

UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE

[Année de soutenance : 2026]

N°:

THÈSE POUR LE
DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 03 juin 2026

Par Adam ALLALI

**Prise de décision chez l'étudiant en chirurgie dentaire :
extraction ou conservation ?**

JURY

Président :	Monsieur le Professeur Lieven ROBBERECHT
Assesseeurs :	Madame le Docteur Amélie de BROUCKER
	Monsieur le Docteur Nathan DELEMOTTE
Directeur de thèse :	<u>Madame le Docteur Mathilde SAVIGNAT</u>



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

PERSONNEL ENSEIGNANT DE LA FACULTE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

K. AGOSSA	Parodontologie
P. BOITELLE	Prothèses
T. COLARD	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
C. DELFOSSE	Vice doyen du département UFR3S-Odontologie Odontologie Pédiatrique Responsable du département d'Orthopédie dento-faciale
M. DEHURTEVENT	Co-responsable du département de Prothèses
B. LOUVET	Chirurgie orale (Professeur des universités associé)
T. MARQUILLIER	Odontologie Pédiatrique
L. ROBBERECHT	Responsable du département de Dentisterie Restauratrice Endodontie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

A. BLAIZOT	Prévention, Épidémiologie, Économie de la Santé, Odontologie Légale
F. BOSCHIN	Parodontologie
F CATHALA	Prévention, Épidémiologie, Économie de la Santé, Odontologie Légale (maître de conférences des Universités associé)
C. CATTEAU	Responsable du département de Prévention, Épidémiologie, Économie de la Santé, Odontologie Légale.
X. COUTEL	Biologie Orale
A. de BROUCKER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
C. DENIS	Co-responsable du département de Prothèses
F. DESCAMP	Prothèses
M. DUBAR	Responsable du département de Parodontologie
A. GAMBIEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
M. LINEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
G. MAYER	Prothèses
L. NAWROCKI	Responsable du département de Chirurgie Orale Chef du Service d'Odontologie A. Caumartin - CHU Lille
C. OLEJNIK	Responsable du département de Biologie Orale
P. OLEKSIK	Dentisterie Restauratrice Endodontie (maître de conférences des Universités associé)
H. PERSOON	Dentisterie Restauratrice Endodontie (maître de conférences des Universités associé)
C. PRUVOST	Prévention, Épidémiologie, Économie de la Santé, Odontologie Légale (maître de conférences des Universités associé)

P. ROCHER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
C. PRUVOST	Prévention,Épidémiologie, Économie de la Santé, Odontologie Légale (maître de conférences des Universités associé)
P. ROCHER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. SAVIGNAT	Responsable du département de Fonction- Dysfonction,Imagerie,Biomatériaux
T. TRENTESAUX	Responsable du département d'Odontologie Pédiatrique
J. VANDOMME	Prothèses
R. WAKAM KOUAM	Prothèses

PRATICIEN HOSPITALIER et UNIVERSITAIRE

M. BEDEZ	Biologie Orale
----------	----------------

Réglementation de présentation du mémoire de Thèse

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

Aux membres du jury,

Monsieur le Professeur Lieven ROBBERECHT

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Section de Réhabilitation Orale

Département de Dentisterie Restauratrice Endodontie

Docteur en Chirurgie Dentaire

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

Habilitation à Diriger des Recherches (Université Clermont Auvergne)

Responsable du Département de Dentisterie Restauratrice Endodontie

Madame le Docteur Mathilde SAVIGNAT

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

*Section de Réhabilitation Orale Département
Sciences Anatomiques*

Docteur en Chirurgie Dentaire
Docteur en Odontologie de l'Université de Lille2

Master Recherche Biologie Santé - Spécialité Physiopathologie et Neurosciences

Responsable du Département des Sciences Anatomiques
Chargée de mission PASS - LAS

Madame le Docteur Amélie de BROUCKER

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

Section de Réhabilitation Orale

Département Sciences Anatomiques

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université de Lille2

Chargé de mission Vie de campus et relations étudiants

Vice-Doyen vie de campus de l'UFR3S

Monsieur le Docteur Nathan DELEMOTTE

**Chef de Clinique des Universités - Assistant Hospitalier
des CSERD**

Section de Réhabilitation Orale

Département de Dentisterie Restauratrice Endodontie

Docteur en Chirurgie Dentaire

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES ABRÉVIATIONS	12
PARTIE 1 : CONTEXTE, ÉTAT DES LIEUX ET OBJECTIFS DE LA THÈSE	13
1.1 INTRODUCTION	13
1.2 MATÉRIEL ET METHODE	13
1.3 RÉSULTATS	14
1.4 DISCUSSION.....	16
Partie 2 : EXTRACTION OU CONSERVATION ? RECOMMANDATIONS, CRITÈRES ET OUTILS D'AIDE À LA DECISION	18
2.1 RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES ACTUELLES	18
2.1.1 Fondements scientifiques et méthodologiques des recommandations.....	18
2.1.2 Consensus sur la hiérarchisation thérapeutique : toujours privilégier la conservation lorsque le pronostic est favorable	19
2.1.3 Limites des recommandations : application difficile dans les situations cliniques à pronostic incertain.....	21
2.2 Critères de décision.....	23
2.2.1 Introduction	23
2.2.2 Critères endodontiques	24
2.2.3 Critères parodontaux.....	33
2.2.4 Critères prothétiques.....	45
2.2.5 Critères médico-sociaux.....	50
2.3 Outils d'aide à la décision	55
2.3.1 Algorithmes cliniques et arbres décisionnels	55
2.3.2 Systèmes de score pronostique et critères de décision	57
2.3.3 Outils numériques et intelligence artificielle	60
2.3.4 Aides à la décision partagée avec le patient	63
Partie 3. Facteurs cognitifs et psychologiques influençant la prise de décision clinique chez l'étudiant en chirurgie dentaire.....	64
3.1. Introduction	64
3.2. L'incertitude décisionnelle chez l'étudiant en chirurgie dentaire.....	65
3.3. Stress et responsabilité clinique dans la formation odontologique	66
3.4. Biais cognitifs et limites du raisonnement clinique.....	69
3.5. Impact sur la décision d'extraction ou de conservation d'une dent	70
3.6. Conclusion.....	72
Conclusion générale.....	73
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	76
WEBOGRAPHIE	82
TABLE DES FIGURES	83

TABLE DES ABRÉVIATIONS

AAP : American Academy of Periodontology

AAE : American Association of Endodontists

CDS : Clinical Decision Support

CSCT : Certificat de Synthèse Clinique et Thérapeutique

EBM : Evidence-Based Medicine

EFP : European Federation of Periodontology

ESE : European Society of Endodontology

GRADE : Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation

HAS : Haute Autorité de Santé

IA : Intelligence Artificielle

PPD : Probing Pocket Depth

SPT : Supportive Periodontal Therapy

PARTIE 1 : CONTEXTE, ÉTAT DES LIEUX ET OBJECTIFS DE LA THÈSE

1.1 INTRODUCTION

La prise de décision clinique constitue une compétence essentielle pour tout futur chirurgien-dentiste, notamment dans la phase transitoire entre l'apprentissage théorique et la pratique professionnelle.

Elle repose sur l'intégration de données scientifiques, d'observation clinique, de facteurs biologiques, et des attentes du patient. Pourtant, lors du passage de la théorie à la pratique, les étudiants en chirurgie dentaire rencontrent fréquemment des difficultés pour appliquer leurs connaissances dans des situations réelles. Cette thématique est particulièrement prégnante dans le cadre de la préparation au CSCT (Certificat de Synthèse Clinique et Thérapeutique), où l'exigence de cohérence, de justification thérapeutique et de rigueur clinique est cruciale.

Cette thèse a pour ambition de proposer un outil pédagogique structuré, destiné à renforcer les capacités décisionnelles des étudiants en chirurgie dentaire, notamment dans le cadre de leur préparation au CSCT. Elle s'appuiera sur la thématique centrale identifiée à l'aide d'un sondage mené auprès des étudiants de cinquième année, la conservation/extraction afin de développer une méthodologie d'aide à la décision, fondée sur les connaissances actuelles et les recommandations des sociétés savantes.

1.2 MATÉRIEL ET METHODE

Dans le cadre de la préparation au CSCT, un sondage a été mené auprès des étudiants de 5e année de chirurgie dentaire afin d'identifier les questions les plus récurrentes et les difficultés rencontrées dans leur pratique clinique.

Ce sondage a été mis en ligne sur la page Moodle dédiée aux ED de préparation a CSCT à laquelle tous les étudiants ont accès. Le sondage a été ouvert par le Dr Mathilde Savignat pendant 10 jours, du 26/11/2024 au 06/12 2024.

La question ouverte était la suivante :

“Dans votre pratique clinique, quelles sont les situations où vous vous sentez le plus en difficulté pour prendre une décision ? Par exemple : comment choisir entre conserver ou extraire une dent, dois-je mettre le patient sous antibiotique ou non...?”

Les deux exemples ont été choisis par le Dr Savignat car ils sont des sujets récurrents de discussion lors des vacations cliniques.

Les étudiants pouvaient formuler autant de situations qu'ils le souhaitaient. L'objectif de ce sondage était de mieux comprendre les domaines où ils ressentent le plus d'incertitudes et d'évaluer leurs besoins en formation et en accompagnement clinique et ainsi d'adapter les séances d'ED de préparation au CSCT.

1.3 RÉSULTATS

Sur une promotion de 120 étudiants un total de 64 réponses intégrant 111 questionnements a été relevé. L'analyse des réponses à cette question a permis de dégager plusieurs thématiques que nous avons décidé de regrouper et classer en 6 catégories (Figure 1) .

1. Extraction ou conservation d'une dent ?

Face à une dent présentant une atteinte carieuse ou parodontale avancée, le choix entre une thérapeutique conservatrice ou une extraction reste une source d'hésitation. La difficulté réside dans l'évaluation du pronostic dentaire et l'application des critères décisionnels enseignés.

2. Prescription des antibiotiques et antibioprophylaxie

Les questions relatives aux indications antibiotiques et à leur bon usage mais également l'application des recommandations officielles, la gestion du risque de résistance bactérienne et la prise en compte des antécédents médicaux des patients sont des points soulevés à plusieurs reprises.

3. Planification du traitement

Les étudiants s'interrogent sur la manière d'organiser une séquence thérapeutique cohérente et expriment des difficultés à établir un plan de traitement global, notamment lorsqu'il s'agit d'intégrer plusieurs disciplines (endodontie, parodontologie, prothèse... Doit-on diriger le patient vers le service de prophylaxie ou en parodontologie ?).

4. Choix des matériaux dentaires

Les questionnements sur les matériaux, entre composites, céramiques et alliages métalliques, les étudiants recherchent des repères pour choisir le matériau le plus adapté en fonction des indications cliniques et des attentes des patients.

5. Retraitement endodontique

Les étudiants se questionnent principalement sur la décision du retraitement endodontique, notamment lorsque des lésions péri-apicales persistent. De plus, le pronostic des dents traitées endodontiquement, en particulier lorsqu'elles nécessitent une restauration prothétique, est souvent mal appréhendé.

6. Choix entre différentes stratégies thérapeutiques

Enfin, cette catégorie concerne la comparaison entre différentes approches cliniques (ex. : inlay/onlay vs composite direct, prothèse fixée vs amovible, reconstitution avec ou sans ancrage radiculaire ?). L'arbitrage entre durabilité, coût, et facilité de mise en œuvre constitue un enjeu central.

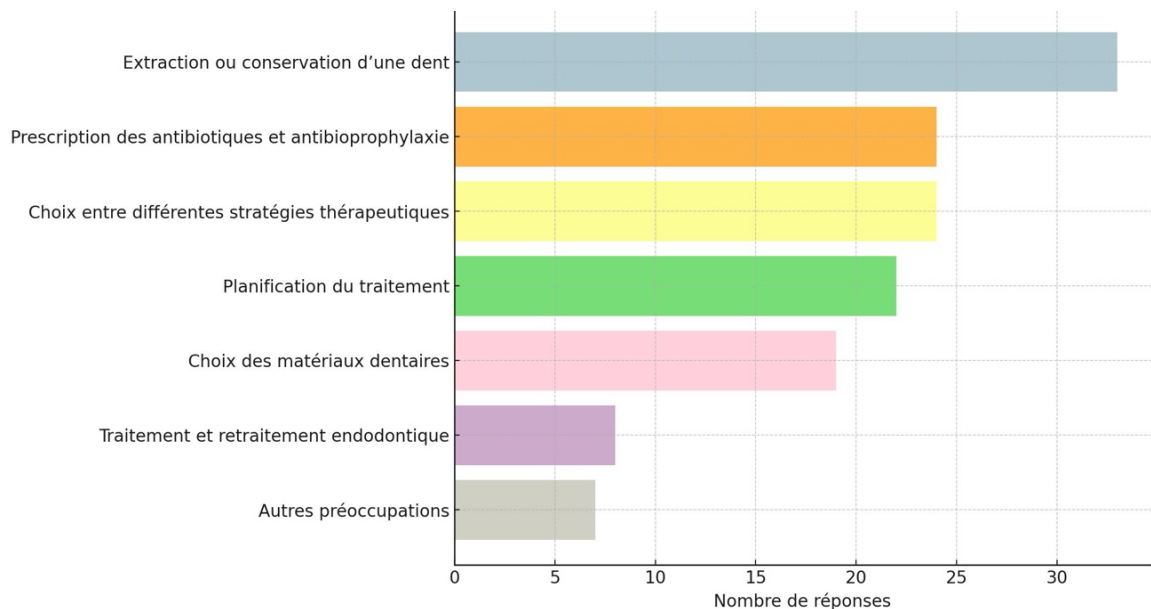


Figure 1 : Histogramme horizontal illustrant la fréquence des questions en fonction des catégories

La figure 1 illustre la fréquence des questions posées par les étudiants en fonction des différentes catégories. Nous constatons un nombre de mentions particulièrement élevé pour l'extraction ou la conservation d'une dent (33 mentions), suivi de la prescription des antibiotiques (24 mentions).

