

UNIVERSITE DE LILLE
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année de soutenance : 2021

N°:

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

Présentée et soutenue publiquement le 24 novembre 2021

Par Océane CARDON

Née le 15 JUILLET 1996 à Rang-du-Fliers – FRANCE

Exercice libéral de l'endodontie exclusive en France

JURY

Président : Monsieur le Professeur Etienne DEVEAUX

Assesseurs : Monsieur le Docteur Alain GAMBIEZ

Monsieur le Docteur Pierre HILDELBERT

Monsieur le Docteur Alexandre GRENET

Président de l'Université :	Pr. J-C. CAMART
Directeur Général des Services de l'Université :	M-D. SAVINA
Doyen UFR3S :	Pr. D. LACROIX
Directrice des Services d'Appui UFR3S :	G. PIERSON
Directeur du département facultaire d'Odontologie :	Pr. E. DEVEAUX
Responsable des Services :	M. DROPSIT
Responsable de la Scolarité :	-

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'U.F.R.

PROFESSEURS DES UNIVERSITES :

P. BEHIN	Prothèses
T. COLARD	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
C. DELFOSSE	Responsable du Département d' Odontologie Pédiatrique
E. DEVEAUX	Dentisterie Restauratrice Endodontie
	Directeur du Département Facultaire d'Odontologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

K. AGOSSA	Parodontologie
T. BECAVIN	Dentisterie Restauratrice Endodontie
A. BLAIZOT	Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
P. BOITELLE	Prothèses
F. BOSCHIN	Responsable du Département de Parodontologie
E. BOCQUET	Responsable du Département d' Orthopédie Dento-Faciale
C. CATTEAU	Responsable du Département de Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
X. COUDEL	Biologie Orale
A. de BROUCKER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. DEHURTEVENT	Prothèses
T. DELCAMBRE	Prothèses
F. DESCAMP	Prothèses
M. DUBAR	Parodontologie
A. GAMBIEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
P. HILDEBERT	Responsable du Département de Dentisterie Restauratrice Endodontie
C. LEFEVRE	Prothèses
J.L. LEGER	Orthopédie Dento-Faciale
M. LINEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
T. MARQUILLIER	Odontologie Pédiatrique
G. MAYER	Prothèses
L. NAWROCKI	Responsable du Département de Chirurgie Orale Chef du Service d'Odontologie A. Caumartin - CHRU Lille
C. OLEJNIK	Responsable du Département de Biologie Orale
P. ROCHER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
L. ROBBERECHT	Dentisterie Restauratrice Endodontie
M. SAVIGNAT	Responsable du Département des Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
T. TRENTESAUX	Odontologie Pédiatrique
J. VANDOMME	Responsable du Département de Prothèses

Réglementation de présentation du mémoire de Thèse

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

Remerciements

Aux membres du jury ...

Monsieur le Professeur Etienne DEVEAUX

Professeur des Universités – praticien hospitalier des CSERD

Section de réhabilitation orale

Département de dentisterie restauratrice endodontie

Docteur en chirurgie dentaire

Docteur en sciences odontologiques

Docteur en odontologie de l'Université de Lille 2 Habilitation à diriger des recherches

Habilitation à Diriger des Recherches

Doyen du département facultative d'odontologie de l'UFR3S

Doyen honoraire de la faculté de chirurgie dentaire de Lille

Ancien membre associé national de l'Académie nationale de chirurgie dentaire

Ancien président de la Société française d'endodontie

Chevalier dans l'Ordre des palmes académiques.

*Vous m'avez fait l'honneur d'accepter la présidence du jury
de cette thèse. Veuillez trouver ici l'expression de mon
profond respect et de ma gratitude envers l'enseignement et les
connaissances que vous m'avez transmises au cours de ce
cursus.*

Monsieur le Docteur Alain GAMBIEZ

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD

Section Réhabilitation Orale

Département Dentisterie Restauratrice Endodontie

Docteur en Chirurgie Dentaire

Diplôme d'Etudes Approfondies Sciences de la Vie et de la Santé

Vous avez accepté avec enthousiasme de diriger cette thèse et de me guider tout au long de l'élaboration de cette dernière. Vous m'avez accordé votre confiance, votre temps et j'espère que le résultat de ce travail sera à la hauteur de vos attentes. Je vous remercie pour l'intérêt en endodontie que vous m'avez transmis grâce à vos enseignements de grande qualité. Vous trouverez avec mes remerciements, l'expression de ma profonde reconnaissance.

Monsieur le Docteur Pierre HILDEBERT

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD

Section Réhabilitation Orale

Département Dentisterie Restauratrice Endodontie

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Odontologie de l'Université de Lille 2

Responsable du Département de Dentisterie Restauratrice Endodontie

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de prendre place au sein du jury de cette thèse. Je vous remercie sincèrement pour vos enseignements mais aussi et surtout pour la bienveillance avec laquelle vous nous avez supervisé en clinique. Veuillez trouver ici l'expression de ma gratitude et mon profond respect.

Monsieur le Docteur Alexandre GRENET

Assistant Hospitalo-Universitaire des CSERD

Section Réhabilitation Orale

Département Dentisterie Restauratrice Endodontie

Docteur en Chirurgie Dentaire

Après t'avoir observé pratiquer au cabinet puis t'avoir mis au courant du sujet de ma thèse, tu as avec enthousiasme accepté de répondre à mes questions, de m'aider si besoin mais aussi et surtout de faire partie du jury de cette thèse. Je t'en suis infiniment reconnaissante. Tu trouveras avec mes remerciement l'expression de ma profonde gratitude.

Table des matières

1. Introduction	12
2. Généralités sur l'exercice de l'endodontie	13
1.1. Formation	13
1.2. Réalité clinique	14
3. Démarche clinique	15
3.1. Organisation globale des soins	15
3.1.1. Généralités et examen des facteurs généraux	15
3.1.2. Examens exo-buccal et endo-buccal	16
3.1.3. Examens radiologiques complémentaires (RA, PANO, CBCT).....	16
3.1.4. Diagnostic	17
3.2. Evaluation de la difficulté en endodontie	18
3.3. Actes amenés à être pratiqués par l'endodontiste	20
3.3.1. Coiffage pulpaire et pulpotomie.....	20
3.3.2. Gestion de l'étanchéité : reconstitution pré-endodontique et prothèse fixée provisoire	20
3.3.3. Traitement endodontique initial	21
3.3.4. Retraitement endodontique / ré-intervention	22
3.3.5. Procédures endodontiques régénératives	22
3.3.6. Dommages dento-alvéolaires.....	23
3.3.7. Endodontie chirurgicale	23
3.3.8. Endodontie et chirurgie endodontique guidée.....	24
3.3.9. Eclaircissement intra-coronaire.....	25
3.3.10. Continuum endo-restaurateur.....	25
3.3.11. Urgences endodontiques	26
4. Environnement du Cabinet.....	26
4.1 Organisation et optimisation des locaux d'un cabinet d'endodontie exclusive	
26	
4.1.1. Salle de soin	26
4.1.2. Ergonomie et aides visuelles.....	29
4.1.2.1. Posture de travail.....	29
4.1.2.2. Aides visuelles.....	30
4.1.2.3. Travail à quatre mains	31
4.1.3. Cabinet	33
4.2. Mise en condition et bien-être du patient	34
4.3. Rôle de l'assistant(e) dentaire/secrétaire.....	35
5. Matériels et matériaux	36
5.1. Plateau technique en endodontie	36
5.1.1. Bac d'endodontie	36
5.1.1.1. Digue	37
5.1.1.2. Hydroxyde de calcium	37
5.1.1.3. Gutta percha et ciment d'obturation.....	38

5.1.2. Cassette d'endodontie	38
5.1.2.1. Fraises d'endodontie	39
5.1.2.2. Limes et matériel de cathétérisme	39
5.1.2.3. Inserts ultrasonores.....	40
5.1.2.4. Boîte à crampons.....	40
5.1.2.5. Miroirs.....	41
5.2. Matériel de radiographie.....	41
5.2.1. CBCT	42
5.2.2. Téléradiographie intrabuccale.....	42
5.3. Logiciels dédiés à l'endodontie	44
5.4. Gestion des stocks.....	45
6. Cabinet d'endodontie exclusive : viabilité et fonctionnement.....	46
6.1. Types d'exercices en tant qu'endodontiste	46
6.1. Dimension fiscale du projet	47
6.1.1. Comptabilité.....	47
6.1.2. Aspect financier de l'endodontie en France.....	47
6.1.2.1. Coût réel des actes endodontiques	47
6.1.2.2. Tarifs de l'endodontie, en pratique.....	48
6.2. Communication.....	50
6.2.1. Communication avec les praticiens qui adressent.....	50
6.2.2. Communication avec le patient.....	51
6.2.2.1. Concernant les soins.....	51
6.2.2.2. Confraternité	51
6.2.2.3. Dossier médical du patient.....	52
6.2.3. Communication avec le public.....	53
6.3. Management interne du cabinet.....	53
6.3.1. Management.....	53
6.3.2. Dimension marketing.....	54
6.3.3. Leadership au sein de l'équipe.....	55
7. Conclusion.....	55

1. Introduction

L'endodontie n'a pas été reconnue comme spécialité odontologique avant la première partie du vingtième siècle. Le terme de « thérapeutique du canal radiculaire ou pathodontie » était celui utilisé, notamment avec Otto Walkhoff qui a publié en 1928 un ouvrage intitulé « Système des traitements médicaux des pathologies pulpaire et périodontales ». Le premier praticien à avoir eu une pratique dentaire considérée comme limitée à l'endodontie a été le docteur Harry B. Johnston. The American Association of Endodontics (AAE) a été créée en 1943, suite à un appel lancé par trois grands noms de la dentisterie ; les docteurs W. Clyde Davis de Lincoln, John H. Hospers de Chicago et Louis I. Grossman de Philadelphie. Ils ont réunis 19 praticiens, dont le Dr. Harry B. Johnston et sont désormais considérés comme les Pères Fondateurs de l'Endodontie. A ce jour, cette association compte 7400 membres répartis autour du globe [52]. Du côté Français, il existe la Société Française d'Endodontie (SFE), créée en 1981. Elle compte à ce jour plus de 630 membres. Ouverte sur l'Europe et aux relations mondiales, la SFE est membre à la fois de l'European Society for Endodontology (ESE) et de l'International Federation of Endodontic Association (IFEA) [53]. En France, il existe à ce jour trois spécialités officiellement reconnues, accessibles suite au concours de l'internat : l'orthopédie dento-faciale, la chirurgie orale et enfin la médecine bucco-dentaire [54]. Ainsi, l'endodontie trouve sa place en médecine bucco-dentaire, ce qui apparaît comme une discipline « fourre-tout ». Par ailleurs, l'endodontie chirurgicale peut être considérée comme appartenant à la chirurgie orale, ce qui place l'endodontie à cheval sur deux disciplines. De plus en plus de chirurgiens-dentistes font le choix d'abandonner l'omnipraticque afin de se consacrer exclusivement à l'endodontie. Or, comme toute autre spécialité, la mise en place d'une activité d'endodontiste exclusif nécessite en amont une préparation spécifique. L'objectif de cette thèse est donc de fournir aux praticiens qui souhaiteraient s'orienter vers l'exercice de l'endodontie exclusive, un guide sur lequel ils pourront s'appuyer lors de la réalisation de leur projet. Après avoir détaillé les généralités de la pratique de l'endodontie, un listing du panel des compétences cliniques de l'endodontiste sera décrit. Enfin seront abordés les besoins spécifiques du cabinet d'endodontie, ainsi que les requis administratifs.

2. Généralités sur l'exercice de l'endodontie

1.1. Formation

L'endodontie est la discipline de l'odontologie qui concerne la prévention, le diagnostic et le traitement des maladies de la pulpe et des manifestations péri-radicales associées [16]. A ce jour, il n'existe aucune réglementation sur la pratique de l'endodontie exclusive. Tout chirurgien-dentiste diplômé et thésé qui le souhaite peut se lancer dans l'exercice de l'endodontie exclusive. L'accès aux Diplômes Universitaires est facilitée pour les internes en médecine bucco-dentaire mais n'est pas réservée à ces derniers. La formation initiale en endodontie en France se fait durant les 5 années d'études universitaires, avec la dispense de cours magistraux sur le sujet, couplée aux travaux pratiques (2^e et 3^e année) puis aux cas cliniques (4^e, 5^e et 6^e années). Au terme de cette formation initiale, les praticiens fraîchement diplômés peuvent s'orienter vers les DU (diplômes universitaires) ou les formations privées pour améliorer leur pratique.

En terme de DU, il y a le Diplôme Universitaire Européen d'Endodontologie (DUEE) de l'Université Diderot Paris Descartes. Cette formation dure deux ans, soit 306 heures présentiels réparties sur deux années. Elle cible la théorie, la pratique et la clinique. Les Universités partenaires sont Bordeaux II, Brest, Lyon, Nantes, Nice-Sophia Antipolis et Toulouse. Deux ans de formations auxquelles s'en suit en complément le Diplôme Universitaire Européen d'Endodontologie Clinique (DUEEC) [55]. Il existe également le DESU (Diplômes d'Etudes Supérieures Universitaires) de Marseille, qui propose une formation théorique sur 1 an. A titre indicatif, chacune de ces formations coûte aux alentours de 3000€ [56]. Comme précisé un peu plus haut, aucune de ces formations n'est obligatoire pour se lancer dans l'endodontie exclusive mais elles sont fortement conseillées et s'avèrent utiles en cas de litige avec un patient. En dehors des formations universitaires, il existe des formations continues privées en France. La plus connue étant la SFE (Société Française d'Endodontie), qui propose habituellement des formations nationales et régionales mais aussi depuis la crise sanitaire de la COVID-19, des formations en ligne. Il s'agit d'un cycle annuel de formation réparti en 4 modules. Un groupes d'environ 60 praticiens sont encadrés par environ quinze bénévoles. La SFE est organisée en 15 délégations régionales qui organisent des conférences annuelles dans toute la France. D'autres formations privées existent. On les retrouve pour la plupart sur internet. Par exemple, « WebDental Formation Endodontie » propose 11h de formation en

ligne sur 4 semaines, avec évaluation des pratiques professionnelles pour 1111 euros. L'« Endo-Académie » axe quant à elle sa stratégie sur plusieurs types de formations, en fonction des objectifs de chacun et de l'acte endodontique ciblé. Il s'agit d'une formation en ligne associée à une formation présentielle pour les travaux pratiques, dont le prix de base est de 2000 euros. Enfin la formation « Endosophie » est une formation en collaboration avec l'Université de Buffalo, à la fois en ligne et en présentiel, sur deux ans où sont dispensés des enseignements théoriques (revue de littérature) et pratiques.

1.2. Réalité clinique

L'endodontie est une discipline complexe, qui met en difficulté de nombreux dentistes omnipraticiens. Les actes étant chronophages, complexes, risqués (casse d'instruments, perforations, fausses routes) et peu rémunérés (tarifs plafonnés), de plus en plus de dentistes souhaitent adresser leurs patients chez un spécialiste. Des études ont montré que le taux de succès d'un traitement endodontique, mené dans un environnement optimal est de l'ordre de 95 % pour une dent qui ne présente pas de lésion. Il est de 85 % pour une dent avec une lésion péri-apicale. En pratique, la majorité des traitements réalisés par les dentistes omnipraticiens français sont inadéquats en ce qui concerne la qualité d'obturation (seuls 24,8 % ne présentent aucune anomalie radiographique) et une importante proportion de ces traitements aboutit à un échec thérapeutique [10,31]. Pire encore, en plus d'être inadéquats, certains traitements réalisés par les omnipraticiens n'ayant pas su évaluer correctement la difficulté de leur cas sont iatrogènes.

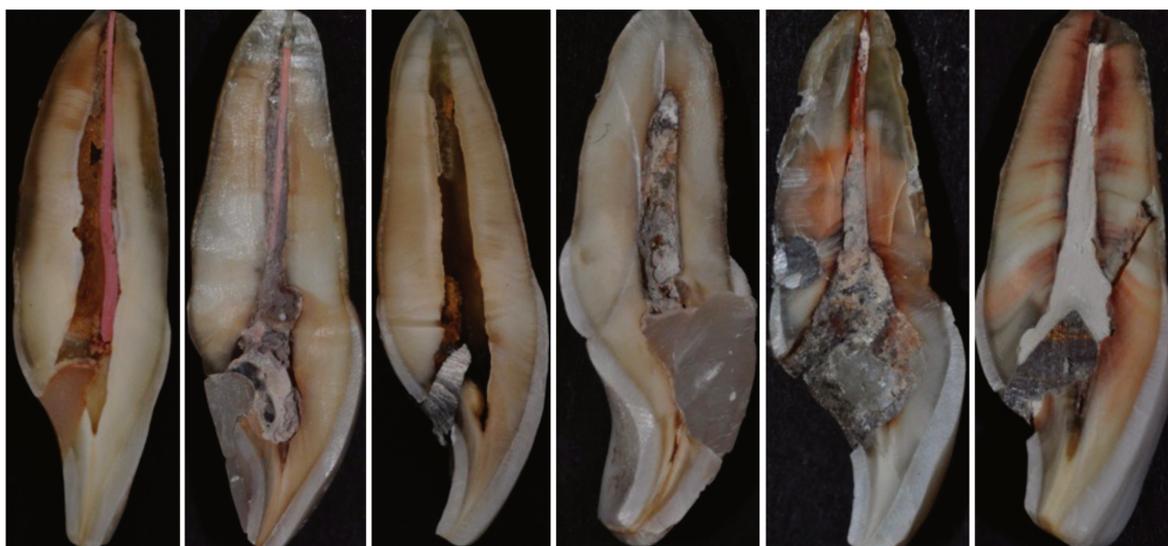


Figure 1 : clichés de coupes d'incisives maxillaires avec erreurs techniques de réalisation du soin endodontique [crédit photographique : Dr. Alain Gambiez]

Le but d'une structure réservée à l'endodontie est d'offrir au patient une chance de conserver/sauver une dent qui ne saurait l'être chez un omnipraticien. Les résultats (succès) ne sont néanmoins pas garantis. Il faut expliquer et faire comprendre au patient les raisons pour lesquelles le soin endodontique doit être entrepris, lui expliquer les bénéfices et les risques de celui-ci. Un certain talent en management est ainsi nécessaire pour gérer l'activité d'endodontiste exclusif. Outre ce côté management, pour se lancer dans l'endodontie exclusive, des qualités humaines telles que la minutie, la patience et la rigueur sont requises.

Enfin, et comme il est rappelé dans l'Article R. 4127-214 du code de déontologie, le chirurgien-dentiste a le devoir d'entretenir et de perfectionner ses connaissances via des formations continues, afin d'être en capacité de toujours proposer au patient les meilleures techniques possibles [8,35].

A ce jour, aucun recensement du nombre d'endodontistes en France n'a été réalisé, mais au sein de la liste des membres de la SFE, environ une centaine de dentistes sont devenus endodontistes exclusifs.

3. Démarche clinique

3.1. Organisation globale des soins

3.1.1. Généralités et examen des facteurs généraux

Lors de la première consultation, il est important de récolter toutes les données médicales et administratives nécessaires à la pratique endodontique. Le patient doit remplir des questionnaires médicaux et fournir le courrier du praticien référant (si le patient a été adressé) accompagné ou non d'examens complémentaires. Il est important de prendre en compte le contexte général et pathologique du patient car ce sont des facteurs dont l'analyse est nécessaire à l'établissement du bilan biologie pulpaire [20]. Pour cela plusieurs questionnaires peuvent être utilisés : un questionnaire concernant l'historique médical du patient et un questionnaire concernant les symptômes actuels (annexe 1). Il faut des formats de questionnaires qui permettent au patient de mettre des mots précis sur les douleurs qu'il ressent, d'une façon claire et organisée [8].

L'écoute et le recueil d'informations détaillées sur le motif de consultation sont essentiels.

