup>e</sup> molaire pour l'extraction de la 1<sup>ere</sup> molaire ( $p < 0,05$ ). En effet, 64,7% des praticiens diplômés avant 2001 décident de cette avulsion à ce moment-là, contre 28,9% des praticiens diplômés après 2001.

## 4. Discussion

Les résultats de ce questionnaire nous ont permis de mettre en évidence certains sujets dont nous allons pouvoir discuter.

Concernant le diagnostic de la MIH, 88,4% des praticiens ont posé le bon diagnostic, tandis que 7,2% ont posé le diagnostic différentiel d'amélogénèse imparfaite et 3,9% celui de fluorose. Plus précisément, 100% des spécialistes en odontologie pédiatrique ont posé le bon diagnostic contre 89,1% des spécialistes en ODF.

L'étude datée de 2017 et menée par E. Garot en Nouvelle-Aquitaine dévoile un résultat sensiblement moindre ainsi qu'une grande disparité entre les spécialités : 51,8% des chirurgiens-dentistes ont posé le bon diagnostic et 75% des orthodontistes (35). En revanche, dans notre étude, il n'y a pas de différence entre les chirurgiens-dentistes et les orthodontistes puisque ceux-ci l'ont diagnostiqué respectivement à 88,3% et 89,1%. Les résultats s'avèrent être très différents de ceux réalisés en Nouvelle-Aquitaine ; ce qui peut s'expliquer par un délai de 7 ans entre les deux études, permettant aux praticiens de s'être mieux formés sur le sujet.

L'analyse comparative nous a permis de démontrer un lien entre la date d'obtention du diplôme et le diagnostic correct de la MIH, lien également présent en Nouvelle-Aquitaine (35). Ce lien peut s'expliquer par description de la MIH n'ayant eu lieu qu'en 2001 par Weerjheim et al. (1), entraînant un apprentissage de celle-ci dans la formation initiale qu'après 2001. Les praticiens diplômés avant n'en ayant pas eu connaissance, excepté s'ils ont effectué une formation continue orientée vers l'odontologie pédiatrique ou encore la dentisterie esthétique. Néanmoins, l'odontologie pédiatrique n'est pas un choix de prédilection chez les chirurgiens-dentistes, comme démontre l'étude menée à Lille en 2024 avec seulement 54% de praticiens intéressés par une formation complémentaire en odontologie pédiatrique (37).

Nous avons également pu établir un lien entre le diagnostic de la MIH et le sexe des praticiens : il existe une différence de 11,2% entre les hommes et les femmes, les femmes ayant posé un meilleur diagnostic. En comparaison à l'étude

de E. Garot où la disparité entre les hommes et les femmes est de l'ordre de 19,7%, avec un meilleur diagnostic également pour les femmes (35).

Nous avons décrit précédemment les difficultés de prise en charge inhérentes à la présence de MIH chez un patient.

L'analyse comparative nous a permis de faire un lien avec la spécialité exercée ainsi que la date d'obtention du diplôme. Ainsi, si nous revenons sur la difficulté à anesthésier, à 100%, les chirurgiens-dentistes spécialisés en odontologie pédiatrique en ont connaissance contre 61,6% des praticiens exerçant une autre spécialité. Cette différence s'explique par, de fait, une plus grande proportion d'enfants dans la patientèle ainsi que par une formation plus approfondie pour les spécialistes en odontologie pédiatrique.

Enfin, les chirurgiens-dentistes et orthodontistes diplômés avant 2001 ne connaissent l'hypersensibilité dentaire liée à la MIH qu'à 54,7% contre 80,6% de ceux diplômés après 2001, dû à la description tardive de la MIH (1).

Plusieurs études ont permis de montrer un pourcentage de la population atteint de MIH de 15% (13). Dans notre étude, 43,9% des praticiens l'estiment entre 10 et 20%. Les résultats convergent vers la littérature, mais divergent en comparaison à l'étude menée en Nouvelle-Aquitaine, dans laquelle les praticiens l'ont estimé entre 11 et 20% à seulement 25,9% (35).

En contradiction, 69,5% des praticiens diplômés avant 2001 estiment un pourcentage de patientèle inférieur à 10%. Ceci peut s'expliquer par un pourcentage plus élevé de praticiens diplômés avant 2001 n'ayant su diagnostiquer la MIH, estimant que ce mauvais diagnostic peut également s'appliquer quotidiennement au cabinet dentaire sous-évaluant donc certainement la proportion dans leur patientèle. En effet, parmi les praticiens ayant diagnostiqué à tort une amélogénèse imparfaite, 53,8% estiment un pourcentage inférieur à 10%. Ainsi, l'estimation du pourcentage de patientèle atteinte peut s'en retrouver amoindrie.

En ce qui concerne la confiance quant à la prise en charge de la MIH, une grande majorité, soit 57,8%, s'estime confiante voire très confiante, suivi par une part non négligeable, soit 37,6%, de praticiens s'estimant peu confiants. C'est donc un niveau de confiance légèrement supérieur à la Syrie (52,7%), mais inférieur à la Norvège, l'Irlande ou encore Hong-Kong (respectivement 68,3%, 71% et 77,8%) (31–34).

De plus, c'est 85,6% des praticiens ayant participé à l'étude qui estiment un besoin en formation complémentaire. Ce taux est légèrement inférieur à celui de l'étude effectuée en Nouvelle-Aquitaine estimé à 88,4% (35). Ceci peut s'expliquer par la différence significative des deux régions relative au diagnostic correct de la MIH. En comparaison, deux tiers des chirurgiens-dentistes du Pays Bas en indiquaient leur besoin, 87,8% à Hong-Kong et 90,5% en Indonésie (34,38,39).

Concernant les différents cas cliniques, les résultats des tests comparatifs nous ont permis de mettre en évidence certains liens.

Le traitement des incisives affectées par la MIH, d'après une étude menée en 2022, est d'effectuer un éclaircissement afin d'atténuer les tâches visibles puis d'effectuer la technique d'érosion-infiltration dans le but de les dissiper (40). De plus, si le traitement par éclaircissement permet de diminuer suffisamment le contraste entre la teinte de la dent et la tâche en elle-même, la technique d'érosion-infiltration n'apparaît pas indispensable.

Dans notre étude, 50% des spécialistes en odontologie pédiatrique ont choisi cette option, contre 21% des autres spécialités. Encore une fois, cette disparité s'explique par le choix en formation complémentaire des chirurgiens-dentistes, qui ne se dirige pas majoritairement vers l'odontologie pédiatrique (37).

Néanmoins, la technique d'érosion infiltration est une technique de nouvelle génération qui fait ses preuves et qui permet de bons résultats sur les tâches liées à la MIH (28,41–43). De ce fait, l'étude comparative nous a permis de mettre en évidence un lien entre la date d'obtention du diplôme et la connaissance de la technique d'érosion infiltration avec une différence de 14%. Ceci s'explique par l'apparition tardive de cette technique. En effet, c'est au milieu des années 2000 que les recherches de Paris et Meyer-Lueckel vont aboutir à une technique qu'ils nommeront « érosion-infiltration » (2009).

