



HAL
open science

Évaluation de l'efficacité des traitements endodontiques réalisés au sein du service d'odontologie du CHU de Clermont-Ferrand au cours de l'année 2014-2015 et 2015-2016

Virginie Rigal

► To cite this version:

Virginie Rigal. Évaluation de l'efficacité des traitements endodontiques réalisés au sein du service d'odontologie du CHU de Clermont-Ferrand au cours de l'année 2014-2015 et 2015-2016. Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-03087343

HAL Id: dumas-03087343

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03087343>

Submitted on 23 Dec 2020

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

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

UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année 2017

Thèse n°

THESE

Pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE-DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 6 novembre 2017

PAR

Virginie RIGAL

(Née le 18/09/1993)

**Evaluation de l'efficacité des traitements endodontiques
réalisés au sein du service d'odontologie
du CHU de Clermont-Ferrand au cours de l'année 2014-2015
et 2015-2016**

JURY :

Président :	Madame HENNEQUIN M, Professeur des Universités
Assesseurs :	Monsieur ROUX D, Maître de Conférences des Universités
	Monsieur COUSSON PY, Maître de Conférences des Universités
	Monsieur OUADGHIRI-BERTHIER M, Assistant Hospitalo-Universitaire

UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année 2017

Thèse n°

THESE

Pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE-DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 6 novembre 2017

PAR

Virginie RIGAL

(Née le 18/09/1993)

**Evaluation de l'efficacité des traitements endodontiques
réalisés au sein du service d'odontologie
du CHU de Clermont-Ferrand au cours de l'année 2014-2015
et 2015-2016**

JURY :

Président :	Madame HENNEQUIN M, Professeur des Universités
Assesseurs :	Monsieur ROUX D, Maître de Conférences des Universités
	Monsieur COUSSON PY, Maître de Conférences des Universités
	Monsieur OUADGHIRI-BERTHIER M, Assistant Hospitalo-Universitaire

Remerciements

A Madame le Professeur Martine HENNEQUIN, Présidente du jury,

Pour l'honneur que vous me faites en présidant le jury de ma thèse, veuillez recevoir l'assurance de ma profonde reconnaissance.

A Monsieur Pierre-Yves COUSSON, Maître de Conférences des Universités,

Pour la confiance que vous m'avez faite en acceptant de m'encadrer pour cette thèse. Pour votre disponibilité, votre écoute, votre sympathie et vos précieux conseils. Sincères remerciements.

A Monsieur Dominique ROUX, Maître de Conférences des Universités,

De me faire l'honneur de participer à ce jury, pour votre enseignement, soyez assuré de mon profond respect.

A Monsieur Mehdi OUADGHIRI-BERTHIER, Assistant Hospitalo-Universitaire,

Pour l'honneur que vous me faites en prenant part à ce jury, veuillez recevoir mon profond respect.

A mes parents, pour m'avoir encouragée et soutenue durant toutes ces années. Vous avez toujours cru en moi, je vous en suis reconnaissante. Un grand merci !

A mon p'tit Florinou, pour tes innombrables allers-retours sur Clermont lors de ma P1. Pour toutes nos petites disputes et nos moments de complicité et connivence, merci.

A ma famille, merci pour votre présence.

A toi mon Pili, bien plus qu'une amie. Je crois que je ne parviens pas à trouver les mots tant l'émotion est présente au moment où j'écris ces remerciements. Naissance d'une si belle et précieuse amitié en ce 31 Août 2011 où je débarquais au foyer...

A Soizic, ma plus fidèle acolyte des soirées d'archi, parce que non, le ridicule ne tue pas !

A toi Claire, toujours prête à partir à l'aventure dès que l'occasion se présente.

A vous Marie-Anne, Julie et Laura, la team des fantastiques, à nos soirées karaoké, nos vasques, nos débats parfois très animés, et tout le reste.

A Mélanie, toi qui a su être là et partager mes angoisses, mes peines, mes confidences, mes joies et fous rires. Sans toi, les cours, les TP, la clinique auraient été très différents... Merci poulette !

A Marie, mon gros tonneau, parce que malgré nos bras d'obèses, tu es toujours partante pour une petite raclette. Vrai petit boute-en-train, tu as toujours les mots pour redonner le sourire et animer les soirées ou après-midis d'ailleurs. Un véritable rayon de soleil, merci !

A Amélie, merci pour tous tes petits conseils en patho. Merci pour ton franc-parler et ta bonne humeur !

A Ombeline, toi qui m'a conforté dans mon envie de choisir dentaire. Merci pour tes précieux conseils, ton oreille attentive et ta gaieté !

A Nina, merci pour ta joie de vivre, tes anecdotes toutes plus croustillantes les unes que les autres et les après-midis tisane.

A Virginie et Morgan, merci pour ces franches années de rigolades.

A Laura, à notre amitié qui dure depuis plus de dix ans déjà. Merci.

A Adeline, merci pour cette belle année de binômat.

A toi Kévin, merci d'être là et de me supporter. A tous ces merveilleux moments passés à tes côtés et tous les autres qui suivront pour je l'espère encore longtemps...

A toutes les personnes rencontrées au cours de ces belles années. Une chose est certaine, sans vous, toutes ces années n'auraient pas eu la même saveur !

Sommaire

1. Introduction	4
2. Matériel et méthode	6
2.1. Recueil des données	6
2.2. Procédure endodontique	6
2.3. Critères d'étude	6
2.3.1. Type de dent	6
2.3.2. Indication du traitement	6
2.3.3. Critère de difficulté du traitement endodontique (annexe 5)	7
2.3.4. Index péri-apical (annexe 6)	7
2.3.5. Reconstitution coronaire	8
2.3.6. Type de préparation canalaire	8
2.3.7. Evaluation radiographique post-opératoire de la qualité du traitement immédiate au traitement	8
2.3.8. Critère de résultat du traitement endodontique	9
2.4. Analyse statistique	10
3. Résultats	10
3.1. Population de l'étude et résultats descriptifs	10
3.2. Facteurs influençant la qualité du traitement	14
3.3. Résultat du traitement endodontique	16
3.3.1. Evolution radiographique	16
3.3.2. Efficacité du traitement endodontique	20
3.4. Comparaison des taux de scores d'efficacité et de qualité avec les années précédentes	20
4. Discussion	22
5. Conclusion	24
6. Annexes	25
7. Bibliographie	33

Tableaux :

Tableau 1 : Distribution du type de dent, de la difficulté du traitement, de l'indication du traitement endodontique, de la qualité du traitement, du type de restauration et du type de préparation canalaire des dents traitées au cours de l'année 2014-2015

Tableau 2 : Distribution du type de dent, de la difficulté du traitement, de l'indication du traitement endodontique, de la qualité du traitement, du type de restauration et du type de préparation canalaire des dents traitées au cours de l'année 2015-2016

Tableau 3 : Distribution de la qualité du traitement en fonction du type de dent (n=76), année 2014-2015

Tableau 4 : Distribution de la qualité du traitement en fonction du type de dent (n=61), année 2015-2016

Tableau 5 : Distribution de la qualité du traitement en fonction de la difficulté (n=75, 1 donnée manquante), année 2014-2015

Tableau 6 : Distribution de la qualité du traitement en fonction de la difficulté (n=57, 4 données manquantes), année 2015-2016

Tableau 7 : Distribution de la qualité du traitement en fonction du type de préparation canalaire (n=61), année 2015-2016

Tableau 8 : Distribution de l'évolution radiographique des traitements en fonction du type de dent, de la qualité et de la difficulté du traitement, et de la présence ou non de signes cliniques (n=71, 5 données manquantes) au cours de l'année 2014-2015

Tableau 9 : Distribution de l'évolution radiographique des traitements en fonction du type de dent, de la qualité et de la difficulté du traitement, de la présence ou non de signes cliniques et du type de préparation canalaire (n=57, 4 données manquantes) au cours de l'année 2015-2016

Tableau 10 : Comparaison des scores de qualité, de difficulté et d'efficacité du traitement, entre les cohortes des traitements endodontiques réalisés entre 2010 et 2016.

Annexes :

Annexe 1 : Courrier adressé aux patients du service d'odontologie du CHU de Clermont-Ferrand

Annexe 2 : Document d'information sur le traitement endodontique, sa réalisation et son objectif

Annexe 3 : Fiche de recueil des données cliniques

Annexe 4 : Procédure des traitements endodontiques réalisés dans le service d'odontologie du CHU de Clermont-Ferrand

Annexe 5 : Formulaire d'évaluation de la difficulté en endodontie (American Association of Endodontist)

Annexe 6 : Signes radiographiques associés à l'index péri-apical

1. Introduction

Le service hospitalier d'odontologie de Clermont-Ferrand a pour vocation d'assurer la formation clinique des étudiants afin de leur permettre de prendre en charge de façon la plus adaptée possible tout type de patient et pathologie. Pour s'assurer d'une prise en charge optimale des patients, le service d'odontologie est engagé depuis plusieurs années dans une démarche d'Amélioration des Pratiques Professionnelles (APP). L'Evaluation des Pratiques Professionnelles (EPP) consiste « en l'analyse de la pratique professionnelle en référence à des recommandations et selon une méthode élaborée ou validée par la Haute Autorité de Santé (HAS) et inclut la mise en œuvre et le suivi d'actions d'amélioration des pratiques » (11). L'EPP dans un service a donc deux intérêts majeurs : permettre l'amélioration de la prise en charge des patients en leur permettant de bénéficier de soins efficaces, sûrs et conformes aux données acquises de la science ; et participer à la formation des futurs professionnels de santé. Enfin ces démarches d'amélioration des pratiques professionnelles permettraient d'harmoniser les pratiques au sein de la profession.

