

ANNÉE 2023

2023 TOU3 3030

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE
DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement
par

Maxence HUA

Le 12 mai 2023

Prise en charge des effractions pulpaire – Enquête par questionnaire auprès d'omnipraticiens en exercice en France

Directrices de thèse : Pr Sophie DOMÉJEAN et Dr Delphine COMTESSE-MARET

JURY

Président :	Professeur Franck DIEMER
1 ^{er} assesseur :	Docteur Delphine COMTESSE-MARET
2 ^{ème} assesseur :	Professeur Sophie DOMÉJEAN
3 ^{ème} assesseur :	Docteur Thibault CANCEIL



Faculté de santé
Département d'Odontologie

➔ **DIRECTION**

Doyen de la Faculté de Santé

M. Philippe POMAR

Vice Doyenne de la Faculté de Santé

Directrice du Département d'Odontologie

Mme Sara DALICIEUX-LAURENCIN

Directeurs Adjointes

Mme Sarah COUSTY

M. Florent DESTRUHAUT

Directrice Administrative

Mme Muriel VERDAGUER

Présidente du Comité Scientifique

Mme Cathy NABET

➔ **HONORARIAT**

Doyens honoraires

M. Jean LAGARRIGUE +

M. Jean-Philippe LODTER +

M. Gérard PALOUDIER

M. Michel SIXOU

M. Henri SOULET

Chargés de mission

M. Karim NASR (*Innovation Pédagogique*)

M. Olivier HAMEL (*Maillage Territorial*)

M. Franck DIEMER (*Formation Continue*)

M. Philippe KEMOUN (*Stratégie Immobilière*)

M. Paul MONSARRAT (*Intelligence Artificielle*)

➔ **PERSONNEL ENSEIGNANT**

Section CNU 56 : Développement, Croissance et Prévention

56.01 ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE et ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE (Mme Isabelle BAILLEUL-FORESTIER)

ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE

Professeurs d'Université : Mme Isabelle BAILLEUL-FORESTIER, M. Frédéric VAYSSE

Maîtres de Conférences : Mme Emmanuelle NOIRRI-ESCLASSAN, Mme Marie- Cécile VALERA, M. Mathieu MARTY

Assistants : Mme Anne GICQUEL, M. Robin BENETAH

Adjointes d'Enseignement : M. Sébastien DOMINE, M. Mathieu TESTE, M. Daniel BANDON

ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

Maîtres de Conférences : M. Pascal BARON, M. Maxime ROTENBERG

Assistants : M. Vincent VIDAL-ROSSET, Mme Carole VARGAS JOULIA

Adjointes d'Enseignement : Mme. Isabelle ARAGON

56.02 PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ, ODONTOLOGIE LÉGALE (Mme NABET Catherine)

Professeurs d'Université : M. Michel SIXOU, Mme Catherine NABET, M. Olivier HAMEL, M. Jean-Noël VERGNES

Assistante : Mme Géromine FOURNIER

Adjointes d'Enseignement : M. Alain DURAND, Mlle. Sacha BARON, M. Romain LAGARD, M. Jean-Philippe GATIGNOL

Mme Carole KANJ, Mme Mylène VINCENT-BERTHOUMIEUX, M. Christophe BEDOS

Section CNU 57 : Chirurgie Orale, Parodontologie, Biologie Orale

57.01 CHIRURGIE ORALE, PARODONTOLOGIE, BIOLOGIE ORALE (M. Philippe KEMOUN)

PARODONTOLOGIE

Maîtres de Conférences : Mme Sara LAURENCIN- DALICIEUX, Mme Alexia VINEL, Mme. Charlotte THOMAS

Assistants : M. Jeffrey DURAN, M. Antoine AL HALABI

Adjointes d'Enseignement : M. Loïc CALVO, M. Christophe LAFFORGUE, M. Antoine SANCIER, M. Ronan BARRE ,

Mme Myriam KADDECH, M. Matthieu RIMBERT,

CHIRURGIE ORALE

Professeur d'Université : Mme Sarah COUSTY
Maîtres de Conférences : M. Philippe CAMPAN, M. Bruno COURTOIS
Assistants : M. Clément CAMBRONNE, M. Antoine DUBUC
Adjoints d'Enseignement : M. Gabriel FAUXPOINT, M. Arnaud L'HOMME, Mme Marie-Pierre LABADIE, M. Luc RAYNALDY, M. Jérôme SALEFRANQUE,

BIOLOGIE ORALE

Professeurs d'Université : M. Philippe KEMOUN, M. Vincent BLASCO-BAQUE
Maîtres de Conférences : M. Pierre-Pascal POULET, M. Matthieu MINTY
Assistants : Mme Chiara CECCHIN-ALBERTONI, M. Maxime LUIS, Mme Valentine BAYLET GALY-CASSIT, Mme Sylvie LE
Adjoints d'Enseignement : M. Mathieu FRANC, M. Hugo BARRAGUE, Mme Inessa TIMOFEEVA-JOSSINET

Section CNU 58 : Réhabilitation Orale

58.01 DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTIONS-DYSFONCTIONS, IMAGERIE, BIOMATERIAUX (M. Franck DIEMER)

DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE

Professeur d'Université : M. Franck DIEMER
Maîtres de Conférences : M. Philippe GUIGNES, Mme Marie GURGEL-GEORGELIN, Mme Delphine MARET-COMTESSE
Assistants : M. Ludovic PELLETIER, Mme Laura PASCALIN, M. Thibault DECAMPS
M. Nicolas ALAUX, M. Vincent SUAREZ, M. Loris BOIVIN
Adjoints d'Enseignement : M. Eric BALGUERIE, M. Jean- Philippe MALLET, M. Rami HAMDAN, M. Romain DUCASSE, Mme Lucie RAPP

PROTHÈSES

Professeurs d'Université : M. Philippe POMAR, M. Florent DESTRUHAUT,
Maîtres de Conférences : M. Rémi ESCLASSAN, M. Antoine GALIBOURG,
Assistants : Mme Margaux BROUTIN, Mme Coralie BATAILLE, Mme Mathilde HOURSET, Mme Constance CUNY
M. Anthony LEBON
Adjoints d'Enseignement : M. Christophe GHRENASSIA, Mme Marie-Hélène LACOSTE-FERRE, M. Olivier LE GAC, M. Jean-Claude COMBADAZOU, M. Bertrand ARCAUTE, M. Fabien LEMAGNER, M. Eric SOLYOM,
M. Michel KNAFO, M. Victor EMONET-DENAND, M. Thierry DENIS, M. Thibault YAGUE

FONCTIONS-DYSFONCTIONS, IMAGERIE, BIOMATERIAUX

Professeur d'Université : Mr. Paul MONSARRAT
Maîtres de Conférences : Mme Sabine JONJOT, M. Karim NASR, M. Thibault CANCEILL
Assistants : M. Julien DELRIEU, M. Paul PAGES, M. Olivier DENY
Adjoints d'Enseignement : Mme Sylvie MAGNE, M. Thierry VERGÉ, M. Damien OSTROWSKI

Mise à jour pour le 02 Mai 2023

Remerciements

À toutes les personnes qui porteront leur attention sur ce travail de thèse, je suis persuadé que, de manière directe ou indirecte, vous avez positivement impacté mon parcours, et je tiens à vous en témoigner toute ma gratitude. Si votre nom ne figure pas dans les paragraphes qui suivent, je tiens à vous assurer que cela ne diminue en rien la reconnaissance que je vous porte.

À l'Associatif, et aux personnes rencontrées grâce à ce milieu incroyable ; Au TAT, l'UNECD, l'AECDT et le 107^{ème} ciel, je ne pourrais citer tout le monde, mais sachez que ces 8 dernières années à vos côtés m'ont fait grandir. J'espère en avoir fait autant. Merci infiniment à tous.

À Marco, mon ami, mon mentor, merci de m'avoir montré que la limite des possibles n'était qu'une question de perception.

À mes amis de toujours, Vincent, Élise et Quentin, avec qui chaque moment passé est précieux.

À Quentin et Amaury, à nos soirées à refaire le monde et nos barbecues interminables, notre triathlon maintes fois avorté mais mémorable à la ramée ! À Nico, de l'asso au confinement en passant par nos sorties (sportives), t'es le partner in crime parfait. Malgré la distance vous ferez toujours partie des amis que l'on compte sur les doigts d'une main.

Aux amis rencontrés sur les bancs de la fac, Alexandra, Amélie, Antoine, Claire, Clara, Manon, Vincent, Mathilde B, Mathilde L, Rémy, Owen, Charly, Clémentine, Olympe, Alexandre, Linda, Julie, Bastian et tous ceux dont je vais me souvenir avec effroi après l'impression de cette thèse, merci pour ces années folles, nos moments passés ensemble et votre bonne humeur !

À Popo, Nono, Benji, à notre quatuor de choc, nos voyages et nos soirées pleines de surprises, vous êtes dans mon cœur à jamais !

À cette équipe d'épicuriens, Antoine, Arthur, Clémentine, Come, Julie, Malo, Margot C, Matthieu, Pauline, Pierre, Rachel, Rémi, Samuel, Thomas, Zoé Bu, Marine P, Marine A, Zoé Bi, Margot L, j'ai enfin trouvé la technique pour vous trouver en ville : il suffit de chercher le bar où ça tape le plus fort du pied et où ça chante du Céline avant minuit !