Après vérification orale du questionnaire et de l'historique médico-dentaire, le patient est invité à s'installer sur le fauteuil. A la différence de l'omnipratique où la première étape est l'examen clinique classique, en endodontie il est possible de commencer par les examens complémentaires avec la réalisation de radiographies rétro-alvéolaires de différentes incidences (minimum deux) ; les radiographies sont indispensables à la pratique de l'endodontie. Il arrive même qu'avant l'examen clinique, par la seule radiographie, le praticien puisse poser l'indication d'avulsion. Après avoir posé le diagnostic et après avoir évalué la difficulté du traitement à réaliser, la problématique clinique est expliquée en termes simples au patient. Le coût des honoraires est abordé et une entente financière est établie avec le patient sous forme d'un devis. A l'issue de cette procédure, le patient doit avoir tous les éléments en main pour prendre une décision éclairée.

3.1.2. Examens exo-buccal et endo-buccal

L'examen exo-buccal s'oriente vers la détection d'adénopathies submandibulaires et/ou d'asymétries faciales, possibles conséquences d'infections d'origine pulpaire. L'examen endobuccal comprend la palpation des tissus mous, l'estimation de leur fermeté de leur état inflammatoire, de leur localisation et de leur étendue (localisée ou diffuse). Ces informations permettent au praticien de déterminer si l'infection est d'origine endodontique, parodontale, mixte [8] ou si elle a une autre origine. Les tests dentaires et parodontaux sont classiques. Ils comprennent le test thermique, électrique, de mobilité, de morsure et de transillumination. Le sondage parodontal doit être systématique [8].

3.1.3. Examens radiologiques complémentaires (RA, PANO, CBCT)

L'examen radiographique de base est le cliché rétro-alvéolaire (RA) en technique parallèle. Ce type de cliché présente quelques inconvénients, tels que l'absence de détection précoce des lésions dans l'os spongieux à cause des corticales radio-opaques, des superpositions multiples de structures anatomiques et une reproductibilité difficile à obtenir. L'utilisation d'angulateurs est essentielle. De mauvaises radiographies peuvent mener à des erreurs de diagnostic, empêcher la détection de fractures et provoquer des déformations ou des fausses images [8]. La RA permet d'apprécier l'épaisseur de dentine résiduelle en regard de la pulpe, d'apprécier le volume et le contenu pulpaire mais aussi

d'objectiver différentes structures périapicales et périradiculaires [20]. La radio panoramique, examen en deux dimensions, n'est pas capitale en endodontie. Elle apporte peu d'informations supplémentaires par rapport à une RA et impose au patient une exposition aux rayonnements ionisants importante. Le CBCT (Cone-Beam Computerized Tomography), examen radiographique en 3 dimensions, est plus adéquat. Il évite les superpositions, révèle les limites des structures anatomiques, sert à évaluer la densité osseuse, les alvéolyses, les lésions péri-apicales, les fractures radiculaires, les calcifications, les perforations ou les résorptions radiculaires [8,30]. Le recours au CBCT doit être justifié et n'est pas un examen de première intention. Il est soumis au principe « As Low As Reasonably Achievable » (ALARA) [30]. Une mise à jour sur l'utilisation du CBCT en endodontie a été faite en 2014 par la Société Européenne d'Endodontie [36]. Pour beaucoup de cas rencontrés chez l'endodontiste, le CBCT est un examen nécessaire.

3.1.4. Diagnostic

Le diagnostic en endodontie s'oriente vers deux familles de pathologies, les pulpopathies et les maladies pulpoparodontales ou parodontales d'origine pulpaire [20]. Le bilan biologique pulpaire repose sur l'interrogatoire (antécédents médicaux et dentaires), l'examen clinique, la prise en compte de l'âge du patient, les tests dentaires et les examens radiographiques [20]. D'autres facteurs locaux doivent être pris en compte, tel que le contexte parodontal, le contexte occlusal et l'intégrité de l'attache épithélio-conjonctive. Pour établir le diagnostic, il est impératif de comprendre le passé pathologique de la dent (à savoir si le complexe dentino-pulpaire a été agressé et comment) [20]. En 1962, Baume propose une classification des pulpopathies (annexe 2), qui est retenue par l'OMS. Elle permet de déterminer la meilleure thérapie à mettre en place en fonctions des données cliniques.

Les diagnostics pathologiques possibles sont donc les suivants [20] :

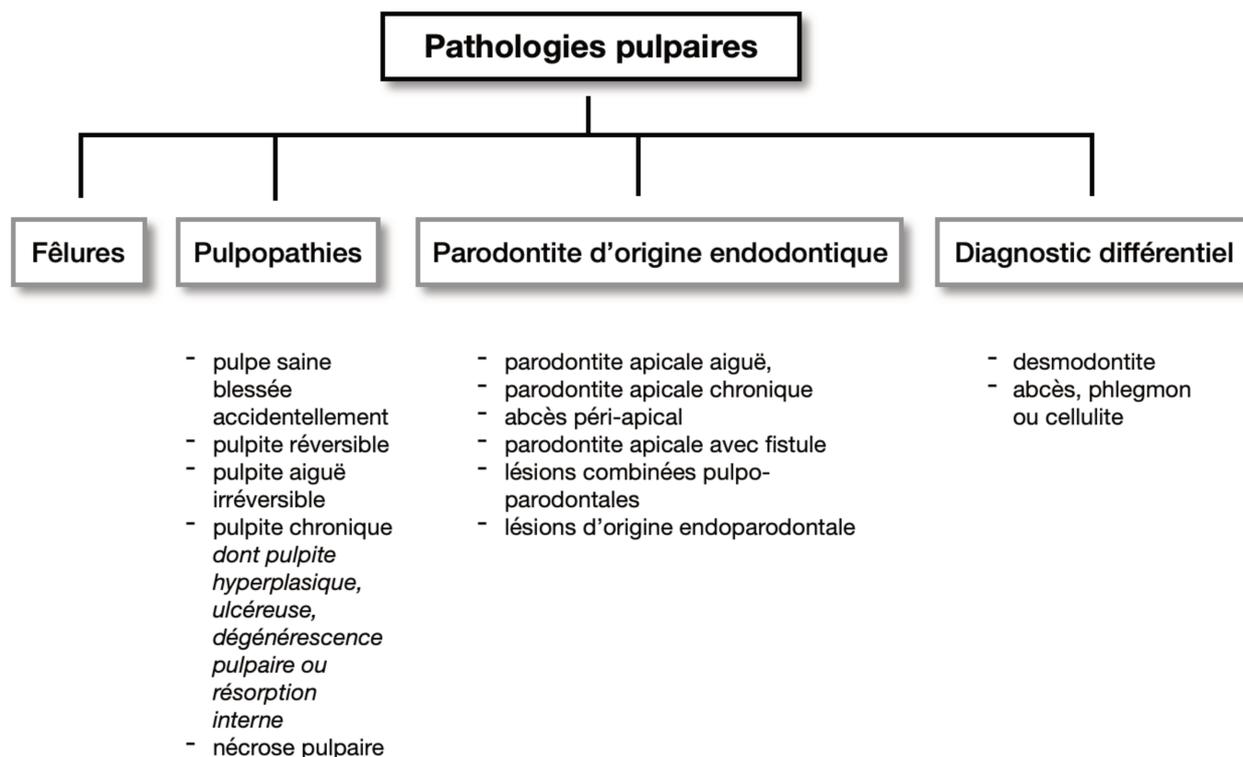


Figure 2 : les différents diagnostics de pathologies pulpaire

Des formulaires (annexe 3) ont été développés afin d'aider le praticien à établir le diagnostic [8]. Il existe cependant des logiciels qui aident le praticien à établir un diagnostic plus précis, en fonction des informations qu'il y renseigne. L'utilisation de ces logiciels est détaillée ultérieurement.

3.2. Evaluation de la difficulté en endodontie

Une fois le diagnostic posé, il est nécessaire d'évaluer la difficulté du cas. Le traitement est-il envisageable ? Quel est le pourcentage de succès ? Le praticien pèse le pour et le contre concernant la réalisation d'un traitement endodontique. La dent vaut-elle le coup d'être sauvée, à quel prix ? Est-il préférable de l'extraire, de temporiser ? Si le traitement est réalisable, quels seront les « défis » à relever et les difficultés techniques à anticiper, telles que les courbures, les calcifications, les fausses routes, etc. L'évaluation de la difficulté permet d'appréhender et d'anticiper la ou les séances de soins. Il existe des classifications qui ont pour but d'aider à évaluer la difficulté des cas. Elles permettent de

déterminer si le traitement reste dans le domaine de compétences de l'omnipraticien ou s'il vaut mieux référer le cas à un spécialiste [1]. Ces classifications sont un outil essentiel dans la communication entre confrères. Elles sont décrites dans la thèse de Nastasia IBOUANGA sur « L'Evaluation de la difficulté en Endodontie » [22]. L'« Endodontic Case Difficulty Assesment Form and Guidelines » (ECDAFG) est une classification qui a été établie par l'Association Américaine d'Endodontie (AAE). Un formulaire sous forme de « guides-lines » permet de distinguer les cas de difficulté minime, modérée et haute, dont les critères sont listés dans le tableau en annexe 4. Cet outil permet de sélectionner les cas de manière plus efficace, plus cohérente et facilite leur documentation. Ce formulaire a pour objectif d'aider les praticiens à planifier leur traitement mais aussi de les aider à décider d'adresser ou non leur patient [1]. Y sont décrites trois catégories de critères d'évaluation : les critères liés au patient, les critères de diagnostic et enfin les critères additionnels. A chaque critère est associé son niveau de difficulté. Ces critères ont un impact sur la qualité de prise en charge du patient par le praticien. A chaque niveau de difficulté correspond sa « ligne-directrice », grâce à laquelle le dentiste déterminera s'il est capable ou non de réaliser le traitement, s'il peut se lancer sans que cela ne dépasse ses compétences, ou n'impacte son confort de travail [1].

L'« Endodontic Treatment Classification » (ETC) a été développée quant à elle par l'Académie Canadienne d'Endodontie (annexe 5). Elle a pour but de déterminer le degré de difficulté, ainsi que le niveau de risque. Ici encore, trois catégories de critères d'évaluation sont pris en compte : les considérations liées au patient, les considérations liées à la dent, les considérations additionnelles. Trois niveaux de risque sont définis : le risque moyen, le risque élevé et enfin le risque très élevé, auxquels sont attribués des points (1, 2 et 5 points respectivement). C'est la somme de ces points qui permet d'attribuer correctement un niveau de difficulté au cas clinique. Ce système de scores additionnés est inspiré des systèmes d'évaluation de la difficulté développés en implantologie.

Le « Deutch Endodontic Index Treatment » (DETI) est une alternative l'ETC provenant des Pays Bas (annexe 6). Elle peut s'avérer plus complexe d'utilisation lorsqu'il s'agit uniquement de déterminer si un cas est complexe ou non. Quinze critères/items de difficulté, auxquels sont appliqués un score A ou B, ont été identifiés. Lorsqu'aucun des items de référence ne s'applique au cas, le traitement endodontique est réalisable sans problème particulier. Le score B est attribué lorsqu'un ou plusieurs critères sont retrouvés. Il faut alors déterminer le degré de difficulté, à l'aide de la classification

ETC. La classification « DETI » est utilisée en Belgique où le tarif des traitements endodontiques varie en fonction du score appliqué.

3.3. Actes amenés à être pratiqués par l'endodontiste

La quasi-totalité des actes pratiqués en endodontie sont chronophages et/ou douloureux. Cela fait de l'anesthésie un point central de la pratique. L'anesthésie du site opératoire est nécessaire au confort du praticien, du patient et nécessite une maîtrise optimale des différentes techniques existantes. Aussi, si besoin est, une formation à la pratique de l'anesthésie peut être conseillée.

3.3.1. Coiffage pulpaire et pulpotomie

Deux solutions autres que la pulpectomie sont possibles en cas d'exposition pulpaire (accidentelle ou non) : le coiffage pulpaire et la pulpotomie. Elles ont l'avantage de conserver la vitalité pulpaire et de permettre aux dents touchées de conserver leurs propriétés biofonctionnelles [15]. L'adage selon lequel « la meilleure obturation endodontique reste la pulpe » prend ici tout son sens. C'est un principe de base de l'endodontie conservatrice [15]. Coiffage pulpaire et pulpotomie se basent sur l'application d'un silicate de calcium de type Biodentine® ou MTA® sur la plaie pulpaire, ce qui permet de favoriser sa réparation et son oblitération par un pont dentinaire néoformé. La mise en place d'un matériau de restauration coronaire d'usage doit être faite dans un délai bref [12,15]. Un cas clinique de coiffage pulpaire est présenté en annexe (annexe 7).

3.3.2. Gestion de l'étanchéité : reconstitution pré-endodontique et prothèse fixée provisoire

La reconstitution pré-endodontique est une étape clé de la thérapeutique endodontique. La restauration des parois coronaires permet une mise en place plus aisée du champ opératoire. Elle sert également de réservoir aux solutions d'irrigation, ce qui optimise leur pouvoir désinfectant et permet de maintenir l'étanchéité de l'obturation temporaire de la cavité d'accès. Sont ainsi évités les risques de percolation bactérienne en interséance mais aussi les risques de fracture coronaire de par le renforcement des structures dentaires résiduelles. Elles sont réalisées à l'aide de CVI, qui est le biomatériau le plus

adapté aux impératifs mécaniques et esthétiques [37].

Une fois l'endodonte obturé, une isolation des entrées canalaire doit être obtenue dans l'attente d'une obturation coronaire étanche définitive. Le Cavit®, souvent utilisé, ne possède pas les propriétés d'étanchéité nécessaire à l'isolation parfaite du réseau canalaire de l'environnement buccal. Aussi l'endodontiste doit, dans l'intérêt du patient, être capable de réaliser des couronnes ou bridge provisoires.

3.3.3. Traitement endodontique initial

L'Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale (ANDEM) a défini de façon claire et précise le Traitement Endodontique Initial (TEI). C'est une procédure qui s'applique de l'extrémité coronaire à l'extrémité apicale d'un réseau canalaire d'une dent ou d'une racine dentaire et qui consiste, après diagnostics étiologique/positif et différentiel, à éliminer et à neutraliser toutes substances organiques (résidus tissulaires, bactéries, produits de l'inflammation) contenues dans le réseau canalaire, à élargir le canal principal et à obturer le réseau canalaire (ANDEM, 1996) [57]. En 2008 la Haute Autorité de Santé « HAS » apporte des précisions : « le traitement endodontique a pour objectif de traiter les maladies de la pulpe et du périapex et ainsi de transformer une dent pathologique en une entité saine, asymptomatique et fonctionnelle sur l'arcade » [58]. Pour réaliser un traitement endodontique efficace, l'action doit être « chimiomécanique ». L'instrumentation canalaire doit être associée à une irrigation abondante et régulière par une solution désinfectante. Par la suite, la dent traitée devra être reconstituée par une obturation coronaire ou une reconstitution prothétique (en cas de délabrement trop important), afin d'assurer l'étanchéité optimale du traitement endodontique réalisé et d'éviter que les canaux ne soient recolonisés par les bactéries.

L'objectif principal ici est donc de traiter une pulpopathie ou une parodontite d'origine endodontique en réalisant une obturation hermétique, dense et homogène, du réseau canalaire (de son extrémité apicale à son extrémité coronaire). La dent reconstituée doit être fonctionnelle, asymptomatique et ne présenter aucun signe clinique [57]. Ce résultat doit être stable et durable. Deux cas cliniques de TEI sont présentés en annexe (annexes 8 et 9).

3.3.4. *Retraitement endodontique / ré-intervention*

Le retraitement est défini par tout traitement de l'endodonte autre qu'un traitement initial. Le retraitement endodontique (RTE) est indiqué en cas d'échec du traitement initial. Cela implique souvent qu'une pathologie péri-apicale ou péri-radulaire d'origine endodontique est diagnostiquée, concernant une dent ou une racine dont le réseau canalaire a déjà été traité [57]. Outre la présence d'une pathologie, un RTE est indiqué si la qualité de l'obturation initiale est insuffisante. L'objectif du retraitement endodontique est de supprimer tout foyer infectieux potentiel ou déclaré et de prévenir les récurrences par une obturation hermétique du réseau canalaire. Le traitement initial est souvent source de lésions iatrogènes (surpréparation, perforation, fausse route, etc.) compliquées à évaluer. Ces difficultés opératoires peuvent entraîner de nouvelles complications et compromettre l'issue du retraitement par voie orthograde. Toutes ces difficultés doivent être appréciées au mieux avant toute décision thérapeutique [57]. Il faut s'assurer que la dent retraitée soit durablement restaurable et fonctionnelle [57]. Un cas clinique de RTE est présenté en annexe (annexe 10).

3.3.5. *Procédures endodontiques régénératives*

L'objectif des procédures endodontiques régénératives est de remplacer voir de reconstituer les structures dentaires endommagées dont la dentine, les tissus radulaire et les cellules du complexe pulpodentinaire [26]. Le terme « revascularisation » a émergé de la littérature de traumatologie, après avoir observé qu'une pulpe ischémisée, transitoirement ou de façon permanente, pouvait dans certains cas rétablir son approvisionnement en sang. Ceci implique une recolonisation de la cavité pulpaire par des vaisseaux sanguins néoformés. Même si l'histologie n'est pas précise, il est prouvé qu'un nouveau tissu vital non spécifique est formé dans la racine en plus des vaisseaux sanguins [26,27]. Le terme de « revitalisation » semble alors plus approprié. De multiples études sur les revitalisations ont été menées mais les protocoles varient, ce qui amène à des résultats différents. Toutefois, dans la quasi totalité des cas une régénération tissulaire avec guérison des lésions apicales et augmentation de la longueur/épaisseur des racines est observée [27]. Les thérapeutiques régénératives impliquent la triade du génie tissulaire ; des cellules souches ou progénitrices, des facteurs de croissance et une matrice qui contrôle le développement du néotissu [26]. La revitalisation se fait en deux ou

trois séances. Un suivi clinique et radiologique régulier est impératif [7]. La première séance sert à désinfecter le canal. Une médication temporaire de type hydroxyde de calcium est mise en place. L'utilisation d'instruments mécaniques est à éviter car elle risque d'affaiblir mécaniquement les racines immatures et de léser les cellules souches [7]. La seconde séance a lieu une à quatre semaines plus tard ; le canal est à nouveau irrigué et désinfecté, puis rempli jusqu'à la jonction amélo-cémentaire avec un caillot sanguin (par irritation apicale) ou avec des substituts comme le plasma riche en plaquettes (PRP) ou la fibrine riche en plaquettes (PRF). Un coiffage avec un silicate de calcium est ensuite réalisé [7]. Un cas clinique de revitalisation est présenté en annexe (annexe 11) [39].

3.3.6. Dommages dento-alvéolaires

L'endodontiste et le spécialiste en odontologie pédiatrique sont les plus à même de savoir gérer les traumatismes bucco-dentaires et leurs complications [7] telles que les fractures coronaires ou radiculaires ou encore les avulsions traumatiques. L'objectif principal de la prise en charge de ces traumatismes est de minimiser l'inflammation causée par les deux principales complications : les lésions du ligament parodontal et l'infection pulpaire [13]. Ces complications peuvent occasionner l'oblitération de la pulpe (métamorphose calcique), la nécrose pulpaire ou encore des résorptions radiculaires [4], qui sont à gérer dans un second temps. Quelles que soient les conséquences alvéolo-dentaires du traumatisme, la clé de la réussite est d'avoir une prise en charge la plus rapide possible, avec le repositionnement des dents et la pose de contention en urgence si cela est nécessaire [4,13]. Un cas clinique de traumatisme bucco-dentaire est présenté en annexe (annexe 12).