Dans le service d'odontologie de Clermont-Ferrand, la démarche d'EPP en endodontie est mise en place depuis 2010. Deux indicateurs sont utilisés à cet égard : un indicateur de qualité technique du traitement endodontique (dit score LSD) et un indicateur de résultat du traitement endodontique (score d'efficacité).

La qualité du traitement endodontique est évaluée par trois critères radiographiques :

- La longueur d'obturation est considérée comme correcte lorsque l'image du matériau d'obturation se termine dans les deux derniers millimètres apicaux (critère L).
- L'intégralité du réseau canalaire est considérée comme traitée en l'absence d'image radiographique révélant l'existence d'un canal non traité et en se référant aux standards anatomiques. Tous les canaux radiographiquement visibles doivent être obturés (critère S).
- La densité de l'obturation est considérée comme correcte en l'absence de radioclarité au sein du matériau d'obturation, et en présence d'une continuité entre l'obturation et les parois latéro-radicales (critère D).

Lorsque ces trois critères sont réunis, le traitement endodontique est considéré comme correct techniquement. Le score LSD représente la proportion de traitements endodontiques satisfaisant simultanément trois critères radiographiques (5, 12).

Le résultat à long terme du traitement endodontique est évalué grâce à la classification de Wu et coll de 2011 (21), basée sur l'état clinique et radiographique à un an de la dent traitée. L'efficacité d'un traitement endodontique est évaluée en évaluant la symptomatologie clinique associée à la dynamique de l'évolution de l'image radiographique de la lésion d'origine endodontique. Le résultat à long terme est caractérisé en traitement endodontique efficace, inefficace et incertain.

Cette étude se trouve dans la continuité des quatre autres études précédentes (3, 9, 16, 18), qui ont révélé un score d'efficacité de 48,2% en 2010-2011, de 67,7% en 2011-2012, de 55,5% en 2012-

2013 et de 74,7% en 2013-2014. Cette étude a pour objectif d'évaluer l'efficacité des traitements endodontiques réalisés par les étudiants de 4^{ème}, 5^{ème} et 6^{ème} année du service d'odontologie du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Clermont-Ferrand au cours de l'année 2014-2015 (du 1^{er} Mars 2014 au 30 Juin 2015) et 2015-2016 (du 1^{er} Juillet 2015 au 30 Avril 2016).

2. Matériel et méthode

2.1. Recueil des données

L'évaluation est basée sur le suivi clinique et radiographique des traitements endodontiques effectués au sein du service d'odontologie du CHU de Clermont-Ferrand durant les années 2014-2015 et 2015-2016. Un courrier a été envoyé pour recontacter les patients un an après la fin du traitement endodontique.

Une lettre-type invitant les patients à prendre rendez-vous pour une visite de contrôle (annexe 1), ainsi qu'un document portant sur l'explication du déroulement d'un traitement endodontique (annexe 2) ont été adressés à tous les patients ayant eu un ou plusieurs traitements endodontiques durant ces périodes. Dès réception, chacun d'entre eux pouvait, s'il le désirait, prendre rendez-vous grâce au numéro de téléphone inscrit dans le courrier. L'examen clinique effectué a été résumé sur la fiche de recueil des données (annexe 3) et l'examen radiographique enregistré grâce au logiciel Romexis®.

Cette étude a reçu l'autorisation du comité d'éthique local (CECIC GREN-09-12), du CCITRS (Comité Consultatif sur le Traitement de l'Information en matière de Recherche dans le domaine de la Santé) et a fait l'objet d'une déclaration CNIL (Commission Nationale Informatique et Liberté).

2.2. Procédure endodontique

La procédure de traitement endodontique appliquée dans le service d'odontologie du CHU de Clermont Ferrand est conforme aux critères de la HAS (annexe 4).

2.3. Critères d'étude

2.3.1. Type de dent

Trois groupes de dents ont été répertoriés : le groupe des incisives et canines, le groupe des prémolaires et le groupe des molaires.

2.3.2. Indication du traitement

Trois groupes de diagnostic ont été définis :

- pulpe vivante (effraction pulpaire, lésion carieuse avec atteinte pulpaire, pulpite aigue irréversible et fracture coronaire)

- dents présentant une infection (parodontite apicale aigue ou chronique, nécrose pulpaire, cellulite, retraitement endodontique RTE pour cause d'abcès apical aigu, de parodontite apicale chronique, de fistule ou de contamination salivaire)
- raisons prothétiques

2.3.3. Critère de difficulté du traitement endodontique (annexe 5)

Les critères de difficulté du traitement endodontique ont été évalués à partir de la grille d'évaluation des difficultés des traitements endodontiques édictée par l'Association Américaine des Endodontistes (20). Ces critères ont été réunis sur une fiche remplie pour chaque traitement endodontique par l'étudiant opérateur à partir de la radiographie pré-opératoire. Cette fiche comprenait des informations concernant :

- le patient : histoire médicale (ASA), coopération, degré d'ouverture buccale et réflexe nauséux
- le diagnostic et le traitement de la dent : diagnostic pulpaire, difficultés radiographiques, position de la dent sur l'arcade, isolation de la dent, aberrations morphologiques coronaires, morphologie radiculaire et canalaire, apparence radiographique du canal et présence éventuelle de résorption
- les informations additionnelles sur les antécédents traumatiques ou de traitements endodontiques ainsi que sur l'état de santé endo-parodontal du patient

Trois niveaux de difficulté en ressortent : les traitements de difficulté minimale, modérée et élevée. Si plusieurs niveaux de difficultés étaient observés pour une même dent, le plus haut niveau de difficulté était retenu pour ce critère.

Les données relatives au patient, ayant été exclusivement renseignées par les étudiants sans possibilité de vérification, n'ont pas été incluses dans l'étude de par leur trop grande variabilité.

2.3.4. Index péri-apical (annexe 6)

L'index péri-apical (PAI) décrit par Orstavik et coll en 1986 (15) permet de définir l'état de santé péri-apical grâce à une corrélation entre l'histologie apicale et l'apparence radiographique. Cet indice est surtout utilisé lors du suivi d'un traitement endodontique pour déceler une modification péri-apicale. Il est divisé en cinq stades :

- stade 1 : structure péri-apicale normale
- stade 2 : léger changement dans la structure osseuse péri-apicale

- stade 3 : modification de la structure osseuse avec perte de tissu minéralisé
- stade 4 : parodontite apicale bien définie avec image apicale radioclaire
- stade 5 : parodontite apicale sévère avec signes caractéristiques exacerbés

Pour les stades 1 et 2, le péri-apex est considéré sain. Pour les stades 3, 4 et 5, on considère qu'il y a présence d'une pathologie péri-apicale. Pour les dents pluri-radiculées, la racine présentant le PAI le plus élevé a été utilisée.

2.3.5. Reconstitution coronaire

Trois catégories de reconstitution coronaire ont été définies :

- les reconstitutions prothétiques (couronne coulée, couronne céramo-métallique avec ou sans inlay-core, les reconstitutions collées type CEREC® ou onlay)
- les reconstitutions foulées (composite, amalgame, ciment verre ionomère)
- les reconstitutions provisoires (CAVIT®, IRM®, couronne provisoire) ou absence de données

2.3.6. Type de préparation canalaire

Au CHU de Clermont Ferrand deux systèmes d'instrumentation canalaire sont proposés aux étudiants ; une instrumentation manuelle par les limes et racleurs en acier, ainsi qu'une instrumentation par mouvement alternatif pour les dents pluri-canales par le système Wave one®.

2.3.7. Evaluation radiographique post-opératoire de la qualité du traitement immédiate au traitement

Un score composite dit LSD représentait la proportion des traitements satisfaisant simultanément trois critères radiographiques : la longueur de l'obturation radiculaire devait se terminer dans les deux derniers millimètres apicaux (L), tout le système canalaire devait être obturé (S) et la densité de l'obturation radiculaire devait être homogène et sans vide (D). Le score LSD était représentatif du niveau de la qualité technique des traitements endodontiques.

Le traitement était satisfaisant, si et seulement si, ces trois critères étaient remplis. Dans le cas des dents pluri-radiculées, le traitement était non satisfaisant si un des canaux ne respectait pas les trois critères en même temps.