Il met en évidence que cette question de l'extraction ou de la conservation d'une dent constitue la principale source d'interrogation, représentant (24 %) des mentions, suivi du questionnement sur les notions de prescription des antibiotiques et de l'antibioprophylaxie (18 %). Bien que ces deux questions étaient les exemples choisis pour la formulation du sondage, elles ont été largement reprises dans les réponses des étudiants.

Viennent ensuite, le choix entre différentes stratégies thérapeutiques (18 %), la planification du traitement (16 %), le choix des matériaux dentaires (14 %).

Les autres catégories, bien que moins fréquentes, témoignent de préoccupations récurrentes, notamment la question du retraitement endodontique (6 %), et enfin dans d'autres préoccupations diverses (5 %). Parmi ces questionnements on retrouve des préoccupations sur les interactions médicamenteuses spécifiques, la gestion administrative et financière des soins (remboursements, cotations), ainsi que certaines incertitudes concernant la prise en charge de cas rares ou atypiques.

1.4 DISCUSSION

Les résultats du sondage mené auprès d'étudiants de 5e année en chirurgie dentaire ont révélé des difficultés fréquentes dans la transposition des connaissances théoriques aux situations cliniques concrètes.

Ces observations rejoignent les constats établis dans la littérature sur les défis rencontrés par les étudiants en odontologie dans leur raisonnement clinique, en lien avec la complexité des cas rencontrés, le manque de confiance en soi et l'insuffisance perçue d'outils pédagogiques guidant la prise de décision [1,2]. Dans ce contexte, le développement de dispositifs d'enseignement fondés sur des cas cliniques interactifs et des outils d'aide au raisonnement décisionnel, afin de les aider à structurer leur raisonnement clinique et à gagner en autonomie, s'avère nécessaire [3].

Les six grands domaines identifiés par le sondage, concentrent la majorité des difficultés exprimées par les étudiants. Ces sujets représentent des obstacles fréquents, communs à une large majorité de la promotion, il s'agit le plus souvent de thématiques transversales, qui impactent plusieurs aspects de la pratique clinique et du parcours de formation de l'étudiant. En effet, sur les 120 étudiants en cinquième année de chirurgie dentaire à la faculté, 64 ont participé à l'enquête, ce

qui correspond à un taux de réponse supérieur à 53 %. Ces résultats témoignent des difficultés réelles auxquelles ils font face chaque jour dans leur exercice clinique. Bien que non exhaustive, cette participation témoigne d'un engagement significatif et assure une représentativité adéquate de l'échantillon pour l'interprétation des résultats. Cependant, au-delà des thématiques les plus fréquemment retrouvées, certains questionnements plus ponctuels ont également été exprimés, portant sur des sujets variés comme la gestion administrative des soins, maladies rares... Bien que légitimes, ces préoccupations apparaissent plus hétérogènes et spécifiques à des situations particulières, ne représentant pas des difficultés communes à l'ensemble des étudiants.

Dans le cadre de ce travail, l'analyse portera plus particulièrement sur la thématique centrale identifiée dans le sondage : la décision de conserver ou d'extraire une dent. Ce domaine concentre à lui seul une part importante des incertitudes exprimées par les étudiants. Leur exploration approfondie dans cette thèse permettra d'apporter des repères clairs, pour accompagner les futurs praticiens dans leur raisonnement thérapeutique et les aider à faire des choix éclairés et justifiés en pratique clinique.

Dans cette démarche, cette thèse s'appuiera sur la littérature actuelle et les recommandations des référentiels officiels, afin d'apporter des éléments concrets et actualisés pour guider la prise en charge clinique. L'objectif est de fournir une synthèse des connaissances les plus récentes et des protocoles validés, tout en les adaptant aux problématiques spécifiques rencontrées par les étudiants.

En mettant en lumière les principes fondamentaux de la prise de décision clinique, cette thèse ambitionne de faciliter l'apprentissage et l'autonomie des futurs praticiens. En leur offrant un cadre de réflexion structuré, elle vise à renforcer leur capacité à aborder les situations cliniques avec plus de confiance et de rigueur scientifique, favorisant ainsi une pratique fondée sur l'évidence et conforme aux standards actuels de l'odontologie.

Partie 2 : EXTRACTION OU CONSERVATION ? RECOMMANDATIONS, CRITÈRES ET OUTILS D'AIDE À LA DECISION

2.1 RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES ACTUELLES

2.1.1 Fondements scientifiques et méthodologiques des recommandations

Les recommandations cliniques en odontologie s'appuient sur une hiérarchie de preuves inspirée de l'EBM : au sommet figurent les revues systématiques et méta-analyses intégrant des essais contrôlés randomisés, suivies des études observationnelles et enfin des consensus d'experts pour les questions mal documentées. De nombreuses sociétés savantes utilisent des protocoles rigoureux (PRISMA, AMSTAR, GRADE) pour élaborer leurs lignes directrices. Par exemple, le dernier guideline S3 de l'ESE en endodontie (2023) a été bâti sur un « écart systématique de la littérature (14 revues systématiques) et des recommandations validées par consensus d'endodontistes et divers intervenants externes » (1). De même, le guideline S3 de l'EFP sur la parodontite (2020) a été rédigé à partir de 15 revues systématiques et d'un consensus d'experts en parodontologie (2). Ces approches appliquent souvent l'outil GRADE (Grading of recommendations Assessment, Development and Evaluation) pour évaluer la certitude des données (par ex. « l'approche GRADE facilite l'évaluation de la certitude des preuves, cruciale pour formuler des conclusions et orienter la prise de décision clinique » (3)).

Néanmoins, des limites méthodologiques subsistent en odontologie. De nombreux domaines manquent d'essais randomisés de haut niveau, obligeant à s'appuyer sur des données observationnelles ou à travers l'expertise. Les revues systématiques sous-jacentes peuvent présenter des biais (recherche documentaire incomplète, langue limitée) (4). En pratique, plusieurs analyses notent un « manque de preuves pertinentes » ainsi que le manque de mise à jour des recommandations (5). Il arrive aussi que les revues préparatoires manquent de transparence (peu de recherche dans la littérature grise ainsi qu'une faible reproductibilité des stratégies de recherche) (4). En effet la littérature grise correspond aux documents scientifiques, techniques ou institutionnels produits en dehors des circuits classiques de publication académique et commerciale, tels que les thèses, rapports d'agences de santé, recommandations professionnelles ou actes de congrès. Sa prise en compte dans les revues systématiques permet de limiter le biais de publication et d'élargir la recherche à des données parfois absentes des bases bibliographiques traditionnelles. À l'inverse, une recherche insuffisante dans la littérature grise peut réduire l'exhaustivité d'une revue préparatoire et limiter la transparence méthodologique des recommandations (6). Enfin, les conflits d'intérêts peuvent également biaiser les recommandations. En somme, malgré des standards méthodologiques élevés

(GRADE, listes de contrôle), les recommandations dentaires doivent être interprétées à la lumière de leurs limites intrinsèques. (4,5)

2.1.2 Consensus sur la hiérarchisation thérapeutique : toujours privilégier la conservation lorsque le pronostic est favorable

Il se dégage un consensus fort, étayé par les données cliniques récentes, pour privilégier la conservation de la dent naturelle dès lors que le pronostic de celle-ci est favorable ou raisonnablement améliorable. Autrement dit, sauver la dent doit rester la première option tant que les conditions cliniques le permettent, avant de considérer son extraction en dernier recours (7). Plusieurs arguments justifient cette hiérarchisation thérapeutique :

- **Arguments biologiques et fonctionnels :**

La dent naturelle, qu'elle soit vivante ou correctement traitée endodontiquement, conserve son ligament parodontal. Celui-ci assure une proprioception physiologique, un amortissement des forces occlusales et une stimulation continue de l'os alvéolaire, contribuant à sa stabilité sur le long terme. À l'inverse, l'extraction engendre une résorption osseuse rapide, pouvant atteindre 30 à 50 % du volume crestal dans les six premiers mois (8). Les études histologiques de Botticelli et al. ont confirmé que même après une greffe ou une préservation alvéolaire, la perte osseuse marginale reste significative. Ainsi, préserver la dent naturelle représente le moyen le plus efficace de maintenir l'architecture osseuse et tissulaire (9).

- **Succès cliniques comparables à l'implant :**

Des études à long terme montrent qu'une dent correctement traitée (parodontologiquement assainie, traitée endodontiquement et restaurée) présente des taux de survie et de succès équivalents à ceux d'un implant unitaire dans des conditions similaires (7) (10). Par exemple, une large étude rétrospective sur plus de 3 600 patients n'a trouvé aucune différence significative de survie à 7-8 ans entre les dents traitées endodontiquement et restaurées et les implants unitaires (95 % de survie dans les deux groupes). De même, une revue critique récente suggère que, malgré le succès des implants, il convient d'essayer en premier lieu de sauver les dents conservables sur le long terme au lieu de les remplacer d'emblée par des implants. Le bénéfice biologique est clair : préserver une dent évite la perte osseuse et conserve la proprioception parodontale naturelle, des atouts qu'aucune prothèse implanto-portée ne reproduit parfaitement (10). Cette approche décisionnelle est schématisée dans la figure ci-dessous (Figure 2), qui illustre les différentes alternatives thérapeutiques allant de la

conservation de la dent (traitements parodontal, endodontique et restaurateur) jusqu'à son extraction et remplacement implantaire. Ce schéma met également en évidence les complications potentielles associées à chaque option, notamment celles liées aux implants (échec d'ostéointégration, péri-implantite), soulignant ainsi l'importance d'une évaluation rigoureuse du rapport bénéfice/risque avant toute décision thérapeutique.

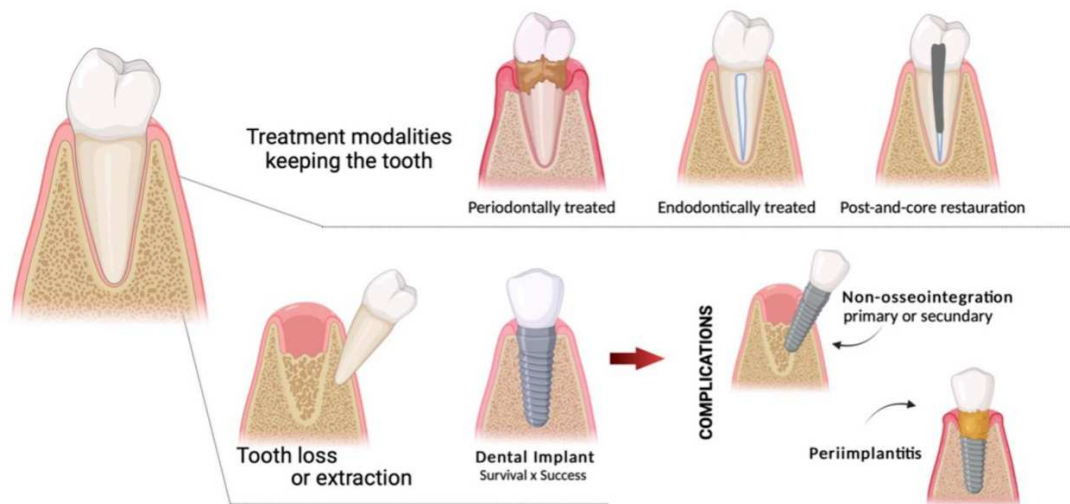


Figure 2: Résumé graphique illustrant les évolutions possibles entre le traitement et l'extraction d'une dent. Cette illustration a été créée à l'aide de Biorender. (10)

- **Préférence du patient et qualité de vie :**

La conservation de ses dents naturelles est en général largement préférée par le patient, y compris s'il s'agit de prolonger la vie de la dent de quelques années seulement. La perte d'une dent, même remplacée par un implant, peut avoir un impact psychologique négatif et est perçue comme un signe de vieillissement fonctionnel. Inversement, chaque dent sauvegardée contribue au maintien d'une bonne fonction masticatoire et à l'estime de soi. Ainsi, sauf contre-indication majeure, l'orientation thérapeutique qui va dans le sens de conserver la dent (traitements conservateurs, endodontiques ou parodontaux) est considérée comme la plus vertueuse initialement (11).