3.3.7. Endodontie chirurgicale

En chirurgie endodontique, les objectifs sont de mettre en forme, de désinfecter et d'obturer le système canalaire par voie rétrograde [23]. Cette chirurgie est indiquée lorsque la réalisation du traitement endodontique par voie orthograde s'avère complexe et ne peut être réalisé dans des conditions satisfaisantes, à cause par exemple d'une anatomie particulière, de lésions iatrogènes (perforation, instruments cassés) ou d'un système canalaire difficile d'accès (tenon volumineux, avec risque en cas de dépose)

[23,24]. Cette technique chirurgicale nécessite l'utilisation d'un microscope, d'outils de microchirurgie spécifiques et de biomatériaux adaptés (IRM, MTA...) [38]. Elle se déroule en 6 étapes : la réalisation du lambeau et du tracé d'incision, l'ostéotomie, la résection apicale, la préparation canalaire, l'obturation et enfin les sutures. Le suivi à court et moyen terme est long et impératif [24,38]. Le taux de succès de l'endodontie chirurgicale (91%) est comparable à celui d'un retraitement par voie orthograde (93 %) [23]. Un cas clinique de chirurgie endodontique est présenté en annexe (annexe 13).

3.3.8. Endodontie et chirurgie endodontique guidée

« Ce concept large regroupe la planification endodontique, la réalisation de guides pour les dents présentant des minéralisations canalaires ou des tenons fibrés et la conception de guides pour la chirurgie endodontique. » [3]. C'est une technologie qui se fonde sur l'exploitation des données numériques afin de créer des outils d'aide supplémentaire à la réalisation de soins endodontiques complexes. Grâce à l'avènement du CBCT et de la caméra optique, plusieurs logiciels ont été développés dans le but d'améliorer la pratique de l'endodontie. Ce sont des logiciels de planification, qui permettent la superposition des images du CBCT et de l'empreinte optique.

La planification d'une séquence instrumentale est alors, par exemple, possible (logiciel 3DEndo de Dentsply, 2016). Cette technique de « planification de la séquence » permet au praticien de [3] :

- visualiser l'ensemble des canaux et de déterminer, sur chacun d'eux, l'entrée canalaire et le foramen apical
- de déterminer les trajectoires canalaires de leurs entrées jusqu'aux foraminas apicaux
- de déterminer la profondeur de la chambre pulpaire pour la réalisation de la cavité d'accès, notamment dans les cas de calcifications camérales
- de planifier la forme de la cavité d'accès en fonction de l'axe d'insertion des limes pour avoir le moins de contrainte possible sur ces dernières
- de déterminer la longueur de travail grâce à une lime virtuelle positionnée dans le canal
- de déterminer la lime principale de mise en forme parmi l'ensemble des limes disponibles dans le catalogue (Dentsply Maillefer) du logiciel
- de simuler l'insertion de la lime dans le canal, en fonction des informations

précises fournies par le CBCT (diamètres canaux notamment) et d'identifier la plus adaptée.

La planification permet aussi de créer un guide endodontique dont le principe est le même que les guides implantaires. Il sert à guider et à sécuriser l'axe et la profondeur de forage de la dent à traiter, dans le cas notamment de calcification camérale ou de canal minéralisé. Lors d'une résection apicale, un guide chirurgical peut servir à sécuriser l'axe du fraisage lors de l'intervention et à minimiser l'ostéotomie [3].

3.3.9. Eclaircissement intra-coronaire

Il arrive que certaines dents nécrosées, victimes d'un traumatisme ou ayant été traitées endodontiquement se colorent et génèrent un problème esthétique dans les secteurs antérieurs. L'endodontiste peut proposer au patient de réaliser un éclaircissement interne. Cette technique conventionnelle ambulatoire connue sous le nom de « walking bleaching » se réalise sur une dent préalablement obturée [17]. Ce blanchiment consiste à déposer dans la cavité d'accès un agent actif éclaircissant (peroxyde d'hydrogène ou peroxyde de carbamide) qui agit en quelques jours, à renouveler jusqu'à obtention du résultat désiré [59]. Un cas clinique d'éclaircissement intra-coronaire est présenté en annexe (annexe 14).

3.3.10. Continuum endo-restaurateur

Le point clé lorsque le continuum endo-restaurateur ou endo-prothétique sont évoqués est l'étanchéité coronaire. L'exposition du traitement canalaire à l'environnement buccal est l'un des facteurs étiologiques de l'échec du traitement endodontique [41]. Les entrées canales obturées ne doivent pas être mises en contact avec l'environnement salivaire (source de bactéries), au risque d'observer une recolonisation bactérienne du réseau canalaire [48]. La mise en place d'une restauration étanche temporaire ou définitive est déterminante pour le succès du traitement endodontique [21]. La question qui se pose alors est de savoir où s'arrête le rôle de l'endodontiste, puisqu'en ré-adressant le patient au dentiste de référence, l'endodontiste accepte que la réussite du traitement endodontique ne dépende plus que de lui. Il n'y a pas de règle définie, tout se décide en fonction du cas et de la relation de confiance dentiste-endodontiste. Certains endodontistes étanchéifient temporairement à l'aide d'un matériau de type Cavit® ou CVI.

D'autres réalisent directement une reconstitution coronaradiculaire (RCR) temporaire (couronne et bridge provisoire) ou encore une RCR définitive avec ou sans tenons. La communication entre les praticiens et l'anticipation du plan de traitement sont déterminants dans ces prises de décisions. Un cas clinique de réalisation de reconstitution coronaradiculaire est présenté en annexe (annexe 15).

3.3.11. Urgences endodontiques

Dans le cadre de son activité, l'endodontiste est amené à rencontrer des urgences endodontiques. Pour gérer ces situations, il est préférable d'avoir un emploi du temps flexible et une organisation optimale afin d'éviter les répercussions sur le reste du planning et sur le bien-être de l'équipe soignante. La conduite à tenir dépend alors du diagnostic et du temps disponible. Bien souvent une inter-séance est nécessaire, avec la gestion de la douleur dans un premier temps et le soin définitif (TEI/RTE) dans un second temps.

4. Environnement du Cabinet

4.1 Organisation et optimisation des locaux d'un cabinet d'endodontie exclusive

Il est tout à fait possible d'exercer l'endodontie exclusive dans des locaux destinés à un cabinet d'odontologie générale. Toutefois des améliorations ergonomiques peuvent être apportées et certains détails sont à prendre en compte.

4.1.1. Salle de soin

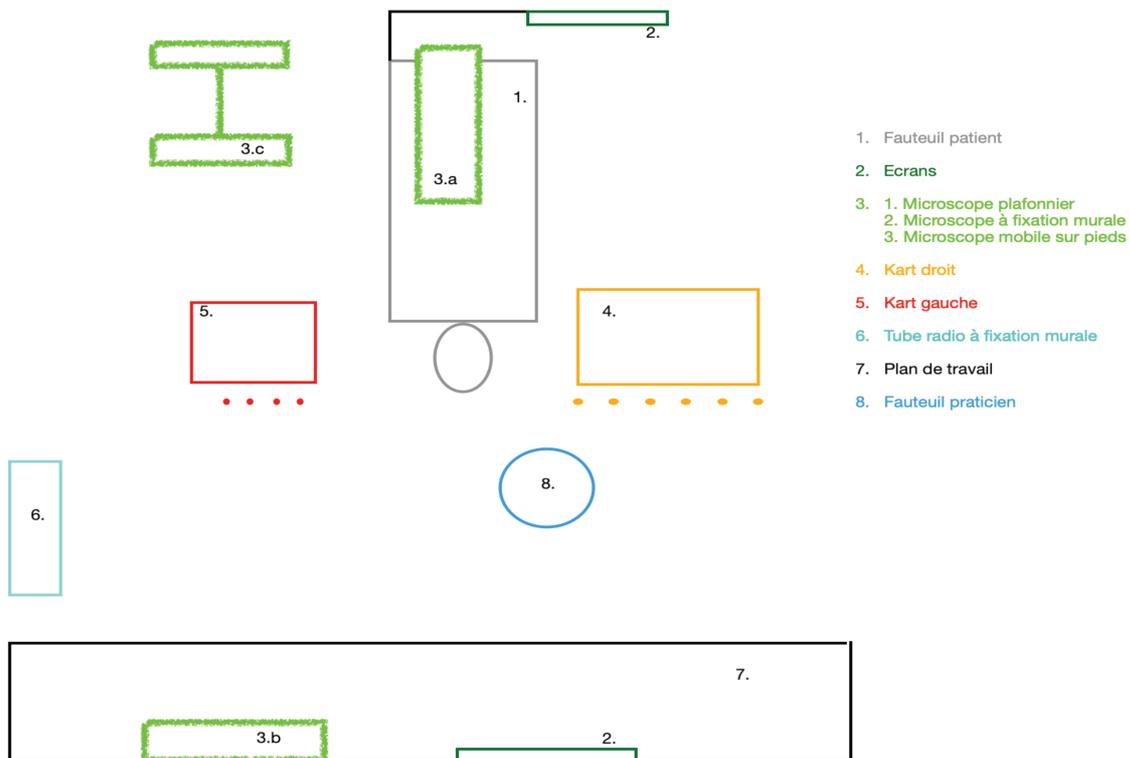


Figure 3 : exemple possible de l'organisation de la salle de soin

1. Fauteuil patient

2. Ecrans

Un premier écran correspond à celui de l'ordinateur du praticien au niveau du plan de travail. Un deuxième écran relié au fauteuil permet au praticien d'avoir un œil direct sur les radiographies lors de l'acte endodontique.

3. Microscope opératoire

3.1. Microscope plafonnier

Le microscope plafonnier est la meilleure option. Moins encombrant et plus pratique, il offre plus de maniabilité. Le microscope est suspendu au dessus de la tête du patient mais attention, tous les plafonds ne peuvent soutenir un microscope opératoire. Dans ce cas, des adaptations sont à anticiper. En outre, le microscope ne doit pas interférer avec le scialytique.

3.2. Microscope à fixation murale

Le microscope à fixation murale offre un encombrement minimal et possède une bonne maniabilité. La distance entre le mur et la tête du patient doit bien être évaluée et peut nécessiter une rallonge au bras du microscope. Attention la résistance de la cloison doit

être anticipée.

3.3. Microscope sur pied

Le microscope sur pied demande peu d'aménagement préalable mais est plus encombrant. Il peut être déplacé d'une salle de soins à une autre.

4-5. Cordons sur kart ou trans-thoraciques

Qu'ils soient sur kart ou transthoraciques, les cordons doivent être à portée de main dans l'espace de travail du praticien et de l'assistant(e). Il faut être vigilant lors du choix du raccordement des instruments rotatifs car les fouets trans-thoraciques peuvent interférer avec le microscope. Il y a à droite du fauteuil le kart principal, avec le spray air-eau, la turbine ou le contre-angle bague rouge, le contre-angle bague bleu, le contre-angle de rotation continue, la pièce à main classique, la pièce à main à ultrasons classique, la pièce à main à ultrasons endodontique et enfin le bistouri électrique. Puis à gauche du fauteuil et à disposition de l'assistant(e), il y a le kart secondaire avec les aspirations (chirurgicale et pompe à salive), moteur de rotation continue supplémentaire, spray air/eau, lampe à photopolymériser.

6. Générateur de Rayons X

Le générateur de rayon X est en règle générale fixé au mur. Quel que soit le système radio utilisé, le tube doit être accessible et maniable. En cas d'utilisation du système de plaque au phosphore, les capteurs radios et la tour de développement des radios peuvent être placés en face du fauteuil afin de ne pas empiéter sur le plan de travail. Il est nécessaire d'analyser l'ergonomie et la fluidité en fonction du temps passé avec chaque patient. Cette analyse est propre à chaque praticien et bien souvent des choix doivent être faits car tout ne peut pas toujours être à portée de main.

7. Plan de travail

Le plan de travail ne doit pas être encombré et doit pouvoir accueillir tout le matériel nécessaire à la réalisation des actes endodontiques.

8. Fauteuil du praticien

Il est important de choisir un fauteuil qui permet un bon soutien lombaire. Aujourd'hui, le fauteuil de référence est le siège-selle. Il doit être doté d'un angle de l'assise réglable par rapport au sol, d'une hauteur d'assise réglable, d'un support lombaire réglable en hauteur

et d'avant en arrière, d'une maniabilité optimale (doit pouvoir être déplacé durant la procédure, donc monté sur roulettes), d'une stabilité parfaite (5 pieds de préférence) et d'accoudoirs réglables en hauteur et en largeur [43].

4.1.2. Ergonomie et aides visuelles

Selon l'agence d'information de l'Union européenne en matière de sécurité et de santé au travail (OSHA pour Occupational Safety and Health Administration), les troubles musculo-squelettiques (TMS) professionnels, qui touchent régulièrement les dentistes, surviennent lorsqu'il existe un décalage entre les exigences physiques du travail et la capacité physique du corps humain. L'ergonomie entre en jeu en matière d'analyse et d'ajustement du travail au travailleur. Elle permet de créer un environnement de travail qui évite le développement de ces troubles pathologiques [47]. En dentisterie il y a un lien entre la position de travail et l'acuité visuelle ; un praticien non équipé en aides visuelles doit se rapprocher du patient et sacrifier une position de travail ergonomique, d'où l'importance d'être bien équipé [47].

4.1.2.1. Posture de travail

Les actes endodontiques sont des procédures qui durent souvent plusieurs heures. Cela implique le maintien d'une position fixe prolongée [43]. Il a été montré entre autre que le travail à l'oeil nu, le travail en vision directe, le travail sans assistant(e) et certaines positions de travail, si elles sont effectués de façon répétées, augmentent significativement le risque d'apparition de TMS [28].

Les critères d'une posture de travail ergonomique sont les suivants : un dos droit et supporté par un appui lombaire, les bras le long du corps forment un angle de 0° à 25° avec le torse, les avant-bras parallèles au sol ou relevés avec un angle compris entre 0° et 10°, les jambes forment un angle compris entre 105° et 125° avec le torse et enfin les pieds sont à plat. En plus de la posture de travail qui doit être travaillée, il est nécessaire de se munir d'un fauteuil ergonomique [43].

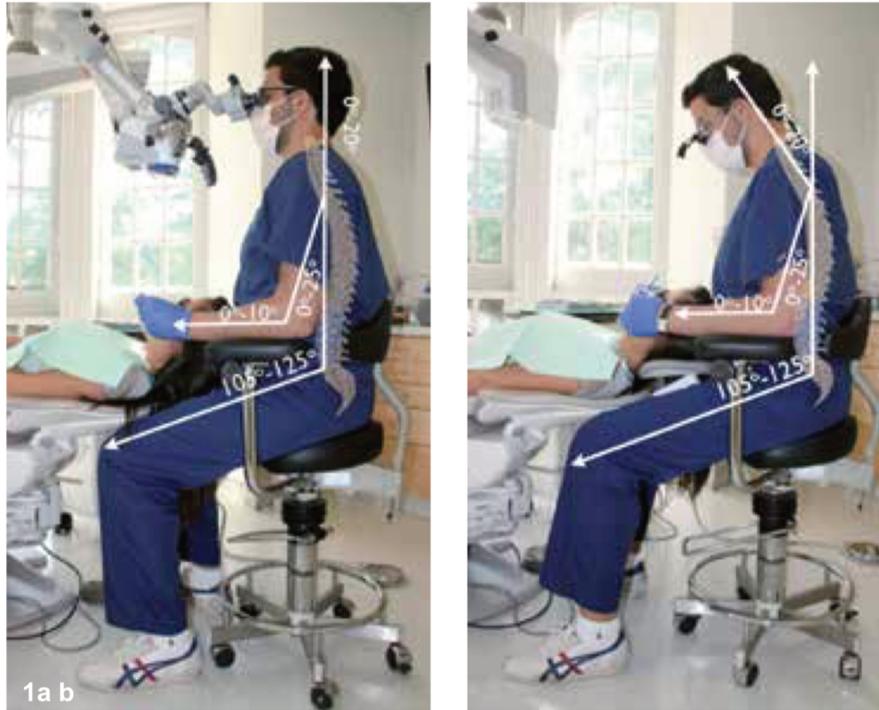


Figure 4 : photos tirées de l'article « Ergonomie et organisation du cabinet en endodontie », Guillaume Jouanny et Chafic Safi [43]

a. Position de travail idéale sous microscope opératoire

b. Position de travail idéale avec loupes

4.1.2.2. Aides visuelles

Les aides visuelles permettent au praticien d'améliorer son ergonomie, sa position de travail et de voir des détails non perceptibles à l'oeil nu. Elles permettent donc d'avoir un travail de meilleure qualité. La première grande famille d'aides visuelles est celle des loupes binoculaires. Elles sont aujourd'hui un outil essentiel dans l'exercice de la dentisterie omnipratique et apportent au chirurgien-dentiste un réel confort visuel. Elles ont l'avantage d'être maniables et peu encombrantes. Ce sont des systèmes où les grossissements (pouvant aller jusqu'à x4) et les distances de travail sont définies dès le départ. Elles mettent en jeu la vision de près et la mise au point se fait dans un premier temps via la focale, avec la convergence des champs visuels. Leur inconvénient est lié à cette convergence qui sollicite de façon constante l'accommodation visuelle et qui risque d'engendrer une fatigue visuelle sur le long terme. La mise au point se fait ensuite par l'inclinaison de la tête, ce qui implique une tension constante au niveau des muscles et des vertèbres cervicales [45].

La deuxième grande famille d'aides visuelles est celle des microscopes opératoires. Le

microscope est un outil essentiel dans l'exercice de l'endodontie exclusive. Contrairement aux loupes, il permet de grossir une image observée de loin, ce qui n'engendre pas de fatigue visuelle, avec un parallélisme de champs visuels qui dispense l'oeil d'accommodation et un grossissement pouvant aller de x4 à x40. Le praticien est alors plus apte à adopter une position ergonomique [45].

Pour choisir un microscope, les paramètres à étudier sont les suivants : stabilité, maniabilité, motorisation, qualité des optiques, qualité de l'éclairage, service après vente et coût. En ce qui concerne l'éclairage, deux options sont possibles : LED ou xénon. Malgré sa lumière froide et bleue, l'éclairage LED est à privilégier car moins onéreux et possède une durée de vie longue allant de 20000 à 25000 heures d'utilisation. L'éclairage au xénon est très intéressant de part la possibilité qu'il offre de voir très loin dans le canal mais son coût est élevé, sa durée de vie est courte (500 à 700h) et le voltage de son ampoule est très haut. Différentes marques de microscopes sont sur le marché (Seiler®, Jedmed®, Zeiss®, Leica®, Zumax®, etc.) avec des prix oscillants entre 7000€ et 90000€.

4.1.2.3. Travail à quatre mains

Le travail à quatre mains permet d'augmenter la productivité et l'efficacité du dentiste, de façon qualitative et quantitative [32]. Il permet à l'inverse de diminuer significativement le niveau de stress chez le praticien [19]. L'une des particularités du soin endodontique est qu'il impose des séquences précises permettant d'avoir une certaine reproductibilité des gestes et des mouvements. Une fois les protocoles maîtrisés par l'assistant(e), le travail à quatre mains a pour but d'enchaîner le passage des instruments, d'une étape à l'autre entre le praticien et l'assistant(e) [40].



Figure 5 : représentation spatiale de chacun des espaces dédiés aux différents protagonistes du soin (41)

Sont représentées cinq zones [40,43] :

- la zone de transfert : de 4h à 8h, c'est la zone où les échanges de matériel entre le praticien et l'assistant(e) ont lieu. Elle se situe devant le patient ce qui permet au praticien de faire le moins de mouvements possible et de rester concentré sur la dent.

- la zone unit : de 8h à 10h, zone où se situe la tablette du praticien. Il y saisit ses instruments avec sa main directrice

- la zone praticien : de 10h à 12h, c'est la zone où le praticien est assis. Lors de l'utilisation du microscope il est recommandé de rester statique entre 11h et 12h

- la zone statique : entre 12h et 2h, c'est la zone où sont posés les instruments (bac d'endodontie, localisateur d'apex, etc.) manipulés par l'assistant(e)

- la zone de l'assistant(e) : entre 2h et 4h, c'est une zone qui permet d'avoir un bon champs de vision sur le patient et sur les mains du praticien, tout en ayant accès aux instruments situés derrière en zone statique

NB : il s'agit ici de recommandations pour droitiers. Il suffira d'inverser le schéma pour les gauchers.