2.3.8. Critère de résultat du traitement endodontique

Le résultat du traitement endodontique a été évalué par une évaluation clinique et radiographique de la dent.

L'examen clinique consistait à détecter une sensibilité à la palpation apicale, à la percussion axiale et/ou transversale. La présence d'une poche parodontale était mise en évidence par un sondage positif. L'examen s'intéressait ensuite au type de reconstitution coronaire et à son état en bouche (herméticité, fracture, pilier de bridge).

Pour finir, une radiographie rétro-alvéolaire était réalisée à l'aide d'un angulateur incisif ou molaire, selon une incidence mésiale pour les prémolaires maxillaires et les molaires mandibulaires, et une incidence orthogonale pour les autres dents. Elle permettait la détection de radioclarité péri-apicale et/ou d'espace visible au niveau du joint périphérique.

Les scores de PAI, mesurés sur des radiographies rétro-alvéolaires immédiatement à la fin du traitement endodontique (T0) et après une période de suivi (T1), sont comparés pour vérifier d'éventuelles modifications péri-apicales.

- *Evolution radiographique*

L'évolution radiographique du traitement a été définie telle que (1):

- amélioration : PAI à T0=1 et PAI à T1=1, ou PAI à T0=2 et PAI à T1≤2, ou PAI à T0=3 et PAI à T1≤2, ou PAI à T0=4 et PAI à T1≤3, ou PAI à T0=5 et PAI à T1≤4.
- échec : PAI à T0=1 ou 2 et PAI à T1≥3, ou PAI à T0≥3 et PAI à T1>4.
- incertain : PAI à T0=1 et PAI à T1=2, ou PAI=3 ou 4 à T0 et T1.

- *Efficacité*

L'efficacité du traitement a été définie par l'association de l'examen clinique et de l'évolution radiographique (21) :

- le traitement est considéré comme « efficace » lorsqu'aucun signe clinique n'est présent avec une amélioration radiographique.
- le traitement est considéré comme « inefficace » en cas d'échec radiographique et/ou apparition ou persistance de signes cliniques.
- le traitement est considéré comme « incertain » en cas d'absence de signes cliniques et d'évolution radiographique incertaine.

2.4. Analyse statistique

La base de données a été constituée sur un tableur Excel[®] qui a fourni les données descriptives. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel IBM SPSS 20.5[®]. Les variables dépendantes sont la qualité du traitement définie par le critère LSD et l'efficacité du traitement. Les éventuelles différences de distribution des variables selon chaque critère d'évaluation sont objectivées par une série de test du Chi 2 ($\alpha=0.05$).

3. Résultats

3.1. Population de l'étude et résultats descriptifs

Pour 2014-2015, 492 traitements endodontiques ont été analysés en post-opératoire immédiat dans le but d'évaluer la qualité du traitement sur un total de 412 patients. Suite à l'envoi du courrier, 70 patients ayant eu un ou plusieurs traitements endodontiques ont souhaité reprendre contact ; quatre d'entre eux ne se sont pas présentés au rendez-vous de contrôle. Le groupe d'étude se compose de 66 patients, représentant l'équivalent de 76 traitements endodontiques (soit 15,5% de traitements effectués réévalués). Ils ont été réalisés chez 32 hommes d'âge moyen 62,3 ($\pm 13,3$) ans et 34 femmes d'âge moyen 58,5 ($\pm 14,9$) ans. Parmi ces 76 traitements, cinq dents ont été avulsées au cours de l'année qui a suivi le traitement, dans un délai moyen de sept mois entre la fin du traitement endodontique et la réévaluation (trois pour des raisons de fracture corono-radulaire, une pour suspicion de fêlure du plancher pulpaire et une dont l'étiologie est inconnue l'avulsion ayant été réalisée hors du service d'odontologie). Le nombre de traitements réévalués pour l'amélioration et l'efficacité est de 71. La moyenne du délai entre l'obturation endodontique et la réévaluation était de 22,5 ($\pm 4,3$) mois. Les résultats descriptifs concernant le type de dent, la difficulté du traitement, l'indication du traitement endodontique, la qualité du traitement, le type de restauration et le type de préparation canalaire sont regroupés dans le tableau 1.

Pour 2015-2016, 873 traitements endodontiques ont été analysés en post-opératoire immédiat dans le but d'évaluer la qualité du traitement sur un total de 758 patients. Suite à l'envoi du courrier, 54 patients ont souhaité reprendre contact ; quatre d'entre eux ne se sont pas présentés au rendez-vous de contrôle. Le groupe d'étude se compose de 50 patients, représentant l'équivalent de 61 traitements endodontiques (7%). Ils ont été réalisés chez 22 hommes d'âge moyen 59,6 ($\pm 14,1$) ans et 28 femmes d'âge moyen 59,8 ($\pm 9,9$) ans. Parmi ces 61 traitements, trois dents ont été avulsées au cours de l'année qui a suivi le traitement, dans un délai moyen de dix mois entre la fin du traitement endodontique et la

réévaluation (deux pour des raisons prothétiques et une pour atteinte parodontale). Une dent n'a pas pu être intégrée pour faute de données radiographiques post-opératoires immédiates. Le nombre de traitements réévalués pour l'amélioration et l'efficacité est de 57. La moyenne du délai entre l'obturation endodontique et la réévaluation était de 15,8 ($\pm 4,6$) mois. Les résultats descriptifs concernant le type de dent, la difficulté du traitement, l'indication du traitement endodontique, la qualité du traitement, le type de restauration et le type de préparation canalaire sont présentés dans le tableau 2.

	Nombre	Pourcentage %
Type de dent (n=76)		
Incisives et canines	19	25
Prémolaires	33	43,4
Molaires	24	31,6
Difficulté du traitement (n=76)		
Minimale	11	14,5
Modérée	15	19,7
Elevée	49	64,5
<i>Données manquantes</i>	<i>1</i>	<i>1,3</i>
Indication du traitement endodontique (n=76)		
Pulpe vitale	10	13,2
Dents présentant une infection	38	50
Raison prothétique	23	30,2
<i>Données manquantes</i>	<i>5</i>	<i>6,6</i>
Qualité du traitement (n=76)		
Longueur	37	48,7
Système	72	94,7
Densité	70	92,1
Score LSD satisfait	34	44,7
Type de restauration (n=76)		
Reconstitutions prothétiques	53	69,7
Reconstitutions foulées	17	22,4
Reconstitutions provisoires ou absentes	5	6,6
<i>Données manquantes</i>	<i>1</i>	<i>1,3</i>
Type de préparation canalaire (n=76)		
Manuelle	56	73,7
Rotative	20	26,3

Tableau 1 : Distribution du type de dent, de la difficulté du traitement, de l'indication du traitement endodontique, de la qualité du traitement, du type de restauration et du type de préparation canalaire des dents traitées au cours de l'année 2014-2015

	Nombre	Pourcentage %
Type de dent (n=61)		
Incisives et canines	19	31,1
Prémolaires	23	37,8
Molaires	19	31,1
Difficulté du traitement (n=61)		
Minimale	13	21,3
Modérée	18	29,5
Elevée	26	42,6
<i>Données manquantes</i>	4	6,6
Indication du traitement endodontique (n=61)		
Pulpe vitale	25	41
Dents présentant une infection	18	29,5
Raison prothétique	18	29,5
Qualité du traitement (n=61)		
Longueur	37	60,7
Système	57	93,4
Densité	55	90,2
Score LSD satisfait	34	55,7
Type de restauration (n=61)		
Reconstitutions prothétiques	34	55,7
Reconstitutions foulées	17	27,9
Reconstitutions provisoires ou absentes	8	13,1
<i>Données manquantes</i>	2	3,3
Type de préparation canalaire (n=61)		
Manuelle	33	54,1
Rotative	28	45,9
<p><u>Tableau 2</u> : Distribution du type de dent, de la difficulté du traitement, de l'indication du traitement endodontique, de la qualité du traitement, du type de restauration et du type de préparation canalaire des dents traitées au cours de l'année 2015-2016</p>		

3.2. Facteurs influençant la qualité du traitement

➤ Type de dent :

Au cours de l'année 2014-2015, le score LSD des 76 traitements endodontiques était de 44,7%. La qualité du traitement était influencée par la position de la dent sur l'arcade (test du chi², p<0,01) (tableau 3).

Qualité du traitement	Incisives et canines (n=19)	Prémolaires (n=33)	Molaires (n=24)
Score LSD satisfait	63,2% (n=12)	57,6% (n=19)	12,5% (n=3)
Au moins un des critères LSD non satisfaisant	36,8% (n=7)	42,4% (n=14)	87,5% (n=21)

Tableau 3 : Distribution de la qualité du traitement en fonction du type de dent (n=76), année 2014-2015

Concernant l'année 2015-2016, le score LSD des 61 traitements était de 55,7%. La qualité du traitement n'était pas influencée par la position de la dent sur l'arcade (tableau 4).