Cette technique sera rapidement reprise par Tirlet et Attal dans leur gradient thérapeutique (44) et permettra de réaliser de l'érosion-infiltration en profondeur dans le but de traiter les tâches blanches de l'émail. Ainsi, il apparaît pertinent que les dentistes diplômés avant 2001 aient moins de connaissance vis-à-vis de cette technique.

Concernant la prise en charge d'une molaire avec une atteinte modérée de la MIH, le choix de la fluoration et d'un scellement de sillons représentaient respectivement 81,8% et 57,8% (58,6% et 33,6% en Nouvelle-Aquitaine (35)), et le choix combiné de ceux-ci 42,2%. Nous avons établi un lien avec la date d'obtention du diplôme et le choix de l'association fluoration et scellement de sillons. Seulement 31% des praticiens diplômés avant 2001 la recommandent contre un peu moins de 50% de ceux diplômés après 2001.

D'après une étude menée en Malaisie en 2014, la fluoration est effectuée en première intention pour 58,8% des praticiens et le scellement de sillons pour 26,8% des praticiens (45), allant dans le sens de notre étude avec cependant des résultats moins significatifs.

Concernant la prise en charge d'une molaire avec une atteinte sévère de la MIH, les résultats sont plutôt hétérogènes : 42,2% préconisent le curetage associé à une restauration directe de type composite, 19,4% la coiffe pédodontique préformée (CPP) et 3,8% seulement l'extraction. Si l'on compare avec l'étude menée par E. Garot, les résultats divergent puisque 27,7% s'orientent vers la restauration de type composite, 8,6% vers la CPP mais 1,5% vers l'extraction (35).

L'étude menée en Malaisie nous indique que, pour un traitement restaurateur, 48,5% des praticiens préconisent le composite contre 19,6% pour la CPP (45) confirmant ainsi les données de notre étude.

Néanmoins, l'analyse comparative nous a permis de faire un lien avec la date d'obtention du diplôme et le choix de la CPP : seul 3,6% des praticiens diplômés avant 2001 la préconisent.

En ce qui concerne la spécialité d'odontologie pédiatrique et le choix de la CPP, un lien a pu être déterminé puisque 43,7% de ceux-ci la préconisent contre un peu moins d'un cinquième pour les autres spécialités, ce qui peut s'expliquer, comme précédemment, par le choix restreint de l'odontologie pédiatrique en formation complémentaire chez les praticiens (37).

Concernant la littérature, une étude menée en 2021 démontre un taux de survie sur 2 ans de la CPP deux fois supérieur à la restauration par composite (94% contre 42%) (46). Une autre étude, un peu moins récente, démontre un taux d'échec de 1,2% pour les CPP (47).

Concernant l'extraction, elle apparaît selon Lygidakis et al. comme la solution adéquate dans le cas de MIH sévère si celle-ci est difficilement conservable (8).

En ce qui concerne la prise en charge orthodontique de la MIH, notre étude nous a permis de mettre en évidence plusieurs liens.

Les principaux facteurs pris en compte par les praticiens de notre étude dans le choix d'extraction d'une première molaire atteinte sévèrement de la MIH sont : la présence d'une dent de sagesse (DDS) dans l'orthopantomogramme, la sévérité de l'atteinte de la première molaire, l'hygiène buccodentaire et la nécessité d'avulsions dans la thérapeutique orthodontique.

Concernant la présence de la DDS sur l'orthopantomogramme, Coulomb et al. décrivent une mise en place fonctionnelle des dents de sagesse sur l'arcade à la suite d'avulsions des premières molaires permanentes, permettant ainsi de garantir une denture de huit molaires (48). La sévérité de l'atteinte est quant à elle décrite par Lygidakis et al. dans la prise de décision thérapeutique (8). Enfin, la nécessité d'avulsions dans la thérapeutique orthodontique est un facteur majeur. En effet, l'extraction des premières prémolaires est le choix de prédilection pour tout encombrement de l'arcade dentaire, néanmoins si celles-ci sont saines et que l'arcade présente des premières molaires permanentes délabrées, le choix de l'avulsion se portera sur celles-ci, selon Coulomb et al. (48).

Malgré le fait que le test du Chi-2 n'ait pas mis en évidence de lien significatif entre l'exercice exclusif ou non de l'ODF et la prise en compte d'une typologie hypodivergente dans le choix d'extraire une première molaire atteinte, les praticiens exerçant exclusivement l'ODF le prennent en compte à 45,9% contre 22,2% chez ceux ne l'exerçant pas exclusivement. Ceci peut s'expliquer par une formation plus approfondie des praticiens ayant exécuté le CECSMO ou l'internat par rapport aux praticiens ne l'ayant pas effectué. En effet, un profil hypodivergent peut être accentué après l'extraction des premières molaires permanentes allant vers une diminution de la dimension verticale d'occlusion (DVO) et est donc à prendre en compte et à proscrire (49).

Lorsque la décision d'extraction est posée, il convient de passer à l'acte au bon moment. Ainsi, la littérature s'accorde pour une extraction idéale avant l'éruption de la seconde molaire permanente, au moment où l'édification

radiculaire se situe au stade 7 de Nolla, soit lorsqu'un tiers de la racine est minéralisé. Si l'extraction a lieu pendant ou après l'éruption de la deuxième molaire permanente, la fermeture d'espace peut se révéler peu optimale et s'accompagner de conséquences occlusales majeures (50)(51).

Dans notre étude, une petite majorité de praticiens (40%) ne décide de l'avulsion, à tort, qu'à la minéralisation des deux tiers radiculaires de celle-ci, alors que les praticiens la décidant au moment opportun représentent 36,4%. En comparaison avec l'étude de Nouvelle-Aquitaine, les praticiens décidant de cette avulsion « lorsque la couronne de la 38 et la furcation de la 37 sont en cours de minéralisation », que nous assimilons au 1/3 radiculaire de notre étude, représentent 46,9% des praticiens (35).

De plus, notre étude comparative a mis en évidence un lien entre la date d'obtention du diplôme et le choix de la meilleure décision d'extraction : une grande majorité de praticiens diplômés avant 2001 choisissent d'extraire aux 2/3 radiculaires minéralisés.

Il existe cependant plusieurs biais dans notre étude.

Tout d'abord, concernant les participants, les Hauts-de-France ne sont pas représentés avec équité. En effet, malgré nos sollicitations, plusieurs Conseils de l'Ordre n'ont pas été en mesure de diffuser le questionnaire (Aisne, Oise et Somme).