- **Éthique et principe de moindre mutilation :**

Sur le plan éthique et médico-légal, la priorité à la conservation s'appuie sur le principe de non-malfaisance et de moindre mutilation biologique : une extraction doit toujours être envisagée en dernier recours, après échec des solutions conservatrices. Cette approche rejoint la philosophie des sociétés savantes telles que l'American Association of Endodontists (AAE) ou la Fédération

Européenne de Parodontologie (EFP), qui recommandent explicitement de privilégier le maintien de la dent lorsque la restaurabilité et le contrôle infectieux le permettent (2,12) . Ainsi, « ne pas se précipiter » dans l'avulsion tant qu'une option de conservation existe, demeure un principe directeur universel partagé par les cliniciens expérimentés.

En hiérarchisant ainsi les choix thérapeutiques, la conservation dentaire occupe le sommet de la pyramide décisionnelle dès lors que le contexte s'y prête (structure suffisamment intacte, environnement parodontal assaini). Ce n'est qu'en cas d'échec des traitements conservateurs, ou si la dent a un pronostic désespéré (non-restaurabilité, mobilité irréversible, fracture radiculaire), que l'extraction devient la solution de dernier recours.

2.1.3 Limites des recommandations : application difficile dans les situations cliniques à pronostic incertain

Dans la pratique clinique, les lignes directrices, même basées sur les meilleures preuves laissent souvent subsister des zones d'incertitude, en particulier pour les cas atypiques ou complexes. En effet, de nombreuses recommandations dentaires signalent des lacunes significatives de preuve : par exemple, une analyse Cochrane a mis en évidence plus de 600 « incertitudes » dans les recommandations existantes, près des deux tiers ne jugeant pas la documentation suffisante pour formuler des conseils fermes (13). Par ailleurs, les directives standardisées ne couvrent pas la diversité des contextes cliniques (patients poly-pathologiques, anatomies singulières, contraintes psychosociales), ce qui limite leur applicabilité sans ajustement.

- **Données scientifiques manquantes ou incomplètes :**

Nombre de recommandations soulignent l'absence de données robustes sur certains traitements (techniques récentes, suivis à long terme, populations spécifiques). Ces lacunes laissent des questions sans réponse claire en pratique, marquant ainsi de véritables « zones grises » dans la prise de décision (13).

- **Hétérogénéité des situations cliniques :**

Les patients diffèrent par leur âge, leur état général, leurs attentes ou leur contexte socio-économique, et les cas complexes (dents sévèrement atteintes, comorbidités sévères, urgences imprévues) ne rentrent pas toujours dans les scénarios étudiés par les essais cliniques. Les

recommandations, par nature générales, doivent donc être adaptées au cas par cas en tenant compte de ces paramètres.

- **Jugement clinique et disparités d'interprétation :**

Même face aux mêmes données, deux praticiens peuvent diverger dans leurs décisions sur un cas limite. Une enquête auprès de dentistes sur la conduite à tenir devant des lésions d'apex chroniques a montré que, globalement, la préférence allait vers la conservation de la dent, mais que cette inclination variait selon la spécialité et l'expérience du praticien. Les endodontistes sont par exemple plus enclins à tenter le traitement conservateur qu'un omnipraticien généraliste (14). Ces différences reflètent que *les recommandations laissent place à l'interprétation* et que, dans les cas incertains, le jugement clinique éclairé par l'expérience, la formation et les biais de chacun jouent un rôle prépondérant. Une même dent avec un pronostic « réservé » pourra être jugée sauvable par l'un et vouée à l'extraction par l'autre, sans que cela contredise formellement les recommandations en vigueur.

- **Divergences entre recommandations :**

Les approches et algorithmes peuvent varier entre pays ou sociétés savantes (p. ex. AAE vs ESE), et certains conseils peuvent rapidement devenir obsolètes au rythme des évolutions scientifiques. Le praticien doit donc interpréter les recommandations de manière critique, en vérifiant leur actualité et leur pertinence locale.

Dans ces situations complexes, le jugement clinique du praticien et la prise de décision partagée avec le patient deviennent cruciaux. La planification thérapeutique s'appuie toujours sur un tripode : d'une part les meilleures données issues de la littérature, d'autre part les compétences et contraintes techniques du praticien, enfin les valeurs et souhaits du patient (15). Autrement dit, les recommandations générales servent de base, mais doivent être complétées par l'expérience du dentiste et le contexte individuel. Ce modèle décisionnel est illustré par le schéma ci-dessous (Figure 3), inspiré du concept d'Evidence-Based Medicine proposé par David Sackett et al. (1996). Il met en évidence l'intersection entre les meilleures preuves scientifiques disponibles, l'expertise clinique du praticien et les préférences du patient.

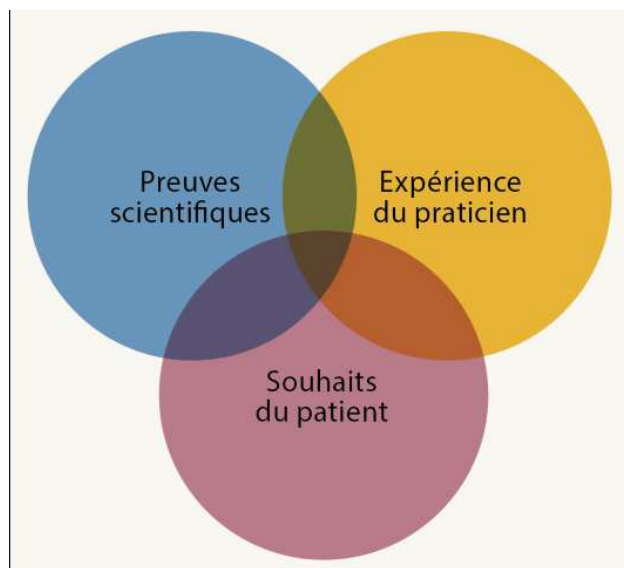


Figure 3 : Schéma du concept de l'Evidence Based Medecine proposé par Sackett et al. (1996). La prise de décision médicale est de nature multi-factorielle. (15)

Comme le résume Gardon-Mollard, il n'existe pas de décision valide sans confronter « les informations diagnostiques, les souhaits et possibilités du patient et l'ensemble des options de traitement disponibles » (15). Par exemple, face à une dent compromise, le praticien n'appliquera pas mécaniquement un protocole standard : il évaluera l'espérance de vie de la dent, les alternatives prothétiques, les contre-indications médicales, l'impact psychologique et financier pour le patient, avant de trancher.

En résumé, quand les recommandations standard atteignent leurs limites (manque de preuve, complexité singulière du cas), il faut recourir au jugement clinique fondé sur l'expérience du praticien et aux préférences du patient. Cette approche personnalisée, inscrite dans la démarche de médecine fondée sur les preuves, garantit que la décision finale est raisonnée et partagée (16), même en l'absence de réponses absolues des recommandations.

2.2 Critères de décision

2.2.1 Introduction

La décision de conserver ou d'extraire une dent délabrée constitue un dilemme fréquent en odontologie. Cette décision implique une évaluation globale et multifactorielle, prenant en compte non seulement l'état propre de la dent, mais aussi sa place dans le plan de traitement global et le contexte du patient (17).

Au regard de la littérature scientifique actuelle, le choix entre conservation et extraction d'une dent se fait sur 4 axes d'appréciation complémentaires. Le premier concerne les critères endodontiques, centrés sur la possibilité de traiter ou retraiter avec succès les lésions pulpaires et péri-apicales (18). Le deuxième regroupe les critères parodontaux, qui évaluent la stabilité de l'ancrage osseux et gingival ainsi que le potentiel de régénération tissulaire (7). Le troisième axe est constitué des critères prothétiques et biomécaniques, qui s'attachent à la restaurabilité et à la fonctionnalité de la dent dans l'arcade (17). Enfin, un quatrième domaine, souvent transversal, correspond aux critères liés au patient: état de santé général, hygiène bucco-dentaire, motivation, contraintes économiques et attentes personnelles (19). Ces 4 catégories, retrouvées systématiquement dans les revues systématiques, les recommandations internationales et les cohortes cliniques multicentriques, sont le fondement d'une prise de décision intégrative et raisonnée en odontologie moderne.

L'objectif de cette évaluation multidimensionnelle est d'établir pour chaque dent un pronostic individualisé, c'est-à-dire une estimation des chances de survie à long terme de la dent une fois traitée, afin de guider le choix entre sa conservation ou son extraction. Plusieurs auteurs soulignent que le pronostic dentaire est un concept complexe, qui doit être déterminé avant le traitement en intégrant les données cliniques et radiographiques de la dent ainsi que les facteurs propres au patient. Cette étape pronostique est cruciale pour orienter la décision thérapeutique : une dent dont le pronostic est jugé favorable (ou peut être amélioré par les traitements envisagés) sera en principe conservée, alors qu'un pronostic très défavorable fera pencher vers l'indication d'extraction.

2.2.2 Critères endodontiques

La décision de conserver ou d'extraire une dent doit notamment s'appuyer sur des critères endodontiques solides, fondés sur le pronostic du traitement endodontique et les chances de succès de la conservation. On sait que le traitement endodontique (traitement canalaire ou retraitement) est une thérapeutique prévisible et fiable pour maintenir la dent naturelle à long terme. Les études récentes montrent en effet que les dents traitées endodontiquement présentent des taux de succès et de survie élevés, équivalents, voire supérieurs à ceux des implants dentaires sur le long terme. Une méta-analyse de 2021 n'a trouvé aucune différence significative de survie entre les dents conservées par traitement endodontique et les dents remplacées par un implant, et même une supériorité en faveur du traitement endodontique en ce qui concerne les taux d'échec à long terme (18) (20). En pratique, cela signifie que, lorsque cela est possible, le traitement endodontique doit être privilégié comme première option pour sauver la dent atteinte plutôt que l'extraction suivie d'un implant (21). Les données longitudinales récentes confirment cette orientation en faveur du maintien des dents

traitées endodontiquement. Une revue systématique publiée en 2024 sur la survie des dents postérieures obturées non chirurgicalement rapporte une survie pondérée d'environ 91 % à moyen terme (4-7 ans) et de près de 87 % à long terme (8-20 ans), concluant à un excellent pronostic à distance du traitement (22). Enfin, une étude rétrospective à très long terme rapporte des probabilités de survie de 97 % à 10 ans et 81 % à 20 ans pour les dents traitées endodontiquement, avec des taux de succès endodontique supérieurs à 80 % à 20-37 ans, renforçant l'idée d'une remarquable durabilité de la dent dépulpée traitée correctement et restaurée (20). Ensemble, ces pronostics très favorables plaident en faveur de la conservation de la dent naturelle lorsque les conditions cliniques, radiographiques et restauratrices permettent un traitement endodontique de qualité.

2.2.2.1 Facteurs endodontiques influençant le pronostic

Plusieurs facteurs endodontiques spécifiques doivent être évalués afin de déterminer si la dent a un pronostic suffisamment bon pour être conservée :

- **Présence et sévérité d'une radioclarité apicale :**

La présence d'une image de LIPOE à la radiographie (radioclarité apicale) avant traitement est un facteur pronostique défavorable majeur car elle diminue le taux de succès du traitement initial (18). Mais il faut savoir qu'une telle lésion ne signifie pas qu'on ne peut pas soigner la dent. En effet, la littérature fait état d'un taux de succès de 85-94 % pour les traitements endodontiques initiaux de dents nécrosées avec lésion et de 74-82 % pour les retraitements avec lésions persistantes. Une revue systématique de 2023 a même démontré que la taille de la LIPOE (petite vs grande radioclarité) n'avait pas d'impact significatif sur le taux de succès du traitement endodontique, que ce soit pour le traitement initial, le retraitement ou la chirurgie apicale (23). Autrement dit, une lésion volumineuse péri-apicale peut très bien cicatriser après un traitement endodontique correctement mené. Le critère déterminant est surtout la capacité à éliminer l'infection canalaire et à obturer correctement le système endodontique. Il convient donc de ne pas juger trop hâtivement une dent condamnée en raison d'une large lésion : à noter qu'afin d'apprécier le potentiel de cicatrisation après un traitement endodontique, un intervalle d'observation compris entre six et douze mois est généralement recommandé. De plus, certaines lésions mettent plus d'un an à se résorber complètement, jusqu'à 4 ans dans de rares cas et ce malgré l'absence de symptômes (23).



Figure 4 : Radiographies d'une première molaire mandibulaire gauche avant et après retraitement endodontique (24)

En l'absence de signes cliniques inquiétants (douleur, suppuration), une surveillance prolongée peut donc se justifier avant de parler d'échec du traitement. Par contre, la persistance d'une radioclarité apicale active au-delà d'un an, vérifiée par des examens (éventuellement un cone-beam pour éliminer une cause locale comme une fêlure radiculaire), fait reconsidérer la stratégie : retraitement endodontique ou chirurgie apicale seront privilégiés pour donner une nouvelle chance à la dent, l'extraction étant réservée en dernier recours après échec ou impossibilité des traitements conservateurs (24).