Qualité du traitement	Incisives et canines (n=19)	Prémolaires (n=23)	Molaires (n=19)
Score LSD satisfait	57,9% (n=11)	65,2% (n=15)	42,1% (n=8)
Au moins un des critères LSD non satisfaisant	42,1% (n=8)	34,8% (n=8)	57,9% (n=11)

Tableau 4 : Distribution de la qualité du traitement en fonction du type de dent (n=61), année 2015-2016

➤ Difficulté du traitement :

Concernant la difficulté, 75 dents ont pu être évaluées lors de l'année 2014-2015 : 14,5% des traitements ont été réalisés sur des dents présentant une difficulté minimale, 19,7% sur des dents de difficulté modérée et 64,5% de difficulté élevée. La qualité du traitement était influencée par la difficulté du traitement (test du chi2, $p < 0,01$) (tableau 5).

Qualité du traitement	Difficulté minimale (n=11)	Difficulté modérée (n=15)	Difficulté élevée (n=49)
Score LSD satisfait	90,9% (n=10)	46,7% (n=7)	34,7% (n=17)
Au moins un des critères LSD non satisfaisant	9,1% (n=1)	53,3% (n=8)	65,3% (n=32)

Tableau 5 : Distribution de la qualité du traitement en fonction de la difficulté (n=75, 1 donnée manquante), année 2014-2015

Au cours de l'année 2015-2016, 57 dents ont pu être évaluées concernant la difficulté : 21,3% des traitements ont été effectués sur des dents présentant une difficulté minimale, 29,5% sur des dents de difficulté modérée et 42,6% de difficulté élevée. La qualité du traitement n'était pas influencée par la difficulté du traitement (tableau 6).

Qualité du traitement	Difficulté minimale (n=13)	Difficulté modérée (n=18)	Difficulté élevée (n=26)
Score LSD satisfait	76,9% (n=10)	38,9% (n=7)	57,7% (n=15)
Au moins un des critères LSD non satisfaisant	23,1% (n=3)	61,1% (n=11)	42,3% (n=11)

Tableau 6 : Distribution de la qualité du traitement en fonction de la difficulté (n=57, 4 données manquantes), année 2015-2016

➤ Type de préparation canalaire

Au cours de l'année 2015-2016, la qualité du traitement n'était pas influencée par le type de préparation canalaire (manuelle ou rotative), (tableau 7).

Qualité du traitement	Préparation manuelle (n=33)	Préparation rotative (utilisation du Wave one®) (n=28)
Score LSD satisfait	57,6% (n=19)	53,6% (n=15)
Au moins un des critères LSD non satisfaisant	42,4% (n=14)	46,4% (n=13)

Tableau 7 : Distribution de la qualité du traitement en fonction du type de préparation canalaire (n=61), année 2015-2016

Pour l'année 2014-2015, il a été fait le choix de ne pas calculer cette influence en raison du trop faible nombre de traitements endodontiques réalisés à l'aide de l'instrumentation rotative (26,3%).

3.3. Résultat du traitement endodontique

3.3.1. Evolution radiographique

L'évolution radiographique pour l'année 2014-2015 a été analysée pour 71 traitements. Une amélioration radiographique a été constatée pour 59 dents soit 83,1% de l'effectif, un échec pour cinq dents (7%) et une incertitude pour sept dents (9,9%).

La distribution de l'évolution radiographique des traitements en fonction du type de dent, de la qualité du traitement, de la difficulté du traitement, de la présence ou non de signes cliniques et du type de reconstitution est présentée dans le tableau 8. L'évolution radiographique n'était pas statistiquement dépendante du type de dent, de la qualité du traitement et de sa difficulté, et du type de reconstitution mais dépendait statistiquement de la présence ou non de signes cliniques (test du χ^2 , $p < 0,01$).

L'évolution radiographique pour l'année 2015-2016 a été analysée pour 57 traitements. Une amélioration radiographique a été notée pour 47 dents soit 82,4% de l'effectif, un échec pour trois dents (5,3%) et une incertitude pour sept dents (12,3%).

La distribution de l'évolution radiographique des traitements en fonction du type de dent, de la qualité du traitement, de la difficulté du traitement, de la présence ou non de signes cliniques, du type de reconstitution et du type de préparation canalaire est présentée dans le tableau 9. L'évolution radiographique n'était pas statistiquement dépendante du type de dent, de la qualité du traitement et de sa difficulté, du type de reconstitution et du type de préparation canalaire mais dépendait statistiquement de la présence ou non de signes cliniques (test du chi2, $p < 0,01$).

	Amélioration	Echec	Incertain
Type de dent (n=71)			
Incisives et canines (n=17)	82,3% (n=14)	5,9% (n=1)	11,8% (n=2)
Prémolaires (n=31)	83,9% (n=26)	9,7% (n=3)	6,4% (n=2)
Molaires (n=23)	82,6% (n=19)	4,3% (n=1)	13,1% (n=3)
Qualité du traitement (n=71)			
Critère LSD satisfaisant (n=31)	80,6% (n=25)	9,7% (n=3)	9,7% (n=3)
Au moins un des critères non satisfait (n=40)	85% (n=34)	5% (n=2)	10% (n=4)
Difficulté du traitement (n=71)			
Minime (n=10)	80% (n=8)	10% (n=1)	10% (n=1)
Modérée (n=15)	93,3% (n=14)	0% (n=0)	6,7% (n=1)
Elevée (n=45)	82,2% (n=37)	8,9% (n=4)	8,9% (n=4)
Données manquantes (n=1)			
Signes cliniques (n=71)			
Oui (n=4)	50% (n=2)	50% (n=2)	0% (n=0)
Non (n=67)	85,1% (n=57)	4,5% (n=3)	10,4% (n=7)
Type de reconstitution (n=71)			
Reconstitutions prothétiques (n=52)	78,9% (n=41)	9,6% (n=5)	11,5% (n=6)
Reconstitutions foulées (n=16)	93,8% (n=15)	0% (n=0)	6,2% (n=1)
Reconstitutions provisoires ou absentes (n=3)	100% (n=3)	0% (n=0)	0% (n=0)
Tableau 8 : Distribution de l'évolution radiographique des traitements en fonction du type de dent, de la qualité et de la difficulté du traitement, et de la présence ou non de signes cliniques (n=71, 5 données manquantes) au cours de l'année 2014-2015			

	Amélioration	Echec	Incertain
Type de dent (n=57)			
Incisives et canines (n=18)	88,9% (n=16)	11,1% (n=2)	0% (n=0)
Prémolaires (n=22)	77,3% (n=17)	0% (n=0)	22,7% (n=5)
Molaires (n=17)	82,3% (n=14)	5,9% (n=1)	11,8% (n=2)
Qualité du traitement (n=57)			
Critère LSD satisfaisant (n=31)	80,6% (n=25)	6,5% (n=2)	12,9% (n=4)
Au moins un des critères non satisfait (n=26)	84,7% (n=22)	3,8% (n=1)	11,5% (n=3)
Difficulté du traitement (n=57)			
Minime (n=13)	100% (n=13)	0% (n=0)	0% (n=0)
Modérée (n=18)	77,7% (n=14)	5,6% (n=1)	16,7% (n=3)
Elevée (n=23)	78,3% (n=18)	4,3% (n=1)	17,4% (n=4)
Données manquantes (n=3)			
Signes cliniques (n=57)			
Oui (n=9)	66,7% (n=6)	22,2% (n=2)	11,1% (n=1)
Non (n=48)	85,4% (n=41)	2,1% (n=1)	12,5% (n=6)
Type de reconstitution (n=57)			
Reconstitutions prothétiques (n=33)	81,8% (n=27)	9,1% (n=3)	9,1% (n=3)
Reconstitutions foulées (n=16)	93,8% (n=15)	0% (n=0)	6,2% (n=1)
Reconstitutions provisoires ou absentes (n=8)	62,5% (n=5)	0% (n=0)	37,5% (n=3)
Type de préparation canalair (n=57)			
Manuelle (n=31)	77,4% (n=24)	6,5% (n=2)	16,1% (n=5)
Rotative (n=26)	69,2% (n=18)	23,1 (n=6)	7,7% (n=2)
<p>Tableau 9 : Distribution de l'évolution radiographique des traitements en fonction du type de dent, de la qualité et de la difficulté du traitement, de la présence ou non de signes cliniques et du type de préparation canalair (n=57, 4 données manquantes) au cours de l'année 2015-2016</p>			

3.3.2. Efficacité du traitement endodontique

L'efficacité pour l'année 2014-2015 a été analysée pour 71 traitements. Le traitement endodontique a été efficace pour 58 dents soit 81,7% de l'effectif, inefficace pour six dents (8,4%) et incertain pour sept dents (9,9%). Quatre des 71 dents contrôlées présentaient une symptomatologie lors de l'examen de suivi : une dent présentait une douleur à la palpation apicale, quatre à la percussion axiale et une à la percussion transversale. Aucune des dents ne présentait de fistule, ni de douleur à la palpation corticale vestibulaire et/ou à la palpation corticale linguale.