De plus, un seul et même questionnaire a été envoyé aux chirurgiens-dentistes et aux orthodontistes, dans le but de pallier le fait que certains chirurgiens-dentistes exercent également l'ODF, pouvant présenter un biais dans les statistiques, tout comme le fait que certains praticiens exercent plusieurs spécialités et puissent apparaître plusieurs fois dans les statistiques liés à la spécialité exercée.

Concernant le questionnaire, un biais peut exister dès le diagnostic de la MIH. En effet, si le praticien n'a pas su diagnostiquer celle-ci, les réponses, quant à la prise en charge notamment, s'en trouvent faussées.

Il peut également exister un biais concernant les cas en eux-mêmes : tous les éléments n'étaient pas disponibles aux praticiens, comme des radiographies, le sondage, des photographies en occlusion, ou encore la symptomatologie précise.

La taille de notre échantillon est de 362 praticiens, soit supérieur à l'échantillon idéal calculé qui est de 335. Celui correspondant aux spécialistes en ODF est de 55 praticiens. C'est sensiblement similaire à l'étude réalisée en Nouvelle-Aquitaine comprenant 368 praticiens dont 32 spécialisés en ODF et supérieur aux autres études réalisées sur les connaissances de chirurgiens-dentistes à travers le monde qui regroupaient entre 205 et 266 participants (34,38,39). Néanmoins, l'étude réalisée en Syrie regroupait 703 participants (31).

## **5. Conclusion**

Le but de notre étude est de s'informer des connaissances des chirurgiens-dentistes et orthodontistes relatives à la MIH dans les Hauts-de-France ; mais également de les comparer aux connaissances des praticiens de Nouvelle-Aquitaine.

Ainsi, notre étude nous a permis de révéler un taux élevé de diagnostic correct de la MIH mais également de faire un lien entre celui-ci et la date d'obtention du diplôme, inhérent à la description tardive de la MIH en 2001.

Néanmoins, ce taux est significativement plus élevé que lors de l'étude menée en 2017 par Craveia et al. ; amenant à penser que le fossé générationnel quant à la MIH s'amenuise.

Il existe également des disparités entre les différentes prises en charge relatives aux différents stades de l'anomalie.

Un besoin en formation complémentaire ayant été exprimé dans cette étude, il apparaît, de surcroît, pertinent à la vue de ces disparités.

Des études similaires dans les différents départements français pourraient sembler pertinentes, permettant ainsi de pouvoir analyser et comparer les données et d'aboutir à une représentation sur l'ensemble du territoire français.

## Références bibliographiques

1. Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralization (MIH): clinical presentation, aetiology and management. *Dent Update*. 2004;31(1):9-12.
2. McKay FS. The Study of Mottled Enamel (Dental Fluorosis). *J Am Dent Assoc*. 1952;44(2):133-7.
3. van Amerongen WE, Kreulen CM. Cheese molars: a pilot study of the etiology of hypocalcifications in first permanent molars. *ASDC J Dent Child*. 1995;62(4):266-9.
4. Jälevik B, Norén JG. Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors. *Int J Paediatr Dent*. 2000;10(4):278-89.
5. Weerheijm KL, Duggal M, Mejàre I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens LC, et al. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. *Eur J Paediatr Dent*. 2003;4(3):110-3.
6. Chawla N, Messer LB, Silva M. Clinical studies on molar-incisor-hypomineralisation part 2: development of a severity index. *Eur Arch Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent*. 2008;9(4):191-9.
7. Rouas P, Camoin A, Clauss F, Magnan M, Muller Bolla M, Garot E. Hypominéralisation des molaires et des incisives. In : Collège des enseignants en Odontologie Pédiatrique. Guide d'odontologie pédiatrique : la clinique par la preuve. Paris ; Éditions CdP, 2022 (3e édition). p. 325.
8. Lygidakis NA, Garot E, Somani C, Taylor GD, Rouas P, Wong FSL. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH): an updated European Academy of Paediatric Dentistry policy document. *Eur Arch Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent*. 2022;23(1):3-21.
9. Steffen R, Krämer N, Bekes K. The Würzburg MIH concept: the MIH treatment need index (MIH TNI) : A new index to assess and plan treatment in patients with molar incisor hypomineralisation (MIH). *Eur Arch Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent*. 2017;18(5):355-61.
10. Amend S, Nossol C, Bausback-Schomakers S, Wleklinski C, Scheibelhut C, Pons-Kühnemann J, et al. Prevalence of molar-incisor-hypomineralisation (MIH) among 6-12-year-old children in Central Hesse (Germany). *Clin Oral Investig*. 2021;25(4):2093-100.
11. Wogelius P, Haubek D, Nechifor A, Nørgaard M, Tvedebrink T, Poulsen S. Association between use of asthma drugs and prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in 6-to-8-year-old Danish children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2010;38(2):145-51.
12. Soviero V, Haubek D, Trindade C, Da Matta T, Poulsen S. Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children. *Acta Odontol Scand*.

13. Bandeira Lopes L, Machado V, Botelho J, Haubek D. Molar-incisor hypomineralization: an umbrella review. *Acta Odontol Scand.* 2021;79(5):359-69.
14. Estivals J, Fahd C, Baillet J, Rouas P, Manton DJ, Garot E. The prevalence and characteristics of and the association between MIH and HSPM in South-Western France. *Int J Paediatr Dent.* 2023;33(3):298-304.
15. Teixeira RJPB, Andrade NS, Queiroz LCC, Mendes FM, Moura MS, Moura L de FA de D, et al. Exploring the association between genetic and environmental factors and molar incisor hypomineralization: evidence from a twin study. *Int J Paediatr Dent.* 2018;28(2):198-206.
16. Marinho VCC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;2013(7):CD002279.
17. Fragelli CMB, Souza JF de, Bussaneli DG, Jeremias F, Santos-Pinto LD, Cordeiro R de CL. Survival of sealants in molars affected by molar-incisor hypomineralization: 18-month follow-up. *Braz Oral Res.* 2017;31:e30.
18. Bakkal M, Abbasoglu Z, Kargul B. The Effect of Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate on Molar-Incisor Hypomineralisation: A Pilot Study. *Oral Health Prev Dent.* 2017;15(2):163-7.
19. Durmus B, Sezer B, Tugcu N, Caliskan C, Bekiroglu N, Kargul B. Two-Year Survival of High-Viscosity Glass Ionomer in Children with Molar Incisor Hypomineralization. *Med Princ Pract Int J Kuwait Univ Health Sci Cent.* 2021;30(1):73-9.
20. Lagarde M, Vennat E, Attal JP, Dursun E. Strategies to optimize bonding of adhesive materials to molar-incisor hypomineralization-affected enamel: A systematic review. *Int J Paediatr Dent.* 2020;30(4):405-20.
21. Oh N, Nam S, Lee J, Kim H. Retrospective Study on the Survival Rate of Preformed Metal Crowns in Permanent First Molars. *J Korean Acad Pediatr Dent.* 2020;47(2):140-7.
22. Dhareula A, Goyal A, Gauba K, Bhatia SK, Kapur A, Bhandari S. A clinical and radiographic investigation comparing the efficacy of cast metal and indirect resin onlays in rehabilitation of permanent first molars affected with severe molar incisor hypomineralisation (MIH): a 36-month randomised controlled clinical trial. *Eur Arch Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent.* 2019;20(5):489-500.
23. Dhareula A, Goyal A, Gauba K, Bhatia SK. Esthetic rehabilitation of first permanent molars affected with severe form of Molar Incisor Hypomineralization using indirect composite onlays-A case series. *Pediatr Dent J.* 2018;28(2):62-7.
24. Linner T, Khazaei Y, Bücher K, Pfisterer J, Hickel R, Kühnisch J. Comparison of four different treatment strategies in teeth with molar-incisor hypomineralization-related enamel breakdown-A retrospective cohort study. *Int J*