4.1.3. Cabinet

Sur le long terme, l'endodontiste peut vouloir faire évoluer sa pratique, son environnement de travail et son cabinet. Dans ce cas, il peut souhaiter se munir de matériel radiographique complémentaire (CBCT) ou encore d'une salle de chirurgie. Ces aménagements conséquents amènent souvent, par soucis de rentabilité, à travailler en équipe.

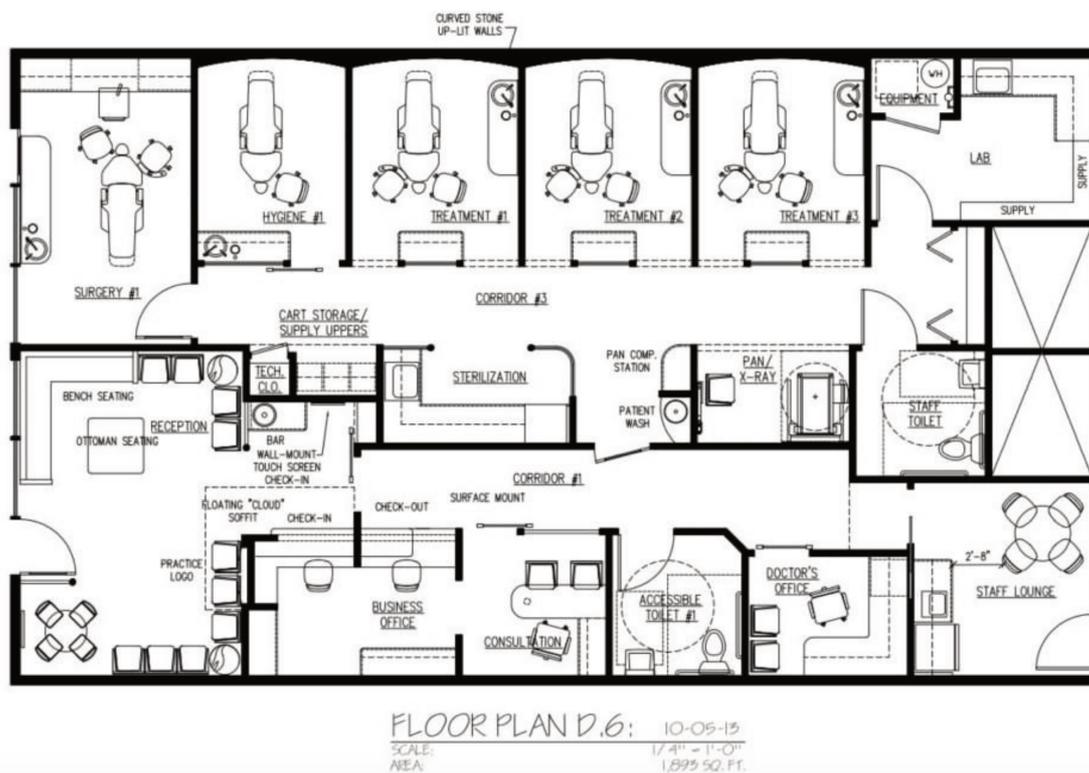


Figure 6 : plan d'une clinique à 5 fauteuils, imaginé par le Dr. John Pawluk (endodontiste américain)

Voici ici l'exemple d'un plan de clinique dentaire avec quatre fauteuils, une salle de chirurgie, une salle radio, un laboratoire, une salle de stérilisation, une salle de pause, un bureau, l'accueil et la salle d'attente. Dans cet exemple, des réserves peuvent être émises quant à la surface de la salle de stérilisation qui semble exiguë et non adéquate à la gestion du matériel de 4 fauteuils. De plus, aucune information n'est apportée quant au système de générateurs de rayons X utilisés en salle de soin. Mais le plan parfait n'existe pas et la conception d'un cabinet dépend de l'expérience et des préférences du praticien.

4.2. Mise en condition et bien-être du patient

En dentisterie, le bien-être et la satisfaction du patient sont les deux principales clés de la réussite d'un soin. La relation patient/praticien est essentielle et doit être mise au centre de la pratique.

Cette vision des choses incite, d'une part, à écouter attentivement les patients afin de les comprendre et de répondre au mieux à leurs attentes mais aussi, d'autre part, à les mettre dans les conditions optimales afin d'améliorer leur confort. Une des méthodes les plus efficaces est l'induction de l'auto-hypnose. « L'hypnose est un mode de communication particulier permettant aux patients d'accéder à leurs ressources profondes [29] ». Tout démarre dans la salle d'attente où le patient établit son premier contact avec l'environnement du cabinet ; c'est la première étape de sa mise en condition. Bien souvent les patients développent un stress de l'inconnu en amont du rendez-vous. Ils se posent beaucoup de questions quant à l'acte d'endodontie qu'ils ne connaissent pas ; en quoi cela consiste, quel en est l'objectif, quelles sont les conditions dans lesquelles il est mené, combien de temps l'acte dure, sont-ils capables de garder la bouche ouverte assez longtemps, pourront-ils interrompre le soin afin d'utiliser les toilettes, etc. Préparer des vidéos explicatives à diffuser sur un écran mural peut être une solution pour rassurer, détendre mais aussi et surtout expliquer ce qu'est l'endodontie. La relation patient/praticien passe par une « alliance thérapeutique ». Le patient est acteur et la réalisation du soin devient un travail d'équipe [2].

L'empathie est le pilier principal de cette alliance thérapeutique. L'objectif est de comprendre les émotions du patients et cela créé chez lui un sentiment de confiance : c'est là que débute la potentialisation de l'induction à l'auto-hypnose [29]. La transe hypnotique est un état mental caractérisé par une dissociation de la conscience. C'est un état naturel, le plus souvent agréable, qui privilégie le fonctionnement de l'inconscient en mettant l'esprit conscient en veilleuse [29]. C'est là que les formations en hypnose se révèlent utiles mais, même sans connaissances précises en terme d'induction hypnotique, il suffit parfois de choses simples pour partir de façon autonome en auto-hypnose. Le patient doit être distrait et les conditions doivent être réunies afin qu'il puisse penser à autre chose qu'au soin en cours. La diffusion de musique ou de vidéos sur une télévision au plafond peuvent être une solution.



Figure 7 : plafonnier à lumière led et vidéo

Souvent que les patients se rassurent au fur et à mesure du rendez-vous. L'auto-hypnose entraîne une diminution du débit salivaire et chez certains patients, cette mise en confiance amène jusqu'à l'endormissement.

4.3. Rôle de l'assistant(e) dentaire/secrétaire

L'assistant(e) dentaire n'est pas indispensable mais est un atout majeur au sein d'une structure dédiée à l'endodontie. L'assistant(e) est amené à fixer les rendez-vous et à évaluer de façon adéquate le temps nécessaire à la réalisation du soin qui peut varier entre 45 min et plusieurs heures (en fonction du nombre de canaux, de l'état de la dent et de la complexité du cas). Le jour du rendez-vous, l'assistant(e) prépare le soin : il faut sortir le dossier du patient, ses radiographies, puis mettre en place le matériel (bac et cassette). L'assistant(e) installe le patient sur le fauteuil et participe ensuite au travail à quatre mains. Une fois le rendez-vous terminé, l'assistant(e) se charge du rangement du matériel, du nettoyage de la salle de soin (unit, fauteuil, plan de travail) et de la stérilisation [40]. Sa présence peut donc se révéler d'une grande aide sur le plan technique et administratif. Quelques praticiens font malgré tout le choix de s'en passer et ce pour plusieurs raisons. En embauchant un(e) assistant(e) le dentiste devient employeur ; obligation de gestion des ressources humaines avec perte de liberté lors de la prise de congés, gestion de papiers administratifs supplémentaires et gestion des salaires.

De plus l'assistant(e) devient un pilier à part entière dans l'organisation quotidienne du cabinet et il est souvent compliqué de s'en sortir lorsqu'il/elle est absent de manière imprévue.

5. Matériels et matériaux

5.1. Plateau technique en endodontie

L'objectif premier est de créer un plateau technique ergonomique et de lister les instruments communs indispensables à la réalisation des actes endodontiques du cabinet. Cette liste doit être concise et limitée afin d'augmenter la fluidité et la vitesse d'installation du matériel, ainsi que son rangement. Le plateau ergonomique de référence n'existe pas puisque chaque praticien a ses préférences et ses habitudes. C'est donc à lui de créer sa liste et de veiller à sa mise en place dans son cabinet [43]. L'utilisation de bacs et de cassettes (« tub and tray ») est recommandée car elle permet de regrouper les consommables d'une part et les instruments d'autre part [25]. Les cassettes sont utilisées pour le classement chronologique des instruments stérilisables nécessaires à l'acte opératoire, selon leur ordre d'utilisation et en y ajoutant un code couleur. Le bac quant à lui sert à rassembler au même endroit le consommable et le matériel satellite (utilisé moins fréquemment) nécessaire à l'acte [9,40]. Les avantages sont nombreux ; gain de confort, de temps, de productivité, meilleure hygiène/asepsie et transport facilité entre la salle de soin et la salle de stérilisation [9].

5.1.1. Bac d'endodontie

TABLEAU 1. COMPOSITION DU BAC	
Boîtes de digue et pince de Brewer	Chélatant (gel ou liquide)
Digue liquide	Solutions antiseptiques (hypochlorite de sodium)
Wedjet et fil dentaire	Cônes de papier et de gutta de différentes tailles
Seringues et aiguilles d'irrigation	Ciment canalair
Instruments de préparation stériles à usage unique	Matériaux de restauration temporaire
Hydroxyde de calcium	

Tableau 1 : composition du bac d'endodontie [40]

Le bac d'endodontie doit être sorti avant le soin. Y sont rangés tous les consommables nécessaires à l'endodontie, auxquels sont ajoutés le localisateur d'apex et les inserts endodontiques utilisés de façon occasionnelle. En ce qui concerne son organisation, il est préférable de ranger les consommables dans l'ordre d'utilisation. Le bac doit contenir assez de consommables pour, dans l'idéal, être réapprovisionné toutes les semaines [40].



Figure 8 : photographie du bac d'endodontie [43]

5.1.1.1. Digue

En théorie, la pose de la digue dentaire est un impératif [9] mais en pratique la réalité est tout autre. Silversin et al. (1975) ont mené une étude dans laquelle ils ont montré que seuls 13,6 % des praticiens posaient la digue pour la réalisation d'un traitement endodontique. L'entraînement et la formation sont nécessaires pour être efficace dans la pose de digue mais le manque de pratique n'est pas une fatalité et peut rapidement être contré [45].

5.1.1.2. Hydroxyde de calcium

L'hydroxyde de Calcium (CaOH_2), est un matériau indiqué pour le coiffage pulpaire et l'apexification [34]. Il est aussi et surtout utilisé pour la médication en interséance. Il facilite l'hémostase d'une pulpe enflammée voire hémorragique, il permet d'améliorer la désinfection sur une courte durée, il conditionne les tissus afin de leur permettre de mieux accepter les matériaux d'obturation définitif et il peut aider à prévenir les résorptions radiculaires suite aux traumatismes [5,46].

5.1.1.3. Gutta percha et ciment d'obturation

Les cônes de gutta sont disponibles dans le commerce sous forme de cônes de multiples conicités (2 % à 6%) et de diamètres apicaux allant de 10 à 140. Il y a des cônes standardisés avec la norme ISO, des cônes dits « non standardisés » et des cônes correspondants aux systèmes de mise en forme. Les ciments les plus couramment utilisés sont les ciments et pâtes oxyde de zinc eugéol.

5.1.2. Casette d'endodontie

TABLEAU 2. COMPOSITION DE LA CASSETTE DE STÉRILISATION	
Seringue d'anesthésie	Excavateur
Pinces portes crampons	Fraisier endodontique (fraise boule, fraise transmétal, fraise Zekrya endo, fraise boule long col, foret X Gates)
Boîte à crampons (incisif, prémolaire, molaire)	Kits inserts ultrasonores
Cadre de digue	Séquence endodontique
Miroir	Réglette graduée/filière
Précelle	Paire de ciseaux
Spatule à bouche	Fouloirs endodontiques
Spatule à ciment	Plaque de verre
Sonde parodontale	
Sonde DG16	

Tableau 2 : composition de la cassette stérilisable d'endodontie [40]

Chaque instrument est bagué et installé dans la cassette de façon chronologique.

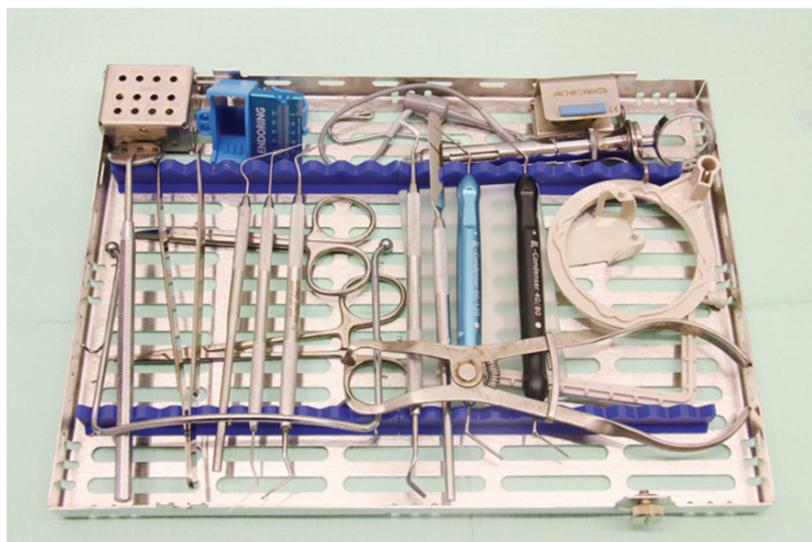


Figure 9 : photographie de la cassette d'endodontie [43]

5.1.2.1. Fraises d'endodontie



Figure 10 : exemple de fraisier d'endodontie [43]

Ici il y a une fraise boule diamantée (016), une fraise transmétal, deux fraises boule long col en carbure de tungstène (010 et 014), une Zekrya Endo et un forêt de Gates.

5.1.2.2. Limes et matériel de cathétérisme

Il existe un large panel d'instruments disponibles pour la mise en forme du système canalaire. D'abord les instruments manuels : le tire-nerf, la lime Hedström (racleur), la lime K et la broche. Puis les instruments mécanisés en Nickel-Titane rotatifs qui sont nombreux sur le marché français [45]. Bien souvent, 2 ou 3 systèmes de préparation canalaires suffisent à traiter tous les cas. Attention à ne pas démultiplier les instruments dans les séquenceurs en cédant aux effets de « mode », car cela n'apporte rien de plus à la pratique et ajoute de la difficulté au travail des assistant(e)s. Les instruments à usage unique se présentent souvent sous blister et sont jetés après chaque traitement. Les instruments réutilisables quant à eux sont rangés et stérilisés, en fonction du nombre de cycle de stérilisation possible. Attention, tout instrument endommagé ou arrivant au seuil de cycles de stérilisation doit être jeté et remplacé [40].



Figure 11 : séquence Pro-Taper® sur séquenceur



Figure 12 : instruments endodontiques à usage unique et réutilisables [40]

5.1.2.3. Inserts ultrasonores



Figure 13 : kit Endo-One Acteon®

5.1.2.4. Boîte à crampons

Ici il y a un crampon molaire plongeant, un crampon prémolaire et un crampon « papillon » incisivo-canin.

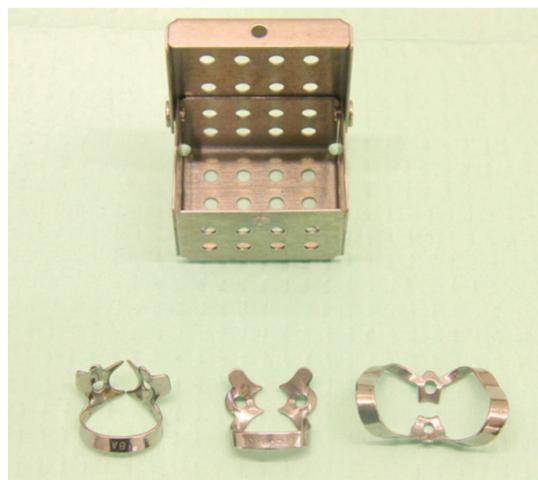


Figure 14 : boîte de crampons [43]

5.1.2.5. Miroirs

Le travail en vision indirecte impose l'utilisation de miroirs de qualité. En règle générale, les miroirs en rhodium classiques sont les miroirs les plus recommandés. Mais il existe sur le marché des miroirs ultra-réfléchissants et surtout auto-nettoyants, munis d'un jet d'air, qui permet à l'utilisateur de limiter les interruptions du soin pour le nettoyage de la surface du miroir. D'abord le miroir de marque Yirro :



Figure 15 : photographies de comparaison d'un miroir classique (gauche) vs. un miroir auto-nettoyant Yirro® (droite)

Une autre marque est disponible depuis peu sur le marché, il s'agit de Motranser®. Elle propose en une large gamme de miroirs de tailles et de formes différentes, accompagnés de blister colorés, d'une aspiration au dos du miroir et d'un éclairage LED permettant d'améliorer significativement la visibilité.



Figure 16 : gamme de miroirs Motranser®

5.2. Matériel de radiographie

La radiographie est un support essentiel en endodontie, elle est indispensable.

5.2.1. CBCT

L'endodontiste peut s'il le souhaite se munir d'un CBCT (Cone Beam Computed Tomography) au cabinet. Une étude comparative a été menée par le Dr. Bellaiche en 2016. Les critères à étudier pour bien choisir son CBCT au cabinet d'endodontie sont les suivants [6] :

- une bonne contention de la tête car le moindre mouvement du patient peut se traduire par l'apparition de flou ou d'artéfacts sur l'image finale
- un champ de vue qui doit être adapté à la pratique car en endodontie il est nécessaire d'avoir un champ de petite taille d'environ 4x4, 5x5 voir 6x6cm
- la résolution de l'image, qui dépend du voxel et qui est proportionnelle au champ. Pour un petit champ à visée endodontique, les voxels sont aux alentours de 100 à 125 micromètres pour permettre un bonne finesse de diagnostic
- la dosimétrie, l'objectif étant d'avoir l'exposition la plus faible et la plus courte possible
- le logiciel utilisé doit s'adapter à l'ordinateur du praticien et à sa pratique de l'endodontie. L'idéal est un logiciel qui peut se jumeler au logiciel d'endodontie déjà utilisé par le praticien, dans le but par exemple de créer des guides pour l'endodontie guidée.
- le prix de la machine situé dans une fourchette allant de 54000€ à 80000€

Attention, avant d'investir dans un CBCT, il faut étudier la rentabilité. Le prix de l'examen radiographique est plafonné à 69 euros. Il est intéressant d'investir en cas d'exercice de groupe mais moins en cas d'exercice seul. Plusieurs machines sont sur le marché et se concurrencent mais, en matière de diagnostic endodontique, celles qui se sont démarquées sont Morita®, Newtom®, Carestream® et Planmeca® [6].

5.2.2. Téléradiographie intrabuccale

Pour la téléradiographie intrabuccale, un choix doit être fait entre les capteurs filaires et les plaques au phosphore.



Figure 17 : capteur filaire



Figure 18 : plaques au phosphore

Les critères de comparaison entre les deux systèmes sont les suivants [49]:

- le logiciel d'imagerie : tous les systèmes de radiologie numérique sont vendus avec leur logiciel d'imagerie. Il faut vérifier la compatibilité avec le système informatique mais aussi être vigilant à la différence entre le logiciel d'imagerie et le logiciel de gestion qui peut nécessiter l'installation d'une passerelle.