L'efficacité n'était pas statistiquement dépendante du type de dent, de la qualité du traitement et de sa difficulté, et de la présence ou non de signes cliniques.

L'efficacité pour l'année 2015-2016 a été analysée pour 57 traitements. Le traitement endodontique a été efficace pour 41 dents soit 71,9% de l'effectif, inefficace pour dix dents (17,6%) et incertain pour six dents (10,5%). Neuf des 57 dents contrôlées présentaient une symptomatologie lors de l'examen de suivi : deux dents présentaient une douleur à la palpation apicale, sept à la percussion axiale et une à la percussion transversale. Aucune des dents ne présentait de fistule, ni de douleur à la palpation corticale vestibulaire et/ou à la palpation corticale linguale.

L'efficacité n'était pas statistiquement dépendante du type de dent, de la qualité du traitement et de sa difficulté, de la présence ou non de signes cliniques et du type de préparation.

3.4. Comparaison des taux de scores d'efficacité et de qualité avec les années précédentes

La distribution des scores de qualité, de difficulté et d'efficacité est regroupée dans le tableau 10. Pour l'étude 2015-2016 et 2016-2017, les scores d'efficacité sont statistiquement différents de celui de l'étude de référence 2011-2012 (test du χ^2 , $p < 0.001$). Le meilleur score d'efficacité est obtenu pour l'année 2014-2015 (étude 2015-2016).

Les scores de qualité et de difficulté ne sont quant-à-eux pas statistiquement différents de ceux de l'étude de référence 2011-2012.

		Etude 2011-2012	Etude 2012-2013	Etude 2013-2014	Etude 2014-2015	Etude 2015-2016	Etude 2016-2017
Score de qualité du traitement endodontique (Score LSD)	Effectif	138 (100%)	111 (100%)	111 (100%)	106 (100%)	76 (100%)	61 (100%)
	Score LSD Global	81 (58,7%)	66 (59,5%)	57 (51,4%)	63 (59,4%)	34 (44,7%)	34 (55,7%)
	Incisives Canines	34 (82,9%)	21 (63,6%)	33 (75%)	34 (70,8%)	12 (63,2%)	11 (57,9%)
	Prémolaires	28 (56%)	28 (63,6%)	13 (48,1%)	16 (53,3%)	19 (57,6%)	15 (65,2%)
	Molaires	19 (40,4%)	17 (50%)	11 (27,5%)	13 (46,4%)	3 (8,8%)	8 (42,1%)
Score de difficulté du traitement endodontique (Score de la grille AAE)	Effectif	135 (100%)	114 (100%)	114 (100%)	105 (100%)	75 (100%)	57 (100%)
	Minime	20 (14%)	17 (14,9%)	12 (10,5%)	9 (8,6%)	11 (14,7%)	13 (22,8%)
	Modérée	36 (25,9%)	12 (10,5%)	40 (35,1%)	37 (35,2%)	15 (20%)	18 (31,6%)
	Elevée	79 (56,8%)	85 (74,6%)	62 (54,4%)	59 (56,1%)	49 (65,3%)	26 (45,6%)
Score d'efficacité du traitement endodontique	Effectif	139 (100%)	96 (100%)	119 (100%)	103 (100%)	71 (100%)	57 (100%)
	Efficace	67 (48,2%)	65 (67,7%)	66 (55,5%)	77 (74,7%)	58 (81,7%)	41 (71,9%)
	Incertain	21 (15,1%)	6 (6,3%)	13 (10,9%)	14 (13,6%)	7 (9,9%)	6 (10,5%)
	Inefficace	51 (36,7%)	25 (26%)	40 (33,6%)	12 (11,7%)	6 (8,4%)	10 (17,6%)
<p>Tableau 10 : Comparaison des scores de qualité, de difficulté et d'efficacité du traitement, entre les cohortes des traitements endodontiques réalisés entre 2010 et 2016</p>							

4. Discussion

Le score d'évolution radiographique des traitements endodontiques réalisés dans le service d'odontologie du CHU de Clermont-Ferrand était de 83,1% pour l'année 2014-2015 et de 82,4% pour l'année 2015-2016. Il est cohérent avec les résultats de la littérature (4, 7) et les études précédentes effectuées à Clermont-Ferrand (3, 9, 16, 18) mais inférieur à ceux d'endodontistes (13, 17). Toutefois, il est difficile de comparer tous ces résultats compte tenu de l'hétérogénéité des méthodologies et classifications employées (2, 4, 6, 8, 19). Le score d'efficacité s'élevait à 81,7% pour l'année 2014-2015 et 71,9% pour l'année 2015-2016. Les résultats sont donc supérieurs par rapport aux autres années. Le pourcentage de traitements endodontiques satisfaisant les critères de qualité (score LSD) était de seulement 44,7% pour l'année 2014-2015 et de 55,7% pour 2015-2016. On constate pour ces deux années que malgré des scores LSD bas, les taux d'efficacité sont parmi les plus élevés toutes années confondues. Les différentes études réalisées à Clermont-Ferrand n'ont jamais montré de lien entre qualité du traitement endodontique et efficacité. En outre, parmi les traitements réévalués, 26,3% ont été réalisés avec l'aide du Wave one[®] pour l'année 2014-2015 et 45,9% pour 2015-2016. Aucun lien statistique n'a été mis en évidence entre type de préparation canalair et efficacité. Cependant le recours à une instrumentation mécanique pourrait améliorer les résultats à long terme par une meilleure mise en forme du canal et donc une meilleure désinfection. En effet, le Wave one[®] a une conicité de 7%. La conicité favorise la diffusion de la solution d'irrigation et donc la désinfection. De même, on peut supposer que le nombre de séances pour réaliser le traitement endodontique est plus court avec une instrumentation mécanique qu'une instrumentation manuelle, réduisant ainsi le risque de contamination inter-séances. Enfin on notait dans cette étude un faible délai entre l'obturation endodontique et la mise en place de la reconstitution coronaire (4,7 mois pour 2014-2015 et 3,8 mois pour 2015-2016) diminuant encore le risque de contamination inter séances. L'instrumentation par mouvement réciproque (Wave one[®]) a été mise en place dans le service en 2014. Ces deux études ont évalué des traitements endodontiques réalisés lors des débuts de la mise en place du Wave one[®] dans le service. On peut supposer que l'usage du Wave one[®] est vraiment devenu systématique par la suite et que les prochaines études de suivi enregistreront des pourcentages de traitements réalisés avec le Wave one[®] plus importants. Il sera alors important de bien vérifier s'il existe un lien statistique entre type d'instrumentation et efficacité du traitement. .

Dans cette étude, huit dents porteuses de traitements endodontiques ont été avulsées durant le délai entre la réalisation du traitement endodontique et la réévaluation. Ces dents n'ont donc pas pu faire l'objet d'une évaluation du résultat à long terme du traitement. Trois dents ont été avulsées pour fracture de la dent entre la fin du traitement endodontique et la réalisation de la prothèse, une pour suspicion de fêlure, deux pour des raisons prothétiques (mauvais rapport couronne/racine), une pour raison parodontale et une pour raison inconnue (hors du service d'odontologie), soit 6% du total des effectifs des deux années. Ces avulsions surviennent souvent après de courts délais. Etant donné le

faible taux de retour des patients, on peut se poser la question du nombre réel de dents avulsées prématurément ainsi que la question de l'indication du traitement endodontique.

Parmi les traitements inefficaces pour les deux années, huit dents présentaient une symptomatologie clinique, principalement à la percussion, alors que l'on constatait une amélioration radiographique. Toutefois, il n'est pas toujours évident d'établir un lien précis entre un diagnostic et un signe clinique. L'examen clinique pourrait évaluer des signes relatifs à d'autres pathologies que celles liées à la lésion d'origine endodontique. Une douleur ou sensibilité à la percussion axiale pourrait aussi signer une inflammation desmodontale, la présence d'une fêlure coronaire ou apicale (10, 14) liée à la mise en forme apicale ou un syndrome du septum. C'est donc bien la présence de plusieurs signes cliniques associés et la pose d'un diagnostic qui doivent inciter à la reprise du traitement. Un contrôle régulier permettrait de déterminer si ces signes sont d'origine endodontique ou non, ce qui permettrait d'éviter un surtraitement. Enfin dans ces cas, le recours à une image issue d'un CBCT (Cone Beam Computerized Tomography) pourrait aussi apporter une aide au diagnostic.