25. Brusevold IJ, Kleivene K, Grimsøen B, Skaare AB. Extraction of first permanent molars severely affected by molar incisor hypomineralisation: a retrospective audit. *Eur Arch Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent.* 2022;23(1):89-95.
26. Rodd HD, Abdul-Karim A, Yesudian G, O'Mahony J, Marshman Z. Seeking children's perspectives in the management of visible enamel defects. *Int J Paediatr Dent.* 2011;21(2):89-95.
27. Bhandari R, Thakur S, Singhal P, Chauhan D, Jayam C, Jain T. In vivo Comparative Evaluation of Esthetics after Microabrasion and Microabrasion followed by Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Fluoride Phosphate on Molar Incisor Hypomineralization-Affected Incisors. *Contemp Clin Dent.* 2019;10(1):9-15.
28. Bhandari R, Thakur S, Singhal P, Chauhan D, Jayam C, Jain T. Concealment effect of resin infiltration on incisor of Grade I molar incisor hypomineralization patients: An in vivo study. *J Conserv Dent JCD.* 2018;21(4):450-4.
29. Prud'homme T, Hyon I, Dajeau Trudaud S, Lopez Cazaux S. Different applicabilities of the etch-bleach-seal technique for treating opacities on permanent incisor damage by molar incisor hypomineralisation in three young patients. *BMJ Case Rep.* 2017;2017:bcr2017221442, bcr-2017-221442.
30. Monteiro J, Ashley PF, Parekh S. Vital bleaching for children with dental anomalies: EAPD members' survey. *Eur Arch Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent.* 2020;21(5):565-71.
31. Karkoutly M, Hamza B, Al Batal S, Al Barazi A, Bshara N. Knowledge, perceptions, attitudes, and clinical experiences on molar incisor hypomineralization among Syrian pediatric dentists and general dental practitioners: a cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2022;22(1):561.
32. Skaare AB, Houlihan C, Nybø CJ, Brusevold IJ. Knowledge, experience and perception regarding molar incisor hypomineralisation (MIH) among dentists and dental hygienists in Oslo, Norway. *Eur Arch Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent.* 2021;22(5):851-60.
33. Wall A, Leith R. A questionnaire study on perception and clinical management of molar incisor hypomineralisation (MIH) by Irish dentists. *Eur Arch Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent.* 2020;21(6):703-10.
34. Gamboa GCS, Lee GHM, Ekambaram M, Yiu CKY. Knowledge, perceptions, and clinical experiences on molar incisor hypomineralization among dental care providers in Hong Kong. *BMC Oral Health.* 2018;18(1):217.
35. Craveia J, Rouas P, Carat T, Manton DJ, Boileau MJ, Garot E. Knowledge and Management of First Permanent Molars with Enamel Hypomineralization among Dentists and Orthodontists. *J Clin Pediatr Dent.* 2020;44(1):20-7.
36. nicolas F. *L'Information Dentaire.* 2023. Hauts-de-France : l'URPS

chirurgiens-dentistes s'active pour améliorer l'accès aux soins dentaires. Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/actualites/hauts-de-france-l-urps-chirurgiens-dentistes-s-active-pour-ameliorer-l-acces-aux-soins-dentaires/>

37. Puertas I. La prise en charge des enfants au cabinet dentaire en 2024 : étude auprès des chirurgiens-dentistes de la région des Hauts-de-France [Internet]. Université de Lille (2022-...); 2024. Disponible sur: <https://pepite.univ-lille.fr/ori-oai-search/notice/view/univ-lille-44569>

38. Papanikolaou F, Hesse D, Manton DJ, Bruers JJ, Garot E, Bonifácio CC. Knowledge and management of molar-incisor hypomineralisation amongst dentists in The Netherlands. *Int J Paediatr Dent.* 2024;

39. Dian E, Budiardjo SB, Ghanim A, Amir LR, Maharani DA. Knowledge and Perceptions of Molar Incisor Hypomineralisation among General Dental Practitioners, Paediatric Dentists, and Other Dental Specialists in Indonesia. *Dent J.* 2022;10(10):190.

40. da Freiria ACB, Ortiz MIG, de Sobral DFS, Aguiar FHB, Lima DANL. Nano-hydroxyapatite-induced remineralization of artificial white spot lesions after bleaching treatment with 10% carbamide peroxide. *J Esthet Restor Dent Off Publ Am Acad Esthet Dent Al.* 2022;34(8):1290-9.

41. Giannetti L, Murri Dello Diago A, Corciolani E, Spinass E. Deep infiltration for the treatment of hypomineralized enamel lesions in a patient with molar incisor hypomineralization: a clinical case. *J Biol Regul Homeost Agents.* 2018;32(3):751-4.

42. Altan H, Yilmaz RE. Clinical evaluation of resin infiltration treatment masking effect on hypomineralised enamel surfaces. *BMC Oral Health.* 2023;23(1):444.

43. Tirlet G, Chabouis HF, Attal JP. Infiltration, a new therapy for masking enamel white spots: a 19-month follow-up case series. *Eur J Esthet Dent Off J Eur Acad Esthet Dent.* 2013;8(2):180-90.

44. Tirlet G, Attal JP. Le gradient thérapeutique un concept médical pour les traitements esthétiques. *Info Dent.* 2009;41:2561-8.

45. Hussein A, Ghanim A, Abu-Hassan M, Manton D. Knowledge, management and perceived barriers to treatment of molar-incisor hypomineralisation in general dental practitioners and dental nurses in Malaysia. *Eur Arch Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent.* 2014;15.