- la facilité d'utilisation : le capteur non filaire est sans conteste beaucoup plus maniable, avec l'absence du fil qui gêne, les films sont souples et permettent une mise en place plus aisée.

Plusieurs formats de plaques au phosphore sont disponibles (4 tailles existent) ce qui permet d'en changer en fonction du cas mais s'en procurer plus d'un représente un budget conséquent.

- la reproductibilité et l'utilisation d'angulateurs : les deux systèmes permettent l'utilisation des angulateurs mais elle reste plus aisée avec les plaques au phosphore. Le système non filaire permet une bien meilleure reproductibilité qu'avec le système filaire.

- lecture du cliché : l'obtention du cliché numérique filaire est instantané, un avantage dans la course au temps qu'est la dentisterie. La plaque au phosphore elle nécessite d'être développée avant d'obtenir le cliché, ce qui prend quelques minutes supplémentaires.

- l'encombrement de l'espace de travail : la plaque au phosphore nécessite une tour de

	Avantages	Inconvénients
Cabinet de groupe multi-spécialistes	<ul style="list-style-type: none"> - Mutualisation des moyens : accueil/secrétariat, assistant(e)s, CBCT, matériel d'empreinte numérique, laboratoire de prothèse, etc. - Court-circuitage des correspondances - Fluidité dans l'avancement des plans de traitement - Entente financière possible avec les autres praticiens si travail à perte (en cas de collaboration salariale) 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion des ressources humaines - Grosse structure nécessitant une bonne communication interne - Formation en management nécessaire
Cabinet de groupe multi-endodontistes	<ul style="list-style-type: none"> - Mutualisation des moyens 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de communication possible entre les différents praticiens suivant le patient
Cabinet seul	<ul style="list-style-type: none"> - Liberté de gestion interne du cabinet 	<ul style="list-style-type: none"> - Investissements lourds, peu rentables

Tableau 3: avantages et inconvénients des différents types d'exercices

développement qui peut s'avérer assez volumineuse et encombrer le plan de travail, ce qui n'est pas le cas du capteur RVG.

- le coût du capteur : le capteur filaire coûte en moyenne 4000€, alors qu'un jeu de plusieurs capteurs non filaires coûte environ 300€.

- le coût de l'équipement : un scanner d'écran à mémoire coûte environ 7000€. C'est un investissement mais il peut se rentabiliser rapidement, notamment s'il sert à plusieurs praticiens dans une même structure.

- la durabilité : le capteur filaire est un capteur très fragile qui devra être remplacé si le fil est malmené ou s'il chute. Les plaques au phosphore sont souples et risquent de se plier, ce qui peut les endommager, elles ont une durée de vie de 2 ans en moyenne, voir moins mais leur coût est moindre et leur changement plus abordable que les capteurs filaires.

	Capteur filaire	Plaque au phosphore
Facilité d'utilisation	Difficile	Facile
Reproductibilité	Difficile	Facile
Temps d'acquisition	Très rapide	Rapide
Encombrement de l'espace de travail	Nul	Important
Coût du capteur	Très élevé	Peu élevé
Coût de l'équipement	Modéré	Très élevé
Durabilité	Moyenne	Bonne
Hygiène	Moyenne	Bonne
Résolution	Bonne à très bonne	Bonne à très bonne

Tableau 4: tableau comparatif du capteur numérique filaire et non filaire

5.3. Logiciels dédiés à l'endodontie

Les logiciels endodontiques ont été créés afin de simplifier la pratique du praticien spécialiste.

Dans l'ensemble, ces logiciels permettent :

- une aide au diagnostic
- la programmation des rendez-vous
- le maintien d'un dossier patient complet : historique médical, historique dentaire, courriers des praticiens référents, saisies intuitives (check-lists) des données opératoires de chaque séance, images radios (CBCT, scanners, RA)

- la synthèse de l'historique des séances du patient
- la rédaction rapide des prescriptions
- la rédaction facile, rapide et précise des lettres et compte-rendus (modèles de courrier électronique, signature électronique, historique des messages envoyés), au format PDF
- l'analyse statistique des cas et production de rapports statistiques sur sa propre pratique
- le suivi des cas avec le rappel des patients à revoir
- la création d'une bibliographie

Au final, ces logiciels permettent d'observer un gain de temps, une amélioration de la prise en charge des patients, une amélioration du suivi des patients et une amélioration de la qualité de travail du praticien et son équipe soignante. Divers logiciels sont sur le marché, la plupart sont américains (TDO®, PBSendo®, Endovision®) et leur prix gravite autour des 15000€ en moyenne. Le logiciel EndoDATA® quant à lui a été développé en France.

EndoData® accompagne le dentiste dans sa pratique quotidienne de multiples façons (énoncées précédemment), avec en plus la possibilité d'obtenir des présentations de cas cliniques générées anonymement et partagées entre praticiens. Au-delà de tous ces critères, EndoData® est un projet scientifique où les données concernant les facteurs pré et post-opératoire du succès clinique sont recueillies et analysées. Son prix est de 220 € par mois.

5.4. Gestion des stocks

Pour bien gérer ses stocks de manière générale il faut [51] :

- éviter de commander en trop grosse quantité et savoir négocier pour n'acheter que ce qui est nécessaire
- appliquer la règle du « First in First Out » ou « premier arrivé premier sorti » pour éviter de jeter les consommables cachés au fond des armoires arrivés à leur date de péremption
- calculer les quantités moyennes nécessaires à commander toutes les quinzaines, afin d'éviter toute rupture de stock
- utiliser des feuilles de synthèse ou un logiciel de gestion des stocks

En ce qui concerne la pratique de l'endodontie, il faut être plus particulièrement vigilant à la gestion des stocks des petits instruments de type limes. La pratique de l'endodontie nécessite l'utilisation de beaucoup de références différentes, qu'il faut savoir stocker,

reconnaître et trier.

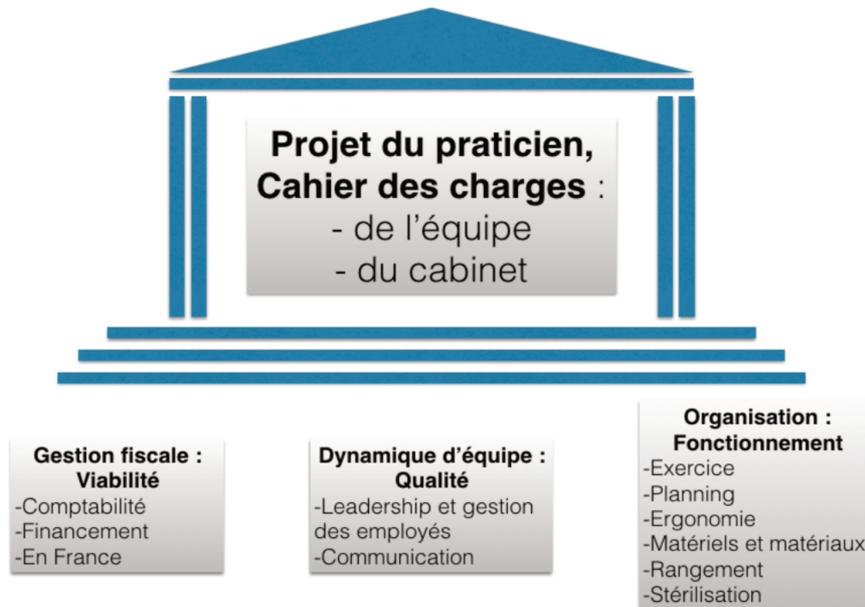


Figure 19 : les trois piliers d'une structure dentaire [18]

6. Cabinet d'endodontie exclusive : viabilité et fonctionnement

Pour qu'un cabinet dentaire fonctionne et tourne de manière viable, les points essentiels sont la gestion fiscale, la qualité de l'équipe soignante et enfin l'organisation.

6.1. Types d'exercices en tant qu'endodontiste

Pour un chirurgien-dentiste souhaitant se lancer dans l'endodontie, trois types d'installation sont envisageables : dans un cabinet de multispécialistes, dans un cabinet d'endodontistes ou dans un cabinet seul. Elles ont chacune leurs avantages et inconvénients, résumés dans le tableau ci-dessous.

6.1. Dimension fiscale du projet

6.1.1. Comptabilité

La gestion comptable d'un cabinet d'endodontie nécessite de solides compétences. Le cabinet dentaire est, sur certains points, semblable à une petite entreprise. Ainsi la gestion administrative et fiscale se doit d'être gérée comme telle. Malgré la dispense de quelques cours sur le sujet, le chirurgien-dentiste n'est pas formé de façon adéquate à la comptabilité. Raison pour laquelle il est nécessaire pour le praticien de faire appel à un professionnel. Savoir déléguer les tâches aux professionnels concernés est l'une des clefs de l'épanouissement professionnel. Un expert comptable peut ainsi accompagner le praticien dans la création de son business plan, l'éclairer et le guider sur des sujets méconnus afin de fixer des objectifs clairs, précis et atteignables (ex : détermination du statut juridique le plus adéquat, optimisation du régime fiscal, réalisation des formalités liées à la constitution, etc.) [60].

6.1.2. Aspect financier de l'endodontie en France

Comment rentabiliser son activité en ne pratiquant que l'endodontie en France ? Même si en France l'argent est un sujet tabou, il est important de répondre à cette question sans langue de bois [11].

6.1.2.1. Coût réel des actes endodontiques

Il faut objectiver le coût réel d'un traitement endodontique puis le comparer à ce qu'il rapporte au praticien en France. Une étude rennaise de 2015 a montré qu'avec les tarifs de la CCAM (Classification Commune des Actes Médicaux), la totalité des actes endodontiques (opposables) effectués dans les règles de l'art sont déficitaires.

Endodontie	TEI mécanisé 1 canal	-9,794 €
	TEI mécanisé 2 canaux	-17,561 €
	TEI mécanisé 3 canaux	-2,165 €
	RTE 1 canal	-26,933 €
	RTE 2 canaux	-30,276 €
	RTE 3 canaux	-15,661 €
	Apexification, 1 canal	-52,192 €
	Apexification, 2 canaux	-33,766 €
	Apexification, 3 canaux	-10,876 €

Tableau 5 : moins-value moyenne des actes d'endodontie en France, 2015 [42]

La signature d'une nouvelle convention en 2018 a permis une légère revalorisation des soins endodontiques (et restaurateurs). Cette convention fait suite à des négociations entre les syndicats dentaires et l'UNCAM (Union nationale des organismes complémentaires d'assurance maladie). Les soins endodontiques seront ainsi revalorisés à hauteur de 27 % dans les années à venir. Mais malgré cette revalorisation, la moins-value persiste. Un manque de prise en compte de l'évolution des pratiques dentaires en est la cause principale [42].

En omnipratique, la course au temps et à la rentabilité ont souvent un impact négatif sur la qualité des soins endodontiques qui sont souvent complexes, chronophages et risqués. Une enquête menée par l'assurance maladie de la région Rhône-Alpes a montré que, par manque de temps, la digue n'est utilisée que pour 5,5 % des traitements mais aussi que l'utilisation d'un simple mono-cône associé à un ciment canalaire est l'obturation réalisée dans 60,2 % des cas [22,44].

6.1.2.2. Tarifs de l'endodontie, en pratique

Les investissements réalisés par un praticien souhaitant se former en endodontie sont nombreux et assez lourds : formations privées, microscope, logiciels, matériel radio, matériel d'endodontie, etc. De plus, l'endodontiste doit être capable de se rémunérer tout en proposant des rendez-vous plus longs et moins nombreux que ses confrères

omnipraticiens. Comment alors une structure dédiée à l'endodontie peut-elle être viable en France ? Plusieurs solutions émergent.

La première c'est l'exercice libéral déconventionné. Chez un chirurgien-dentiste conventionné, le patient bénéficie d'une prise en charge partielle des soins. Le déconventionnement permet une liberté d'honoraires associée à une amélioration de la qualité des soins. Mais sans prise en charge partielle des soins, il y a un risque d'avoir moins de patients. A ce jour, peu de praticiens exercent de façon déconventionnée.

Avec la CCAM, des codes sans plafonnement ont été créés. Non pris en charge et soumis à la réalisation de devis, ils deviennent rentables pour les chirurgiens-dentistes conventionnés. Ces codes sont les suivants :

Les plus fréquemment utilisés :

- HBMD006 : reconstitution pré-endodontique
- HBGD033 : désobturation endodontique d'une molaire
- HBGD030 : désobturation endodontique d'une incisive ou d'une canine
- HBGD233 : désobturation endodontique de la 1ère prémolaire maxillaire
- HBGD001 : désobturation endodontique d'une prémolaire autre que la 1ère prémolaire maxillaire
- HBMD003 : renouvellement d'hydroxyde de calcium pour l'apexification

Autres codes NPC pouvant être utilisés par l'endodontiste, en fonction du cas :

- HBED011 : réduction de luxation d'une dent
- HBED016 : réduction de luxation de plusieurs dent
- HBGD012 : ablation de corps étranger d'un canal radiculaire d'une dent
- HBFD032 : exérèse partielle de la pulpe vivante d'une dent permanente immature pour apexogénèse
- HBBA001 : obturation d'une résorption radiculaire dentaire externe, par abord parodontal
- HBMD001 : éclaircissement de dent dépulpée
- HBMD005 : éclaircissement des dents pulpées
- HBGD005 : ablation d'un ancrage coronoradiculaire
- HBMA006 : ostéoplastie d'une alvéole dentaire avec comblement par biomatériau
- HBMA003 : ostéoplastie d'une alvéole dentaire avec comblement par autogreffe osseuse
- HBMA004 : régénération parodontale (pose de membrane de régénération tissulaire parodontale, comblement de perte de substance de l'arcade)
- HBFA006 : gingivectomie sur un secteur de 1 à 3 dents
- HBFA005 : ostéoplastie soustractive de l'arcade alvéolaire sur un secteur de 1 à 3 dents

- HBGB001 : curetage d'alvéole dentaire (à l'exclusion du curetage alvéolaire au cours d'une avulsion dentaire).

L'utilisation de ces codes apparaît comme une solution mais cette dernière n'est pas parfaite. Elle ne permet pas d'englober la totalité des soins réalisés chez l'endodontiste. Comment coter par exemple le traitement endodontique initial sur une dent minéralisée ? Cet acte long parce que techniquement complexe n'est pas spécifiquement reconnu. L'endodontiste peut être contraint de « tricher » sur l'acte énoncé dans le devis afin de compenser la perte financière liée à une cotation non appropriée.

Par ailleurs, certains codes de la CCAM qui ne sont pas pris en charge par la sécurité sociale ne le sont pas d'avantage par les mutuelles. Cela implique au final une prise en charge totale des frais par le patient qui se retrouve « victime » du système et plus précisément du manque de valorisation des soins endodontiques [50]. La facturation est alors à fixer avec tact et mesure, en appréciant le coût de fonctionnement du cabinet, la difficulté des soins, la situation matérielle du patient, la notoriété du praticien et les circonstances particulières (Article R. 4127-240 du code de déontologie [35]).

6.2. Communication

6.2.1. Communication avec les praticiens qui adressent

Dans le cadre d'une installation dans un nouveau secteur géographique, il est important de se faire connaître par ses confrères environnants. Pour cela, plusieurs méthodes sont possibles. D'abord les communiqués dans les journaux, qui s'adressent aux praticiens et au public. Selon l'article R. 4127-219 du code de déontologie, les communiqués concernant l'installation, l'ouverture ou le transfert de cabinets ainsi que, dans le cadre d'un exercice en société, l'intégration ou le retrait d'un associé sont soumis à l'agrément préalable du conseil départemental de l'ordre, qui vérifie leur rédaction et leur présentation et fixe le nombre maximal de parutions auquel un communiqué peut donner lieu [35].

Autre méthode ; le contact direct. Se déplacer afin de se présenter est l'option de choix. Sinon il est possible d'envoyer une lettre/un mot, accompagné d'une carte de visite et de toutes les informations nécessaires relatives au fonctionnement du cabinet (broche tarifaire, types de cas à adresser, etc.).

Cette prise de contact permet d'établir un carnet d'adresse et une liste de praticiens référents avec lesquels travailler. Le mailing est un outil essentiel dans l'entretien de ces

relations inter-praticiens. Ainsi chaque année par exemple, il est utile d'envoyer un mail personnalisé afin de rappeler à tous le mode de fonctionnement du cabinet ainsi que les informations qui doivent être transmises au patients avant de prendre RDV (le prix de la première consultation, la transmission des radiographies réalisées) dans le but d'améliorer la qualité de prise en charge des patients.

La communication est un point essentiel dans le relationnel praticien-endodontiste et la plupart d'entre eux sont favorables à un mailing régulier et précis concernant les patients qu'ils adressent. Aussi, une fois les patients reçus en consultation, il est nécessaire de faire parvenir au praticien référent le bilan de la séance, tout comme il faut leur faire parvenir le compte-rendu complet et précis du traitement.

6.2.2. Communication avec le patient

6.2.2.1. Concernant les soins

Selon l'article R. 4127-233 du code de déontologie, le chirurgien-dentiste qui a accepté de donner des soins à un patient s'oblige à lui assurer des soins éclairés et conformes aux données acquises de la science. Il peut pour cela s'aider de supports, images, photos et vidéos en amont et en aval du soin. Il peut même travailler en diffusant en direct les images de sa caméra sur un écran pendant le soin. Le but étant de pouvoir expliquer concrètement au patient ce qui a été fait, comment et quelles sont les réserves émises. Une communication claire et concise avec le patient permet au chirurgien-dentiste de justifier ses honoraires et permet au patient de comprendre et de prendre des décisions éclairées.

6.2.2.2. Confraternité

Lorsqu'un patient est reçu en consultation pour un retraitement ou une fracture d'instrument par exemple, il est primordial de rester factuel avec le devoir d'information, sans émettre de jugement envers les soins effectués précédemment par les confrères. Pour rappel, l'article R. 4127-259 du code de déontologie impose aux chirurgiens-dentistes d'entretenir entre eux des rapports de bonne confraternité. Il en est de même pour les consultations d'expertise (article R. 4127-257 du code de déontologie) au cours desquelles le chirurgien-dentiste expert doit « s'abstenir de tout commentaire » [35].

6.2.2.3. Dossier médical du patient

Légalement parlant et de manière médicale générale, le dossier médical communiqué au patient doit/peut contenir des résultats d'examen, les comptes-rendus de consultation, d'intervention, d'exploration ou d'hospitalisation, les protocoles et prescriptions thérapeutiques mis en œuvre, les feuilles de surveillance et tout ce qui concerne les correspondances entre professionnels de santé.

À l'inverse, certains documents ne sont pas communicables au patient ou à ses représentants tels que les informations recueillies auprès de tiers n'intervenant pas dans la prise en charge thérapeutique, celles concernant un tel tiers, ou certaines notes des professionnels de santé pouvant être considérées comme personnelles [61].

La consultation et la transmission du dossier au patient peut se faire sous différentes formes [61] : sur place, avec un remise de copie possible ou par courrier, l'accès au dossier pouvant être réalisé par envoi de copie. Les copies remises sont faites sur le même support que celui utilisé par le professionnel de santé, l'établissement de santé ou l'hébergeur. Par exemple, s'il s'agit d'un dossier informatisé, la copie peut être un CD-Rom. Elles peuvent être établies sur papier au choix du demandeur et dans la limite des possibilités techniques du professionnel ou de l'organisme détenteur des informations.

Enfin l'accès au dossier peut également se faire par voie électronique pour les informations détenues par un établissement de santé si les dispositifs techniques le permettent.



FIG. 30-3 Key principles of endodontic practice management.

Figure 22 : les clés de la pratique de l'endodontie exclusive [8]

6.2.3. Communication avec le public

Le 13 février 2019, le conseil national a publié, via la circulaire n°1652, « une charte ordinaire relative à la communication du chirurgien dentiste » [51]. Cette dernière explique et détaille les règles applicables en ce qui concerne la communication du chirurgien-dentiste. Y sont détaillés les règles concernant la signalétique, les imprimés professionnels, les supports numériques, les prises de rendez-vous et les interventions dans les médias. En ce qui concerne le titre d'endodontiste exclusif, il ne peut être mentionné sur les plaques ou sur les imprimés professionnels mais peut apparaître sur les supports numériques et les annuaires ou sites de prise de rendez-vous.