Le nombre de traitements réévalués à un an était de 7% pour 2015-2016, 15,5% pour 2014-2015, 18,9% pour 2013-2014, 14,8% pour 2012-2013, 14% pour 2011-2012 et 12% pour 2010-2011 dans les études précédentes effectuées à Clermont-Ferrand (3, 9, 16, 18). Ces taux sont relativement cohérents avec les résultats de la littérature comme le montre l'étude de Toronto qui révèle un taux de rappel de 20% (2, 7) ; excepté pour l'année 2015-2016 où le taux de réévaluation est très faible. Ceci pourrait s'expliquer par la présence de certaines adresses non actualisées dans les dossiers patients ainsi que des patients venant de plus en plus loin pour se faire soigner et ne souhaitant pas effectuer tant de distance pour une simple visite de contrôle. Il faudrait également repenser le courrier de convocation ou la filière de suivi qui ne semble pas toujours très clair pour les patients : plusieurs patients perdus se sont présentés à l'accueil téléphonique du service pour obtenir un rendez-vous. Ils ont été pris en charge par des étudiants en clinique qui n'ont donc pas fait la réévaluation comme il fallait. Par ailleurs, plusieurs appels ont été manqués pendant la période de stage actif. La filière de suivi proposée pourrait être une procédure de rappel systématique des patients à un an par les étudiants ayant pris en charge leurs patients et ce rappel figurant dans le dossier médical du patient. Chaque patient à l'issue de la fin du traitement endodontique pourrait se voir remettre un document explicatif de la nécessité de contrôle de la résolution ou non de l'infection à un an par l'étudiant qui l'a pris en charge. Chaque étudiant reconvoque son propre patient. Chaque étudiant devient l'acteur de son évaluation de pratiques professionnelles en endodontie dans un cadre institutionnel. Cette démarche d'évaluation peut être adaptée à l'endodontie ou à n'importe quel autre domaine de l'odontologie. On peut supposer qu'inciter des étudiants à s'interroger sur leur pratique permet de les responsabiliser et de les encourager à développer ces démarches dans leur secteur d'activité lors de leurs futurs exercices professionnels.

5. Conclusion

Les scores d'évolution radiographique (83,1% pour 2014-2015 et 82,4% pour 2015-2016) et d'efficacité (81,7% 2014-2015 et 71,9% pour 2015-2016) des traitements endodontiques effectués dans le service d'odontologie du CHU de Clermont-Ferrand sont relativement stables et élevés pour ces deux années d'étude.

Cette étude a permis de réévaluer 15,5% de l'ensemble des traitements endodontiques réalisés sur 2014-2015 et seulement 7% sur 2015-2016. Ce nombre étant en diminution ces dernières années, une filière de suivi pourrait être mise en place. Elle permettrait un rappel systématique des patients à un an par les étudiants les ayant pris en charge, afin d'augmenter ces taux et de diminuer drastiquement le nombre de perdus de vue.

6. Annexes

Annexe 1 : Courrier adressé aux patients du service d'odontologie du CHU de Clermont-Ferrand



Clermont –Ferrand, le XXXX

Madame, Monsieur,

Au cours de l'année 2014-2015, vous avez eu recours au service d'odontologie du CHU de Clermont-Ferrand pour vos soins dentaires, et vous avez en particulier eu un ou plusieurs traitement(s) endodontique(s) (traitement des canaux d'une dent, dévitalisation ou reprise de traitement).

Depuis 2008, la Haute Autorité de Santé (HAS) recommande que ce type de traitement fasse l'objet d'un suivi post opératoire à long terme, pour vérifier si le traitement réalisé est stable. Conformément à ces recommandations, nous souhaitons réévaluer tous les traitements endodontiques réalisés par les étudiants au cours des deux dernières années. Nous vous sollicitons pour participer à ce bilan, et pour prendre un rendez-vous afin de réaliser un contrôle de ce(s) traitement(s).

Il s'agit là d'une consultation gratuite et rapide, au cours de laquelle les dents traitées seront examinées et radiographiées. Le résultat de cet examen vous sera communiqué dans la séance.

Si vous souhaitez bénéficier de ce contrôle, vous pouvez téléphoner avant le XXXX pour prendre un rendez-vous auprès du praticien :

Virginie Rigal, étudiante de 6^{ème} année
au numéro xx xx xx xx de 9h à 18h

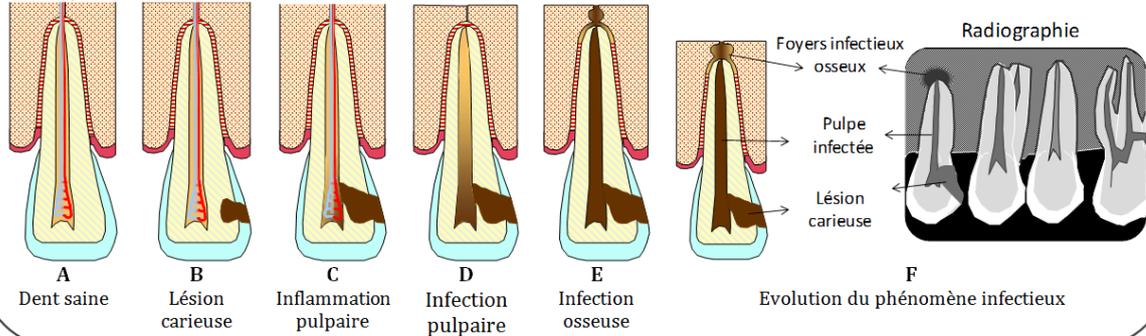
Nous vous remercions pour l'attention portée à ce courrier et vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, nos meilleures salutations.

Pr M. HENNEQUIN, Odontologie Conservatrice-Endodontie
Dr P.Y. COUSSON, Odontologie Conservatrice-Endodontie
Virginie RIGAL, Etudiante de 6^{ème} année

Le traitement endodontique en images

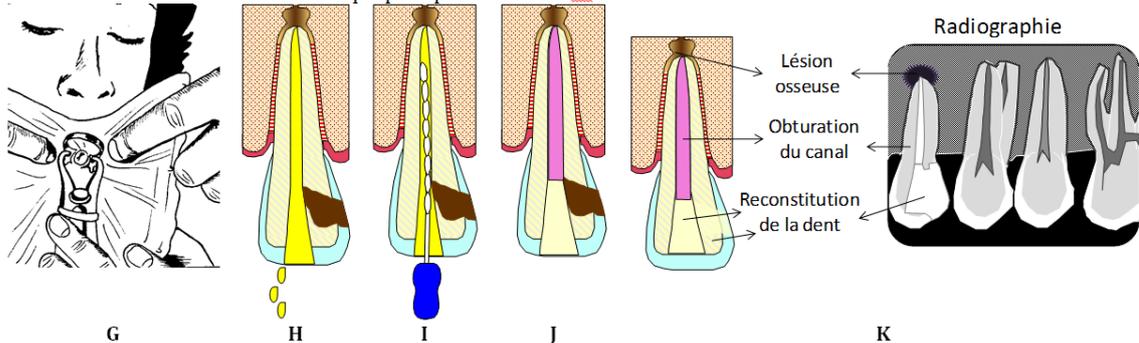
Avant le traitement endodontique

Lorsqu'une dent est cassée, ou cariée, les bactéries de la bouche envahissent la pulpe et contaminent la cavité pulpaire coronaire et radiculaire de la dent, qu'on appelle l'endodonte. En l'absence de traitement, ces infections endodontiques entraînent des complications inflammatoires et infectieuses locales, comme des abcès.



Pendant le traitement endodontique

Le traitement endodontique (ou traitement radiculaire) a pour objectif de désinfecter tous les canaux de la dent et de les obturer de manière hermétique pour prévenir toute re-contamination ultérieure.



G : Le traitement endodontique a été réalisé avec un champ opératoire (la digue)

H : Les canaux ont été abondamment irrigués avec des solutions désinfectantes

I : Les canaux ont été élargis pour faciliter l'action des solutions désinfectantes

J : les canaux ont été séchés obturés de manière hermétique

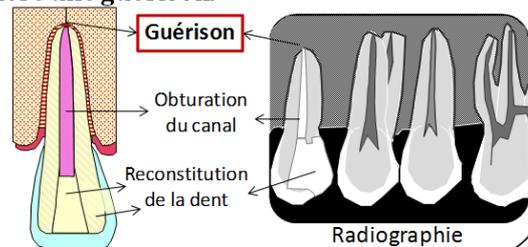
K : une radiographie a été prise à la fin du traitement

Après le traitement endodontique

Si l'obturation de la couronne n'a pas été réalisée, ou si la dent s'est cassée, ou si les micro-organismes sont particulièrement virulents, alors, l'infection peut récidiver. Les signes annonciateurs d'une récurrence sont facilement détectables sur une radiographie. Il est donc important de suivre à long terme les dents qui ont été traitées.

L'examen que nous vous proposons a pour objectif de vérifier si la cause de l'infection initiale a bien disparu, et si le traitement endodontique a généré une guérison.