46. Wadia R. MIH - stainless steel crown or composite? *Br Dent J.* 2021;231(2):114-114.

47. Elhennawy K, Schwendicke F. Managing molar-incisor hypomineralization: A systematic review. *J Dent.* 2016;55:16-24.

48. Coulomb E, Hurel C, Portier R. Extraction raisonnée de la première molaire permanente. *Pédodontie. Stratégie thérapeutique. XXVIe journées internationales de la société française de pédodontie. Montpellier; 1994.*

49. Liaw J, Park JH. Orthodontic considerations in hypodivergent craniofacial patterns. *J World Fed Orthod.* 2024;13(1):18-24.
50. Gill DS, Lee RT, Tredwin CJ. Treatment planning for the loss of first permanent molars. *Dent Update.* 2001;28(6):304-8.
51. Ong DCV, Bleakley JE. Compromised first permanent molars: an orthodontic perspective. *Aust Dent J.* 2010;55(1):2-14; quiz 105.

## Table des illustrations

Figure 1 : Courtoisie du Dr Ternisien.....	13
Figure 2 : Courtoisie du Dr Ternisien.....	15
Figure 3 : Diagramme de flux général .....	24
Figure 4 : : Répartition des dates d'obtention du diplôme .....	25
Figure 5 : Diagramme récapitulatif du diagnostic .....	27
Figure 6 : Histogramme représentant le diagnostic établi en fonction de la date d'obtention du diplôme.....	27
Figure 7 : Histogramme de la thérapeutique recommandée par les praticiens .	28
Figure 8 : Histogramme de la thérapeutique recommandée par les praticiens en fonction de la date d'obtention du diplôme .....	28
Figure 9 : Histogramme de la thérapeutique recommandée par les praticiens en fonction de la spécialité exercée .....	29
Figure 10 : Histogramme de la prise en charge en fonction de la spécialité exercée.....	29
Figure 11 : Histogramme de la prise en charge en fonction de la date d'obtention du diplôme .....	29
Figure 12 : Histogramme représentant la connaissance de la technique érosion-infiltration en fonction de la spécialité exercée .....	30
Figure 13 : Histogramme représentant la connaissance de la technique érosion-infiltration en fonction de la date d'obtention du diplôme.....	30
Figure 14 : Graphique représentant les prises en charge recommandées par les praticiens .....	31
Figure 15 : : Histogramme représentant les prises en charges recommandées en fonction de la spécialité exercée .....	31
Figure 16 : Histogramme représentant les prises en charges recommandées en fonction de la date d'obtention du diplôme .....	32
Figure 17 : : Histogramme représentant les réponses combinées concernant les prises en charges recommandées .....	32
Figure 18 : Histogramme représentant les prises en charges combinées recommandées en fonction de la spécialité exercée.....	32

Figure 19 : Histogramme représentant les prises en charges combinées recommandées en fonction de la date d'obtention du diplôme .....	33
Figure 20 : Histogramme représentant la prise en charge des praticiens en fonction de la spécialité exercée .....	33
Figure 21 : Histogramme représentant la prise en charge des praticiens en fonction de la date d'obtention du diplôme .....	33
Figure 22 : Graphique représentant les prises en charge recommandées par les praticiens .....	34
Figure 23 : Histogramme représentant les prises en charges recommandées en fonction de la spécialité exercée .....	35
Figure 24 : Histogramme représentant les prises en charges recommandées en fonction de la date d'obtention du diplôme .....	35
Figure 25 : Histogramme représentant les réponses combinées concernant les prises en charges recommandées .....	35
Figure 26 : Histogramme représentant la prise en charge des praticiens en fonction de la spécialité exercée .....	36
Figure 27 : Histogramme représentant la prise en charge des praticiens en fonction de la date d'obtention du diplôme .....	36
Figure 28 : Histogramme résumant les 3 questions posées aux praticiens spécialisés en ODF .....	37
Figure 29 : Graphique représentant les facteurs pris en compte par les praticiens dans la décision d'extraire une première molaire permanente atteinte de la MIH .....	38
Figure 30 : Graphique représentant les facteurs pris en compte par les praticiens dans la décision d'extraire une première molaire permanente atteinte de la MIH en fonction de la spécialité exercée .....	38
Figure 31 : Graphique représentant les facteurs pris en compte par les praticiens dans la décision d'extraire une première molaire permanente atteinte de la MIH en fonction de la date d'obtention du diplôme .....	39
Figure 32 : Graphique représentant le meilleur moment pour décider d'une avulsion d'une première molaire permanente atteint de la MIH selon les praticiens .....	39
Figure 33 : Graphique représentant le meilleur moment pour décider d'une avulsion d'une première molaire permanente atteint de la MIH selon les praticiens en fonction de la spécialité exercée .....	40
Figure 34 : Graphique représentant le meilleur moment pour décider d'une avulsion d'une première molaire permanente atteint de la MIH selon les praticiens en fonction de la date d'obtention du diplôme .....	40

Figure 35 : Graphique représentant les difficultés liées à la prise en charge de la MIH selon les praticiens .....	41
Figure 36 : Histogramme représentant les difficultés liées à la prise en charge de la MIH selon les praticiens en fonction de la spécialité exercée en pourcentage .....	41
Figure 37 : Histogramme représentant les difficultés liées à la prise en charge de la MIH selon les praticiens en fonction de la date d'obtention du diplôme .....	42
Figure 38 : Graphique représentant les pourcentages de patientèle atteinte des praticiens .....	42
Figure 39 : Histogramme représentant les pourcentages de patientèle atteinte des praticiens en fonction de la spécialité exercée .....	43
Figure 40 : Histogramme représentant les pourcentages de patientèle atteinte des praticiens en fonction de la date d'obtention du diplôme .....	43
Figure 41 : Histogramme représentant la confiance dans la prise en charge chez les praticiens en fonction de la spécialité exercée .....	44
Figure 42 : Histogramme représentant la confiance dans la prise en charge chez les praticiens en fonction de la date d'obtention du diplôme .....	44

## Table des tableaux

Tableau 1 : Aspect clinique en fonction de l'atteinte.....	15
Tableau 2 : Description du niveau de gravité selon les critères de l'EAPD .....	15
Tableau 3 : Description du MIH-TNI (9).....	16
Tableau 4 : Résumé schématique de la prise en charge en fonction de la gravité pour les molaires atteintes de MIH. L'option appropriée sera celle correspondant au défaut le plus sévère. (8) .....	19
Tableau 5 : Résumé schématique de la prise en charge en fonction de la gravité pour les incisives atteintes de MIH. L'option appropriée sera celle correspondant au défaut le plus sévère. (8) .....	20
Tableau 6 : Tableau récapitulatif des spécialités exercées .....	26
Tableau 7 : Répartition des réponses combinées concernant les prises en charges recommandées .....	32
Tableau 8 : Test de Chi-2 réalisés entre les différentes variables. *, $p < 0,05$ ..	45
Tableau 9 : Test de Chi-2 réalisés entre les différentes variables au sein de l'échantillon des praticiens n'exerçant pas l'ODF. *, $p < 0,05$ .....	47
Tableau 10 : Test de Chi-2 réalisés entre les différentes variables au sein de l'échantillon des praticiens exerçant l'ODF. *, $p < 0,05$ .....	49

# Annexes

## Annexe 1 : Questionnaire envoyé aux praticiens

Questionnaire intitulé « Étude sur les connaissances des chirurgiens-dentistes et des orthodontistes relatives à certaines anomalies dentaires » concernant l'hypominéralisation des molaires et des incisives (MIH).