À Flore, tu m'as appris à apprécier la vie. Merci pour tous ces moments partagés ensemble, nos voyages, nos échanges, le quotidien à distance et celui à deux. Merci pour ton soutien sans faille. Merci la vie d'avoir croisé ton chemin. Les rencontres ne s'expliquent pas, l'amour non plus.

À Mémé, à Pépé. Je sais à quel point vous auriez souhaité être parmi nous aujourd'hui ; qu'assister à l'aboutissement de ce long chemin était un objectif pour vous. Excusez-moi d'avoir mis si longtemps, j'espère que de là où vous êtes, vous serez fiers. Merci d'avoir été vous.

À ma fratrie bambou, c'est à vos côtés que je me suis construit, et que je grandis encore chaque fois que l'on se retrouve. Merci pour tout ce que vous m'apportez, j'espère en faire autant.

À mon Papa, qui a connu l'Université Paul Sabatier des années 60, Toulouse aura été notre ville de l'Apprentissage. Merci pour ton soutien et pour les valeurs que tu m'as transmises.

À ma Maman, sans qui je ne serais pas là aujourd'hui. Merci d'avoir cru en moi. Merci pour ton amour inconditionnel et ton dévouement (même à 700km !).

À notre président du jury,

Monsieur le Professeur DIEMER Franck

- Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- D.E.A. de Pédagogie (Éducation, Formation et Insertion) Toulouse Le Mirail,
- Docteur de l'Université Paul Sabatier,
- Responsable du comité scientifique de la Société française d'Endodontie,
- Responsable du Diplôme Inter Universitaire d'Endodontie à Toulouse,
- Responsable du Diplôme universitaire d'hypnose,
- Co-responsable du diplôme Inter-Universitaire d'odontologie du Sport,
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier

Nous sommes très honorés que vous ayez accepté de présider cette thèse,

Nous vous remercions pour votre pédagogie et vos précieux conseils, tant dans le cadre de votre enseignement de l'endodontie et de l'hypnose qu'en nous encadrant en clinique.

Veillez trouver dans cette thèse le témoignage de mon profond respect et de mon estime à votre égard.

À notre directrice de thèse,

Madame le Docteur COMTESSE-MARET Delphine

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Doctorat de l'Université de Toulouse,
- Diplôme Universitaire d'Imagerie 3D,
- Master 2 Recherche Épidémiologie Clinique,
- CES d'Odontologie Légale,
- Diplôme Universitaire de Recherche Clinique en Odontologie (DURCO),
- Enseignant-chercheur, Laboratoire Anthropologie Moléculaire et Imagerie de Synthèse (AMIS) CNRS,
- Habilitation à Diriger des Recherches (H.D.R.),
- Lauréate de l'Université Paul Sabatier

Nous sommes très reconnaissants que vous ayez accepté de diriger ce travail de thèse.

*Pour la pertinence de vos conseils et votre accompagnement, veuillez trouver dans ce
manuscrit l'expression de ma gratitude et de mon profond respect.*

À notre directrice de thèse,

Madame le Professeur DOMÉJEAN Sophie

- Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Habilitation à diriger des Recherches (HDR)
- Docteur en Chirurgie Dentaire

Nous sommes extrêmement reconnaissants que vous ayez accepté de diriger cette thèse.

Nous vous remercions pour votre confiance que vous nous avez accordé quant à la réalisation de ce travail. Nous espérons que ce dernier soit à la hauteur de vos attentes.

Veillez trouver ici le témoignage de notre gratitude et de notre reconnaissance la plus sincère.

À notre jury de thèse,

Monsieur le Docteur CANCEIL Thibault

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Docteur en sciences des matériaux,
- Master 1 Santé Publique,
- Master 2 de Physiopathologie,
- CES Biomatériaux en Odontologie,
- D.U.de conception Fabrication Assisté par ordinateur en Odontologie (CFAO),
- D.U. de Recherche Clinique en Odontologie,
- Attestation de Formation aux gestes et Soins d'Urgence Niveau 2

Nous sommes honorés que vous ayez accepté de participer à notre jury de thèse.

*Nous vous remercions pour votre enseignement et vos conseils précieux tout au long de
nos études.*

Veillez trouver ici l'expression de toute notre estime et notre gratitude.

INTRODUCTION	12
MATÉRIEL ET MÉTHODES	14
QUESTIONNAIRE.....	14
ADMINISTRATION DU QUESTIONNAIRE.....	16
SAISIE ET ANALYSE DES DONNEES	16
RÉSULTATS	17
CC1.....	18
CC2.....	18
CC3.....	18
CC4.....	19
CC5.....	19
CC6.....	19
METHODE D'EVICION ET TYPE DE RESTAURATION	20
BIOMATERIAUX.....	20
CCAM	21
DISCUSSION.....	22
CONCLUSION	27
BIBLIOGRAPHIE	28
TABLEAUX.....	31
TABLEAU 1 : PRESENTATION DES CAS CLINIQUES	31
TABLEAU 2 : REPARTITION DEMOGRAPHIQUE DES REpondANTS (N=120).....	32
TABLEAU 3 : METHODES D'EVICION ET DE RESTAURATION (N=120).....	33
TABLEAU 4 : REPARTITION DES REponses LIBRES (N=43) EN CATEGORIES.	34
TABLEAU 5 : TAUX DE REUSSITE EN FONCTION DU BIOMATERIAU UTILISE	35
ANNEXES	36
ANNEXE 1	36
ANNEXE 2	38
FIGURES	43
FIGURE 1	43
FIGURE 2	44
FIGURE 3	45

LISTE DES ABREVIATIONS

- CC : Cas cliniques
- CCAM : Classification Commune des Actes Médicaux
- CCI : CariesCare International
- CDF : Les Chirugiens-Dentistes de France
- CD : Chirugiens-dentistes
- CHU : Centre hospitalier universitaire
- CNIL : Commission Nationale Informatique et Libertés
- CPD : Coiffage pulpaire direct
- DPO : Délégué à la Protection des Données et Correspondant Informatique et Libertés
- EP : Effraction pulpaire
- ICCMS™ : International Caries Classification Management System™
- ICDAS : International Caries Detection and Assessment System
- UFR : Unité de formation et de recherche

INTRODUCTION

L'organe pulpaire réside dans une chambre rigide qui fournit un support mécanique solide et une protection contre l'environnement oral riche en bactéries. Il permet de nourrir, protéger et innover la dent. Si cette enveloppe amélo-dentinaire perd son intégrité structurelle (lésions carieuses, fissures, fractures, effractions lors d'une procédure de soins...) la pulpe peut être menacée par les micro-organismes et leurs toxines. Elle répond d'abord à l'irritation par une inflammation qui, si elle n'est pas traitée, évolue vers la nécrose pulpaire et l'infection. L'inflammation peut également s'étendre à l'os alvéolaire environnant provoquant une pathologie périapicale. Dans certains cas, un traitement endodontique devient indispensable rendant cependant la dent plus vulnérable aux fractures en raison, principalement, de la perte d'une grande partie de la structure de la dent et de l'absence de capteurs proprioceptifs (1,2).

L'exposition/effraction pulpaire (EP) peut se produire au cours d'une procédure de soins lors, par exemple, d'une préparation périphérique en vue d'une superstructure prothétique, d'un curetage dentinaire de lésion carieuse profonde ou encore d'une préparation cavitaire (3).

Plusieurs alternatives thérapeutiques sont décrites selon un gradient thérapeutique (Figure 1) allant du coiffage pulpaire direct (CPD ; solution non invasive) au traitement endodontique complet (pulpectomie ; solution la plus invasive avant avulsion de la dent). En l'absence de symptomatologie d'une pathologie pulpaire irréversible, le CPD est l'option thérapeutique de choix pour tenter de conserver la vitalité dentaire. Cette technique opératoire consiste en l'application d'un biomatériau sur les tissus exposés favorisant le processus de réparation tissulaire assuré par la production d'une barrière de minéralisation (4). Un CPD a plus de chances de réussite si l'EP est causée mécaniquement plutôt que par un processus carieux avancé. Il semble également que les praticiens qualifiés enregistrent de meilleurs taux de succès que les étudiants en formation (5). De plus, le nombre de lésions

ainsi que la taille augmentent considérablement le nombre de bactéries en contact avec le paquet vasculo-nerveux, diminuant ainsi les chances de réussite du traitement (6). Du fait de la répartition des vaisseaux et du réseau réticulé d'odontoblastes, la localisation de la lésion est un facteur à ne pas négliger lors de la prise de décision. Enfin, le taux de réussite diminue également avec l'augmentation de l'âge des patients. Il a été montré sur une population de 659 patients que les meilleurs résultats (76,4%) obtenus après coiffage pulpaire à l'hydroxyde de calcium ont été enregistrés dans le groupe de patients âgés de 10 à 19 ans (7).

Selon le gradient thérapeutique, l'option thérapeutique qui suit le CPD est la pulpotomie avec éviction de la pulpe camérale (8) et application d'un biomatériau de coiffage aux entrées canalaires ; le concept étant de conserver la vitalité pulpaire dans les canaux. Son succès est conditionné par l'absence de symptomatologie de pathologie pulpaire irréversible ainsi que l'état de l'apex, les chances de réussite étaient plus élevées avec un apex ouvert que fermé (9).