L'examen clinique et radiologique va permettre de vérifier l'absence ou la régression d'une lésion osseuse



Annexe 3 : Fiche de recueil des données cliniques

Fiche N° : DATE :
N° fiche 2015-2016 : NOM/Prénom:
N° de IPP : Date de naissance :
DENT : N°

Examen Clinique

La dent a été avulsée : 1 OUI, date..... 0 NON
La palpation apicale est sensible : 1 OUI 0 NON
La percussion axiale est sensible: 1 OUI 0 NON
La percussion transversale est sensible : 1 OUI 0 NON
La palpation corticale est sensible :
vestibulaire 1 OUI 0 NON
linguale/palatine 1 OUI 0 NON
si oui ; le sondage ponctuel est positif 1 OUI 0 NON
Présence d'une fistule : 1 OUI 0 NON
La dent participe à l'occlusion : 1 OUI 0 NON

Reconstitution Coronaire

Date de la reconstitution absence de données

Ciment provisoire	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	Inlay core	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
CVI	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	Tenon fileté et amalgame	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
Composite	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	Tenon fibré et composite	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
Amalgame	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	Autres :		
Couronne métal	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON			
Couronne céramique	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON			
Pilier de bridge	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON			

La reconstitution est fracturée 1 OUI 0 NON

Le sondage périphérique de la reconstitution est positif : 1 OUI 0 NON

Examen Radiologique

Un espace est visible au niveau du joint périphérique : 1 OUI 0 NON

Présence d'une radioclarité péri-apicale : OUI 0 NON

Si oui, score PAI : 1 2 3 4 5

Remarques :
.....
.....

Siccity du champ opératoire : Digue systématique

Détermination de la longueur de travail : A l'aide d'une radiographie numérique réalisée avec une lime mise en place dans le canal et/ou à l'aide d'un localisateur d'apex

Irrigation et désinfection : NaOCL à 2,5% (minimum 30mL par canal) et EDTA (Glyde®)

Nettoyage et mise en forme : Le traitement débute par l'utilisation de forêts de Gates de taille décroissante afin d'élargir l'entrée canalaire, puis la mise en forme est réalisée manuellement à l'aide de limes et de racleurs de taille croissante. La mise en forme peut aussi être réalisée à l'aide de l'instrumentation par mouvement alternatif par le système Wave one® (pour les dents pluri-radiculées)

Séchage : Pointes de papier stériles

Technique d'obturation : Un maître-cône et des cônes accessoires avec du ciment placés dans le canal et thermo-compactés (technique mixte) ou un cône calibré thermo-compacté (si utilisation du Wave one®)

Restauration coronaire immédiate : Restauration provisoire (CAVIT®, IRM®, couronne provisoire) ou restauration définitive (composite, amalgame, ciment verre ionomère)

Durée : De une à six séances en fonction du type de dent et de l'étudiant

Annexe 5 : Formulaire d'évaluation de la difficulté en endodontie (American Association of Endodontist)

2-INFORMATIONS SUR LE DIAGNOSTIC ET LE TRAITEMENT

Diagnostic	θ signes et symptômes compatibles avec une pathologie pulpaire ou périapicale	θ plusieurs diagnostics possibles en fonction de signes et symptômes présents	θ signes et symptômes confus et complexes : diagnostic difficile θ historique de douleur chronique orale ou faciale
Difficultés radiologiques	θ difficulté minime pour l'obtention/ interprétation des radiographies	θ difficulté modérée pour l'obtention/interprétation des radios (<i>par exemple plancher de la bouche élevé, voute palatine étroite ou basse, torus</i>)	θ très grande difficulté pour l'obtention/interprétation des radios (<i>ex : superposition de structures anatomiques</i>)
Position sur l'arcade	θ antérieure/prémolaire θ inclinaison légère (<10°) θ rotation légère (<10°)	θ 1° Molaire θ Inclinaison modérée (10-30°) θ Rotation modérée (10-30°)	θ 2 et 3° Molaire θ Inclinaison très importante (>30°) θ Rotation très importante (>30°)
Isolation de la dent	θ mise en place de la digue sans difficulté	θ une reconstitution pré-endodontique simple est requise. Le crampon tient mais une RPE est nécessaire pour assurer l'étanchéité avec la digue	θ une reconstitution pré-endodontique étendue est requise pour l'isolation avec la digue, le crampon ne tient pas, un coffrage est nécessaire
Aberrations Morphologiques de la couronne	θ morphologie normale de la couronne	θ restauration coronaire totale θ restauration céramique θ pilier de bridge θ écart modéré de la forme normale dent-racine <i>ex : taurodontisme, microdontisme</i> θ dent avec une destruction coronaire étendue	θ la restauration ne reflète pas l'anatomie, ni l'alignement d'origine θ écart important de la forme normale dent-racine <i>ex : dens in dente, fusion</i>

Morphologie canalaire et radiculaire	<p>θ courbure absente ou faible (<10°)</p> <p>θ apex fermé (diamètre<1mm)</p>	<p>θ courbure modérée (10-30°)</p> <p>θ l'axe de la couronne diffère modérément de l'axe de la racine</p> <p>θ le diamètre de l'ouverture apicale est de 1 à 1,5mm</p>	<p>θ courbure très importante (>30°) ou courbure en S</p> <p>θ prémolaire mandibulaire ou dent antérieure avec 2 racines</p> <p>θ prémolaire maxillaire avec 3 racines</p> <p>θ division canalaire dans le tiers médian ou apical</p> <p>θ dent très longue (> 25mm)</p> <p>θ apex ouvert > 1,5 mm</p>
Apparence radiographique du canal	θ canal visible dont la taille n'est pas réduite	<p>θ canal et chambre visibles mais dont la taille est réduite</p> <p>θ pulpolithes (<i>calcification pulpaire</i>)</p>	<p>θ trajet canalaire peu distinct</p> <p>θ canal non visible</p>
Résorption	θ pas de résorption évidente	θ résorption apicale minime, limitée au mm apical	<p>θ résorption apicale étendue</p> <p>θ résorption externe</p> <p>θ résorption interne</p>

3- CONSIDERATIONS ADDITIONNELLES

Antécédent traumatique	θ fracture coronaire non compliquée d'une dent mature ou immature	<p>θ fracture coronaire compliquée d'une dent mature</p> <p>θ subluxation</p>	<p>θ fracture coronaire compliquée d'une dent immature</p> <p>θ fracture radiculaire horizontale</p> <p>θ fracture alvéolaire</p> <p>θ luxation avec intrusion, extrusion, latérale</p> <p>θ avulsion</p>
Antécédent de traitement endodontique	θ pas de traitement antérieur	θ parage canalaire antérieur sans complications	θ parage canalaire antérieur avec complications (<i>perforations, instrument fracturé, épaulement, canal non cathétérisé</i>)

			θ traitement endodontique ou chirurgical antérieur
Etat endo-parodontal	θ aucune ou légère parodontopathie	θ parodontopathie concomitante modérée	θ parodontopathie concomitante sévère θ dent fêlée avec des complications parodontales θ lésion combinée endo-parodontale θ amputation radiculaire avant le traitement endodontique

Tableau 1: Classification de l' ASA (American Society of Anesthesiologists)

DESCRIPTION

ASA 1 : Patient en bonne santé

Exemple : hernie inguinale chez un patient par ailleurs en bonne santé.

ASA 2 : Patient avec une maladie générale modérée

Exemple : bronchite chronique ; obésité modérée ; diabète contrôlé par le régime ; infarctus du myocarde ancien ; hypertension artérielle modérée.

ASA 3 : Patient avec une maladie générale sévère mais non invalidante

Exemple : insuffisance coronaire avec angor ; diabète insulino-dépendant ; obésité pathologique ; insuffisance respiratoire modérée.

ASA 4 : Patient avec une maladie générale invalidante mettant en jeu le pronostic vital

Exemple : insuffisance cardiaque sévère ; angor rebelle ; arythmie réfractaire au traitement ; insuffisance respiratoire, rénale, hépatique ou endocrinienne avancée.