L'image préopératoire de la dent n°46 (Figure 4) met en évidence une dent déjà traitée endodontiquement et présentant une parodontite apicale persistante. Dans un premier temps, une approche radicale consistant en l'extraction suivie du remplacement par un implant avait été proposée. Toutefois, après consultation auprès d'un endodontiste pour un second avis, il a été établi que la dent conservait un potentiel de traitement et pouvait bénéficier d'un retraitement endodontique non chirurgical. L'image de contrôle réalisée quatre ans plus tard confirme la cicatrisation apicale complète, illustrant ainsi la possibilité d'une cicatrisation tardive après un retraitement approprié. Ce cas clinique souligne l'importance d'un diagnostic précis et d'une évaluation rigoureuse avant toute décision thérapeutique irréversible, ayant permis non seulement la conservation de la dent n° 46, mais également d'éviter un traitement inutile de la dent adjacente n°47 (24).

- **Qualité du traitement endodontique existant :**

Si la dent a déjà bénéficié d'un traitement endodontique, il faut en évaluer la qualité technique (longueur et densité du canal obturé, présence de canaux non traités, densité et homogénéité de l'obturation) mais également l'état de la restauration coronaire (qualité de l'étanchéité coronaire).

Un traitement endodontique inadéquat est souvent synonyme de pronostic réservé *mais* offre généralement une marge de manœuvre : un retraitement orthograde permet dans de nombreux cas d'éliminer l'infection résiduelle et d'obtenir la cicatrisation de la lésion. Les études indiquent que les retraitements bien conduits affichent un taux de succès intermédiaire de 77 % (aux alentours de 75-80 %) certes un peu inférieur à celui des traitements initiaux, mais avec un taux de survie clinique des dents retraitées très élevé sur plusieurs années (5)(23). Deux études de grande envergure ont notamment rapporté 89 % de survie à 5 ans (sur plus de 4 700 dents) et 95 % de survie à 4 ans (sur 858 dents) après retraitement endodontique non chirurgical (24). Ainsi, la découverte d'un traitement canalaire perfectible (par exemple un canal omis ou une obturation incomplète) constitue un argument en faveur de la conservation : la dent a de bonnes chances de cicatrisation si l'on corrige ces défauts via un retraitement, à condition que la dent soit par ailleurs restaurable correctement et exempte de fractures (Développé plus loin, dans la partie sur les critères prothétiques). En revanche, si le traitement endodontique initial est jugé *optimal* techniquement et que la lésion persiste ou s'aggrave, cela suggère une étiologie résistante (biofilm extra-radicaire, kyste vrai) ou un facteur non détecté (fracture radiculaire...). Dans ces situations, la chirurgie endodontique (apicectomie avec obturation rétrograde) est indiquée en seconde intention pour éliminer les tissus infectés à l'apex.

Les progrès techniques récents, notamment l'utilisation du microscope opératoire, des ultrasons et des biomatériaux biocéramiques, ont significativement amélioré le pronostic de la chirurgie endodontique moderne. Les revues systématiques et études longitudinales publiées depuis 2015 rapportent des taux de succès compris entre 90 et 95 % à court terme (1-3 ans), et entre 85 et 90 % à moyen et long termes ($\geq 4-6$ ans), selon les critères cliniques et radiographiques retenus. Ce n'est qu'en cas d'échec de cette approche, ou lorsque ni le retraitement orthograde ni la chirurgie endodontique ne sont réalisables (anatomie défavorable, complications structurelles, risque élevé ou refus du patient), que l'extraction de la dent est envisagée comme ultime recours thérapeutique (24).

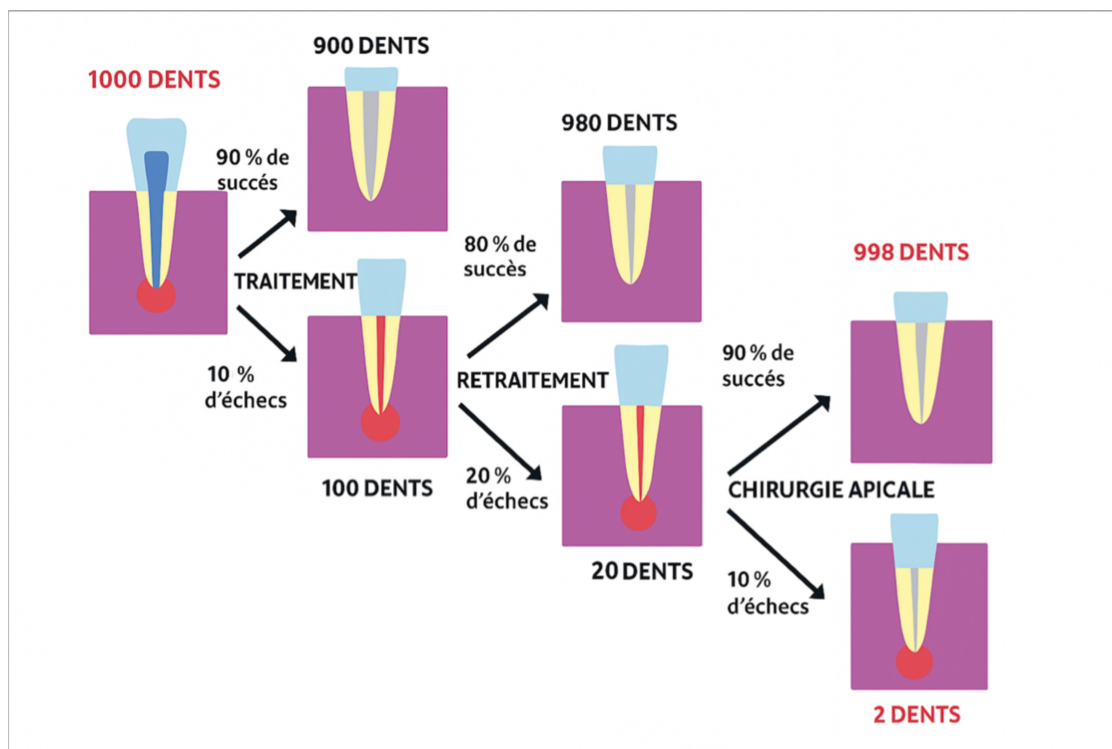


Figure 5 : : Iconographie personnelle d'après la publication de J.Siqueira représentant le taux de succès théorique du traitement endodontique.

D'après le modèle théorique proposé par José F. Siqueira Jr, si l'on considère un échantillon hypothétique de 1000 dents traitées endodontiquement, avec un taux de succès primaire estimé à 90%, environ 100 dents seraient en situation d'échec et nécessiteraient un retraitement endodontique. En considérant un taux de succès théorique du retraitement orthograde d'environ 80%, seules 20 dents resteraient en échec après cette seconde intervention. Parmi celles-ci, la chirurgie endodontique apicale constituerait une alternative thérapeutique supplémentaire, avec un taux de succès rapporté proche de 90% réduisant théoriquement à environ 2 le nombre de dents finalement perdues (Figure 5).

Ce modèle illustre le fait que la succession des alternatives thérapeutiques endodontiques permet, dans de nombreux cas, d'augmenter significativement les probabilités de maintien d'une dent sur l'arcade. Néanmoins, cette approche demeure purement théorique et centrée exclusivement sur les possibilités thérapeutiques endodontiques. Elle ne prend pas en compte les autres déterminants majeurs du pronostic de conservation dentaire, notamment les critères parodontaux, restaurateurs, prothétiques, anatomiques ou encore les facteurs liés au patient. Ainsi, malgré d'excellents taux de succès rapportés en endodontie, la décision finale de conservation d'une dent doit toujours reposer sur une évaluation clinique globale et multidisciplinaire.

- **Anatomie radiculaire et complexité du cas :**

La complexité du système canalaire constitue un critère endodontique majeur dans la décision thérapeutique. Des canaux très calcifiés, des courbes sévères, des anatomies atypiques (canaux multiples, delta apical étendu) ou des obstacles iatrogènes (instrument fracturé, faux canal, perforation) peuvent compromettre le pronostic du traitement endodontique s'ils ne sont pas maîtrisés. Il est avéré que plus un traitement endodontique est difficile, plus son taux de succès diminue si des moyens appropriés ne sont pas mis en œuvre (25). Aujourd'hui, le plateau technique disponible joue un rôle crucial : l'utilisation du microscope opératoire, d'instruments ultrasonores, d'un champ opératoire, de biomatériaux de comblement (MTA, biocéramiques) et de l'imagerie 3D (CBCT) a repoussé les limites de la thérapeutique endodontique conservatrice (18). Une dent qui aurait été autrefois considérée comme irrécupérable peut souvent être sauvée dans un contexte technique adéquat. À l'inverse, l'absence d'accès à ces technologies ou d'expertise spécifique doit faire réfléchir : dans un cas très complexe (par exemple, besoin de déposer un tenon fragmenté dans le canal, reprise d'une perforation, instrumentation de courbures extrêmes), l'orientation vers un praticien expérimenté en endodontie est préférable plutôt que de risquer un échec. Les recommandations internationales encouragent d'ailleurs cette évaluation formalisée de la difficulté : l'AAE (American Association of Endodontists) propose un formulaire d'évaluation de la complexité des cas endodontiques, et la British Endodontic Society un outil similaire, afin d'aider le praticien à déterminer s'il peut traiter la dent ou s'il vaut mieux référer (26). De même, des indices combinés plus globaux existent, tels que le *Dental Practicality Index* (DPI) proposé par Patel *et al.* en 2024, qui intègre des critères endodontiques, parodontaux, prothétiques et généraux du patient pour donner un score objectif orientant la décision vers le traitement conservateur, la mise en surveillance/spécialiste, ou l'extraction de la dent (Cf : partie sur Outils de décision) (26). En pratique quotidienne, le clinicien doit donc analyser s'il dispose des compétences et des moyens techniques pour mener à bien le traitement endodontique requis. Si tel est le cas et qu'aucun autre facteur défavorable majeur n'est présent, la littérature indique que l'option conservatrice est fiable, avec des taux de succès comparables aux implants (18). Dans le cas contraire (complexité insurmontable dans le contexte du cabinet, absence de possibilité de référer), l'extraction pourra être discutée, mais toujours en ayant pesé le bénéfice d'essayer de sauver la dent *via* un spécialiste.

- **Intégrité de la structure dentaire et facteurs concomitants :**

Bien que ce point dépasse le seul champ de l'endodontie, il est étroitement lié au pronostic endodontique. Une dent très délabrée ou fêlée aura un pronostic compromis même si l'obturation canalaire est parfaite. Du point de vue endodontique, la présence d'une fêlure radiculaire ou d'une fracture verticale est un critère rédhibitoire de conservation. Une fracture verticale complète d'une racine entraîne quasi systématiquement l'extraction de cette racine (ou de la dent entière si c'est une

mono-radiculée), car aucune thérapeutique ne peut réellement garantir l'éradication de l'infiltration bactérienne le long du trait de fracture. Les dents dépulpées sont particulièrement à risque de fractures verticales non diagnostiquées, qui expliquent nombre d'échecs tardifs : face à des signes évocateurs (douleurs à la mastication localisées, suintement chronique), il faut savoir renoncer à la conservation si la fracture est confirmée (Figure 6)(27). De même, une perforation radiculaire importante (par exemple au niveau d'une furcation ou en plein milieu d'une racine) compromet gravement le pronostic en raison des problèmes parodontaux induits ; selon la localisation et la taille de la perforation, le praticien décidera de tenter une réparation (à la biodentine/MTA, idéalement sous microscope) ou d'extraire la dent si la perforation n'est pas maîtrisable. Enfin, d'autres éléments comme une résorption radiculaire externe étendue ou une lésion endo-parodontale combinée sévère peuvent orienter vers l'extraction si les dégâts sont trop avancés. Toutefois, dans tous ces cas, la décision doit idéalement être pluridisciplinaire : par exemple, une atteinte endo-parodontale profonde sera discutée avec le parodontiste, et une dent à faible structure résiduelle le sera avec le praticien responsable de la restauration définitive. L'objectif est de s'assurer que toutes les conditions (endodontiques, parodontales, mécaniques) soient réunies pour justifier la conservation. Si tel est le cas, on peut alors aborder le traitement endodontique avec un pronostic raisonnable de succès. Dans le cas contraire, l'extraction suivie d'une solution prothétique (implant, prothèse amovible...) peut s'avérer plus sage.