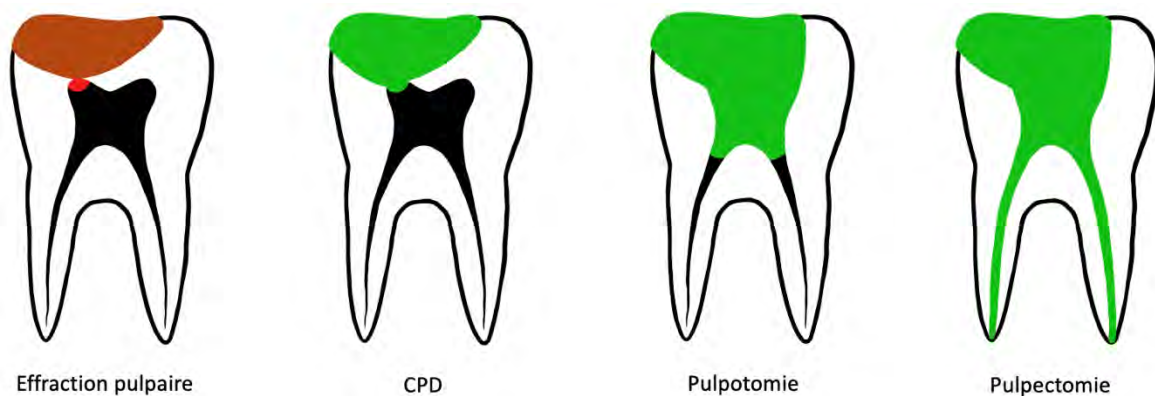


Figure 1 : Thérapie pulpaire et gradient thérapeutique face à une effraction pulpaire

En 2018, Hatipoglu Ö a réalisé une enquête par questionnaire dans le but d'identifier les facteurs influençant les décisions thérapeutiques des chirurgiens-dentistes (CD) en exercice en Turquie concernant les protocoles de CPD (10). Il avait mis en évidence que plus les risques d'échec de CPD augmentaient, plus les répondants étaient enclins à pratiquer une pulpectomie et que, par ailleurs les décisions thérapeutiques étaient très influencées par la taille de l'EP mais peu par l'âge du patient.

Si des enquêtes par questionnaire ont décrit l'attitude des CD en France métropolitaine quant à la gestion des lésions carieuses profondes (11,12), à ce jour, aucun travail ne s'est concentré sur celle des EP.

Ce travail de thèse présente une version française du questionnaire élaboré par Hatipoglu Ö (10) ainsi que le résultat d'une enquête pilote réalisée auprès d'un échantillon de convenance de CD en exercice en France métropolitaine dans le but de décrire leur attitude thérapeutique face aux EP.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Une enquête par questionnaire a été réalisée fin 2022 après obtention des agréments de la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL) délivrés par le Délégué à la Protection des Données et Correspondant Informatique et Libertés (DPO) du CHU de Clermont-Ferrand (EA22DS1013). L'Annexe 1 présente le document soumis au DPO.

Questionnaire

Le questionnaire utilisé dans cette recherche a été développé par Hatipoglu Ö (10) ; son utilisation a été autorisée par Hatipoglu Ö.







Le questionnaire a initialement été rédigé en anglais ; une version française a donc été élaborée selon le processus de traduction – contre traduction avec étude pilote selon les

critères énoncés par Del Grecco et al (13). Ce processus vise à garantir que le questionnaire est similaire à celui originellement proposé afin de minimiser toute potentielle distorsion. En effet, toute modification doit prendre en compte les différences sociales et culturelles (14) ; cependant dans ce travail, l'équivalence sémantique a été conservée. Un travail d'adaptation culturelle à l'aide des concepteurs du questionnaire ainsi que du contre-traducteur a dû être effectué.

La phase pilote, qui permet de vérifier que le questionnaire est compréhensible par la population cible, a ici concerné un groupe restreint de 15 CD ayant un exercice libéral (échantillon de convenance).

Le questionnaire est constitué de 13 questions, réparties en trois sections (Annexe 2) : la première se concentre sur les données démographiques des répondants (genre, expérience, spécialité) ; la seconde présente six cas cliniques (CC) avec EP chez un patient ne rapportant aucune sensibilité à la percussion et ayant un parodonte radiologiquement sain (les cas différaient en termes d'âge du patient, de nombre d'EP sur une même dent, de taille de l'EP et de présence ou non d'une lésion carieuse) (trois choix thérapeutiques étaient proposés : CPD, pulpotomie camérale totale et pulpectomie) (Tableau 1) ; la troisième s'intéresse aux techniques opératoires (type de curetage dentinaire) et de restauration (temporaire ou définitive ; biomatériau choisi en cas de CPD). Enfin, compte tenu du modèle économique français et du système de tarification des actes médicaux, il a été jugé opportun de questionner les praticiens quant à l'influence de la classification commune des actes médicaux (CCAM) sur leurs décisions thérapeutiques.

Tableau 1 : Présentation des cas cliniques (CC)

	CC1	CC2	CC3	CC4	CC5	CC6
						
Âge du patient	≤30 ans	≤30 ans	≤30 ans	≤30 ans	≤30 ans	>30 ans
Description de l'effraction	1 effraction mécanique sur une corne pulpaire	2 effractions mécaniques sur cornes pulpaire	1 effraction mécanique latérale	1 effraction mécanique sur corne pulpaire	1 effraction carieuse sur une corne pulpaire	1 effraction mécanique sur une corne pulpaire
Taille de l'effraction	≤1 mm	≤1 mm	≤1 mm	>1 mm	≤1 mm	≤1 mm

Administration du questionnaire

Le questionnaire a été administré électroniquement sous l'égide des CDF (Les Chirurgiens-Dentistes de France) *via* un système de type CognitoForms®. L'étude a été menée auprès d'un échantillon de convenance de 1 323 praticiens sélectionnés de manière aléatoire (méthode électronique) dans la base de données des CDF. Afin d'optimiser le taux de réponse, un e-mail de rappel a été envoyé à 15 jours à l'ensemble de la population de l'étude (l'anonymat des réponses ne permettant pas le seul rappel des non-répondants).

Saisie et analyse des données

Les variables nominales sont exprimées en fréquences relatives (%). L'influence du genre, de l'expérience clinique et du mode d'exercice sur les décisions thérapeutiques ont été évaluées à l'aide des tests de Fisher et du Chi² avec un taux de significativité fixé à 5%.

RÉSULTATS

Un total de 120 CD a répondu au questionnaire (taux de réponse de 9,1%). Les données démographiques des répondants sont présentées dans le Tableau 2 : près de 52% des répondants étaient des femmes ; près de 92% avaient 10 ans d'expérience ou plus et près de 90% avaient une pratique libérale.

Tableau 2 : Répartition démographique des répondants (n=120)

		n	%
Genre	Femme	62	51,7
	Homme	58	48,3
Expérience	<10 ans	10	8,3
	≥10 ans	110	91,7
Type d'exercice	Libéral	107	89,2
	Hospitalier	13	10,8

Les réponses liées aux CC sont présentées dans la Figure 2.

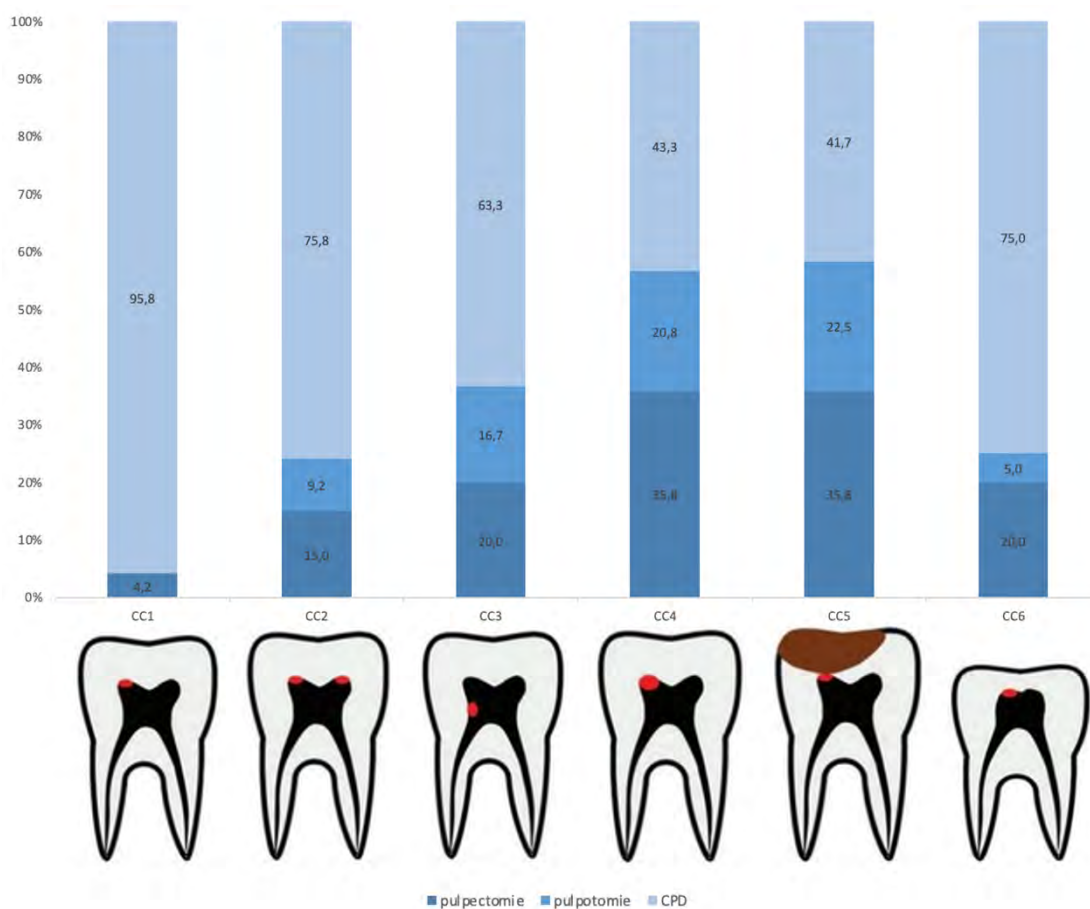


Figure 2 : Choix thérapeutiques des répondants pour chaque cas clinique (n=120)

Tous CC confondus, les hommes pratiquent d'avantage la pulpectomie (28,5%) que les femmes (15,6%) ($p < 0,001$; χ^2). Les femmes pratiquent d'avantage le CPD que les hommes ($p < 0,005$; χ^2).