Introduction :

Bonjour, je suis Emma Codron, étudiante en Chirurgie dentaire (Université de Lille : UFR3S – odontologie). Dans le cadre de ma thèse et en collaboration avec le Docteur Amandine Ternisien (CCU-AH en odontologie pédiatrique à Lille), je réalise un questionnaire sur les connaissances et pratiques des chirurgiens-dentistes et des orthodontistes. Il s'agit d'une recherche scientifique ayant pour but d'étudier la prise en charge des jeunes patients concernant certaines affections dentaires.

Si vous le souhaitez, je vous propose de participer à l'étude. Pour y répondre, vous devez être inscrit au tableau de l'Ordre des chirurgiens-dentistes, exercer actuellement dans la région des Hauts de France, et comprendre le français écrit.

Ce questionnaire est facultatif, confidentiel et il ne vous prendra que 5 minutes seulement !

Ce questionnaire n'étant pas identifiant, il ne sera donc pas possible d'exercer ses droits d'accès aux données, droit de retrait ou de modification. Veuillez à ne pas indiquer d'éléments permettant de vous identifier ou d'identifier une autre personne dans les champs à réponse libre. Sans cela, l'anonymat de ce questionnaire ne sera pas préservé.

Pour assurer une sécurité optimale vos réponses ne seront pas conservées au-delà de la soutenance de la thèse.

Merci à vous !

1) Vous êtes :

- Un homme
- Une femme
- Autre

2) Dans quel département exercez-vous ?

- Aisne (02)
- Nord (59)
- Oise (60)
- Pas-de-Calais (62)
- Somme (80)

3) Quelle est la date d'obtention de votre diplôme ?

- Avant 1980
- Entre 1981 et 1990
- Entre 1991 et 2000
- Entre 2001 et 2010
- Entre 2011 et 2020

- Après 2021

4) De quelle faculté avez-vous été diplômé(e) ?

- Bordeaux
- Brest
- Clermont-Ferrand
- Lille
- Lyon
- Marseille
- Montpellier
- Nancy
- Nantes
- Nice
- Paris
- Reims
- Rennes
- Strasbourg
- Toulouse
- Autre : ...

5) Dans quel domaine s'oriente votre exercice ?

- Omnipratique
- Endodontie
- Chirurgie
- Parodontologie
- Implantologie
- Odontologie pédiatrique
- Dentisterie esthétique
- Orthopédie dento-faciale

Cas clinique 1 :



6) Cette patiente de 9 ans se présente au cabinet pour un rendez-vous de contrôle ; quel est votre diagnostic ?

- Fluorose
- Hypominéralisation des molaires et des incisives (MIH)
- Amélogénèse imparfaite
- Dentinogénèse imparfaite
- Hypominéralisation d'origine traumatique

**Cette section apparaît seulement si, à la question 5, les réponses étaient autre qu'orthopédie dento-faciale**

Cas clinique 2 :



7) La patiente, âgée de 10 ans, présente une gêne esthétique. Quelle prise en charge recommanderiez-vous ?

- Abstention
- Éclaircissement
- Technique d'érosion-infiltration
- Éclaircissement puis érosion-infiltration
- Curetage et restauration directe type composite
- Facette
- Prothèse fixée
- Autre : ...

8) Face à cette situation et sans problème de coopération, au cabinet :

- Je prends en charge le patient
- J'adresse à un spécialiste (structure hospitalière, odontologiste pédiatrique, ...)

9) Connaissez-vous la technique d'érosion-infiltration ?

- Oui
- Non

Cas clinique 3 :

Ce patient de 8 ans présente des sensibilités modérées provoquées au froid.



10) Quelle(s) prise(s) en charge recommanderiez-vous ? Plusieurs réponses possibles.

- Abstention et surveillance
- Fluoration
- Scellement de sillons
- Curetage et restauration directe type composite
- Curetage et restauration indirecte type inlay-onlay
- Coiffe pédodontique préformée
- Couronne
- Extraction
- Autre : ...

- 11) Face à cette situation et sans problème de coopération, au cabinet :
- Je prends en charge le patient
  - J'adresse à un spécialiste (structure hospitalière, odontologiste pédiatrique, ...)

Cas clinique 4 :

Ce patient de 8 ans se présente au cabinet dentaire.



- 12) Quelle(s) prise(s) en charge recommanderiez-vous ? Plusieurs réponses possibles.

- Abstention et surveillance
- Fluoration
- Scellement de sillons
- Curetage et restauration directe type composite
- Curetage et restauration indirecte type inlay-onlay
- Coiffe pédodontique préformée
- Couronne
- Extraction
- Autre : ...

- 13) Face à cette situation et sans problème de coopération, au cabinet :
- Je prends en charge le patient
  - J'adresse à un spécialiste (structure hospitalière, odontologiste pédiatrique, ...)

**Cette section apparaît seulement si le professionnel de santé est spécialisé en orthopédie dentofaciale (à la question 5)**

Cas clinique 2 :

Ce patient de 15 ans se présente au cabinet dentaire.



- 14) Chez ce patient, adaptez-vous votre moyen thérapeutique (appareillage) afin d'atteindre vos objectifs orthodontiques du fait de cette anomalie dentaire ?
- Oui
  - Non

15) Lors de votre première consultation, expliquez-vous aux parents et à l'enfant l'anomalie ainsi que sa prise en charge ?

- Oui
- Non

16) Pendant la thérapeutique orthodontique, conseillez-vous à votre patient des rendez-vous réguliers chez le chirurgien-dentiste pour contrôler l'évolution de sa pathologie ?

- Oui
- Non

Facteurs généraux :

Ce patient de 11 ans se présente au cabinet dentaire.



17) Quels facteurs généraux prenez-vous en compte pour décider d'extraire une première molaire atteinte de cette anomalie dans votre thérapeutique orthodontique ?