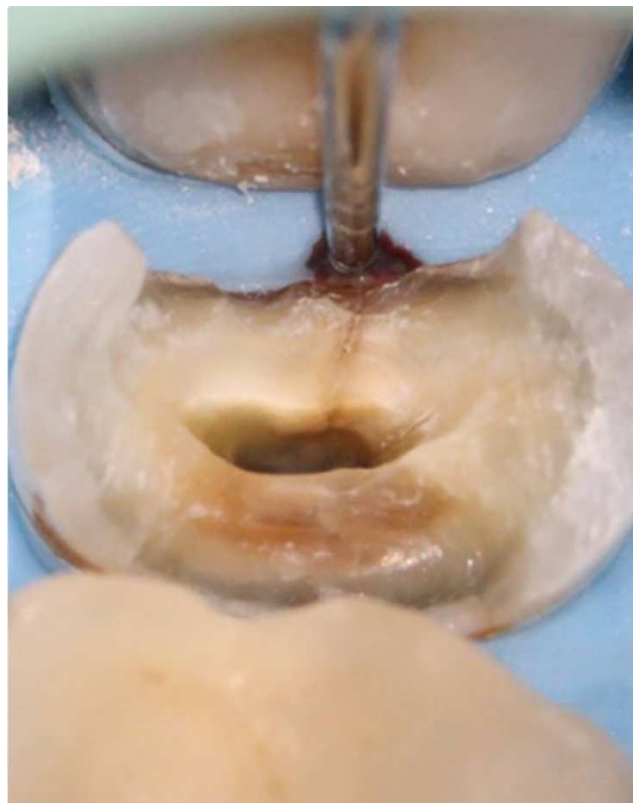


Figure 6 : : Photographie d'une deuxième prémolaire maxillaire droite présentant une fracture verticale mise en évidence après sondage ponctuel profond (26)

2.2.2.2 Synthèse et démarche décisionnelle en endodontie

En résumé, les critères endodontiques de décision pour l'extraction ou la conservation d'une dent s'articulent autour de l'évaluation du pronostic du traitement canalaire :

- **Probabilité de succès du traitement endodontique :**

Le premier élément à considérer est la probabilité de succès du traitement endodontique, qu'il s'agisse d'un traitement initial, d'un retraitement orthograde ou d'une chirurgie endodontique. Les données issues de la littérature récente montrent que, dans des conditions optimales, le taux de succès d'un traitement endodontique initial est élevé, généralement compris entre 85 et 95 %, et que la survie à long terme des dents traitées est comparable à celle des dents remplacées par des implants. Toutefois, ce pronostic peut être altéré par certains facteurs défavorables, notamment la présence d'une lésion apicale préopératoire, la persistance d'une infection après traitement, des erreurs techniques antérieures ou des complications iatrogènes (18). Ces éléments doivent être identifiés dès la phase diagnostique afin d'anticiper les limites potentielles du traitement et d'adapter la stratégie thérapeutique (retraitement, chirurgie, référence spécialisée).

- **Possibilité d'éradiquer l'infection et de sceller le système canalaire :**

La capacité à éradiquer l'infection endodontique et à assurer une obturation tridimensionnelle étanche du système canalaire constitue un critère central dans la décision de conservation. Lorsque l'ensemble des canaux radiculaires est accessible, instrumentable et traitable, y compris au prix d'un retraitement non chirurgical ou d'une chirurgie endodontique, la probabilité d'assainissement de la dent est élevée, justifiant une approche conservatrice. À l'inverse, une infection impossible à maîtriser, liée par exemple à des canaux inaccessibles, à la persistance d'une lésion apicale active malgré plusieurs interventions correctement conduites, ou à la présence d'un biofilm extraradicaire non contrôlable, compromet sérieusement le pronostic endodontique. Dans ces situations, la conservation de la dent devient discutable, et l'extraction peut être envisagée après épuisement des options thérapeutiques raisonnables.

- **Anatomie radiculaire et complexité du cas :**

Complexité anatomique et faisabilité technique. Les caractéristiques anatomiques de la dent (nombre de canaux, courbures sévères, calcifications, racines courtes ou amincies, obstacles intracanaux, tenons intra-radicaux) influencent directement la complexité du traitement et, par conséquent, son pronostic. Un cas endodontique complexe n'est pas en soi une indication

d'extraction, mais impose une évaluation réaliste de la faisabilité technique, tenant compte du plateau technique disponible (microscope opératoire, imagerie 3D, biomatériaux), de l'expérience du praticien et de la possibilité de référer le patient à un spécialiste. Lorsque les moyens techniques et les compétences nécessaires sont réunis, même des situations complexes peuvent être traitées avec succès. En revanche, si la complexité anatomique dépasse les capacités techniques ou expose à un risque iatrogène élevé, la balance bénéfice-risque peut s'inverser et conduire à reconsidérer la conservation.

Complications structurelles radiculaires :

Les atteintes structurelles radiculaires représentent l'un des critères endodontiques les plus déterminants dans la décision d'extraction. La présence d'une **fracture radiculaire verticale** avérée constitue un facteur pronostique extrêmement défavorable, rendant la conservation illusoire dans la majorité des cas, en particulier pour les dents mono-radiculées. De même, une perforation radiculaire étendue, notamment au niveau de la furcation, compromet gravement la cicatrisation et la stabilité parodontale, limitant fortement les possibilités de traitement conservateur. En revanche, certaines complications plus limitées (petites perforations, défauts localisés) peuvent parfois être traitées avec succès à l'aide de techniques modernes et de biomatériaux adaptés. La décision dépend alors de la localisation, de l'étendue de la lésion et du contexte global de la dent (24).

- **Restaurabilité post-endodontique et pronostic fonctionnel :**

Même si ce critère sera détaillé plus en profondeur dans la partie sur les critères prothétiques, il conditionne l'intérêt du traitement endodontique. En effet, la restaurabilité de la dent après traitement endodontique conditionne l'intérêt même de la conservation. Une dent dépulpée dont la structure résiduelle est insuffisante en raison d'une destruction coronaire majeure, d'une carie sous-gingivale profonde ou d'une perte excessive de substance ne pourra pas assurer une fonction durable, même en cas de succès endodontique sur le plan biologique. Ainsi, une conservation endodontique n'est justifiée que si la dent peut être restaurée de manière fiable, garantissant l'étanchéité coronaire, la résistance mécanique et la fonction occlusale à long terme. Dans le cas contraire, l'extraction suivie d'une solution prothétique adaptée peut représenter une option plus prévisible.

La démarche thérapeutique rationnelle consiste à épuiser toutes les options conservatrices avant de recourir à l'extraction. Concrètement, face à une dent dont le diagnostic pulpaire indique un traitement de canal nécessaire, on réalisera ce traitement si les critères ci-dessus sont favorables. En cas d'échec initial ou de récurrence infectieuse, un retraitement non chirurgical sera entrepris en première intention (sauf impossibilité technique). Si la lésion persiste malgré tout, on pourra envisager une chirurgie endodontique (apicectomie) qui, avec les techniques actuelles, a un fort taux

de succès et permet de conserver de nombreuses dents qui étaient condamnées. L'extraction n'est envisagée qu'en dernier recours, lorsque la dent cumule des éléments défavorables rendant déraisonnables les tentatives conservatrices (ou lorsque le patient refuse les alternatives) Cette stratégie est confortée par les études comparatives : à long terme, une dent conservée avec succès a la même pérennité qu'un implant, tout en évitant les morbidités chirurgicales et en conservant le capital biologique du patient (18) (24). En conclusion, sur le plan endodontique, la balance décisionnelle est largement en faveur de la conservation de la dent naturelle si les conditions cliniques permettent un traitement de qualité. C'est au clinicien, en accord avec le patient, d'apprécier ces critères endodontiques avec rigueur afin de sélectionner la thérapeutique la plus adaptée, dans le respect du principe éthique de préservation tissulaire et du souhait souvent exprimé par les patients de conserver leurs dents naturelles chaque fois que cela est possible

2.2.3 Critères parodontaux

Le statut parodontal d'une dent est un élément déterminant pour décider de sa conservation ou de son extraction. Le but du traitement parodontal est de conserver le plus de dents naturelles possible dans un état de santé, de fonction et de confort à long terme (28). Cependant, en cas de lésions parodontales sévères, le pronostic de certaines dents peut être considéré comme « irrécupérable » ou « hopeless ». Selon la nouvelle classification (2018) des maladies parodontales, une dent est manifestement désespérée (hopeless) lorsque la perte d'attache s'étend presque jusqu'à l'apex de la racine de manière circonférentielle, avec une mobilité de grade III (mobilité horizontale sévère avec déplacement vertical) (29). Les études de pronostic s'accordent à dire que l'état parodontal local et la restaurabilité de la dent sont les deux paramètres essentiels à prendre en compte avant d'envisager une extraction.

Plusieurs paramètres parodontaux particuliers doivent donc être évalués :

2.2.3.1 La parodontite

La parodontite est une maladie inflammatoire chronique, d'origine microbienne et médiée par l'hôte, caractérisée par une destruction progressive des tissus de soutien de la dent (ligament parodontal, cément, os alvéolaire). Cliniquement, elle se manifeste par une perte d'attache clinique (CAL) et une perte osseuse alvéolaire radiographique, associées à la présence de poches parodontales et à des signes d'inflammation (notamment le saignement au sondage). Si elle n'est pas traitée et contrôlée, elle peut évoluer vers la mobilité, l'altération fonctionnelle et la perte dentaire, tout en restant traitable dans la majorité des cas lorsqu'une stratégie thérapeutique et une maintenance adaptées sont mises en place (30).

Sur le plan diagnostique, le consensus international (World Workshop 2017, publié en 2018) a proposé une définition clinique visant à homogénéiser le diagnostic en pratique et en recherche. Un patient est considéré comme atteint de parodontite en contexte de soins si l'un des critères suivants est rempli :

1. **CAL interdentaires détectables sur ≥ 2 dents non adjacentes**, ou
2. **CAL vestibulaire/linguale ≥ 3 mm avec poche > 3 mm sur ≥ 2 dents**, et si la perte d'attache observée **ne peut pas être attribuée à d'autres causes non parodontales** (récession traumatique, lésions cervicales carieuses).

La classification actuelle (2018) a également profondément modifié la manière d'appréhender le « problème parodontite » en regroupant les anciennes catégories « parodontite chronique » et « agressive » sous un terme unique : parodontite, puis en la décrivant selon un système multidimensionnel stade/grade. Le stade reflète principalement la sévérité et la complexité de prise en charge (perte d'attache, perte osseuse, atteintes de furcation, mobilité), tandis que le grade informe sur la vitesse de progression et le risque futur, en intégrant les facteurs de risque majeurs et l'histoire de la maladie (Figure 7) (30) (31).

Stades de parodontite		Stade I	Stade II	Stade III	Stade IV
Sévérité	Perte d'attache clinique du site le plus atteint	1 à 2 mm	3 à 4 mm	≥ 5 mm	≥ 5 mm
	Perte osseuse radiographique	Tiers coronaire (< 15 %)	Tiers coronaire (15 à 33 %)	S'étendant du tiers ou de la moitié de la racine à plus	S'étendant du tiers ou de la moitié de la racine à plus
	Perte dentaire	Pas de perte dentaire due à la parodontite		Perte dentaire due à la parodontite ≤ 4 dents	Perte dentaire due à la parodontite ≥ 5 dents
Complexité	Locale	Profondeur de sondage maximum ≤ 4 mm Perte osseuse surtout horizontale	Profondeur de sondage maximum ≤ 5 mm Perte osseuse surtout horizontale	En plus du stade II : - profondeur de sondage ≥ 6 mm - perte osseuse verticale ≥ 3 mm - atteinte de furcation de classe II et III - défaut de crête modéré	En plus du stade III, besoin de réhabilitation complexe dû à : - une dysfonction masticatoire - un trauma occlusal secondaire (mobilité dentaire degré ≥ 2) - un défaut de crête sévère - une égression, migration - moins de 20 dents restantes (10 paires opposées)
Étendue et distribution	À ajouter au stade comme description	Pour chaque stade, on ajoute : localisée (< 30 % de dents atteintes), généralisée ou touchant molaires/incisives			

Figure 7 : Nouvelle classification des conditions saines et pathologiques des tissus parodontaux et péri-implantaires (30)

Au-delà de la définition clinique, la parodontite constitue un problème de santé publique par sa fréquence et ses conséquences. Les analyses issues du Global Burden of Disease indiquent que la

parodontite sévère touche un très grand nombre d'individus à l'échelle mondiale (ordre du milliard de cas) et représente une cause majeure de perte dentaire et de handicap oral (32). Cette charge est d'autant plus préoccupante qu'elle s'inscrit dans un contexte de vieillissement de la population, d'inégalités d'accès aux soins et de prévalence persistante de facteurs de risque (tabac, diabète).

Enfin, la parodontite est un exemple emblématique d'une pathologie où la décision clinique doit concilier :

- un **diagnostic standardisé** (définition de cas),
- une **stratification du risque** (stade/grade, facteurs de risque),
- et une **projection pronostique dentaire** (dent par dent), au cœur de l'arbitrage « conserver vs extraire ». Les recommandations européennes (EFP, niveau S3) s'inscrivent dans cette logique en articulant la prise en charge autour d'une approche graduée et fondée sur les preuves, visant la stabilisation à long terme et la réduction du risque de perte dentaire (29).