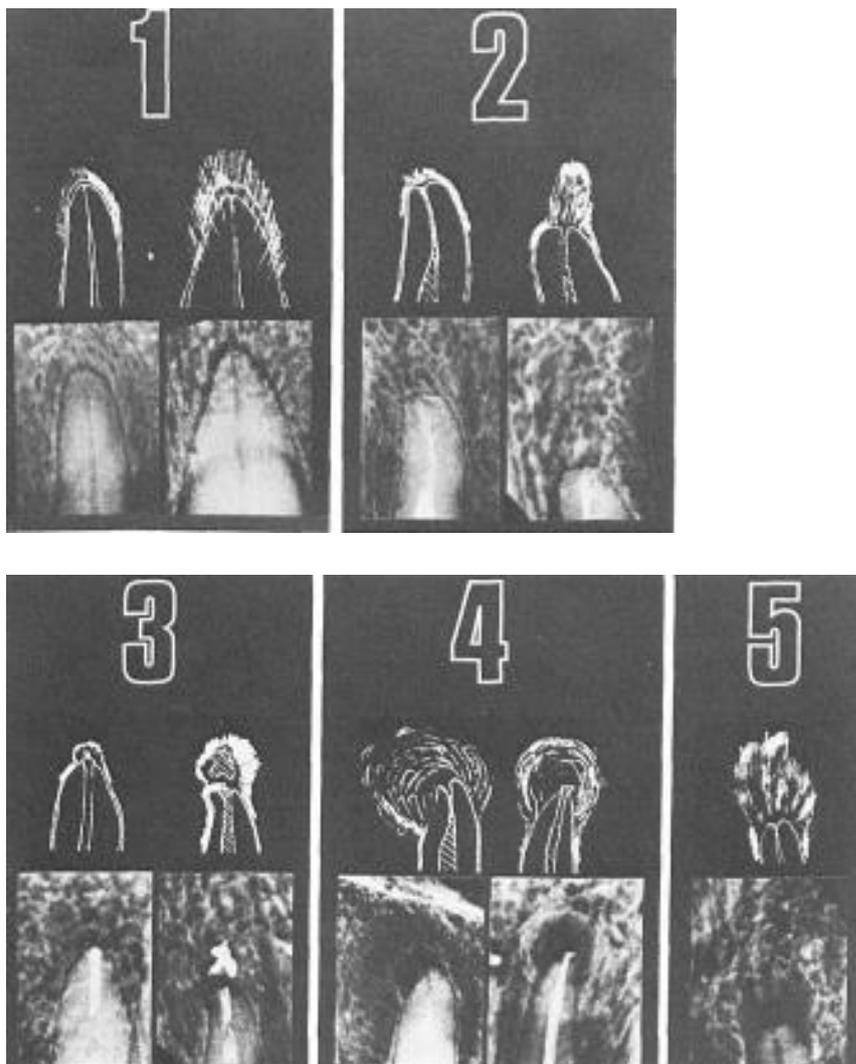
ASA 5 : Patient moribond qui ne survivrait pas 24 heures, avec ou sans opération

Exemple : rupture d'anévrisme de l'aorte abdominale en grand état de choc.

Patient en état de mort cérébrale pour prélèvement d'organes

Intervention pratiquée en urgence

Annexe 6 : Signes radiographiques associés à l'index péri-apical



7. Bibliographie

1. Cousson, P.-Y., Nicolas, E., and Hennequin, M. (2014). A follow-up study of pulpotomies and root canal treatments performed under general anaesthesia. *Clinical Oral Investigations* 18, 1155–1163.
2. De Chevigny, C., Dao, T.T., Basrani, B.R., Marquis, V., Farzaneh, M., Abitbol, S., and Friedman, S. (2008). Treatment outcome in endodontics: the Toronto study--phase 4: initial treatment. *J Endod* 34, 258–263.
3. Delaire, C., Cousson, P.-Y., Hennequin, M., Roux, D. (2014). Evaluation des pratiques d'endodontie dans une démarche de qualité et de suivi, Thèse Chir Dent, Clermont-Ferrand.
4. De Quadros, I., Gomes, B.P.F.A., Zaia, A.A., Ferraz, C.C.R., and Souza-Filho, F.J. (2005). Evaluation of endodontic treatments performed by students in a Brazilian Dental School. *J Dent Educ* 69, 1161–1170.
5. European Society of Endodontology (2006). Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. *International Endodontic Journal* 39, 921–930.
6. Friedman, S (2002). Prognosis of initial endodontic therapy. *International Endodontic Journal* 39, 921-930.
7. Friedman, S., Abitbol, S., and Lawrence, H.P. (2003). Treatment outcome in endodontics: the Toronto Study. Phase 1: initial treatment. *J Endod* 29, 787–793.
8. Friedman, S., and Mor, C. (2004). The success of endodontic therapy--healing and functionality. *J Calif Dent Assoc* 32, 493–5.
9. Genty, L., Orliaguet, T., Cousson, P.-Y., Roux, D., Ducamp, R. (2015). Evaluation de l'efficacité des traitements endodontiques réalisés au sein du service d'odontologie du CHU de Clermont-Ferrand en 2013-2014 dans une demarche de qualité et de suivi, Thèse Chir Dent, Clermont-Ferrand.
10. Gergi, R., Osta, N., and Naaman, A. (2015). Dentinal crack formation during root canal preparations by the twisted file adaptive, Reciproc and WaveOne instruments. *European Journal of Dentistry* 9, 508.
11. Haute Autorité de Santé (2009). Loi relative au dispositif de DPC. Disponible sur www.has-santé.fr
12. Haute Autorité de Santé (2008). Traitement endodontique – Rapport d'évalutaion 2008. Disponible sur www.has-santé.fr

13. Imura, N., Pinheiro, E.T., Gomes, B.P.F.A., Zaia, A.A., Ferraz, C.C.R., and Souza-Filho, F.J. (2007). The outcome of endodontic treatment: a retrospective study of 2000 cases performed by a specialist. *J Endod* 33, 1278–1282.
14. Monga, P., Bajaj, N., Mahajan, P., and Garg, S. (2015). Comparison of incidence of dentinal defects after root canal preparation with continuous rotation and reciprocating instrumentation. *Singapore Dental Journal* 36, 29–33.
15. Orstavik, D., Kerekes, K., and Eriksen, H.M. (1986). The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. *Endod Dent Traumatol* 2, 20–34.
16. Picolet, C., Domejean, S., Hennequin, M., Faulks, D., Cousson, P.-Y. (2012). Suivi des traitements endodontiques réalisés dans le service d'odontologie du CHU de Clermont-Ferrand au cours de l'année 2010, Thèse Chir Dent, Clermont-Ferrand.
17. Ricucci, D., Russo, J., Rutberg, M., Burleson, J.A., and Spångberg, L.S.W. (2011). A prospective cohort study of endodontic treatments of 1,369 root canals: results after 5 years. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 112, 825–842.
18. Roche, E., Domejean, S., Hennequin, M., Roux, D., Cousson, P.-Y. (2013). Comparaison des indices de qualité et d'efficacité des traitements endodontiques réalisés par les étudiants en formation initiale au CHU de Clermont-Ferrand entre deux promotions consécutives, Thèse Chir Dent, Clermont-Ferrand.
19. Schaeffer, M.A., White, R.R., and Walton, R.E. (2005). Determining the optimal obturation length: a meta-analysis of literature. *J Endod* 31, 271–274.
20. Simon, D, Curtis, E. (1999). Endodontic case difficulty assessment : the team approach. *General Dentistry* 47, 340-344.
21. Wu, M.-K., Wesselink, P., and Shemesh, H. (2011). New terms for categorizing the outcome of root canal treatment: Letter to the Editor. *International Endodontic Journal* 44, 1079–1080

RIGAL (Virginie) – « Evaluation de l'efficacité des traitements endodontiques réalisés au sein du service d'odontologie du CHU de Clermont-Ferrand au cours de l'année 2014-2015 et 2015-2016 »
34f, 10tabl., 6ann., 30 cm. – (Thèse : Chir. Dent. ; Université Clermont Auvergne ; 2017) –N°

RESUME :

Cette étude est dans la continuité des quatre précédentes réalisées au sein du service d'odontologie du CHU de Clermont-Ferrand au cours des années 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013 et 2013-2014. Ces études s'inscrivent dans une démarche d'Evaluation des Pratiques Professionnelles (EPP). Elle a pour objectif d'évaluer l'efficacité des traitements endodontiques réalisés au cours de l'année 2014-2015 et 2015-2016 par les étudiants de 4^{ème}, 5^{ème} et 6^{ème} année du service d'odontologie. L'efficacité du traitement a été définie par l'association de l'examen clinique et de l'évolution radiographique.

Au cours de l'année 2014-2015, 66 patients soit 76 traitements endodontiques ont été réévalués dans un délai de 22,5 mois avec un taux de rappel de 16%. Au total, 81,7% des traitements ont été efficaces, 8,4% inefficaces et 9,9% demeurent incertains. Au cours de l'année 2015-2016, 50 patients soit 61 traitements endodontiques ont été réévalués dans un délai de 15,8 mois avec un taux de rappel de 6,6%. Au total, 71,9% des traitements ont été efficaces, 17,6% inefficaces et 10,5% demeurent incertains.

Compte tenu du faible retour des patients pour l'année 2015-2016, et du nombre grandissant de traitements inefficaces et incertains, un rappel systématique des patients à un an par l'étudiant ayant réalisé le traitement endodontique devrait être instauré. Les traitements incertains pourraient de nouveau être suivis et les traitements inefficaces repris.

RUBRIQUE DE CLASSEMENT : Etude dentaire

MOTS CLES : suivi, traitement endodontique, efficacité, évaluation des pratiques professionnelles

MOTS CLES ANGLAIS : follow-up, endodontic treatment, efficiency, PDCA cycle

JURY :

Président : Madame HENNEQUIN M, Professeur des Universités
Assesseurs : Monsieur ROUX D, Maître de Conférences des Universités
Monsieur COUSSON PY, Maître de conférences des Universités
Monsieur OUADGHIRI-BERTHIER M, Assistant Hospitalo-Universitaire

ADRESSE DE L'AUTEUR :

RIGAL Virginie
Résidence les Facs III
1 Rue de la Rotonde
63 000 CLERMONT-FERRAND