CC1

CC1 présente une EP unique de moins d'un millimètre sur une molaire définitive, chez un patient de moins de 30 ans, ne présentant aucune sensibilité à la percussion et avec un parodonte radiologiquement sain.

Les résultats montrent que 95,8% des répondants choisiraient de pratiquer un CPD. Aucune influence des facteurs démographiques n'a été mise en évidence.

CC2

CC2 reprend globalement les critères énoncés pour CC1 ; il n'en diffère que sur le nombre d'EP, ici deux.

Les décisions sont plus nuancées que pour CC1 : 75,8% des CD déclarent qu'ils feraient un CPD et 9,2% une pulpotomie. Aucun lien entre facteurs démographiques et décisions thérapeutiques n'a été mis en évidence.

CC3

CC3 aborde la question de l'EP latérale.

Ici, 63,3% des répondants opteraient pour un CPD, 16,7% pour une pulpotomie et 20% pour une pulpectomie. Aucun lien entre facteurs démographiques et décisions thérapeutiques n'a été mis en évidence.

CC4

CC4 diffère du CC1 par la taille de l'EP, la lésion étant ici supérieure à 1mm.

Il apparaît que 43,3% des répondants choisiraient préférentiellement le CPD contre 35,8% et 20,8% pour, respectivement, la pulpectomie et la pulpotomie. Aucun lien entre facteurs démographiques et décisions thérapeutiques n'a été mis en évidence.

CC5

CC5 présente la situation d'une EP liée au processus carieux.

Le CPD ne remporte que 41,7% des suffrages (pulpectomie : 35,8% ; pulpotomie : 22,5%). Il apparaît que les répondants ayant moins de 10 ans d'expérience préféraient le CPD par rapport aux plus âgés ($p=0,016$; Test de Fisher).

CC6

Enfin, CC6 concerne un patient âgé de plus de 30 ans.

Ici, 75% des répondants ont déclaré pratiquer un CPD, et seulement 20% et 5% n'indiqueraient respectivement une pulpectomie et une pulpotomie. Il apparaît que les femmes choisiraient plus volontiers le CPD que les hommes ($p=0,002$; χ^2). À l'inverse, 29,3% des hommes ont opté pour la pulpectomie contre 11,3% des femmes ($p=0,014$; χ^2).

Méthode d'éviction et type de restauration

Concernant la méthode d'éviction carieuse et de restauration, quatre associations étaient présentées, combinant « éviction carieuse totale », « éviction carieuse sélective », « restauration temporaire » et « restauration permanente ». Les résultats sont présentés dans le Tableau 3 ; il apparaît que la méthode la plus plébiscitée soit l'éviction carieuse complète associée à une restauration permanente (43,3%). Au total, plus de 68% des répondants ont choisi l'éviction carieuse complète et près de 64% ont préféré la restauration permanente.

Tableau 3 – Méthodes d'éviction et de restauration (n=120)

Méthode	n (%)
Éviction carieuse sélective – Restauration temporaire	13 (10,8%)
Éviction carieuse sélective – Restauration permanente	25 (20,8%)
Éviction carieuse complète – Restauration temporaire	30 (25%)
Éviction carieuse complète – Restauration permanente	52 (43,3%)

Biomatériaux

La Figure 3 illustre les résultats concernant les matériaux utilisés pour les CPD. Il apparaît que la Biodentine[®] a été le premier choix des répondants (63%), suivi par ordre décroissant d'utilisation de l'hydroxyde de calcium (22%), du Mineral Trioxide Agreggate (MTA[®]) (8%) et enfin des autres silicates de calcium (7%). Aucun lien entre facteurs démographiques et choix du biomatériau utilisé pour les CPD n'a été mis en évidence.

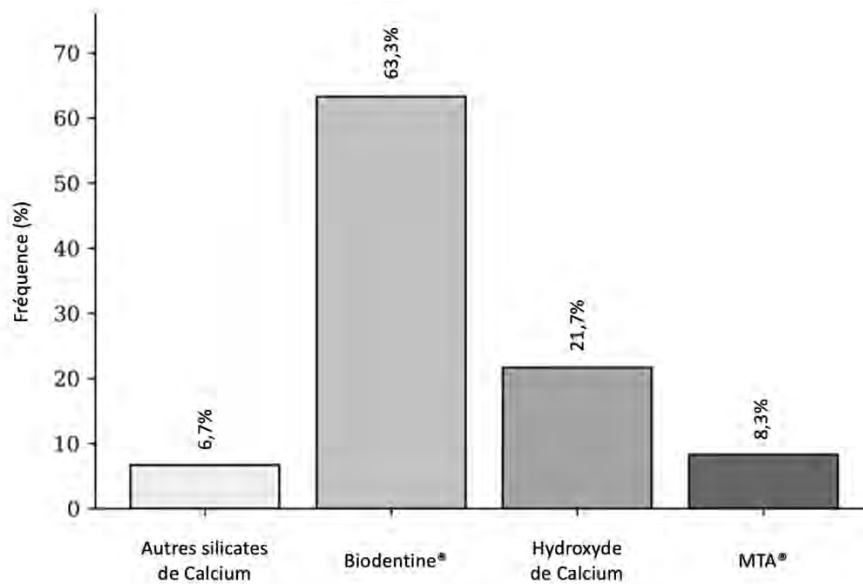


Figure 3 : Biomatériaux utilisés pour les coiffages pulpaire directs (n=120)

CCAM

Plus de 88% des répondants déclarent ne pas être influencés par la CCAM dans leurs choix thérapeutiques pour la gestion des EP. Les praticiens ayant moins de 10 ans d'exercice semblent plus influencés par la CCAM que leurs homologues plus expérimentés ($p = 0,017$; Test de Fisher).

Une rubrique libre et facultative était mise à disposition pour permettre aux CD d'exprimer leurs arguments concernant l'influence de la CCAM quant à la mise en place d'une thérapeutique de CPD. L'ensemble de ces témoignages est représenté dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Répartition des réponses libres (n=43) en catégories.

Catégories de réponse	n (%)
« La CCAM est secondaire au choix thérapeutique, l'intérêt du patient prime chaque fois que le CPD est possible »	24 (55,8%)
« Evidence Based Dentistry »	8 (18,6%)
« La CCAM n'influence pas la cotation car NR ou déconventionné »	5 (11,6%)
« La CCAM telle qu'elle est me convient »	3 (7%)
« C'est le patient qui décide après l'avoir informé des tenants et aboutissants de la mise en œuvre du CPD »	3 (7%)

DISCUSSION

Le questionnaire ici utilisé a été développé en 2018 par Hatipoglu Ö (10) et traduit en français pour les besoins de l'étude. Il est étonnant que la version originale ne propose que la pulpectomie et le CPD comme solutions thérapeutiques face aux EP. En effet, la pulpotomie, alternative située entre le CPD et la pulpectomie dans le gradient thérapeutique (8) apparaît comme incontournable, permettant la conservation de la vitalité pulpaire plus longtemps (15), le maintien de la structure dentaire et des capteurs proprioceptifs réduisant les risques de fractures post-traitement (1,2). Le choix a donc été fait, pour la version française, de considérer la pulpotomie dans les options thérapeutiques.

Le présent travail a pour objectifs de présenter la version française d'un questionnaire visant à évaluer la prise en charge des EP en pratique clinique puis de présenter les résultats obtenus auprès d'un échantillon de convenance de CD en exercice en France métropolitaine.

Il peut être reproché que seuls 120 CD ont répondu au questionnaire (taux de réponse de 9,1%) ; deux limites sont à évoquer : l'absence de représentativité des répondants par rapports à tous les CD en exercice en France et un manque potentiel de puissance.

Concernant le CPD, option la plus choisie dans le cas d'une EP simple (CC1), il a été décrit que son taux de succès dépend de nombreux facteurs comme l'âge du patient, l'implication d'un processus carieux ainsi que la localisation et la taille de l'EP mais aussi du nombre d'EP sur la même dent (1,5,6). Il en résulte que l'approche de chaque situation clinique demeure individuelle et il apparaît évident que des variations inter-praticiens peuvent exister. Les présents résultats montrent que si près de 96% des répondants opteraient pour un CPD en première intention pour une situation clinique simple (CC1), la variation des décisions croit avec la complexité du tableau clinique.