- La présence d'une dent de sagesse sur l'orthopantomogramme
- La formation radiculaire de la première molaire
- La formation radiculaire de la deuxième molaire
- L'absence d'encombrement antérieur sur l'arcade
- Une typologie hypodivergente
- L'atteinte de la première molaire (délabrement, proximité pulpaire)
- Le nombre de molaires atteintes
- La nécessité d'avulsions dans la thérapeutique orthodontique
- L'hygiène bucco-dentaire du patient
- L'âge du patient

18) Selon vous, le meilleur moment pour décider de cette avulsion serait :

- Dès le début d'éruption de la deuxième prémolaire
- Dès le début d'éruption de la 2ème molaire permanente
- Dès la minéralisation du 1/3 radiculaire de la deuxième molaire permanente
- Dès la minéralisation du 2/3 radiculaire de la deuxième molaire permanente

## Cette section apparaît pour tous les participants

Concernant l'anomalie :

19) Quelles peuvent être, d'après vous, les difficultés liées à la prise en charge d'une dent atteinte d'une telle anomalie ?

- Difficulté à anesthésier
- Hypersensibilité dentaire
- Difficulté de collage
- Problèmes de coopération

But de l'étude :

20) A combien estimez-vous votre pourcentage de patientèle atteint de cette anomalie dentaire ?

- < 10%
- Entre 10 et 20%
- Entre 21 et 30%
- Entre 31 et 40%
- Entre 41 et 50%
- > 50%

21) Vous sentez-vous confiant dans la prise en charge de ce type d'anomalie dentaire ?

- Très confiant
- Confiant
- Peu confiant
- Pas du tout confiant

22) Comment avez-vous acquis vos compétences relatives à la prise en charge de ce type d'anomalie ?

- Formation initiale
- Formation continue
- Congrès
- Revues scientifiques
- Publications

23) Une formation complémentaire à la prise en charge de ce type d'anomalie vous semble-t-il utile ?

- Oui
- Non

Merci beaucoup pour votre participation ! Pour accéder aux résultats scientifiques de l'étude, vous pouvez me contacter à cette adresse : [emma.codron.etu@univ-lille.fr](mailto:emma.codron.etu@univ-lille.fr)

## Annexe 2 : Déclaration de traitement des données auprès du DPO

### Déclaration de traitement (étudiants)

#### Réponse au questionnaire 1

ID de la réponse	836
Date de soumission	2024-05-25 11:30:01
Dernière page	3
Langue de départ	fr
Tête de série	1297363700
Date de lancement	2024-05-25 10:53:08
Date de la dernière action	2024-05-25 11:30:01

#### Renseignements

Quelle est votre spécialité ? (orthophonie, maïeutique...). Attention : Si vous êtes étudiant(e) en médecine générale, merci de vous rendre sur ce questionnaire <a href="https://enquetes.univ-lille.fr/index.php/92987?lang=fr">https://enquetes.univ-lille.fr/index.php/92987?lang=fr</a>	Chirurgie dentaire
Quel est votre nom et prénom ?	Codron Emma
Quelle est votre adresse Mail universitaire ?	emma.codron.etu@univ-lille.fr
Quelle est la date souhaitée de la collecte : (même approximative)	2024-06-02 00:00:00
Quelle est la date de votre soutenance ? (même approximative)	2024-11-13 00:00:00
Quel est le titre court de votre étude ?	État des lieux des connaissances des chirurgiens-dentistes et des orthodontistes concernant l'hypominéralisation molaire-incisive (MIH) dans les Hauts-de- France.
Que voulez-vous démontrer par votre étude ? (But de l'étude)	L'objectif principal est de s'informer des connaissances des praticiens quant à cette anomalie et ainsi de mettre en parallèle les principales difficultés de prise en charge.
Qui est(sont) le(s) directeur(s) de thèse/mémoire?	Dr Amandine TERNISIEN
Quel est le nombre de personnes potentiellement concernées par l'étude ?	environ 350 praticiens
Comment recrutez-vous les participants à votre étude ?	Le questionnaire sera diffusé par le biais des différents Conseils de l'Ordre départementaux des Hauts-de-France.

Quelles sont les personnes concernées par votre étude ?
Les chirurgiens-dentistes et orthodontistes en exercice dans les Hauts-de-France.

## Méthode de recueil des données

Quelle est la méthode de collecte des données ? [Un questionnaire anonyme]
Oui

Quelle est la méthode de collecte des données ? [Un entretien semi-dirigé enregistré]
Non

Quelle est la méthode de collecte des données ? [Toute autre méthode]
Non

Pour un questionnaire anonyme en ligne (ou papier), vos obligations sont : -Informer les personnes par une mention d'information au début du questionnaire. Vous devez reprendre fidèlement le modèle de mention d'information suivant (Merci d'intégrer cette mention d'information complétée au début de votre questionnaire) : "Bonjour, je suis \_\_\_\_\_, étudiant(e) en \_\_\_\_\_. Dans le cadre de mon mémoire/thèse, je réalise un questionnaire sur \_\_\_\_\_. Il s'agit d'une recherche scientifique ayant pour but d'étudier \_\_\_\_\_. Si vous le souhaitez, je vous propose de participer à l'étude. Pour y répondre, vous devez \_\_\_\_\_ (critères d'inclusion). Ce questionnaire est facultatif, confidentiel et il ne vous prendra que \_\_\_\_\_ minutes seulement ! Ce questionnaire n'étant pas identifiant, il ne sera donc pas possible d'exercer ses droits d'accès aux données, droit de retrait ou de modification. Pour assurer une sécurité optimale vos réponses ne seront pas conservées au-delà de la soutenance du mémoire/thèse. Merci à vous!" + message de fin : "Merci beaucoup pour votre participation ! Pour accéder aux résultats scientifiques de l'étude, vous pouvez me contacter à cette adresse : \_\_\_\_\_ (Adresse universitaire)" - Attention, si votre questionnaire comporte des champs à réponse libre, vous devez ajouter cette phrase dans votre mention d'information : "Veillez à ne pas indiquer d'éléments permettant de vous identifier ou d'identifier une autre personne dans les champs à réponse libre. Sans cela, l'anonymat de ce questionnaire ne sera pas préservé.". -Pour un questionnaire en ligne, respecter la confidentialité en utilisant Limesurvey via le lien suivant : <https://enquetes.univ-lille.fr/> -Garantir que seul vous et votre directeur de thèse pourrez accéder aux données. -Supprimer l'enquête en ligne à l'issue de la soutenance. -Supprimer l'ensemble des réponses à l'issue de la soutenance.