2.2.3.2 Critères parodontaux locaux

- **Étendue de la perte osseuse et attache parodontale :**

La quantité de support parodontal restante, évaluée par la perte osseuse alvéolaire et la perte d'attache clinique, est un déterminant majeur du pronostic dentaire en parodontologie. Plus une dent a perdu de support osseux, plus son pronostic de conservation à long terme est réservé. Classiquement, on considère qu'une dent présentant une perte osseuse verticale ou horizontale supérieure à 50 % de la longueur radiculaire a un pronostic compromis, et qu'au-delà de ~70 % de perte osseuse, le pronostic devient *quasi désespéré*. Par exemple, Graetz *et al.* ont défini comme "*questionnable*" les dents avec 50-70 % de perte osseuse et comme "*sans espoir*" celles au-delà de 70 %, ces dernières étant historiquement destinées à l'extraction (33). Cette sévérité de l'atteinte parodontale se traduit cliniquement par une augmentation de la profondeur de poche et une réduction du niveau d'attache autour de la dent. Une profondeur de poche importante (probing pocket depth = PPD) (par ex. $PPD \geq 5$ mm persistante après traitement) est d'ailleurs le facteur le plus systématiquement associé aux décisions d'extraction dans la littérature récente (28). En situation de parodontite avancée, la combinaison d'une profonde perte d'attache et d'une hauteur osseuse résiduelle très réduite entraîne, une plus grande susceptibilité à la mobilité et aux fractures radiculaires, ainsi qu'une difficulté à éliminer l'infection dans les poches profondes. Ces éléments expliquent qu'historiquement, une dent atteinte de perte osseuse étendue ($\geq 2/3$ de la racine) était

souvent considérée condamnée et extraite par précaution pour stopper la progression de la maladie sur les dents adjacentes.

Néanmoins, les données cliniques longitudinales suggèrent qu'une part non négligeable de dents très atteintes par la perte osseuse peuvent être maintenues sur le long terme sous couvert d'un traitement approprié et d'un suivi rigoureux. Par exemple, dans une cohorte de patients atteints de « parodontite agressive » (Ancienne classification, terme utilisé dans cette étude qui date de 2011) traités et suivis pendant 15 ans, environ 60 % (59,5 %) *des dents initialement jugées "sans espoir"* (≥ 70 % de perte osseuse) étaient encore présentes après 15 ans de maintenance, contre ~88 % de survie pour les dents compromises à un degré moindre (33). Ceci illustre qu'une classification anatomique défavorable n'implique pas nécessairement la perte imminente de la dent, surtout en cas de prise en charge parodontale active et de maintenance régulière. De ce fait, le taux de perte dentaire annuelle en maintenance parodontale reste très faible pour les dents correctement traitées, même en présence d'atteintes initiales sévères (de l'ordre de 0,1-0,2 « 0,14 pour P Agressive et 0,16 pour P Chronique » dent perdue par patient et par an dans les cohortes suivies sur ≥ 10 ans) (33) (34). Par ailleurs, l'évolution des techniques thérapeutiques a repoussé les limites du pronostic pour ces dents compromises. Les défauts intra-osseux verticaux profonds (p. ex. alvéolyse jusqu'à l'apex) peuvent désormais bénéficier de thérapeutiques de régénération parodontale (membranes, biomatériaux, facteurs de croissance) permettant de regagner de l'os et de l'attache. Cortellini *et al.* ont ainsi montré qu'en traitant par régénération des dents avec perte d'attache jusque ou au-delà de l'apex, ils obtenaient en moyenne 7,3 mm de gain d'attache clinique et des profondeurs résiduelles réduites à ~3 mm, avec un taux de survie à 10 ans de 88 %, un résultat comparable à celui du remplacement implantaire dans leur essai contrôlé (35). Ces résultats confirment que la régénération peut améliorer le pronostic de dents initialement condamnées, offrant une alternative efficace et moins coûteuse que l'extraction suivie d'un implant (35).

En pratique, l'étendue de la perte osseuse et d'attache influence fortement la décision de conserver ou non la dent, *mais* cette décision doit intégrer d'autres paramètres concomitants. Par exemple, la présence d'une atteinte de furcation sévère sur une molaire pluriradiculée peut rendre un niveau d'attache résiduelle identique beaucoup plus problématique qu'il ne le serait sur une dent antérieure monoradiculée. De même, la mobilité dentaire associée modifie le seuil de tolérance : à perte osseuse égale, une dent très mobile sera moins favorablement conservée. Ainsi, une dent atteinte par une perte osseuse extensive isolée (sans mobilité marquée, sans infection active) peut parfois être conservée, alors qu'associée à d'autres facteurs aggravants, elle sera orientée plus rapidement vers l'extraction. Le clinicien doit donc évaluer la perte d'attache dans son contexte global (inflammation résiduelle, accès à l'hygiène, facteurs systémiques) afin de décider s'il est

raisonnable de conserver la dent ou s'il convient d'y renoncer au profit d'une solution prothétique ou implantaire (28).

- **Profondeur des poches parodontales :**

La profondeur de sondage parodontal est un indicateur clé de la sévérité de la maladie et de la difficulté d'accès au nettoyage sous-gingival. Les études montrent qu'une profondeur de poche élevée est fortement associée au risque de perte dentaire future. Par exemple, une méta-analyse de 2019 a relevé qu'une profondeur de poche importante augmente significativement la probabilité d'extraction (odds ratio ~3,2 pour les poches profondes) (36). De même, dans une cohorte suivie à long terme, 37,7 % des dents présentant des poches ≥ 7 mm ont fini par être extraites, contre seulement 11,7 % des dents avec des poches modérées de 4-6 mm (37). Cette différence hautement significative ($p < 0,001$) illustre l'impact pronostique majeur des poches très profondes sur la survie dentaire. Une autre étude a confirmé que la présence de sites résiduels ≥ 6 mm après traitement initial est corrélée à davantage de pertes dentaires ($p < 0,002$) (28), en particulier si le patient interrompt le suivi parodontal sur plusieurs années.

Des poches persistantes de grande profondeur traduisent souvent une infection active non maîtrisée et un assainissement insuffisant. Matuliene *et al.* ont montré qu'après la phase initiale, des poches résiduelles ≥ 6 mm s'accompagnent d'un risque significativement accru de progression de la maladie et d'extraction dentaire. Dans leur analyse sur 11 ans de maintenance, les poches de 6 mm présentaient un odds ratio d'environ 11 pour la perte de la dent, et celles ≥ 7 mm un odds ratio exponentiel atteignant ~64 comparativement à des sites ≤ 3 mm (38). En outre, la combinaison d'une poche profonde avec des signes inflammatoires accentue le mauvais pronostic. Ainsi, la présence conjointe d'une profondeur ≥ 6 mm et d'un saignement au sondage important (> 30 % des sites) après traitement a été associée à un risque notablement élevé de perte dentaire (38). De manière pragmatique, si une dent présente après la thérapeutique initiale une poche persistante $\geq 6-7$ mm avec saignement et/ou suppuration, cela indique une infection résiduelle. Son pronostic devient réservé, et il convient de réévaluer soigneusement l'option de la conserver. En l'absence d'amélioration malgré le débridement et une bonne hygiène, l'extraction précoce de cette dent peut s'avérer justifiée pour éviter la poursuite de la destruction osseuse sur un site non contrôlé.

- **Mobilité dentaire :**

La mobilité dentaire pathologique est un autre critère clinique décisif dans la balance *extraction vs conservation*. Elle reflète généralement une perte de support parodontal avancée, pouvant être aggravée par un traumatisme occlusal (forces excessives sur une dent affaiblie). La mobilité est classiquement quantifiée en *grades* (I : mobilité horizontale ≤ 1 mm ; II : mobilité horizontale > 1 mm ; III : mobilité sévère avec mobilité verticale) selon la classification de Miller. Une mobilité de grade III indique typiquement une dent presque dépourvue de support rigide, souvent associée à une perte osseuse dépassant les deux tiers de la racine et à un *pronostic très sombre*. D'un point de vue mécanique, une telle dent présente un risque élevé d'inconfort masticatoire, de migration/égression progressive et de lésions secondaires (usures, fractures cuspidiennes), ce qui pousse de nombreux cliniciens à l'extraction pour des raisons fonctionnelles. D'ailleurs, les études pronostiques retrouvent systématiquement une corrélation entre forte mobilité et risque de perte de la dent. Martinez-Canut *et al.* (2015) ont observé, dans un suivi sur 500 patients, que la mobilité dentaire de grade II–III faisait partie des facteurs indépendamment associés à la perte ultérieure de la dent, aux côtés de la profondeur de poche > 6 mm et de la perte osseuse ≥ 50 % (28). Plus globalement, une revue systématique récente a confirmé que les dents à mobilité accrue sont significativement plus sujettes à l'extraction à long terme que les dents stables (39). Dans cette méta-analyse (11 études, suivi ≥ 10 ans, $\sim 18\,918$ dents au total), le taux de perte sur 10-25 ans passe d'environ 5–6 % pour les dents sans mobilité à 40 % pour les dents à mobilité sévère (grade II avancé/III). En d'autres termes, une dent très mobile a un risque de perte sur le long terme multiplié par ~ 7 par rapport à une dent non mobile, toutes choses égales par ailleurs (39). Même une mobilité modérée (grade 1–2) double approximativement le risque de perte par rapport à l'absence de mobilité (39). Ces données quantitatives confirment l'intuition clinique selon laquelle "*mobilité rime avec fragilité*" et expliquent pourquoi une mobilité importante constitue un motif fréquent de décision d'extraction dans la pratique. Une revue de la littérature a ainsi montré que la mobilité de grade II ou III était citée dans plus de la moitié des études comme critère justifiant l'extraction d'une dent compromise (28).

Cependant, il est désormais bien établi que la mobilité dentaire, même lorsqu'elle est marquée, ne constitue pas en soi une indication automatique d'extraction. Sur le plan physiopathologique, il est essentiel de distinguer une mobilité due à une inflammation parodontale active, qui peut être réversible après traitement étiologique, d'une mobilité liée à une perte irréversible du support osseux et ligamentaire condition qui, elle, compromet durablement la stabilité de la dent. Des études ont montré que, après contrôle de l'inflammation parodontale (détartrage-traitement parodontal non chirurgical, mesures d'hygiène, suppression des facteurs locaux), il peut exister une réduction significative de la mobilité, même en l'absence de gain osseux mesurable, en raison de la résolution

de l'œdème ligamentaire et de la réorganisation des fibres parodontales (40). Cet aspect dynamique de la mobilité est essentiel : une mobilité initiale ne doit pas être interprétée de façon définitive avant réévaluation à la suite du traitement étiologique. Les données longitudinales confirment cette approche. Par exemple, Matuliene et collaborateurs ont observé dans une cohorte suivie sur plus de 10 ans que la réduction de la mobilité à la suite d'une thérapie parodontale complète était associée à une meilleure probabilité de maintien de la dent, particulièrement lorsque les patients respectaient un programme strict de maintenance parodontale (40). Cela souligne qu'un degré élevé de mobilité au moment du diagnostic n'est pas nécessairement synonyme de perte imminente si une réponse favorable au traitement est obtenue. Par ailleurs, certaines interventions adjuvantes permettent d'optimiser la stabilité fonctionnelle des dents mobiles. L'ajustement occlusal, en particulier lorsqu'il vise à supprimer les contacts traumatiques, atténue les forces mécaniques défavorables sur une dent à support parodontal affaibli. De même, la contention parodontale (attelle fixée sur plusieurs dents) peut répartir les forces occlusales sur un groupe de dents, réduisant la mobilité individuelle et améliorant la fonction (41). Ces approches sont aujourd'hui reconnues comme faisant partie intégrante des stratégies de préservation des dents parodontalement compromises. Cette philosophie conservatrice se justifie par le fait que, lorsque le patient est engagé dans une maintenance régulière, même des dents initialement très mobiles peuvent rester en bouche de nombreuses années sans nuire aux dents adjacentes. Ainsi, la revue systématique de Peditto *et al.* (2024) conclut que la mobilité, quel qu'en soit le degré, ne doit pas à elle seule être considérée comme un motif d'extraction si des solutions de stabilisation existent et que l'état parodontal peut être contrôlé (39). En somme, la décision d'extraire une dent mobile doit être prise après avoir évalué *in fine* son contexte global : niveau d'attache résiduelle, degré d'inflammation, importance fonctionnelle de la dent, possibilité d'attelle ou de reconstruction, et motivation du patient à respecter une maintenance. Une dent à mobilité avancée accompagnée d'une infection parodontale incontrôlée et d'un support osseux quasi nul aura un pronostic défavorable et justifiera souvent l'extraction. À l'inverse, une dent mobile mais *isolée*, dans un environnement assaini et pouvant être stabilisée, pourra être conservée avec succès si le patient est informé des risques et suivi de près. Cette approche individualisée, conforme aux recommandations actuelles, vise à optimiser la longévité du capital dentaire naturel tout en assurant la fonction et le confort du patient sur le long terme.

- **Atteinte des furcations (molaires) :**

Les dents pluri-radiculées présentent le défi additionnel de l'atteinte des furcations. Une exposition des furcations de degré 2 (accès partiel) ou 3 (communication totale) complique drastiquement le maintien des mesures d'hygiène et compromet la stabilité de la dent. Les molaires avec furcation de degré 2 en particulier, sont classiquement associées à un pronostic très défavorable si elles ne peuvent être assainies par chirurgie (résection radiculaire, tunnelisation) ou régénération.