Une récente étude, ne s'intéressant qu'à un seul biomatériau de CPD -l'hydroxyde de calcium, montre que la taille de la lésion est corrélée au risque d'échec de CPD (16). Les présents résultats montrent que le pourcentage de cliniciens pratiquant un CPD dans le CC1 (95,8%) a été divisé par deux dans le CC4 (43,3%) qui différait du CC1 par une EP >1mm. Si le lien conceptuel entre taille de l'EP et succès du CPD n'est pas une idée nouvelle, à ce jour, aucune étude ne semble valider la valeur seuil d'1mm de diamètre comme facteur clef à prendre en considération dans la décision thérapeutique.

Lorsqu'une EP est liée au processus carieux, il a été clairement décrit qu'il y avait une contamination bactérienne de la pulpe associée à une inflammation supérieure par rapport à une EP mécanique (5,7,17,18). Les présents résultats montrent que l'implication d'un processus carieux modifie grandement les décisions cliniques – en effet, près de 96% opteraient pour un CPD dans le cas d'une EP mécanique (CC1) contre environ 42% pour une EP liée au processus carieux (CC5). Il semblerait qu'à long terme, pour un patient avec une atteinte carieuse profonde, il soit plus indiqué de réaliser un CPD lors d'une exposition occlusale et de réaliser une pulpectomie lors d'une EP latérale (19).

Il a été rapporté que le pronostic était meilleur en cas d'EP uniques et/ou occlusales en comparaison d'EP multiples et/ou proximales (20). Les décisions thérapeutiques ici annoncées par les répondants vont dans le sens de la littérature : en effet, 75,8% favorisent un CPD lors d'EP multiples pour 63,3% lors d'EP latérales. Aussi, le taux de pulpotomie augmente également passant respectivement de 0% pour CC1 (cas simple) à 9,2% pour CC2 (2 EP) et 20% pour CC3 (EP latérale).

Il semble que l'âge du patient ait peu d'impact sur les décisions thérapeutiques, à l'instar de leurs homologues turcs (10) : en effet 75% des répondants indiquent pratiquer un CPD chez

un patient âgé de plus de 30 ans (CC6) contre 96% pour un patient âgé de moins de 30 ans dans les mêmes conditions cliniques (CC1). Aucun consensus sur la notion seuil de 30 ans n'a d'ailleurs été trouvé dans la littérature scientifique.

La réussite du CPD et de la pulpotomie dépend aussi du choix des biomatériaux utilisés (21). Historiquement, les premières descriptions de CPD, à la feuille d'or, datent de 1756 et ce n'est qu'en 1930 qu'est documenté l'utilisation de l'hydroxyde de calcium comme matériau biocompatible stimulateur de formation de dentine réactionnelle tertiaire (22). Plus tard, s'ajouteront d'autres matériaux comme le Mineral Trioxide Aggregate MTA[®] (Dentsply Tulsa Dental, Johnson City, TN, USA) (23), la Biodentine[®] (Septodont, Saint-Maur-des-Fosses, France) (24) ou encore le TheraCal (Bisco Inc, Schamburg, IL, USA) (25). Globalement, tous les CC confondus, les répondants ont préférentiellement choisi de réaliser les CPD à la Biodentine[®] (63,3%) ; viennent ensuite l'hydroxyde de calcium (21,7%) puis le MTA[®] (8,3%). Ces chiffres sont à mettre en parallèle des résultats cliniques de chacun de ces matériaux. Il a été observé que, dans le cas d'un CPD en denture permanente suite à une EP liée au processus carieux, la Biodentine[®] et le MTA[®] montrent des résultats similaires et significativement supérieurs aux autres matériaux (21,23–26) (Tableau 4). L'application, plus simple et plus rapide de la Biodentine[®] (12-16min) comparée au MTA[®] (3-4h) peut en partie expliquer sa plus grande adoption (27).

Le type de curetage dentinaire est également un facteur important à considérer : 68,3% des répondants déclarent pratiquer une éviction non-sélective. Aucune différence significative entre facteurs démographiques et choix du type de curetage n'a été mise en évidence. Le curetage sélectif, ou éviction partielle, s'inscrit dans une démarche de préservation tissulaire et de réduction des risques d'EP (26).

Le succès des thérapeutiques de CPD a été associé à la nature définitive de la restauration mise en place (28). En effet, l'étanchéité des restaurations temporaires étant inférieure, la colonisation du joint dent-matériau entraîne plus facilement les micro-infiltrations et l'altération du traitement dans le temps (20). La restauration permanente a été choisie par 64,2% des répondants ce qui montre une sensibilisation des praticiens à ce sujet.

L'aspect financier ne semble pas entrer en considération dans la prise de décision de la grande majorité des répondants : en effet, 88,3% d'entre eux déclarent ne pas être influencé par la CCAM concernant leurs choix de thérapeutiques pulpaires. La valorisation de l'intérêt du patient et de la conservation de la vitalité pulpaire semble primer par rapport à la pulpectomie et la cascade de soins qui s'en suit... La littérature rapporte que le rapport coût/efficacité au long terme, chez un patient avec une atteinte carieuse profonde, est en faveur du CPD chez les patients jeunes ou avec une EP occlusale et en faveur de la pulpectomie chez les patients de plus de 50 ans ou présentant une EP latérale (19).

Concernant l'étude de la potentielle influence des facteurs démographiques sur les décisions cliniques, les présents résultats ne montrent qu'un lien statistiquement significatif avec le genre. En effet, par exemple, les femmes étaient plus conservatrices que les hommes : globalement, tous CC confondus, les hommes ont préféré la pulpectomie à une technique moins invasive dans 28,5% des cas (tous CC confondus) contre 15,6% chez les femmes. La littérature corrobore cette approche féminine moins interventionniste, notamment dans le domaine du diagnostic et de la prise en charge des lésions carieuses (29,30). Les autres caractéristiques démographiques n'ont pas montré de lien significatif avec les décisions des répondants - soit par réelle absence de lien, soit par manque de puissance de l'étude en raison du faible effectif de répondants.

Bien que la représentativité démographique des jeunes praticiens soit faible dans cette étude, ils semblent plus enclins à réaliser un CPD lors d'une atteinte carieuse profonde (CC5), là où les praticiens plus expérimentés préfèrent la pulpotomie ($p=0,029$; Test de Fisher).

On soulignera par ailleurs que l'approche du CPD est aujourd'hui principalement technique, avec pour objectif la construction d'une barrière de minéralisation. À l'avenir, nous pourrions espérer obtenir de meilleurs résultats, d'une part avec une recherche approfondie concernant l'amélioration des biomatériaux de coiffage pulpaire, d'autre part à travers une approche biologique et plus précisément pharmacologique en adoptant des stratégies régénératives avec notamment l'utilisation d'inhibiteurs pharmacologiques, l'immunothérapie, mais également les facteurs de croissance (28,31).

CONCLUSION

Cette étude est la première à évaluer les facteurs influençant les CD en exercice en France métropolitaine quant à leurs choix de thérapeutiques pulpaire.

Une étude sur une plus large population de praticiens, représentative des CD en exercice en France, permettrait de dresser un panorama objectif de la situation quant à la prise en charge clinique des EP. En parallèle, il semble indispensable de promouvoir les indications du curetage sélectif dans les formations initiales et continue. Enfin, il paraît évident que la promotion des recommandations en matière de coiffage pulpaire soit nécessaire et urgente.

Delphine Comtesse-Maret,
Co-directrice de thèse



Le président du jury
Pr Franck Diemer



BIBLIOGRAPHIE

1. Zakaria MN. Save the pulp is the essential issues on pulp capping treatment. *J Dentomaxillofacial Sci.* (2016).
2. Yu C, Abbott PV. An overview of the dental pulp: its functions and responses to injury. *Aust Dent J.* (2007).
3. Li T, Zhai X, Song F, Zhu H. Selective versus non-selective removal for dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Odontol Scand.* (2018) 135-40.
4. Paula AB, Laranjo M, Marto CM, Paulo S, Abrantes AM, Casalta-Lopes J, et al. Direct pulp capping: What is the most effective therapy?—Systematic review and meta-analysis. *J Evid Based Dent Pract.* (2018) 298-314.
5. Baume LJ, Holz J. Long term clinical assessment of direct pulp capping. *Int Dent J.* (1981) 251-60.
6. Cox CF, Bergenholtz G, Fitzgerald M, Heys DR, Heys RJ, Avery JK, et al. Capping of the dental pulp mechanically exposed to the oral microflora - a 5 week observation of wound healing in the monkey. *J Oral Pathol.* (1982) 327-39.
7. Auschill TM, Arweiler NB, Hellwig E, Zamani-Alaei A, Sculean A. Success rate of direct pulp capping with calcium hydroxide. *Schweiz Monatsschrift Zahnmed Rev Mens Suisse Odonto-Stomatol Riv Mens Svizzera Odontol E Stomatol.* (2003) 946-52.
8. Asgary S, Eghbal MJ, Shahravan A, Saberi E, Baghban AA, Parhizkar A. Outcomes of root canal therapy or full pulpotomy using two endodontic biomaterials in mature permanent teeth: a randomized controlled trial. *Clin Oral Investig.* (2022) 3287-97.
9. Ather A, Patel B, Gelfond JAL, Ruparel NB. Outcome of pulpotomy in permanent teeth with irreversible pulpitis: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* (2022).
10. Hatipoglu Ö. Factors affecting the decision-making of direct pulp capping procedures amongst Turkish dental practitioners. *Eur Endod J.* (2018) 167-73.
11. Schwendicke F, Stangvaltaite L, Holmgren C, Maltz M, Finet M, Elhennawy K, et