6.3. Management interne du cabinet

6.3.1. Management

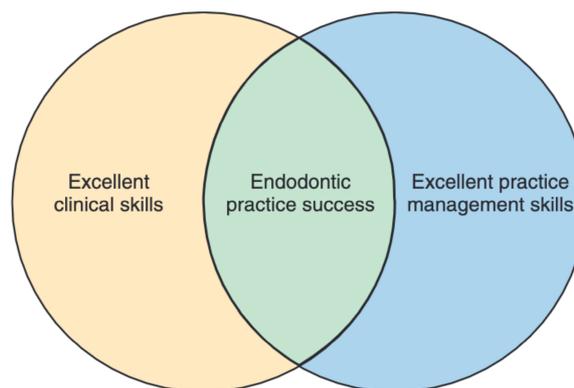


FIG. 30-1 The keys to achieving practice management success.

Figure 20 : les clés de la réussite d'une pratique d'endodontie exclusive [8]

Avant de se lancer dans la création d'un cabinet d'endodontie exclusive, il faut savoir se projeter, se fixer des objectifs et se poser les bonnes questions. Quel est le meilleur emplacement géographique pour cette activité, quelle sera la taille de la structure demain ou dans 6 ans ? Travailler seul ou de façon collective ? Quels actes pourront être proposés aux patients ? Autant de questions à anticiper afin de démarrer au mieux l'activité. Un autre point est important dans le domaine du management ; la gestion de l'équipe (s'il y a). Il faut savoir que la plupart des assistant(e)s qui arrivent dans le cabinet

ne sont pas formé(e)s spécifiquement à l'endodontie. Aussi il faudra prendre le temps de les former et d'essayer de créer une symbiose dans la pratique de l'endodontie, notamment au fauteuil lors du travail à quatre mains. La mise en place check-lists, de documents écrits aide à mettre en place les habitudes souhaitées. De plus, il faut mettre au clair les responsabilités respectives et déléguer ce qui peut l'être pour se concentrer sur ce qui ne peut pas l'être. Enfin, il faut être efficace dans la gestion du planning de rendez-vous. D'abord en se fixant un temps de travail journalier, puis en créant une journée type avec des plages horaires dédiées à tel ou tel acte, tout en laissant de la place pour les urgences.

6.3.2. Dimension marketing

En France, un point d'honneur a été mis contre l'assimilation et la transformation des soins médicaux en produit de commerce. Aussi le terme de marketing n'est pas approprié à la gestion des cabinets français comme il le serait pour la gestion des cabinets américains. Le marketing, dans le monde de la dentisterie française, consiste à développer au mieux les différents moyens de se faire connaître par le public et par les praticiens référents. C'est un domaine qui est très encadré légalement. Le point clé ici c'est l'entretien des relations confraternelles avec les praticiens référents. Se faire connaître et créer des liens solides, sans hésiter à étendre sa zone géographique. L'objectif est de réussir à créer un flux de patient optimal et coïncidant avec le rythme de pratique.

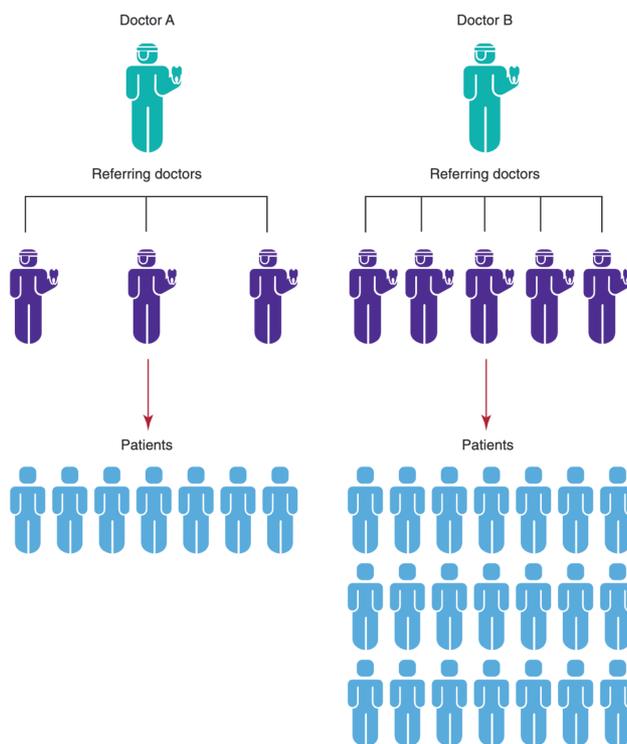


Figure 21 : importance du réseau de praticiens référents [8]

6.3.3. Leadership au sein de l'équipe

Les qualités d'un bon leader résultent de ses années d'apprentissage, de son expérience mais aussi et surtout de sa motivation à faire de son cabinet une réussite. Tout part de l'envie et du souhait de pratiquer une endodontie d'excellence et de qualité. Les clés d'un bon leadership sont [8]:

- la communication interne du cabinet : le fait de travailler sur la communication entre le personnel permet d'augmenter la fluidité du fonctionnement général. Les réunions (mensuelles) sont un point essentiel afin de créer des opportunités de discussion et de solidifier les liens de l'équipe
- la prise de décision : savoir prendre les bonnes décisions au bon moment est une qualité non négligeable. Il faut savoir baser ses prises de décisions sur l'analyse, l'expérience et l'instinct
- la motivation : il s'agit ici de convertir les objectifs individuels en objectifs collectifs et de créer au sein de son équipe l'envie de travailler ensemble
- le renouvellement des connaissances : lire, écouter, en apprendre le plus possible sur les sujets sensibles au management et à la gestion de son cabinet, savoir évoluer dans sa façon de procéder
- le travail d'équipe : il faut savoir déléguer les tâches et se reposer sur son équipe quand cela est possible
- la gestion du temps : le temps est précieux et le secret est de savoir l'optimiser et l'économiser au mieux
- montrer l'exemple : c'est la différence entre un « leader » et un « boss ». Il s'agit d'être le modèle, de montrer la voie en adhérant sois-même aux règles que chacun doit respecter.

7. Conclusion

L'endodontie est une discipline de la dentisterie où la demande est croissante. Elle regorge d'une multitude d'actes et de cas aussi différents les uns des autres. Lorsqu'un endodontiste se penche sur son microscope il a accès à un « autre monde », à une autre vision de la dentisterie et de plus en plus d'omnipraticiens y trouvent un côté ludique et attrayant. Néanmoins, en France, la pratique de l'endodontie est marquée par le manque

de valorisation des actes. Les conséquences de ce manque de valorisation sont multiples chez les omnipraticiens avec entre autre un non respect des protocoles opératoires (peu de pose de digue) et une qualité des soins endodontiques non optimale. Aussi, en attendant la mise en place d'une tarification plus juste et plus rémunératrice, des solutions émergent et sont exploitées par les endodontistes, avec pour but de trouver un juste milieu entre l'importance du service rendu au patient et le bien-être professionnel.

Se lancer dans une pratique exclusive de l'endodontie relève du défi mais promet, une fois l'activité mise en place, un exercice quotidien intéressant et un épanouissement professionnel certain.

Annexes

Annexe 1 : questionnaires médicaux [8]

TELL US ABOUT YOUR HEALTH

LAST NAME _____ FIRST NAME _____

How would you rate your health? Please circle one. Excellent Good Fair Poor

When did you have your last physical exam? _____

If you are under the care of a physician, please give reason(s) for treatment.

Physician's Name, Address, and Telephone Number:
Name _____ Address _____
City _____ State _____ Zip _____ Telephone _____

Have you ever had any kind of surgery? Yes _____ No _____
If yes, what kind? _____ Date _____
_____ Date _____

Have you ever had any trouble with prolonged bleeding after surgery? Yes _____ No _____
Do you wear a pacemaker or any other kind of prosthetic device? Yes _____ No _____
Are you taking any kind of medication or drugs at this time? Yes _____ No _____

If yes, please give name(s) of the medicine(s) and reason(s) for taking them:
Name _____ Reason _____

Have you ever had an unusual reaction to an anesthetic or drug (like penicillin)? Yes _____ No _____
If yes, please explain: _____

Please circle any past or present illness you have had:

Alcoholism	Blood pressure	Epilepsy	Hepatitis	Kidney or liver	Rheumatic fever
Allergies	Cancer	Glaucoma	Herpes	Mental	Sinusitis
Anemia	Diabetes	Head/Neck injuries	Immunodeficiency	Migraine	Ulcers
Asthma	Drug dependency	Heart disease	Infectious diseases	Respiratory	Venereal disease

Are you allergic to Latex or any other substances or materials? Yes _____ No _____
If so, please explain _____

If female, are you pregnant? Yes _____ No _____

Is there any other information that should be known about your health? _____

Signed: Patient or Parent _____ Date: _____

TELL US ABOUT YOUR SYMPTOMS

LAST NAME _____ FIRST NAME _____

1. Are you experiencing any pain at this time? If not, please go to question 6. Yes _____ No _____

2. If yes, can you locate the tooth that is causing the pain? Yes _____ No _____

3. When did you first notice the symptoms? _____

4. Did your symptoms occur suddenly or gradually? _____

5. Please check the frequency and quality of the discomfort, and the number that most closely reflects the intensity of your pain:

LEVEL OF INTENSITY (On a scale of 1 to 10) 1 = Mild 10 = Severe	FREQUENCY	QUALITY
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	_____ Constant	_____ Sharp
	_____ Intermittent	_____ Dull
	_____ Momentary	_____ Throbbing
	_____ Occasional	

Is there anything you can do to relieve the pain? Yes _____ No _____
If yes, what? _____

Is there anything you can do to cause the pain to increase? Yes _____ No _____
If yes, what? _____

When eating or drinking, is your tooth sensitive to: Heat _____ Cold _____ Sweets _____
Does your tooth hurt when you bite down or chew? Yes _____ No _____
Does it hurt if you press the gum tissue around this tooth? Yes _____ No _____
Does a change in posture (lying down or bending over) cause your tooth to hurt? Yes _____ No _____

6. Do you grind or clench your teeth? Yes _____ No _____

7. If yes, do you wear a night guard? Yes _____ No _____

8. Has a restoration (filling or crown) been placed on this tooth recently? Yes _____ No _____

9. Prior to this appointment, has root canal therapy been initiated on this tooth? Yes _____ No _____

10. Is there anything else we should know about your teeth, gums, or sinuses that would assist us in our diagnosis? _____

Signed: Patient or Parent _____ Date _____

Annexe 2 : classification de Baume [20]

Catégorie I	Pulpes vivantes sans symptomatologie, lésées accidentellement ou proches d'une carie ou d'une cavité profonde, susceptibles d'être protégées par coiffage
Catégorie II	Pulpes vivantes avec symptomatologie, dont on tentera surtout - chez les jeunes – de conserver la vitalité par coiffage ou biopulpotomie
Catégorie III	Pulpes vivantes dont la biopulpectomie suivie d'une obturation radiculaire immédiate est indiquée pour des raisons symptomatologique, prothétiques, iatrogènes ou de pronostic
Catégorie IV	Pulpes nécrosées avec - en principe - infection de la dentine radiculaire, accompagnée ou non de manifestations périapicales, exigeant un traitement canalaire antiseptique et une obturation apicale hermétique

Annexe 4 : formulaire d'évaluation de la difficulté en endodontie, établi par l'AAE [22]

CRITERIA AND SUBCRITERIA	MINIMAL DIFFICULTY	MODERATE DIFFICULTY	HIGH DIFFICULTY
MEDICAL HISTORY	<input type="checkbox"/> No medical problem (ASA Class 1*)	<input type="checkbox"/> One or more medical problem (ASA Class 2*)	<input type="checkbox"/> Complex medical history/serious illness/disability (ASA Classes 3-5*)
ANESTHESIA	<input type="checkbox"/> No history of anesthesia problems	<input type="checkbox"/> Vasoconstrictor intolerance	<input type="checkbox"/> Difficulty achieving anesthesia
PATIENT DISPOSITION	<input type="checkbox"/> Cooperative and compliant	<input type="checkbox"/> Anxious but cooperative	<input type="checkbox"/> Uncooperative
ABILITY TO OPEN MOUTH	<input type="checkbox"/> No limitation	<input type="checkbox"/> Slight limitation in opening	<input type="checkbox"/> Significant limitation in opening
GAG REFLEX	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Gags occasionally with radiographs/treatment	<input type="checkbox"/> Extreme gag reflex which has compromised past dental care
EMERGENCY CONDITION	<input type="checkbox"/> Minimum pain or swelling	<input type="checkbox"/> Moderate pain or swelling	<input type="checkbox"/> Severe pain or swelling

DIAGNOSIS	<input type="checkbox"/> Signs and symptoms consistent with recognized pulpal and periapical conditions	<input type="checkbox"/> Extensive differential diagnosis of usual signs and symptoms required	<input type="checkbox"/> Confusing and complex signs and symptoms: difficult diagnosis <input type="checkbox"/> History of chronic oral/facial pain
RADIOGRAPHIC DIFFICULTIES	<input type="checkbox"/> Minimal difficulty obtaining/interpreting radiographs	<input type="checkbox"/> Moderate difficulty obtaining/interpreting radiographs (e.g., high floor of mouth, narrow or low palatal vault, presence of tori)	<input type="checkbox"/> Extreme difficulty obtaining/interpreting radiographs (e.g., superimposed anatomical structures)
POSITION IN THE ARCH	<input type="checkbox"/> Anterior/premolar <input type="checkbox"/> Slight inclination (<10°) <input type="checkbox"/> Slight rotation (<10°)	<input type="checkbox"/> 1st molar <input type="checkbox"/> Moderate inclination (10-30°) <input type="checkbox"/> Moderate rotation (10-30°)	<input type="checkbox"/> 2nd or 3rd molar <input type="checkbox"/> Extreme inclination (>30°) <input type="checkbox"/> Extreme rotation (>30°)
TOOTH ISOLATION	<input type="checkbox"/> Routine rubber dam placement	<input type="checkbox"/> Simple pretreatment modification required for rubber dam isolation	<input type="checkbox"/> Extensive pretreatment modification required for rubber dam isolation
CROWN MORPHOLOGY	<input type="checkbox"/> Normal original crown morphology	<input type="checkbox"/> Full coverage restoration <input type="checkbox"/> Porcelain restoration <input type="checkbox"/> Bridge abutment <input type="checkbox"/> Moderate deviation from normal tooth/root form (e.g., taurodontism microdens) <input type="checkbox"/> Teeth with extensive coronal destruction	<input type="checkbox"/> Restoration does not reflect original anatomy/alignment <input type="checkbox"/> Significant deviation from normal tooth/root form (e.g., fusion dens in dente)
CANAL AND ROOT MORPHOLOGY	<input type="checkbox"/> Slight or no curvature (<10°) <input type="checkbox"/> Closed apex (<1 mm in diameter)	<input type="checkbox"/> Moderate curvature (10-30°) <input type="checkbox"/> Crown axis differs moderate from root axis. Apical opening 1-1.5 mm in diameter	<input type="checkbox"/> Extreme curvature (>30°) or S-shaped curve <input type="checkbox"/> Mandibular premolar or anterior with 2 roots <input type="checkbox"/> Maxillary premolar with 3 roots <input type="checkbox"/> Canal divides in the middle or apical third <input type="checkbox"/> Very long tooth (>25 mm) <input type="checkbox"/> Open apex (>1.5 mm in diameter)
RADIOGRAPHIC APPEARANCE OF CANAL(S)	<input type="checkbox"/> Canal(s) visible and not reduced in size	<input type="checkbox"/> Canal(s) and chamber visible but reduced in size <input type="checkbox"/> Pulp stones	<input type="checkbox"/> Indistinct canal path <input type="checkbox"/> Canal(s) not visible
RESORPTION	<input type="checkbox"/> No resorption evident	<input type="checkbox"/> Minimal apical resorption	<input type="checkbox"/> Extensive apical resorption <input type="checkbox"/> Internal resorption <input type="checkbox"/> External resorption

TRAUMA HISTORY	<input type="checkbox"/> Uncomplicated crown fracture of mature or immature teeth	<input type="checkbox"/> Complicated crown fracture of mature teeth <input type="checkbox"/> Subluxation	<input type="checkbox"/> Complicated crown fracture of immature teeth <input type="checkbox"/> Horizontal root fracture <input type="checkbox"/> Alveolar fracture <input type="checkbox"/> Intrusive, extrusive or lateral luxation <input type="checkbox"/> Avulsion
ENDODONTIC TREATMENT HISTORY	<input type="checkbox"/> No previous treatment	<input type="checkbox"/> Previous access without complications	<input type="checkbox"/> Previous access with complications (e.g., perforation, non-negotiated canal, ledge, separated instrument) <input type="checkbox"/> Previous surgical or nonsurgical endodontic treatment completed
PERIODONTAL-ENDODONTIC CONDITION	<input type="checkbox"/> None or mild periodontal disease	<input type="checkbox"/> Concurrent moderate periodontal disease	<input type="checkbox"/> Concurrent severe periodontal disease <input type="checkbox"/> Cracked teeth with periodontal complications <input type="checkbox"/> Combined endodontic/periodontic lesion <input type="checkbox"/> Root amputation prior to endodontic treatment

Annexe 5 : Formulaire destiné à la classification des cas selon le degré de difficulté et de risque établi par l'Académie Canadienne d'Endodontie