Les lésions de furcation constituent une complication fréquente et déterminante des parodontites avancées affectant les dents pluriradiculées. Leur évaluation clinique repose classiquement sur une approche bidimensionnelle, combinant l'analyse de la perte osseuse horizontale et de la perte osseuse verticale au niveau inter-radiculaire. La classification de Hamp et al. (Figure 8) permet de décrire l'extension horizontale de la lésion, en distinguant les atteintes initiales (grade 1), les lésions en cul-de-sac (grade 2) et les atteintes traversantes (grade 3), reflétant une destruction progressive du support parodontal (42).

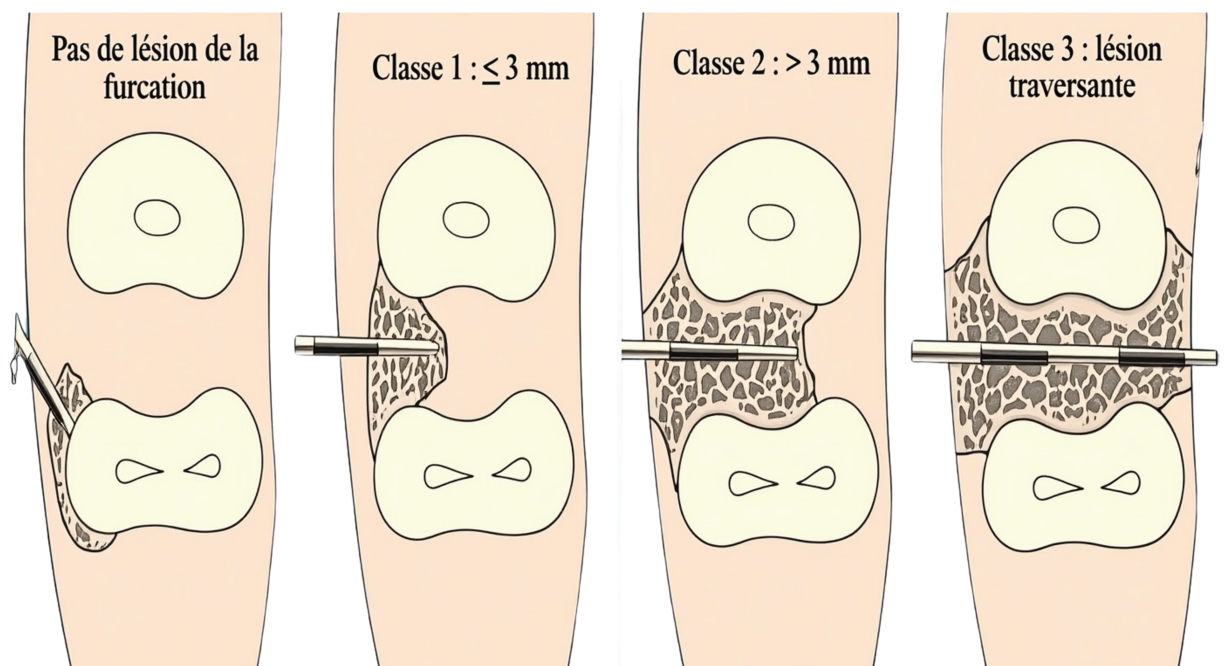


Figure 8 : : Représentation schématique personnelle de la classification de Hamp et al.

En complément, la classification de Tarnow et Fletcher précise la composante verticale de la lésion à partir du plafond de la furcation (classes A à C), apportant une information pronostique supplémentaire (Figure 9) (Figure 10) . L'association de ces deux systèmes offre une description plus fine et cliniquement pertinente des atteintes furcatoires, facilitant l'évaluation du pronostic dentaire et l'aide à la décision entre conservation et extraction, notamment dans le cadre des parodontites de stades avancés (43).



Figure 9 : Illustration schématique de l'évaluation de la sous-classification verticale d'une molaire mandibulaire présentant une atteinte de furcation de classe II, selon une modification de la méthode de Tarnow et Fletcher (1984).(43)

La zone de soutien parodontal résiduel est estimée sur la racine présentant la détérioration parodontale la plus grave comme s'étendant jusqu'au tiers coronaire (sous-classe A), moyen (sous-classe B) ou apical (sous-classe C) de la longueur de la racine (43).

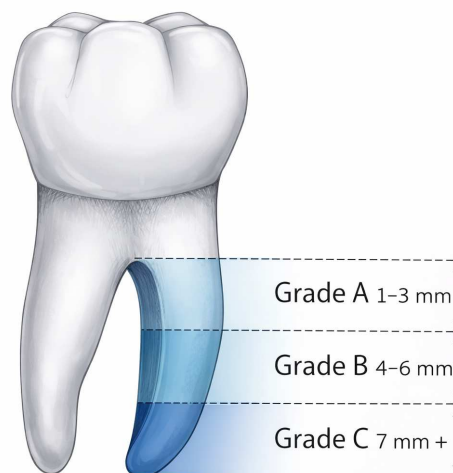


Figure 10 : Iconographie personnelle d'après la classification officielle de Tarnow et Fletcher

Dans une étude de suivi, les molaires pluriradiculées présentaient un risque d'extraction nettement supérieur à celui des dents monoradiculées (17,9 % vs 3,6 % de probabilité d'extraction, $p < 0,001$) (28). Martinez-Canut *et al.* ont également montré que le *type de dent* influence le risque de perte : à facteurs égaux, les molaires font partie des dents les plus sujettes à la perte en cas de parodontite avancée. Cela s'explique par la complexité anatomique (furcations, convergence radiculaire) rendant le traitement et l'entretien plus difficiles. Il est intéressant de noter toutefois que, sous réserve d'un entretien parodontal extrêmement rigoureux, certaines molaires à atteinte de furcation avancée peuvent être maintenues pendant plusieurs années. Par exemple, dans un cas clinique rapporté, des molaires à furcations de classe III ont pu être gardées en fonction environ 8 ans sous maintenance intensive, bien qu'une perte d'attache progressive (en moyenne 7 mm) ait été enregistrée autour de ces dents sur la période (28). Ce résultat souligne qu'une atteinte de furcation n'est pas forcément une condamnation immédiate, surtout si la dent est stratégiquement importante pour le patient et que celui-ci accepte les traitements parodontaux réguliers. Néanmoins, en pratique courante, plus l'atteinte de furcation est sévère, plus l'option d'extraction doit être envisagée en particulier sur les molaires les plus postérieures, difficilement accessibles aux soins et à l'hygiène.

- **Morphologie du défaut osseux (vertical vs horizontal) :**

La configuration des lésions osseuses parodontales influence les possibilités thérapeutiques et le pronostic de la dent. Les défauts verticaux (intra-osseux) profonds et bien contenus offrent des possibilités de régénération parodontale susceptibles d'améliorer l'attache et le maintien de la dent. À l'inverse les pertes osseuses horizontales diffuses ou les défauts à une seule paroi présentent un potentiel de reconstruction plus limité, compliquant la conservation de la dent. Un essai contrôlé randomisé avec un suivi à 10 ans a montré que, chez des patients atteints de parodontite stade III/IV, des dents initialement considérées comme « sans espoir » et traitées par chirurgie régénérative présentaient un taux de survie de 88% avec un gain d'attache moyen de 7,3 mm et des poches résiduelles réduites à environ 3,4 mm (44). Cette survie était équivalente à celle de dents remplacées par implants dans le groupe contrôle, tout en étant obtenue à moindre coût et sans complications implantaire. Ces données prouvent que, lorsqu'un défaut vertical important est présent, la thérapie parodontale régénérative peut changer le pronostic d'une dent initialement condamnée (44). En pratique, la présence d'un défaut intra-osseux à 3 parois ou d'un cratère vertical profond incite à tenter un traitement conservateur (chirurgie régénérative) plutôt qu'une extraction d'emblée, surtout si la dent est peu mobile et non compromise par ailleurs. À l'inverse, en présence d'une perte osseuse horizontale généralisée ne laissant que peu de hauteur de support, les options régénératives sont limitées, le pronostic de la dent est alors nettement plus sombre. Il a été montré, par exemple, qu'un

défaut intra-osseux à trois parois cicatrise bien mieux qu'un défaut à une ou deux parois lors du traitement parodontal, ce qui impacte directement l'issue à long terme de la dent (28).

- **Facteurs anatomiques et rapport couronne/racine :**

Les considérations mécaniques et anatomiques, telles que le rapport couronne/racine et la morphologie des racines, influencent également le pronostic des dents présentant une atteinte parodontale. Après une importante perte osseuse, la portion de racine restante dans l'os diminue tandis que la couronne clinique (exposée) devient proportionnellement plus longue, ce qui engendre des contraintes défavorables sur le ligament et l'os alvéolaire. Même si ce critère sera détaillé dans une partie dédiée, notons qu'un rapport couronne/racine idéal est classiquement $\leq 2/3$ (la racine au moins 1,5 fois plus longue que la couronne) pour limiter l'effet des forces occlusales sur la dent (45). Un ratio de 1/1 est généralement considéré comme le maximum acceptable pour un pilier dentaire. Au-delà (c'est-à-dire une couronne clinique plus longue que la racine intra-osseuse), la stabilité à long terme de la dent est sérieusement compromise. Les données cliniques confirment qu'un rapport couronne/racine défavorable augmente le risque de perte de la dent. Dans une large étude de maintenance sur 17 ans, les dents présentant un ratio couronne/racine $\approx 1/1$ (racine fortement réduite) ont eu une probabilité de perte environ *trois fois supérieure* à celle de dents comparables avec un ratio plus favorable (36). En d'autres termes, lorsqu'il ne reste qu'une racine courte pour supporter une couronne de hauteur normale, le pronostic empirique se dégrade d'un facteur significatif. Ce surcroît de risque est du même ordre de grandeur que celui conféré par une poche très profonde, soulignant l'importance du critère mécanique dans l'évaluation pronostique (36).

Par ailleurs, divers facteurs anatomiques radiculaires peuvent aggraver la situation en réduisant la surface d'attache disponible ou en facilitant l'extension de la maladie. Des racines *courtes*, *coniques* ou *fusionnées* offrent une surface parodontale d'ancrage moindre ; ainsi, à perte osseuse égale, la dent perd plus vite une proportion critique de son support. De même, des *racines très rapprochées* entre deux dents adjacentes laissent un septum osseux inter-radiculaire mince, plus vulnérable à la destruction et difficile à assainir. Certaines morphologies défavorables, comme des sillons radiculaires profonds (ex. sillon palato-gingival sur les incisives latérales) ou une concavité marquée des racines proximales, favorisent l'accumulation de plaque et compliquent le traitement. Enfin, un tronc radiculaire court chez les molaires entraîne une exposition précoce de la furcation dès qu'il y a perte osseuse, ce qui complique grandement l'entretien et accélère la progression lésionnelle en l'absence d'hygiène parfaite. Tous ces éléments font partie intégrante de l'évaluation pronostique d'une dent atteinte de parodontite avancée. S'ils n'entraînent pas à eux seuls la perte immédiate de la dent, ils potentialisent les autres facteurs de risque et diminuent la résilience du parodonte face à l'agression bactérienne. Par exemple, on sait que les molaires pluriradiculées sont statistiquement plus exposées à la perte que les dents monoradiculées dans un contexte de

parodontite, en grande partie à cause de la complexité de leur anatomie radiculaire et de la problématique des furcations (28). Ainsi, en présence d'une maladie avancée, une dent présentant non seulement une perte osseuse majeure mais aussi des caractéristiques radiculaires défavorables (racines courtes, fusionnées, divergences insuffisantes) verra son pronostic s'assombrir considérablement par rapport à une dent de même perte osseuse mais à racines longues et bien conformées. Il incombe donc au clinicien de prendre en compte ces particularités anatomiques dans la décision de conserver ou d'extraire une dent compromise, en gardant à l'esprit qu'elles modulent fortement la capacité de la dent à rester fonctionnelle sous contrainte dans le temps (28).