- al. Dentists' attitudes and behaviour regarding deep carious lesion management: a multi-national survey. *Clin Oral Investig.* (2017) 191-8.
12. Doméjean S, Léger S, Simon A, Boucharel N, Holmgren C. Knowledge, opinions and practices of French general practitioners in the assessment of caries risk: results of a national survey. *Clin Oral Investig.* (2017) 653-63.
13. Del Greco L, Walop W, Eastridge L. Questionnaire development: 3. Translation. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can.* (1987) 817-8.
14. Castro RAL, Cortes MIS, Leão AT, Portela MC, Souza IPR, Tsakos G, et al. Child-OIDP index in Brazil: cross-cultural adaptation and validation. *Health Qual Life Outcomes.* (2008) 6:68.
15. Schmalz G, Widbiller M, Galler KM. Clinical perspectives of pulp regeneration. *J Endod.* (2020) 161-74.
16. Ricucci D, Rôças IN, Alves FRF, Cabello PH, Siqueira JF. Outcome of direct pulp capping using calcium hydroxide: a long-term retrospective study. *J Endod.* (2023) 45-54.
17. Hørsted P, Søndergaard B, Thylstrup A, El Attar K, Fejerskov O. A retrospective study of direct pulp capping with calcium hydroxide compounds. *Dent Traumatol.* (1985) 29-34.
18. Mente J, Hufnagel S, Leo M, Michel A, Gehrig H, Panagidis D, et al. Treatment outcome of mineral trioxide aggregate or calcium hydroxide direct pulp capping: long-term results. *J Endod.* (2014) 1746-51.
19. Schwendicke F, Stolpe M. Direct pulp capping after a carious exposure versus root canal treatment: a cost-effectiveness analysis. *J Endod.* (2014) 1764-70.
20. Al-Hiyasat AS, Barrieshi-Nusair KM, Al-Omari MA. The radiographic outcomes of direct pulp-capping procedures performed by dental students: a retrospective study. (2006) 1699-705.
21. Cushley S, Duncan HF, Lappin MJ, Chua P, Elamin AD, Clarke M, et al. Efficacy

of direct pulp capping for management of cariously exposed pulps in permanent teeth: a systematic review and meta-analysis. *Int Endod J.* (2021) 556-71.

22. Dammaschke T. The history of direct pulp capping. *J Hist Dent.* (2008) 9-23.

23. Mineral Trioxide Aggregate (MTA) direct pulp capping: 10 years clinical results. *G Ital Endodonzia.* (2017) 48-57.

24. Popović-Bajić M, Danilović V, Prokić B, Prokić B, Jokanović V, Živković S. Direct pulp capping using biodentine. *Stomatol Glas Srb.* (2014) 65-74.

25. Gandolfi MG, Siboni F, Prati C. Chemical-physical properties of TheraCal, a novel light-curable MTA-like material for pulp capping. *Int Endod J.* (2012) 571-9.

26. Alsubait S, Aljarbou F. Biodentine or Mineral Trioxide Aggregate as direct pulp capping material in mature permanent teeth with carious exposure? A systematic review and meta-analysis. *Oper Dent.* (2021) 631-40.

27. Arandi NZ, Thabet M. Minimal intervention in dentistry: a literature review on Biodentine as a bioactive pulp capping material. *BioMed Res Int.* (2021).

28. Islam R, Islam MRR, Tanaka T, Alam MK, Ahmed HMA, Sano H. Direct pulp capping procedures – Evidence and practice. *Jpn Dent Sci Rev.* (2023) 48-61.

29. Riley JL, Gordan VV, Rouisse KM, McClelland J, Gilbert GH, for The Dental Practice-Based Research Network Collaborative Group. Differences in male and female dentists' practice patterns regarding diagnosis and treatment of dental caries: Findings from The Dental Practice-Based Research Network. *J Am Dent Assoc.* (2011) 429-40.

30. Doméjean S, Léger S, Maltrait M, Espelid I, Tveit AB, Tubert-Jeannin S. Changes in occlusal caries lesion management in France from 2002 to 2012: a persistent gap between evidence and clinical practice. *Caries Res.* (2015) 408-16.

31. Duncan HF. Present status and future directions—Vital pulp treatment and pulp preservation strategies. *Int Endod J.* (2022) 497-511.

TABLEAUX

Tableau 1 : Présentation des cas cliniques







	CC1	CC2	CC3	CC4	CC5	CC6
						
Âge du patient	≤30 ans	≤30 ans	≤30 ans	≤30 ans	≤30 ans	>30 ans
Description de l'effraction	1 effraction mécanique sur une corne pulpaire	2 effractions mécaniques sur cornes pulpaire	1 effraction mécanique latérale	1 effraction mécanique sur corne pulpaire	1 effraction carieuse sur une corne pulpaire	1 effraction mécanique sur une corne pulpaire
Taille de l'effraction	≤1 mm	≤1 mm	≤1 mm	>1 mm	≤1 mm	≤1 mm

Tableau 2 : Répartition démographique des répondants (n=120)

		n	%
Genre	Femme	62	51,7
	Homme	58	48,3
Expérience	<10 ans	10	8,3
	≥10 ans	110	91,7
Type d'exercice	Libéral	107	89,2
	Hospitalier	13	10,8

Tableau 3 : Méthodes d'éviction et de restauration (n=120)

Méthode	n (%)
Éviction carieuse sélective – Restauration temporaire	13 (10,8%)
Éviction carieuse sélective – Restauration permanente	25 (20,8%)
Éviction carieuse complète – Restauration temporaire	30 (25%)
Éviction carieuse complète – Restauration permanente	52 (43,3%)

Tableau 4 : Répartition des réponses libres (n=43) en catégories.

Catégories de réponse	n (%)
« La CCAM est secondaire au choix thérapeutique, l'intérêt du patient prime chaque fois que le CPD est possible »	24 (55,8%)
« Evidence Based Dentistry »	8 (18,6%)
« La CCAM n'influence pas la cotation car NR ou déconventionné »	5 (11,6%)
« La CCAM telle qu'elle est me convient »	3 (7%)
« C'est le patient qui décide après l'avoir informé des tenants et aboutissants de la mise en œuvre du CPD »	3 (7%)

Tableau 5 : Taux de réussite en fonction du biomatériau utilisé – Tiré de Cushley S et al, 2021 (21)

	6 mois	1 an	2-3 ans	4-5 ans
Hydroxyde de calcium	74%	65%	59%	56%
MTA[®]	91%	86%	84%	81%
Biodentine[®]	96%	86%	86%	

ANNEXES

Annexe 1 : Notice CNIL

Facteurs influençant la prise de décision des chirurgiens-dentistes quant aux protocoles de coiffage pulpaire direct Hua M, Maret D, Mazevet M, Doméjean S

Recherche n'impliquant pas la personne humaine

INTRODUCTION

Le présent travail vise à décrire l'attitude thérapeutique des chirurgiens-dentistes (CD) en exercice en France quant aux protocoles de coiffage pulpaire direct ainsi qu'à déterminer les facteurs influençant leur prise de décision par le biais d'une enquête par questionnaire. Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une étude initiée en Turquie.

MÉTHODOLOGIE

Questionnaire

Une version française du questionnaire originellement élaboré en anglais par Hatipoglu(1) a été réalisée selon le procédé de traduction-contre traduction et a fait l'objet d'un pilotage respectant les critères énoncés par Del Grecco et al.(2) Ce procédé vise à garantir que le questionnaire est similaire à celui originellement proposé et que les potentielles distorsions sont minimisées. La phase pilote permet, elle, de vérifier que le questionnaire est compréhensible par la population cible et de déterminer s'il nécessite des modifications. Cette phase doit donc concerner un petit groupe de CD ayant un exercice en France.

Type d'étude

Étude épidémiologique descriptive transversale par questionnaire

Population cible

CD en activité sur le territoire français métropolitain

Population source

CD en activité et enregistrés dans la base de données de « Les Chirurgiens Dentistes de France » (CDF) (n=1600) ainsi que les praticiens hospitaliers recensés par le Collège National des Enseignants en Odontologie Conservatrice (CNEOC).

Administration par questionnaire

Administration électronique sous l'égide des CDF via un système de type SurveyMonkey®.

Un e-mail de présentation sera envoyé par un représentant des CDF ; ce message comprendra le lien pour répondre au questionnaire.

La liste nominative des CD ne sera pas transmise aux investigateurs qui seront donc à l'aveugle des noms, prénoms et adresse e-mail des CD qui constituent la population source.

Taux de participation attendu

Afin d'optimiser le taux de participation, un e-mail de rappel sera envoyé 15 jours après l'envoi initial du lien à l'ensemble de la population source. Les réponses étant non-nominatives, l'envoi aux seuls non-répondants ne sera pas possible.

Enquête sur les non-répondants

La représentativité des répondants ne pourra être vérifiée qu'en comparant les caractéristiques démographiques des répondants (genre, années d'expérience, type d'exercice) avec les données nationales. En effet, selon les règles définies par la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL), les praticiens non-répondants ne seront pas recontactés après l'envoi de l'e-mail de rappel ; aucune information nominative les concernant ne sera collectée. Il ne sera de plus pas possible de recouper les informations.