CLASSIFICATION DES CAS SELON LES DEGRÉS DE DIFFICULTÉ ET DE RISQUE

Critères et Sous-critères	Risque moyen (1 unité / item)	Risque élevé (2 unités / item)	Risque très élevé (5 unités / item)
A. Évaluation du patient			
1. Antécédents médicaux / anesthésie / contrôle du patient	<input type="checkbox"/> Aucun problème médical (Classe 1 ASA)	<input type="checkbox"/> Attention particulière: allergie aux antibiotiques/ stimulateur (Classe ASA II) <input type="checkbox"/> Intolérance aux vasoconstricteurs <input type="checkbox"/> Manque de coopération / crainte	<input type="checkbox"/> Antécédents médicaux complexes / maladie grave/ incapacité (Classes ASA III et IV*) <input type="checkbox"/> Intolérance à l'anesthésie <input type="checkbox"/> Résistance à l'anesthésie
2. Diagnostic	<input type="checkbox"/> Les signes et les symptômes courants: diagnostic clair	<input type="checkbox"/> Diagnostic différentiel des signes et des symptômes courants	<input type="checkbox"/> Signes et symptômes confus et complexes: diagnostic difficile <input type="checkbox"/> Diagnostic indéterminable
3. Ouverture de bouche ou contraintes physiques	<input type="checkbox"/> Ouverture normale (35 mm+)	<input type="checkbox"/> Ouverture réduite (25-35mm) <input type="checkbox"/> Difficulté à tenir le film	<input type="checkbox"/> Ouverture non-fonctionnelle (-25mm) <input type="checkbox"/> Réclination limitée
4. Difficultés radiographiques	<input type="checkbox"/> Conditions usuelles	<input type="checkbox"/> Haut-le-cœur <input type="checkbox"/> Plancher élevé (prémolaires et canines inférieures) <input type="checkbox"/> Palais étroit ou bas	<input type="checkbox"/> Structures anatomiques superposées difficiles à résoudre
B. ÉVALUATION DE LA DENT			
5. Position et inclinaison de la dent sur l'arcade	<input type="checkbox"/> Antérieure ou prémolaire <input type="checkbox"/> Inclinaison faible (-10°) <input type="checkbox"/> Rotation faible (-10°)	<input type="checkbox"/> 1 ^{ère} ou 2 ^{ème} molaire <input type="checkbox"/> Inclinaison modérée (10-30°) <input type="checkbox"/> Rotation modérée (10-30°)	<input type="checkbox"/> 3 ^{ème} molaire <input type="checkbox"/> Inclinaison marquée (+30°) <input type="checkbox"/> Rotation extrême (+30°)
6. Accès et isolation de la dent / morphologie compliquée de la couronne	<input type="checkbox"/> Couronne normale originale ou restauration adéquate <input type="checkbox"/> Aucun pré-traitement requis pour isoler la dent <input type="checkbox"/> Crampon stable	<input type="checkbox"/> Taurodontisme / microdens <input type="checkbox"/> Pré-traitement simple requis pour isoler la dent <input type="checkbox"/> Crampon instable (manque de rétention)	<input type="checkbox"/> Fusion / dens in dente* <input type="checkbox"/> Pré-traitements élaborés requis pour isoler la dent <input type="checkbox"/> Obstruction (pivot / faux moignon / instrument brisé / amalgame...) <input type="checkbox"/> Couronne métal / porcelaine / incrust. / attelle <input type="checkbox"/> Crampon quasi impossible à placer
7. Formes du canal et de la racine	<input type="checkbox"/> Trajet du canal en J <input type="checkbox"/> Peu ou pas d'angle (-10°) dans le canal <input type="checkbox"/> Canal unique sur antérieure ou prémolaire <input type="checkbox"/> Apex fermé(s)	<input type="checkbox"/> Courbure canalaire en J <input type="checkbox"/> Courbure modéré (10-30°) <input type="checkbox"/> Molaire avec 3 canaux ou - <input type="checkbox"/> Prémolaire ou antérieure 2 can. <input type="checkbox"/> Traitement de canal préalablement initié <input type="checkbox"/> Axe de la couronne différent de l'axe de la racine	<input type="checkbox"/> Courbure canalaire en C ou S <input type="checkbox"/> Courbure extrême (+30°) <input type="checkbox"/> Molaire avec 4 canaux ou + <input type="checkbox"/> Prémolaire avec 3 canaux <input type="checkbox"/> Subdivision du canal au 1/3 apical ou au 1/3 moyen <input type="checkbox"/> Système de canal en C <input type="checkbox"/> Dent très longue (+30mm) <input type="checkbox"/> Apex ouvert(s)
8. Calcifications des canaux	<input type="checkbox"/> Canal large et net	<input type="checkbox"/> Forme visible bien que réduite du canal / ch. pulpaire <input type="checkbox"/> Pulpolithes	<input type="checkbox"/> Trajet / forme du canal presque imperceptible (complet ou en partie) <input type="checkbox"/> Canal invisible*
9. Résorptions		<input type="checkbox"/> Résorption interne sans communication canalaire <input type="checkbox"/> Résorption apicale	<input type="checkbox"/> Résorption interne avec communication canalaire* <input type="checkbox"/> Résorption externe avec* / sans communication canalaire
10. Perforation mécanique		<input type="checkbox"/> Perforation supra-osseuse	<input type="checkbox"/> Perforation sous-osseuse*
C. FACTEURS ADDITIONNELS			
11. Histoire de traumatisme	<input type="checkbox"/> Fracture coronale simple de dents matures ou immatures <input type="checkbox"/> Fr. radulaire au 1/3 apicale <input type="checkbox"/> Histoire de contusion	<input type="checkbox"/> Fracture coronale complexe de dents matures <input type="checkbox"/> Fr. radulaire au 1/3 moyen <input type="checkbox"/> Histoire de subluxation / fracture alvéolaire	<input type="checkbox"/> Fracture coronale complexe de dents matures <input type="checkbox"/> Fr. radulaire au 1/3 cervicale <input type="checkbox"/> Autres luxations / histoire d'avulsion
12. Retraitement			<input type="checkbox"/> Retraitement
13. Condition endo-paro			<input type="checkbox"/> Mobilité / poche / fenestration / déhiscence <input type="checkbox"/> Implication de la bifurcation ou trifurcation <input type="checkbox"/> Résection / hémisection de racine prévue ou faite

* Classe ASA IV; fusion / dens in dente; canal invisible; perforation sous-osseuse ou de résorption sont de Classe 3 automatiquement.

RÉSULTATS

Total _____

Entre 15 à 17 unités:
18 à 25 unités:
Plus de 25 unités:

Classe 1
Classe 2
Classe 3

DISPOSITION:

Accepté OU Référé

Score DETI :

- Problèmes médicaux (Score ASA \geq 2)
- Limitations physiques / coopération du patient moyenne à mauvaise
- Difficulté diagnostique
- Prémolaire > 2 canaux
- Molaire > 3 canaux / troisième molaire
- Division canalaire du tiers moyen / tiers apical
- Rotation et/ou inclinaison moyenne(s) à forte(s) de l'élément ($>10^\circ$)
- Morphologie coronaire et/ou radiculaire anormale(s)/longueur de racine \geq 30 mm
- Prétraitement requis en cas d'isolement à l'aide d'une digue
- Présence d'une couronne, d'une restauration et/ou d'un tenon radiculaire
- Courbures canalaires moyennes à prononcées ($>10^\circ$)
- Obstructions, résorptions, calcifications, perforations et/ou apex ouverts
- Traitement endodontique antérieur
- Problème endo-parodontal
- Présence d'un traumatisme dans l'anamnèse

Annexe 7 : cas clinique n°1 (Dr. Alain Gambiez) : coiffage pulpaire

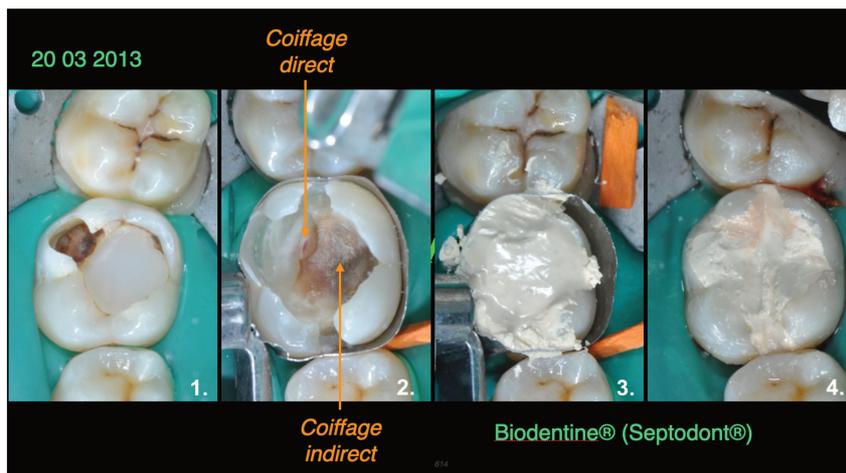


Figure 23 : les différentes étapes du coiffage pulpaire direct

1. Vue pré-opératoire de la 46 d'une patiente de 17 ans, présentant une reprise carieuse volumineuse sous composite
2. Curetage carieux juxta-pulpaire au terme duquel est observé une effraction pulpaire sans saignement
3. Coiffage pulpaire direct et indirect réalisés à l'aide de Biodentine®
4. Vue post-opératoire

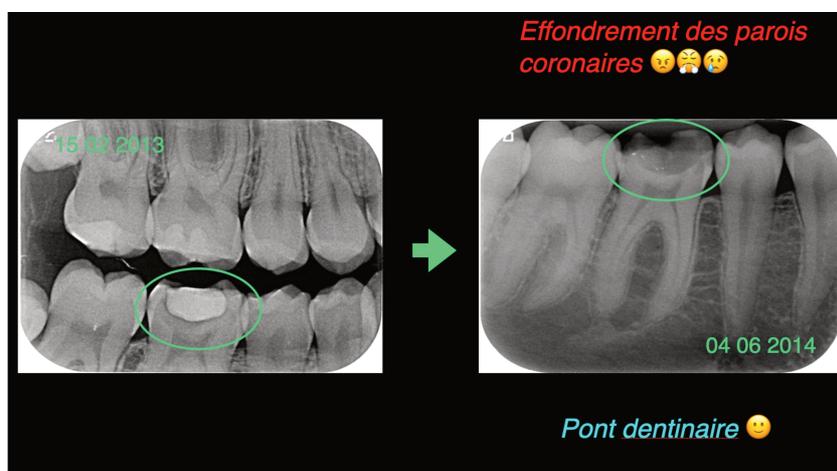


Figure 24 : radiographie pré-opératoire et radiographie post-opératoire à 16 mois

Le coiffage pulpaire a provoqué la formation d'un pont dentinaire et le maintien de la vitalité pulpaire. Malheureusement le manque d'assiduité de la patiente a entraîné un effondrement des parois résiduelles, une perte de la Biodentine® avec une reprise carieuse. La dent sera finalement traitée endodontiquement.

Annexe 8 : cas clinique n°2 (Dr. Alain Gambiez) : traitement endodontique initial sur une dent vivante



Figure 25 : iconographie du cas clinique n°2

Indication de réalisation d'un TEI sur une 36.

1. Radiographie préopératoire
2. Radiographie cônes en place
3. Radiographie de contrôle de l'obturation en incidence orthogonale
4. Radiographie de contrôle de l'obturation en incidence disto-excentrée
5. Restauration par composite

Annexe 9 : cas clinique n°3 (Dr. Alain Gambiez) : d'un traitement endodontique initial sur dent nécrosée

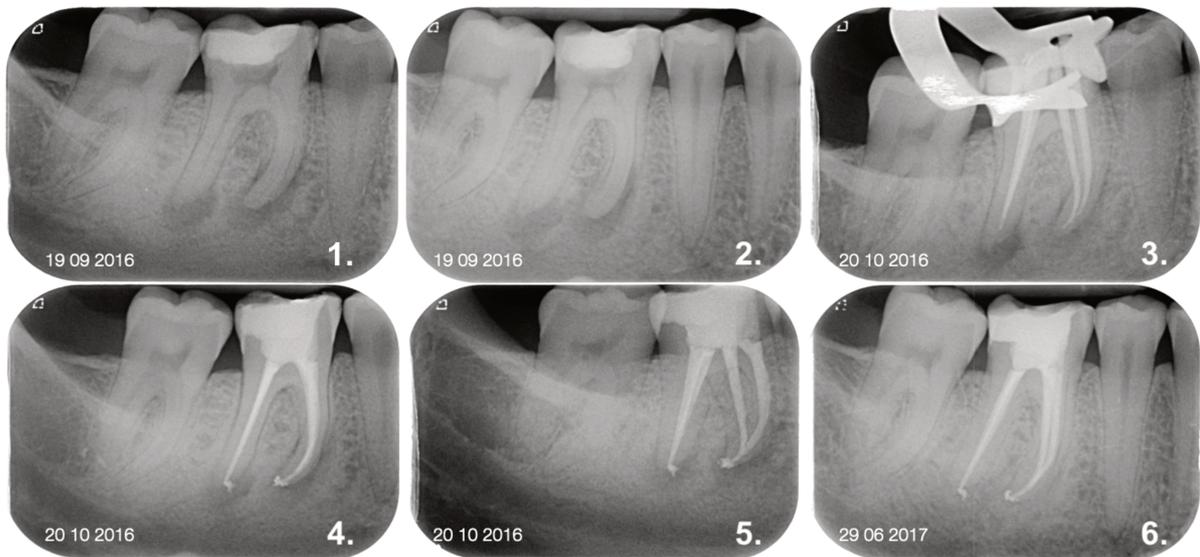


Figure 26 : radiographies du cas clinique n°3

Indication de réalisation d'un TEI sur une 46 suite à la nécrose et à l'apparition d'une LIPOE en regard.

1. Radiographie pré-opératoire en incidence orthogonale
2. Radiographie pré-opératoire en incidence décalée
3. Radiographie cônes en place
4. Radiographie de contrôle de l'obturation en incidence orthogonale
5. Radiographie de contrôle de l'obturation en incidence décalée
6. Radiographie de contrôle à 8 mois



Figure 27 : radiographies du cas clinique n°4

Indication de réalisation d'un RTE sur la 46 suite à l'apparition d'une lésion inter-radiculaire et péri-apicale en regard.

1. Radiographie pré-opératoire
2. Radiographie cônes en place
3. Radiographie de contrôle de l'obturation
4. Radiographie de contrôle post-opératoire

Annexe 11 : cas clinique n°5 d'une revascularisation documenté par les auteurs

Masoumeh Ramezani, Parisa Sanaei-rad et Neda Hajihassani (23)

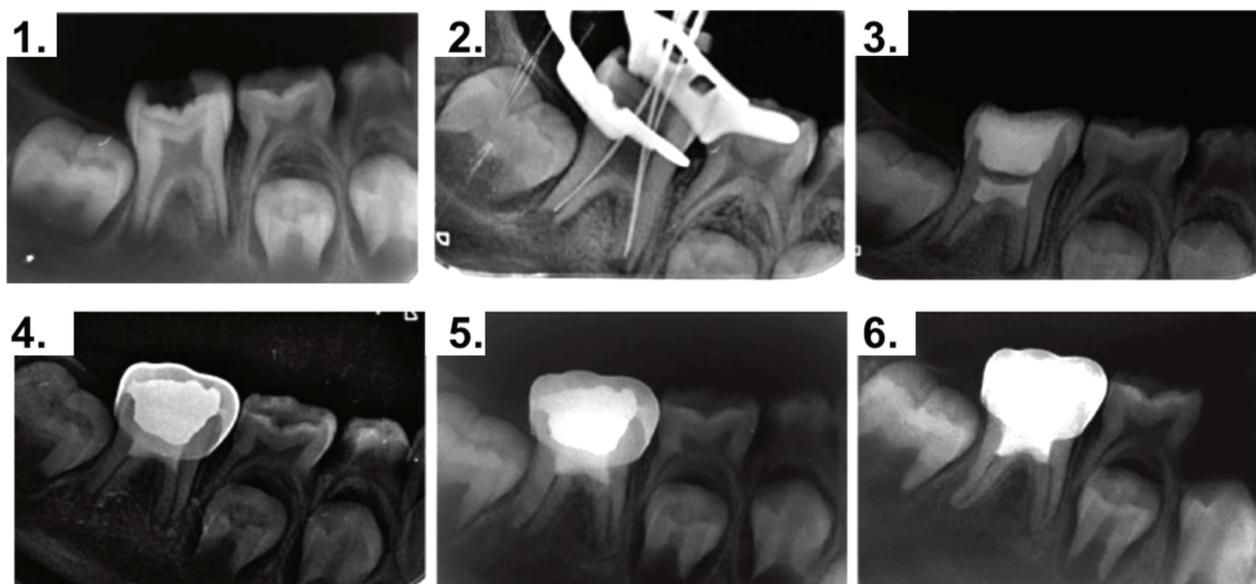


Figure 28 : radiographies du cas clinique n°5 (23)

Indication de réalisation d'un protocole de revascularisation sur la 46 cariée et nécrosée d'une patiente de 8 ans, présentant des douleurs depuis 1 mois.

1. Radiographie pré-opératoire : molaire mandibulaire droite avec radio-clarté périapicale, lésion carieuse profonde et élargissement du ligament parodontal
2. Radiographie per-opératoire : détermination de la longueur de travail
3. Radiographie finale post-opératoire après induction du saignement et mise en place du MTA®
4. Radiographie de suivi après revascularisation (à 3 mois)
5. Radiographie de suivi après revascularisation (à 6 mois)
6. Radiographie de suivi après revascularisation (à 12 mois)

Les radiographies de suivi montrent le développement complet de la racine et la guérison de la lésion périapicale.

Annexe 12 : cas clinique n°6 (Dr. Alain Gambiez) : traumatisme bucco-dentaire



Figure 32 : iconographie du cas clinique n°8

Manon, 9 ans, se présente au cabinet suite à un choc sur 11 et 21 avec une fracture coronaire, effraction pulpaire et fractures radiculaire multiples sur la 21.

1. Radiographie pré-opératoire de l'incisive centrale maxillaire droite
2. Radiographie pré-opératoire des deux incisives centrales maxillaires (après pose d'hydroxyde de calcium sur la 21)
3. Radiographie pré-opératoire de la 21
4. Radiographie lime en place de la 11
5. Radiographie cône en place de la 11

- 6.-7. et 8. Radiographies de contrôle des incisives centrales maxillaires, après obturation à la Biodentine®
9. Radiographie de contrôle de la 11 après pose d'une contention
10. Radiographie post-opératoire de l'extraction des fragments radiculaires apicaux de la 21
11. Radiographie de contrôle de la 21

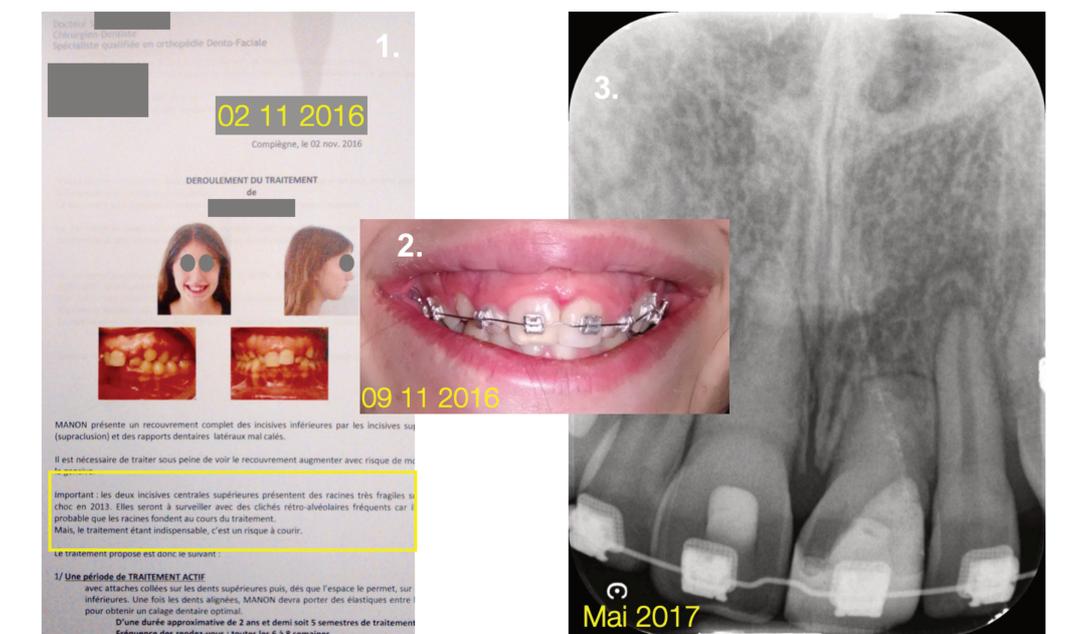


Figure 30 : iconographie du cas clinique n°6

1. Courrier de l'orthodontiste
2. Sourire de la patiente pendant le traitement orthodontique
3. Radiographie de contrôle 1 an après le début du traitement orthodontique

A la suite du traitement endodontique de ses deux incisives, une indication de traitement orthodontique a été posée pour Manon. Malgré le risque de résorption radiculaire encouru sur la 21, le traitement endodontique réalisé permet de gagner du temps et de conserver la dent sur l'arcade en attendant le jour où la pose d'un implant sera indiquée.

Annexe 13 : cas clinique n°7 (Dr. Alain Gambiez) : chirurgie endodontique



Figure 31 : iconographie du cas clinique n°7

Indication d'une réalisation de chirurgie endodontique sur la 12 d'une patiente ne souhaitant pas démonter sa couronne car satisfaite de cette dernière.

1. Photographie pré-opératoire
2. Photographie de l'incision
3. Photographie du décollement du lambeau
4. Photographie de l'assèchement de la cavité à rétro
5. Photographie de l'obturation à rétro et du saignement post-opératoire
6. Photographie des sutures
7. Radiographie pré-opératoire
8. Radiographie post-opératoire
9. Radiographie du contrôle à 7 mois
10. Photographie de la pièce opératoire (granulome)

Annexe 14 : cas clinique n°8 (Dr. Alain Gambiez) : éclaircissement intra-coronaire

7. ECLAIRCISSEMENT PAR VOIE INTERNE



Eclaircissement interne sur une 11 retraitée endodontiquement après un traumatisme.