Vos obligations sont : -Informer les personnes par la remise d'une lettre d'information avant de débiter l'entretien. Vous devez reprendre fidèlement le modèle de lettre d'information suivante. (Merci de nous fournir cette lettre d'information complétée). " Bonjour, je suis \_\_\_\_\_, étudiant(e) en \_\_\_\_\_. Dans le cadre de mon mémoire/thèse, je souhaite réaliser un entretien semi dirigé sur \_\_\_\_\_. Il s'agit d'une recherche scientifique ayant pour but d'étudier \_\_\_\_\_. Si vous le souhaitez, je vous propose de participer à l'étude. Pour y répondre, vous devez \_\_\_\_\_ (critère d'inclusion). Votre participation à l'étude est facultative. Vous pouvez mettre fin à votre participation à tout moment. Conformément à la réglementation sur la protection des données personnelles, vous pouvez exercer vos droits d'accès, rectifications, effacement et d'opposition sur les données vous concernant. Pour assurer une sécurité optimale, ces données vous concernant seront traitées dans la plus grande confidentialité et ne seront pas conservées au-delà de la soutenance du mémoire/thèse. Cette étude fait l'objet d'une déclaration portant le n° \_\_\_\_\_ (numéro qui vous sera fourni une fois votre dossier validé par l'équipe DPO) au registre des traitements de l'Université de Lille. Pour toute demande, vous pouvez contacter le délégué à la protection des données à l'adresse suivante : [dpo@univ-lille.fr](mailto:dpo@univ-lille.fr) . Sans réponse de notre part, vous pouvez formuler une réclamation auprès de la CNIL. Merci à vous !" + message de fin : "Merci beaucoup pour votre participation ! Pour accéder aux résultats scientifiques de l'étude, vous pouvez me contacter à cette adresse : \_\_\_\_\_ (Adresse universitaire)" -Respecter la confidentialité avec l'utilisation d'un dictaphone classique. -Garantir que seul vous et votre directeur de thèse pourront accéder aux données. -Exploiter les données de façon anonyme dans la thèse et supprimer les données à l'issue de la soutenance. -Supprimer les enregistrements à l'issue de la soutenance. -Sécuriser les données par le chiffrement des enregistrements via le logiciel Veracrypt (Logiciel recommandé par la CNIL). -Si vous souhaitez procéder à une retranscription, celle ci doit être anonyme.

Pour toute autre méthode (accès au dossiers médicaux, vidéo, ...) veuillez procéder à une description la plus complète :

Confirmation [Vous confirmez avoir pris connaissance de vos obligations ayant trait à la protection des données personnelles.]
Oui

Confirmation [Vous avez des réserves ou des interrogations à formuler quant à vos obligations.]
Non

Vous pouvez exprimer ici vos interrogations et vos éventuelles réserves.
Confirmation [Vous confirmez avoir pris connaissance de vos obligations ayant trait à la protection des données personnelles.]
N/A
Confirmation [Vous avez des réserves ou des interrogations à formuler quant à vos obligations.]
N/A
Vous pouvez exprimer ici vos interrogations et vos éventuelles réserves.

### Pièces jointes

Merci de joindre toutes les pièces utiles à votre demande (Questionnaire, guide d'entretien, lettre d'information, pré-projet, synopsis ou autre.) Attention : la fourniture de votre fiche de thèse/mémoire et/ou protocole est obligatoire.
[[{"title":"Questionnaire","comment":"","size":4967.9052734375,"name":"QUESTIONNAIRE.pdf","filename":"fu_35saiqgb6v5ej2c","ext":"pdf"},{"title":"Protocole de recherche","comment":"","size":81.166015625,"name":"Protocole-de-recherche.pdf","filename":"fu_42tg3x8iph9utuh","ext":"pdf"}]]
filecount - Merci de joindre toutes les pièces utiles à votre demande (Questionnaire, guide d'entretien, lettre d'information, pré-projet, synopsis ou autre.) Attention : la fourniture de votre fiche de thèse/mémoire et/ou protocole est obligatoire.
2

## Annexe 3 : Exonération de déclaration



### RÉCÉPISSÉ ATTESTATION DE DÉCLARATION

Délégué à la protection des données (DPO) : Jean-Luc TESSIER

Responsable administrative : Yasmine GUEMRA

La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez transmis au délégué à la protection des données un dossier de déclaration formellement complet.

Toute modification doit être signalée dans les plus brefs délais: [dpo@univ-lille.fr](mailto:dpo@univ-lille.fr)

#### Traitement exonéré

**Intitulé** : État des lieux des connaissances des chirurgiens-dentistes et des orthodontistes concernant l'hypo minéralisation molaire-incisive (MIH) dans les Hauts-de- France

**Responsable chargée de la mise en œuvre** : Mme Amandine TERNISIEN  
**Interlocuteur (s)** : Mme Emma CODRON

Votre traitement est exonéré de déclaration relative au règlement général sur la protection des données dans la mesure où vous respectez les consignes suivantes :

- Vous informez les personnes par une mention d'information au début du questionnaire.
- Vous respectez la confidentialité en utilisant un serveur Limesurvey mis à votre disposition par l'Université de Lille via le lien <https://enquetes.univ-lille.fr/> (en cliquant sur "Réaliser une enquête anonyme" puis "demander une ouverture d'enquête").
- Vous garantissez que seul vous et votre directeur de thèse pourrez accéder aux données.
- Vous supprimez l'enquête en ligne à l'issue de la soutenance.

Fait à Lille,

Jean-Luc TESSIER

Le 30 mai 2024

Délégué à la Protection des Données

État des lieux des connaissances actuelles des chirurgiens-dentistes et des orthodontistes des Hauts-de-France concernant l'hypominéralisation des molaires et des incisives (MIH) / **Emma CODRON**. - p. 76 : ill. 42 ; réf. 51.

**Domaines : Odontologie pédiatrique – Prévention – Orthopédie dento-faciale**

Mots clés Libres : Hypominéralisation Molaire Incisive – connaissance – praticien – confiance – Hauts-de-France

Résumé de la thèse

Introduction : L'hypominéralisation des molaires et des incisives (MIH) n'a été décrite dans la littérature qu'en 2001 par Weerjheim et al.. L'objectif de cette étude est d'évaluer les connaissances et la prise en charge des praticiens des Hauts-de-France quant à cette anomalie.

Matériel et méthode : Un questionnaire a été envoyé aux praticiens des Hauts-de-France par le biais des différents Conseils de l'Ordre. Sur 452 répondants, 362 répondaient aux critères d'inclusion dont 55 exerçant l'orthopédie dento-faciale (ODF).

Résultats : 88,4% des praticiens ont posé le bon diagnostic de la MIH. 22,1% des praticiens diplômés avant 2001 ont posé un mauvais diagnostic. Concernant l'hypersensibilité dentaire liée à la MIH, seulement 54,7% des praticiens diplômés avant 2001 en ont connaissance. 43,9% des praticiens estiment un pourcentage de patientèle atteint entre 10 et 20%, 57,8% s'estiment confiants voire très confiants et 85,6% expriment un besoin en formation complémentaire.

Conclusion : Cette étude a démontré une hétérogénéité des résultats, néanmoins une grande majorité des praticiens a diagnostiqué la MIH, mais un grand nombre exprime vouloir se former davantage.

**JURY :**

Président : Madame le Professeur Caroline DELFOSSE

Assesseurs : Monsieur le Docteur Thomas TRENTESAUX

Monsieur le Docteur Thomas MARQUILLIER

Madame le Docteur Amandine TERNISIEN