Confidentialité des données recueillies

La saisie des données sera non-nominative. Les informations relatives aux caractéristiques démographiques et à l'activité des praticiens. Ne seront donc pas nominative et aucune donnée nominative ne pourra être transmise à un organisme extérieur.

Saisie des données et analyses

Les réponses seront compilées dans un fichier en format Excel *via* un système informatique d'administration de questionnaire type SurveyMonkey®

Analyse des résultats et résultats attendus

L'analyse statistique consistera en une présentation descriptive des données. Des croisements de variables seront réalisés afin de mettre en évidence des facteurs susceptibles d'influencer les praticiens quant à l'orientation thérapeutique en matière de coiffage pulpaire direct.

Déroulement de l'étude

1. Finalisation du questionnaire et pilotage
2. Obtention des agréments *ad-hoc* (CNIL)
3. Administration du questionnaire *via* e-mail avec un lien d'enquête en ligne type SurveyMonkey®
4. Envoi d'un e-mail de rappel 15 jours après l'administration du questionnaire
5. Recueil des données de l'enquête en ligne type SurveyMonkey®
6. Analyse des données et écriture des résultats pour soumission d'articles dans la presse scientifique (nationale et internationale) et pour soumission de résumés pour communications scientifiques dans des congrès nationaux et internationaux

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Hatipoglu Ö. Factors Affecting the Decision-Making of Direct Pulp Capping Procedures Amongst Turkish Dental Practitioners. Eur Endod J. 10 oct 2018;3(3):167-73.
2. Del Greco L, Walop W, Eastridge L. Questionnaire development: 3. Translation. CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can. 15 avr 1987;136(8):817-8.

Annexe 2 : Questionnaire

Effraction pulpaire - Prise de décision des chirurgiens-dentistes en exercice en France

Ce questionnaire a pour objectif d'analyser les facteurs associés à la prise de décision en matière de thérapeutique pulpaire par une étude par questionnaire réalisée auprès des chirurgiens-dentistes exerçant en France.

Trois choix seront proposés dans les cas cliniques :

- Coiffage pulpaire direct ;
- Pulpotomie : éviction de la pulpe dentaire camérale ;
- Pulpectomie : traitement endodontique (éviction totale du paquet vasculo-nerveux)

Dans ce questionnaire, le choix de pulpotomie thérapeutique est considéré définitif. Si un traitement endodontique est envisagé dans un second rendez-vous, merci de cocher le choix « pulpectomie ».

Merci de répondre aux cas cliniques en accord avec votre pratique quotidienne.

Les informations recueillies à l'occasion de cette consultation sont enregistrées dans un fichier informatisé par l'UCA pour décrire les pratiques professionnelles pour la prise en charge des effractions pulpaires. Elles sont conservées pendant un an et sont destinées Professeur Sophie Doméjean de l'UFR d'Odontologie de Clermont-Ferrand et Maxence Hua (étudiant en Troisième Cycle Court de l'UFR d'Odontologie de Toulouse dans le cadre de son travail de thèse d'exercice). L'étude est anonyme et ne permet pas d'identifier les participants, cependant vous pouvez demander un complément d'information en contactant le Professeur Sophie Doméjean de l'UFR d'Odontologie de Clermont-Ferrand et/ou Monsieur, Michel Rubio, délégué à la protection des données et Correspondant Informatique et Libertés (DPO) du CHU de Clermont Auvergne.

dpd@chu-clermontferrand.fr

sophie.domejean@uca.fr

Genre *

- Femme
- Homme







Années d'expérience après la thèse *

- < 10 ans
- ≥ 10 ans

Type d'exercice *

- Libéral
- Hospitalo-Universitaire

Cas cliniques :

	CC1	CC2	CC3	CC4	CC5	CC6
						
Âge du patient	≤30 ans	≤30 ans	≤30 ans	≤30 ans	≤30 ans	>30 ans
Description de l'effraction	1 effraction mécanique sur une corne pulpaire	2 effractions mécaniques sur cornes pulpaires	1 effraction mécanique latérale	1 effraction mécanique sur corne une pulpaire	1 effraction carieuse sur une corne pulpaire	1 effraction mécanique sur une corne pulpaire
Taille de l'effraction	≤1 mm	≤1 mm	≤1 mm	>1 mm	≤1 mm	≤1 mm

Cas Clinique n°1 (CC1)

- Le patient est âgé de 30 ans maximum.
- Une effraction mécanique de la corne pulpaire a été réalisée.
- La taille de l'effraction est inférieure ou égale à 1mm.
- Le nombre d'effraction est de 1.
- Aucune douleur, absence de lésion, test de percussion négatif, espace parodontal physiologique à la radiographie.
- Molaire permanente



Quelle est votre décision pour ce patient ? *

- Coiffage pulpaire direct
- Pulpotomie
- Pulpectomie

Les 5 cas cliniques suivants diffèrent d'un seul facteur chacun par rapport au CC1.

Cas Clinique n°2 (CC2)

- Le patient est âgé de 30 ans maximum.
- Une effraction mécanique de la corne pulpaire a été réalisée.
- La taille de l'effraction est inférieure ou égale à 1mm.
- **Le nombre d'effraction est de 2.**
- Aucune douleur, absence de lésion, test de percussion négatif, espace parodontal physiologique à la radiographie.
- Molaire permanente



Quelle est votre décision pour ce patient ? *

- Coiffage pulpaire direct
- Pulpotomie
- Pulpectomie

Cas Clinique n°3 (CC3)

- Le patient est âgé de 30 ans maximum.
- Une **effraction mécanique latérale de la pulpe** a été réalisée.
- La taille de l'effraction est inférieure ou égale à 1mm.
- Le nombre d'effraction est de 1.
- Aucune douleur, absence de lésion, test de percussion négatif, espace parodontal physiologique à la radiographie.
- Molaire permanente



Quelle est votre décision pour ce patient ? *

- Coiffage pulpaire direct
- Pulpotomie
- Pulpectomie

Cas Clinique n°4 (CC4)

- Le patient est âgé de 30 ans maximum.
- Une effraction mécanique de la corne pulpaire a été réalisée.
- La **taille de l'effraction est supérieure à 1mm.**
- Le nombre d'effraction est de 1.
- Aucune douleur, absence de lésion, test de percussion négatif, espace parodontal physiologique à la radiographie.
- Molaire permanente



Quelle est votre décision pour ce patient ? *

- Coiffage pulpaire direct
- Pulpotomie
- Pulpectomie

Cas Clinique n°5 (CC5)

- Le patient est âgé de 30 ans maximum.
- Une **effraction par processus carieux** de la corne pulpaire.
- La taille de l'effraction est inférieure ou égale à 1mm.
- Le nombre d'effraction est de 1.
- Aucune douleur, absence de lésion, test de percussion négatif, espace parodontal physiologique à la radiographie.
- Molaire permanente



Quelle est votre décision pour ce patient ? *

- Coiffage pulpaire direct
- Pulpotomie
- Pulpectomie

Cas Clinique n°6 (CC6)

- Le patient est **âgé de plus de 30 ans**.
- Une **effraction mécanique de la corne pulpaire** a été réalisée.
- La **taille de l'effraction** est inférieure ou égale à 1mm.
- Le **nombre d'effraction** est de 1.
- Aucune douleur, absence de lésion, test de percussion négatif, espace parodontal physiologique à la radiographie.
- **Molaire permanente**



Quelle est votre décision pour ce patient ? *

- Coiffage pulpaire direct
- Pulpotomie
- Pulpectomie

Choix des techniques de curetage et de restauration *

- Éviction carieuse complète - Restauration permanente
- Éviction carieuse complète - Restauration temporaire
- Éviction carieuse sélective - Restauration permanente
- Éviction carieuse sélective - Restauration temporaire

Quel matériau préférez-vous utiliser lors de vos coiffages pulpaire directs ? *

- Hydroxyde de calcium
- MTA (Mineral Trioxide Aggregate)
- Biodentine
- Autre silicate de calcium

La classification commune des actes médicaux ou CCAM influence-t-elle vos décisions thérapeutiques pour la gestion des effractions pulpaire ? *

- Oui
- Non

FIGURES

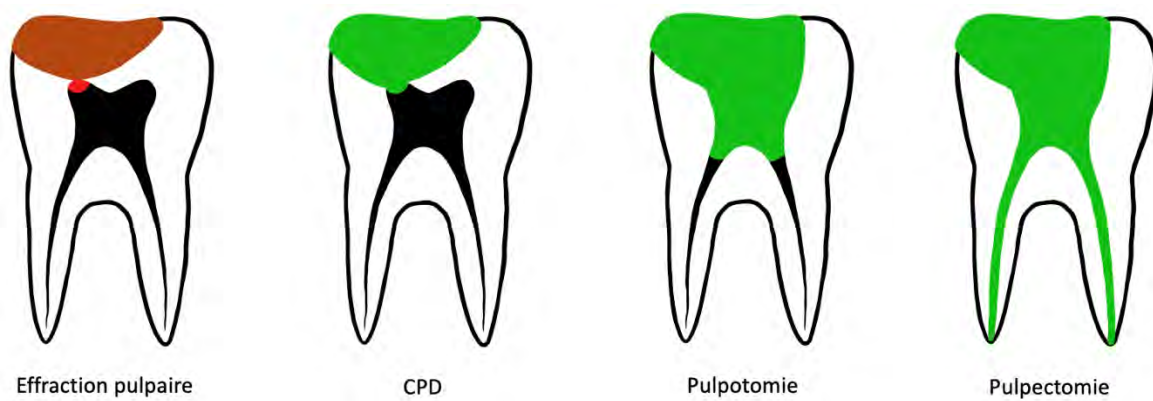


Figure 1 : Thérapie pulpaire et gradient thérapeutique face à une effraction pulpaire