1. Photographie pré-opératoire
2. Radiographie pré-opératoire
3. Radiographie post-opératoire (RTE)
4. Photographies des étapes du traitement
5. Photographie du résultat (à 2 mois)

Annexe 15 : cas clinique n°9 (Dr. Alain Gambiez) : reconstitution corono-radriculaire

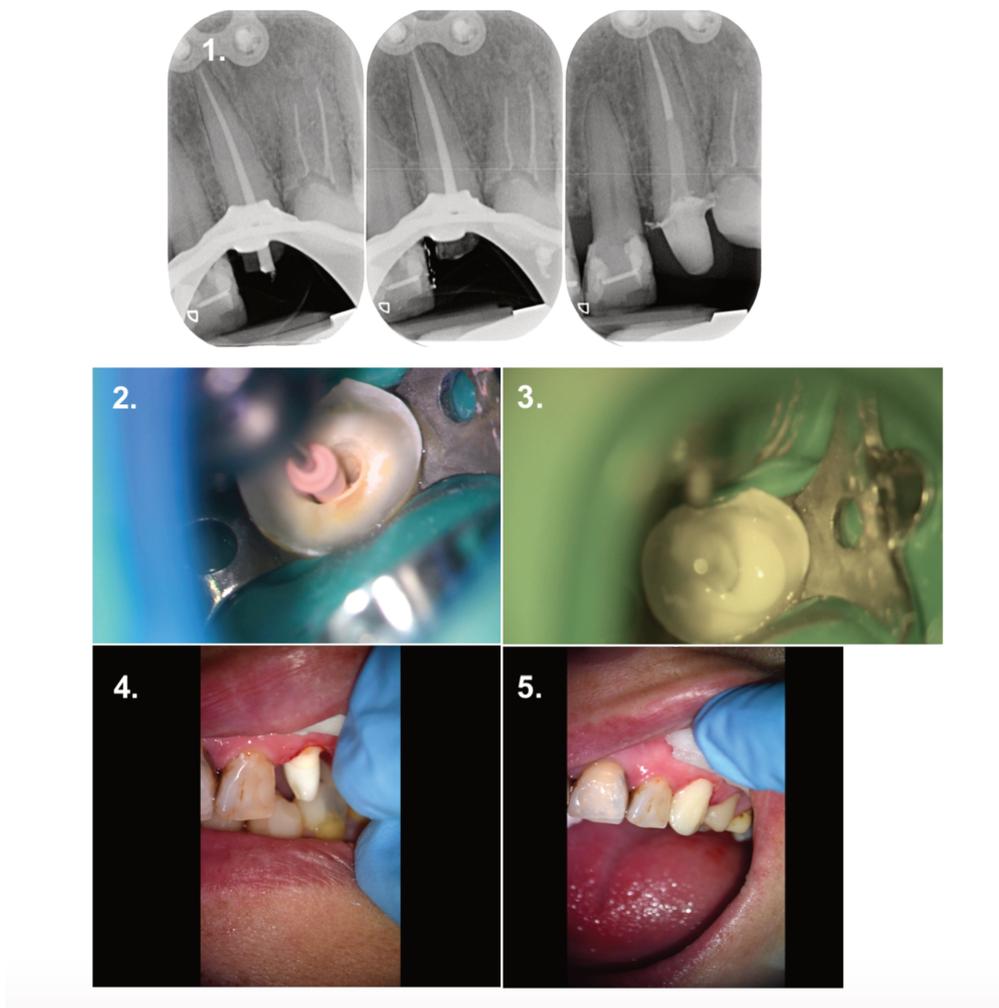


Figure 33 : iconographie du cas clinique n°9

Réalisation d'une reconstitution corono-radriculaire sur une 23 après obturation endodontique.

1. Radiographies (de gauche à droite) : cône en place, post-obturation et finale, après collage du tenon fibré
2. Forage radriculaire
3. Collage du tenon fibré
4. Préparation périphérique
5. Couronne provisoire scellée

Bibliographie

1. American Association of Endodontists. Endodontic Case difficulty Assesment and Referral. Endodontics. 2005;4.
2. Amzalag A. Codes de la relation dentiste-patient. Masson; 2007.
3. Aubeux D, Gaudin A. Guides et planification endodontique. Inf Dent [Internet]. 2019 [cité 14 avr 2021];30. Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/formations/guides-et-planification-endodontique/>
4. Barril-Cochet I. Traumatisme dentaires et nécrose pulpaire. Inf Dent [Internet]. 15 oct 2003 [cité 23 avr 2021];(35). Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/formations/traumatisme-dentaires-et-necrose-pulpaire/>
5. Barril-Cochet I. Asepsie canalaire : pourquoi l'hydroxyde de calcium ? Inf Dent [Internet]. [cité 27 avr 2021]; Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/formations/asepsie-canalaire-pourquoi-l-hydroxyde-de-calcium/>
6. Bellaiche N. Le cone beam : étude comparative de huit appareils cone beam. DentalTribune [Internet]. 8 mars 2016 [cité 28 avr 2021]; Disponible sur: <https://fr.dental-tribune.com/news/le-cone-beam-etude-comparative-de-huit-appareils-cone-beam/>
7. Bellandi N. La revascularisation de la dent immature nécrosée. Toulouse III Paul Sabatier; 2015.
8. Berman L, Hargreaves K. Cohen's Pathway of the Pulp. Elsevier. 2015.
9. Binhas E. Simplification du travail dans la pratique dentaire quotidienne. Le fil dentaire [Internet]. 9 août 2010 [cité 26 avr 2021]; Disponible sur: <https://www.lefildentaire.com/articles/conseil/organisation/simplification-du-travail-dans-la-pratique-dentaire-quotidienne/>
10. Boucher Y, Matossian L, Rilliard F, Machtou P. Radiographic evaluation of the prevalence and technical quality of root canal treatment in a French subpopulation. Int Endod J. 2002;35(3): 22938.
11. Bouchet-Petersen J. Les français n'aiment pas parler d'argent mais ils adorent savoir. Libération [Internet]. 15 avr 2013; Disponible sur: https://www.liberation.fr/societe/2013/04/15/les-francais-n-aiment-pas-parler-d-argent-mais-ils-adorent-savoir_896454/
12. Boukpepsi T, Drossart M, Bérès F, Pradelle-Plasse N. Coiffage pulpaire direct, pulpotomie, pulpectomie : où en sommes-nous en 2020 ? Inf Dent. 2019;30(4):24152.
13. Bourguignon C, Trope M. La réimplantation et le traitement des dents avulsées. Inf Dent. 2002;13(1):3951.
14. Castellucci A. Tooth Isolation: the Rubber Dam. Endodontics. 2004;I:2.

15. Clot D, Lasfargues J-J, Boukpepsi T. Gérer l'exposition pulpaire sur une dent permanente. *Inf Dent*. 2013;24(4):26576.
16. CNEOC. Dictionnaire francophone des termes d'odontologue conservatrice, endodontie & odontologie conservatrice. Espace ID; 2020.
17. Dietschi D, Krejci I. Traitements chimiques des dyschromies dentaires. *Inf Dent*. 1999;10(1): 718.
18. Escriva M. L'exercice libéral de l'odontologie pédiatrique exclusive. [Lille]: Lille II; 2018.
19. Finkbeiner BL. Four-handed dentistry revisited. *J Contemp Dent Pract*. 15 nov 2000;1(4): 7486.
20. Gambiez A, Deveaux E. Le diagnostic en endodontie II- Les pathologies. *Inf Dent*. 2006;17:291306.
21. Gillen BM, Looney SW, Gu L-S, Loushine BA, Weller RN, Loushine RJ, et al. Impact of the Quality of Coronal Restoration versus the Quality of Root Canal Fillings on Success of Root Canal Treatment: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Endod*. Elsevier; 1 juill 2011;37(7):895902.
22. Ibouanga N. Evaluation de la difficulté en endodontie. [Lille]: Lille II; 2020.
23. Khayat B, Michonneau J-C. Chirurgie endodontique ou endodontie chirurgicale ? *Inf Dent* [Internet]. 28 juin 2006 [cité 23 avr 2021];(26). Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/formations/chirurgie-endodontique-ou-endodontie-chirurgicale/>
24. Khayat B, Michonneau J-C. Endodontie chirurgicale : une chance supplémentaire. *Inf Dent* [Internet]. 2 juin 2010 [cité 23 avr 2021];(22). Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/formations/endodontie-chirurgicale-une-chance-supplementaire/>
25. Kilpatrick HC. Simplification du travail dans la pratique dentaire: études appliquées de temps et de mouvements. Prêlat; 1972.
26. Km H, A D, Fb T. Treatment options : biological basis of regenerative endodontic procedures. *J Endod*. 01/03/2013;39(3 Suppl):S30-43.
27. Law AS. Considerations for Regeneration Procedures. *J Endod*. Elsevier; 01/03/2013;39(3):S4456.
28. M. Rucker L, Sunell S. Ergonomic Risk Factors Associated with Clinical Dentistry. *J Calif Dent Assoc*. 02/2002;30(2).
29. Machat F. L'hypnose au cabinet dentaire. CdP. 2018.
30. Maret D, Diemer F. Apport de l'imagerie cone beam en endodontie. *Inf Dent* [Internet]. 2014 [cité 14 avr 2021];25. Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/formations/apport-de-l-imagerie-cone-beam-en-endodontie/>

31. Masson E, Henry J, Dumais T, Busson O, Gerard P. Evaluation des thérapeutiques endodontiques : enquête à partir des radiogrammes. *Assur Mal.* 2002;33(3).
32. M.Marchan S, A.J. Smith W. Self perceived clinical competencies and proficiencies of internationally trained dentists at a non-US site completing an advanced education in general dentistry residency. *J Cancer Sci Ther.* 10/09/2012;
33. Monleau E. Comment Gérer les Stocks du Cabinet Dentaire? | The Dentalist [Internet]. *Dent. Fr. Dr.* 2014 [cité 6 sept 2021]. Disponible sur: <http://thedentalist.fr/gestion-des-stocks-5-erreurs-a-eviter/>
34. Neveu AB, Lasfargues J-J. Mineral Trioxyde Aggregate MTA® Matériau d'apexification ? *Inf Dent* [Internet]. [cité 27 avr 2021]; Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/formations/mineral-trioxyde-aggregate-mta-materiau-d-apexification/>
35. ONCD. Code de déontologie des chirurgiens-dentistes.
36. Patel S, Durack C, Abella F, Roig M, Shemesh H, Lambrechts P, et al. European Society of Endodontology position statement: The use of CBCT in Endodontics. *Int Endod J.* 2014;47(6): 5024.
37. Pérez F, Merametdjian L, Rolot M. Comprendre et prévenir les échecs endodontiques d'origine bactérienne. *Inf Dent.* 15/12/2016;(4):20818.
38. Pommel L, Pertot WJ. La réintervention endodontique chirurgicale. *Inf Dent.* 2016;27(4): 27590.
39. Ramezani M, Sanaei-rad P, Hajihassani N. Revascularization and vital pulp therapy in immature molars with necrotic pulp and irreversible pulpitis: A case report with two-year follow-up. *Clin Case Rep.* 19/12/2019;8(1):20610.
40. Remaud M, Baconnais C, Pérez F. Le rôle de l'assistant(e) dentaire en endodontie. *Inf Dent* [Internet]. nov 2020 [cité 25 avr 2021]; Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/formations/le-rle-de-lassistante-dentaire-en-endodontie/>
41. Ricucci D, Gröndahl K, Bergenholtz G. Periapical status of root-filled teeth exposed to the oral environment by loss of restoration or caries. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 01/10/2000;90:3549.
42. Rivez N, Cardon Bataille N. L'évaluation du coût réel des actes odontologiques d'omnipratique en 2015 [Thèse d'exercice]. [Rennes]: Université de Rennes 1; 2015.
43. Safi C, Jouanny G. Ergonomie et organisation du cabinet en endodontie. *Inf Dent.* 2014;25(1): 2534.
44. Sainte-Pierre F. Traitement Endodontique : Rapport d'évaluation technologique [Internet]. Disponible sur: <https://fr.scribd.com/doc/267201257/traitement-endodontique-Rapport-d-evaluation-technologique>
45. Simon S, Machtou P, Pertot W-J. JPIO : Endodontie. CdP. 2012.

46. Sjögren U, Figdor D, Spångberg L, Sundqvist G. The antimicrobial effect of calcium hydroxide as a short-term intracanal dressing. *Int Endod J.* 05/1991;24(3):11925.
47. S.Mito R, Fernandez K. Why is Ergonomics an Issue in Dentistry ? *J Calif Dent Assoc.* 02/2002;30(2).
48. Touti A, Decup F, Lasfargues J-J, Boukpepsi T. Le continuum endo-restaurateur. *Inf Dent.* 2014;25(1):6176.
49. Scanner d'écrans à mémoire ou capteur RVG : quelle technologie choisir? [Internet]. *Dyn. Dent.* 2014 [cité 2 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.dynamiquedentaire.com/scanner-a-e-crans-a-memoire-ou-capteur-rvg-quelle-technologie-choisir-pour-votre-systeme-de-radiologie-numerique/>
50. Comment se faire rémunérer pour ses soins d'endodontie ? [Internet]. *Endo Acad.* 2018 [cité 29 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.endo-academie.fr/honoraires-endodontie/>
51. Nouvelle charte : l'Ordre libère la communication des praticiens. *Inf Dent* [Internet]. 12 mars 2019 [cité 30 avr 2021]; Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/actualites/nouvelle-charte-l-ordre-libere-la-communication-des-praticiens/>
52. AAE History [Internet]. *Am. Assoc. Endodontists.* [cité 31 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.aae.org/specialty/about-aae/aae-history/>
53. La SFE Société Française d'Endodontie - société scientifique [Internet]. *SFE Endod.* [cité 31 mars 2021]. Disponible sur: <https://sfe-endo.fr/fr/societe-francaise-endodontie/>
54. CNG | Concours national d'internat en odontologie (ODT) [Internet]. [cité 15 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.cng.sante.fr/concours-examens/concours-national-dinternat-en-odontologie-odt>
55. Le DUEE (1 an) et DUEEC (2 ans) Paris-Diderot [Internet]. [cité 16 avr 2021]. Disponible sur: <https://sites.google.com/a/due-garanciere.fr/site-accueil-due/project-definition>
56. DESU Endodontie Marseille [Internet]. [cité 16 avr 2021]. Disponible sur: <https://umfcs.univ-amu.fr/notre-catalogue/par-type-de-formation/formations-diplomantes/endodontie-de-marseille>
57. Recommandations et Références dentaire ANDEM 1996 [Internet]. [cité 16 avr 2021]. Disponible sur: https://syndicat-71.pagesperso-orange.fr/index_fichiers/refdentaires
58. Traitement endodontique [Internet]. *Haute Aut. Santé.* [cité 16 avr 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_736791/fr/traitement-endodontique
59. Endodontie [Internet]. *Fédération Dent. Spéc. Quebec.* [cité 18 avr 2021]. Disponible sur: <http://fdsq.qc.ca/fr/endo.htm>
60. Le rôle de l'expert comptable [Internet]. *Compta-Facile.* Disponible sur: <https://www.compta-facile.com/a-quoi-sert-un-expert-comptable-utilite/>

61. Dossier médical [Internet]. [cité 10 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F12210>

Table des illustrations

Table des figures

Figure 1 : clichés de coupes d’incisives maxillaire avec erreurs techniques de réalisation du soin endodontique [crédit photographique : Dr. Alain Gambiez]	11
Figure 2 : les différents diagnostics de pathologies pulpaires.....	15
Figure 3 : exemple possible de l’organisation de la salle de soin	24
Figure 4 : photos tirées de l’article « Ergonomie et organisation du cabinet en endodontie », Guillaume Jouanny et Chafic Safi [43]	27
Figure 5 : représentation spatiale de chacun des espaces dédiés aux différents protagonistes du soin [40].....	29
Figure 6 : plan d’une clinique à 4 fauteuils, imaginé par le Dr. John Pawluk (endodontiste américain).....	30
Figure 7 : plafonnier à lumière led et vidéo Oudin-O’Média®	32
Figure 8 : photographie du bac d’endodontie [43]	34
Figure 9 : photographie de la cassette d’endodontie [43].....	35
Figure 10 : exemple de fraisier d’endodontie [43]	36
Figure 11 : instruments endodontiques à usage unique et réutilisables [43]	37
Figure 12 : séquence Pro-Taper® sur séquenceur.....	37
Figure 13 : kit Endo-One Acteon®	37
Figure 14 : boîte de crampons [43].....	37
Figure 15 : photographies de comparaison d’un miroir classique (gauche) vs. un miroir auto-nettoyant Yirro® (droite)	38
Figure 16 : gamme de miroirs Motranser.....	38
Figure 17 : capteur filaire.....	39
Figure 18 : plaques au phosphore	39
Figure 19 : les trois piliers d’une structure dentaire [18]	43
Figure 20 : les clés de la réussite d’une pratique d’endodontie exclusive [8]	50
Figure 21 : importance du réseau de praticiens référents [8].....	51
Figure 22 : les clés de la pratique de l’endodontie exclusive [8].....	52
Figure 23 : étapes du coiffage pulpaire direct et indirect du cas clinique n°1	60
Figure 24 : radiographies pré-opératoire et post-opératoire du cas clinique n°1 (à 16 mois).....	60
Figure 25 : iconographie du cas clinique n°2.....	61
Figure 26 : radiographies du cas clinique n°3.....	62
Figure 27 : radiographies du cas clinique n°4.....	63
Figure 28 : radiographies du cas clinique n°5 [39].....	64
Figure 29 : radiographies du cas clinique n°6.....	65
Figure 30 : iconographie du cas clinique n°6.....	66
Figure 31 : iconographie du cas clinique n°7.....	67
Figure 32 : iconographie du cas clinique n°7.....	68
Figure 33 : iconographie du cas clinique n°9.....	69

Tableaux

Tableau 1 : composition du bac d'endodontie [40]	33
Tableau 2 : composition de la cassette stérilisable d'endodontie [40].....	35
Tableau 3 : tableau comparatif du capteur numérique filaire et non filaire	41
Tableau 4 : avantages et inconvénients des différents types d'exercices	43
Tableau 5 : moins-value moyenne des actes d'endodontie en France, 2015 [42]	45

Thèse d'exercice : Chir. Dent. : Lille 2 : Année 2021 –

Exercice libéral de l'endodontie exclusive en France

Océane CARDON. - 77 p. : 38 ill. ; 61 réf.

Domaines : Endodontie

Mots clés RAMEAU : Endodontie ; Pulpopathies ; Pulpe de la dent -- Physiologie ; Dents — Anatomie ; Endodontie — méthode

Mots clés FMeSH : Endodontie ; Dentisterie opératoire ; diagnostic buccal ; Dents — Anatomie ; Maladies de la pulpe dentaire ; Traitement de canal radiculaire

Résumé de la thèse :

L'endodontie est la discipline de l'odontologie qui concerne la prévention, le diagnostic et le traitement des maladies de la pulpe dentaire et des maladies parodontales d'origine pulpaire. Cette discipline complexe requiert des connaissances solides et incite un nombre grandissant de chirurgiens-dentistes à se spécialiser dans ce domaine. Cette thèse a pour objectif d'éclairer et de guider les étudiants et les praticiens souhaitant s'orienter vers un exercice exclusif de l'endodontie en France. Elle aborde tout ce qui concerne la pratique quotidienne de l'endodontie et fait le point sur la réglementation et certaines zones d'ombre auxquelles sont confrontés les endodontistes en France.

JURY :

Président : Monsieur le Professeur Etienne DEVEAUX

Assesseurs : Monsieur le Docteur Alain GAMBIEZ

Monsieur le Docteur Pierre HILDELBERT

Monsieur le Docteur Alexandre GRENET