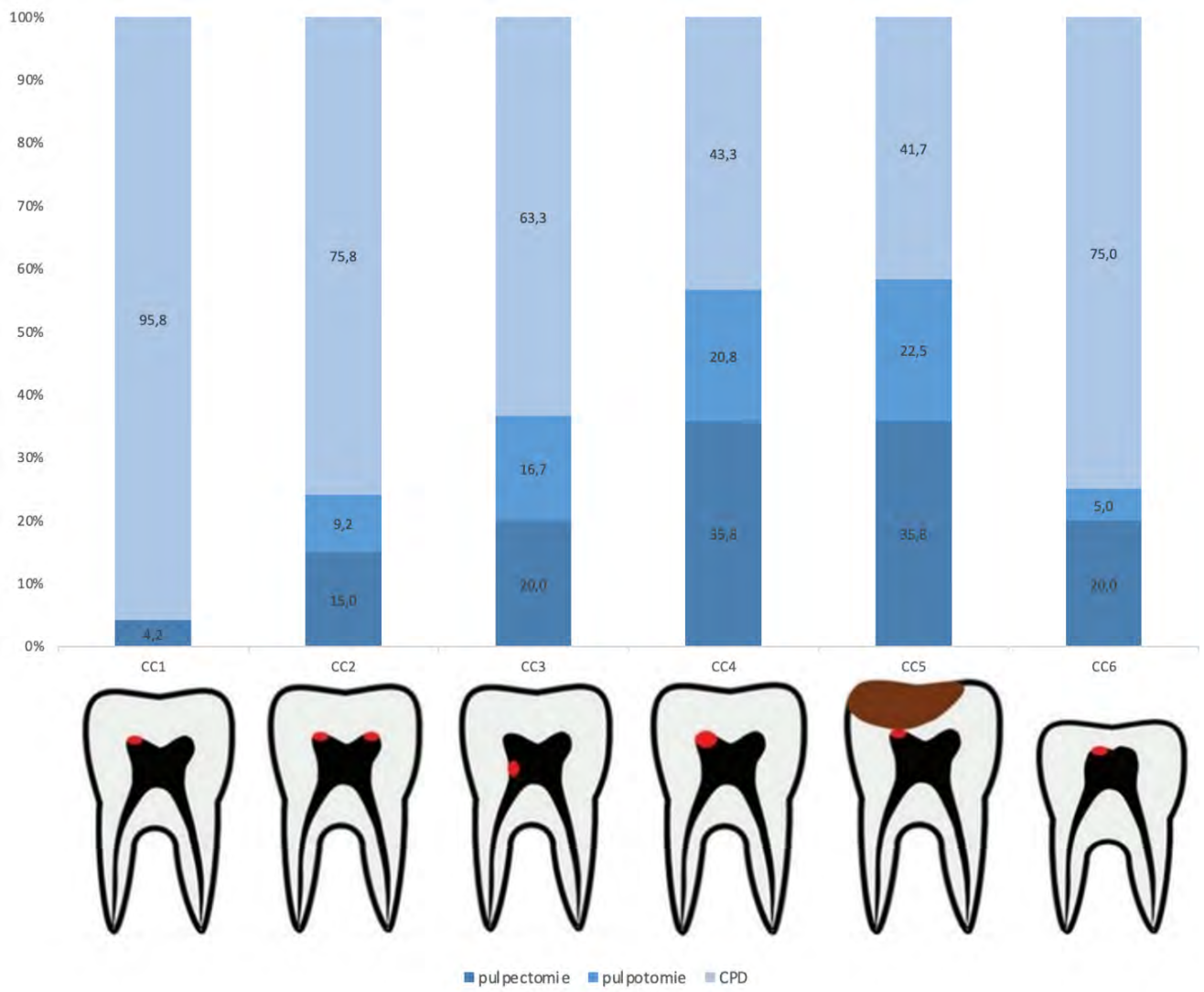


Figure 2 : Choix thérapeutiques des répondants pour chaque cas clinique

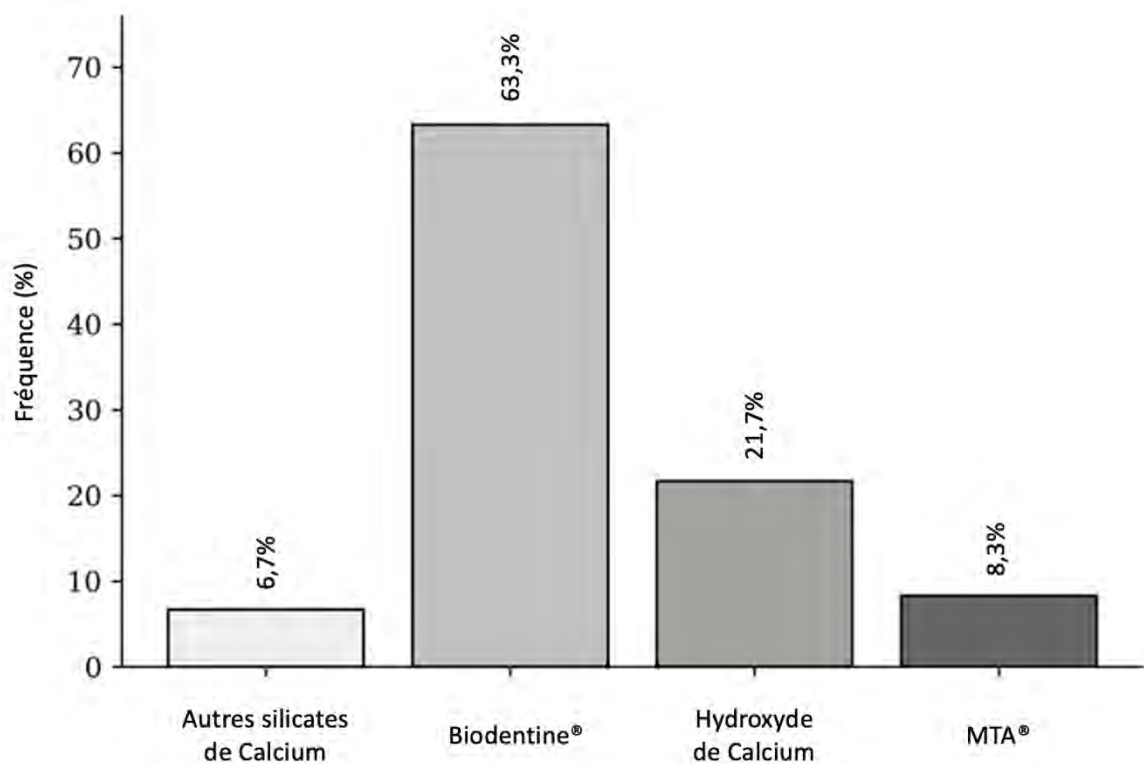


Figure 3 : Biomatériaux utilisés pour les coiffages pulpaire directs (n=120

PRISE EN CHARGE DES EFFRACTIONS PULPAIRES – ENQUÊTE PAR QUESTIONNAIRE AUPRÈS D’OMNIPRATICIENS EN EXERCICE EN FRANCE

RÉSUMÉ EN FRANÇAIS : Les effractions pulpaire (EP) sont un défi thérapeutique pour les chirurgiens-dentistes (CD). Le coiffage pulpaire direct (CPD) et la pulpotomie sont des alternatives plus conservatrices que la pulpectomie, cependant leur résultat dépend de nombreux facteurs (âge du patient, implication d’un processus carieux, taille de l’EP, nombre et localisation de la (des) EP, expérience du praticien). Cette étude est la première à évaluer l’attitude des CD français face à des EP en fonction de ces différents facteurs. Ainsi les femmes seraient plus conservatrices que les hommes, optant pour la pulpectomie dans 15,6% des cas contre 28,5% pour les hommes. L’implication d’un processus carieux et la taille de la lésion semblent être les facteurs impactant le plus la prise de décision des répondants quant à leur choix de thérapie pulpaire. Ce travail innovant a permis de faire un état des lieux de la pratique du CPD en France, cependant, une étude sur une population plus large semble nécessaire. Il paraît également indispensable qu’un travail d’information sur les dernières données acquises de la science au sujet des thérapeutiques pulpaire soit effectué (indications, protocoles), notamment dans le cadre de la formation continue.

**MANAGEMENT OF PULPAL EXPOSURES – QUESTIONNAIRE
SURVEY AMONGST DENTAL PRACTITIONERS PRACTICING IN
FRANCE**

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Chirurgie dentaire

MOTS CLÉS : effraction pulpaire, questionnaire, prise de décision, coiffage pulpaire direct, pulpotomie, pulpectomie

INTITULÉ ET ADRESSE DE L’UFR OU DU LABORATOIRE :
Université Toulouse III-Paul Sabatier
Faculté de santé – Département d’Odontologie 3 chemin des Maraîchers 31062 Toulouse
Cedex 09

DIRECTRICES DE THÈSE : Pr DOMÉJEAN Sophie
Dr COMTESSE-MARET Delphine