En synthèse, les critères parodontaux jouent un rôle prépondérant dans la décision de conserver ou non une dent atteinte. Il convient de les évaluer de façon multifactorielle et individualisée pour chaque dent et chaque patient (28). Aucune mesure isolée (profondeur de poche, mobilité) ne doit être considérée de manière absolue ; c'est la combinaison de ces facteurs couplée aux facteurs généraux du patient, qui détermine le pronostic. Des schémas d'aide à la décision ont d'ailleurs été proposés afin de pondérer ces différents indicateurs (parodontaux, endodontiques, prothétiques, esthétiques) et estimer le taux de survie escompté si la dent est maintenue (28). Enfin, il ne faut pas oublier que les progrès des traitements parodontaux permettent aujourd'hui de repousser les limites de la conservation. De nombreuses études à long terme montrent qu'avec un thérapeutique parodontale appropriée (chirurgicale et non chirurgicale) suivie d'un maintien rigoureux, la majorité des dents atteintes de parodontite y compris sévère peuvent être préservées pendant de longues années (21). Par exemple, dans le suivi classique de McFall, moins de 10 % des dents traitées parodontologiquement ont été perdues sur une période de 15 à 30 ans (46). Il en ressort que la décision d'extraction doit être mûrement réfléchie et réservée aux situations où les critères parodontaux défavorables s'accumulent (plus de support osseux, poches persistantes, mobilité extrême, infection incontrôlée) et/ou lorsque les autres alternatives de traitement conservateur sont impossibles. Dans le cas contraire, lorsqu'il existe un doute raisonnable, une approche conservatrice accompagnée d'une réévaluation ultérieure peut être privilégiée, conformément au principe *primum non nocere*, l'extraction étant un acte irréversible (28)x. Chaque dent compromise doit ainsi faire l'objet d'une analyse bénéfice/risque individualisée en tenant compte de ces critères parodontaux, afin de prendre la décision la plus appropriée pour la santé à long terme du patient.

2.2.4 Critères prothétiques

La décision de conserver ou d'extraire une dent ne repose pas uniquement sur l'état biologique des tissus dentaires et parodontaux, mais s'inscrit dans une réflexion globale intégrant la faisabilité restauratrice, la pérennité prothétique et la conservabilité à long terme. Dans ce contexte, les critères prothétiques occupent une place centrale dans le raisonnement clinique, en particulier chez l'étudiant en chirurgie dentaire, pour qui l'évaluation du pronostic restaurateur demeure une étape complexe et souvent source d'incertitude décisionnelle.

L'évolution des matériaux, des techniques restauratrices et des concepts prothétiques a considérablement élargi le champ des possibilités de conservation des dents compromises. Toutefois, cette diversification thérapeutique s'accompagne d'un risque accru de décisions inadaptées lorsque l'analyse prothétique initiale est insuffisante ou fragmentaire. La tentation d'une conservation à tout prix, tout comme celle d'une extraction prématurée facilitant un projet implanto-prothétique, peuvent conduire à des échecs fonctionnels, biologiques ou économiques à moyen et long terme. Les recommandations actuelles soulignent ainsi la nécessité d'une évaluation rigoureuse de la restaurabilité avant toute décision irréversible (47).

Les critères prothétiques regroupent l'ensemble des paramètres permettant d'anticiper la capacité d'une dent à être restaurée de manière fiable et durable. Ils incluent notamment la quantité et la qualité de la structure dentaire résiduelle, le rapport couronne-racine, l'anatomie radiculaire, la possibilité d'obtenir une ferrule efficace, le rôle stratégique de la dent dans l'arcade ainsi que son intégration dans un plan de traitement global cohérent. L'analyse de ces critères doit être systématique et hiérarchisée, afin de déterminer si la conservation de la dent offre un bénéfice réel au patient par rapport aux alternatives thérapeutiques disponibles.

Ainsi **plusieurs critères prothétiques** clés sont à considérer :

1. Restaurabilité et préservation des structures dentaires résiduelles :

Une dent sévèrement délabrée doit présenter suffisamment de tissu dentaire exploitable en supra-gingival pour assurer la rétention d'une future restauration prothétique (couronne, Overlay, Venerlay...). La présence d'une ferrule (collerette de structure dentaire saine encerclant la préparation) sur 1,5–2 mm de hauteur augmente significativement la résistance à la fracture des dents restaurées (48). À l'inverse, lorsqu'on ne peut obtenir une ferrule adéquate sans compromettre le support osseux ou le rapport couronne/racine, la dent est considérée *hautement à risque*. En pratique, une dent n'ayant plus aucune structure supra-gingivale exploitable, ou dont la carie/fracture s'étend trop profondément sous la gencive, a un pronostic très sombre et l'extraction est généralement

indiquée (49). Des techniques de conservation prothétique peuvent être envisagées pour gagner de la hauteur coronaire, telles que la chirurgie d'élongation coronaire ou l'extrusion orthodontique. Celles-ci permettent de rétablir un profil d'émergence restaurable, au prix toutefois d'une chirurgie et d'une possible atteinte esthétique ou parodontale. Une alternative plus récente est l'élévation de marge profonde (ou *deep margin elevation*), qui consiste à reconstruire en composite la partie cervicale sous-gingivale avant la prise d'empreinte. Les données initiales suggèrent que, pour des dents très délabrées, cette approche sans chirurgie pourrait donner des taux de survie au moins équivalents, voire supérieurs, à l'élongation coronaire (50).

Le nombre de parois résiduelles et l'épaisseur de dentine cervicale sont déterminants pour la résistance mécanique : une étude a montré que l'absence totale de parois coronaires restantes multiplie par ~6 le risque d'échec de la restauration post-endodontique (49). Ainsi, lorsqu'une dent nécessite un traitement endodontique mais présente déjà de larges pertes de substance, il faut anticiper le renforcement post-endodontique (RMIPP, tenon) et la couronne.

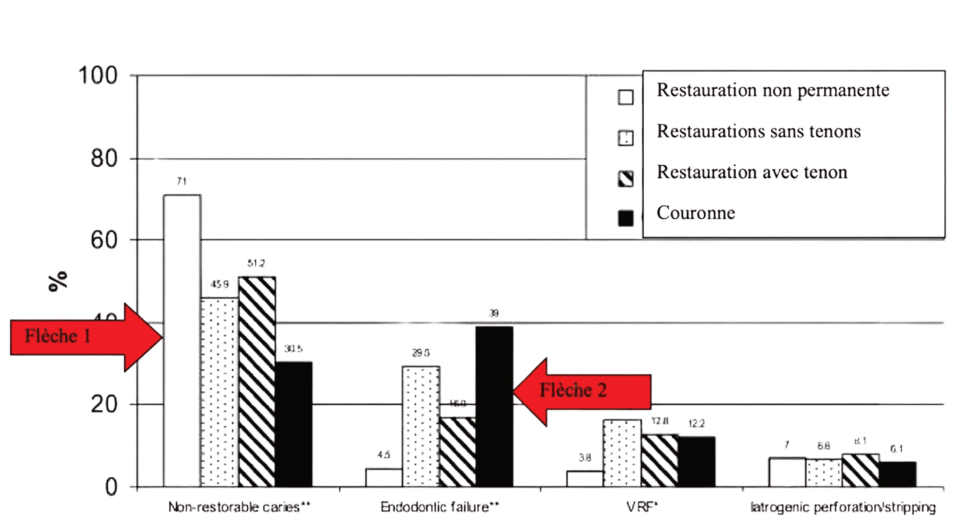


Figure 11 : Principales causes d'extraction des dents déulpées en % d'après ZADIK et Al(51)

La figure 11 met en évidence l'influence majeure des critères prothétiques sur le devenir des dents déulpées. Les caries non restaurables constituent la principale cause d'extraction, en particulier lorsque la dent ne bénéficie pas d'une restauration coronaire définitive flèche 1. À l'inverse, les dents restaurées par une couronne présentent une diminution significative des pertes liées aux complications coronaires. En effet, la flèche 2 montre que pour les dents restaurées par une couronne, les échecs endodontiques deviennent proportionnellement une cause plus fréquente d'extraction, traduisant le fait que la restauration coronaire permet de limiter les complications restauratrices et structurelles à long terme. Si les conditions optimales de restauration ne sont pas réunies (pas de ferrule, parois très fines, fissures radiculaires), le traitement endodontique risque d'être vain. Par

ailleurs, la chronologie de la restauration joue un rôle : il est bien établi qu'attendre trop longtemps pour placer la restauration définitive après le traitement endodontique augmente le risque de fracture ou d'infection et donc de perte de la dent. A contrario, la mise en place rapide d'une couronne post-endodontique hermétique améliore nettement le taux de survie à long terme (52). En résumé, une dent dépulpée doit pouvoir être restaurée rapidement et durablement pour avoir une chance raisonnable de survie. Si ce n'est pas le cas (fracture verticale, impossibilité d'étanchéité ou de reconstitution fiable) le pronostic est alors assombri. Quoi qu'il en soit, si aucune de ces solutions ne permet d'assurer une restauration pérenne, il est plus prudent d'extraire la dent et d'envisager un remplacement prothétique (implant/solution amovible).

2. Rapport couronne/racine :

La proportion entre la longueur de la couronne clinique et celle de la racine doit être favorable. Un ancrage radiculaire suffisant est indispensable surtout si la dent doit servir de pilier prothétique. Classiquement, un rapport couronne/racine d'environ $2/3$ ($\approx 0,66$) est considéré idéal, et jusqu'à $1/1$ acceptable. Les données cliniques confirment qu'un rapport défavorable augmente le risque d'échec. Par exemple, une étude longitudinale sur dent support de prothèse amovible a montré qu'à 7 ans, les dents dont le rapport couronne/racine dépassait 1,5 (couronne $> 1,5 \times$ la longueur de la racine) n'affichaient qu'environ 47 % de survie, contre $\sim 85-89$ % de survie pour des rapports $\leq 1,25$ (53). Ainsi, une racine courte supportant une couronne longue compromet la pérennité de la dent.

À noter que cette fragilisation ne s'explique pas uniquement par l'augmentation des contraintes occlusales axiales. En effet, dans le contexte des prothèses partielles amovibles, les dents piliers sont également soumises à des forces non axiales, notamment des contraintes latérales, obliques et de torsion induites par les éléments de rétention tels que les crochets. Les phases d'insertion et de désinsertion de la prothèse, ainsi que les mouvements fonctionnels, génèrent des sollicitations répétées susceptibles d'entraîner des phénomènes de flexion radiculaire, de fatigue des structures de soutien et, à terme, une dégradation du support parodontal. L'association d'un rapport couronne/racine défavorable à ces contraintes complexes majore ainsi significativement le risque de mobilité, de perte d'ancrage et d'échec prothétique à moyen et long terme. Ce critère est à mettre en balance avec les alternatives prothétiques : si l'extraction est suivie d'un implant, la *longueur* de l'implant peut être choisie de façon à optimiser l'ancrage dans l'os (ce qui n'était pas possible avec la racine naturelle courte). Cependant, un implant long ne garantit pas l'absence de complications : il faut garder à l'esprit que même avec de bons taux de survie initiaux, les implants s'accompagnent de risques biologiques cumulatifs (péri-implantite) sur le long terme.

3. Configuration radiculaire et facteurs anatomiques :

La morphologie radiculaire conditionne directement la faisabilité prothétique et la conservabilité des dents pluriradiculées, en particulier en présence d'atteintes de furcation. Sur le plan décisionnel, la conservation d'une molaire compromise est d'autant plus rationnelle que l'anatomie permet de créer une morphologie nettoyable et restaurable (accès à l'hygiène, contrôle de plaque, contours prothétiques, distribution des forces) ; à l'inverse, des racines courtes, fines, convergentes ou fusionnées, ou une furcation difficilement accessible, exposent à des complications (carie radiculaire, inflammation persistante, surcharge) et réduisent la valeur prothétique du maintien (54). Des racines divergentes procurent une meilleure assise et une répartition des forces plus favorable qu'un bloc radiculaire fusionné (55). En présence d'atteintes localisées (carie radiculaire, perforation, lésion de furcation), la possibilité de résection radiculaire ou d'hémisection doit être évaluée. Ces techniques consistent à supprimer une racine (ou une partie de la dent) tout en conservant le reste de la dent comme pilier.

En présence d'atteintes localisées (carie radiculaire profonde, lésion de furcation, perforation ou atteinte limitée à une racine), les approches de résection/amputation radiculaire, de séparation radiculaire ou de tunnelisation doivent être discutées comme alternatives conservatrices à l'extraction, à condition que la racine (ou les racines) conservée(s) présente(nt) un support parodontal compatible, et que la dent puisse être restaurée de façon à limiter la surcharge occlusale. Dans la revue systématique de Dommisch et al. (2020), portant sur des molaires de classe II–III de furcation, la survie des dents après techniques résectrices (amputation/résection/séparation) est rapportée dans une fourchette large (38–94,4 %) selon la technique, la sévérité de la furcation et la durée de suivi, soulignant l'importance d'une sélection stricte des cas et d'une maintenance rigoureuse.

Ces données concordent avec la littérature de synthèse en endodontie/chirurgie (revue systématique et méta-analyse) indiquant que les procédures de résection coronaire/radiculaire peuvent présenter des résultats globalement favorables lorsqu'elles sont correctement indiquées et intégrées dans un projet restaurateur cohérent, tout en rappelant l'hétérogénéité des études disponibles (56). Par ailleurs, des cohortes contemporaines en contexte universitaire confirment que la résection radiculaire demeure une option de sauvegarde, avec des résultats dépendant notamment du statut restaurateur (présence d'une restauration/couronne protectrice), de la localisation de la dent (dernier pilier de l'arcade) et du contrôle des facteurs de risque (56).

Enfin, du point de vue décisionnel, les recommandations issues des travaux de consensus AAP sur les furcations rappellent que le pronostic et le choix thérapeutique doivent intégrer la classe de furcation, la possibilité d'obtenir un environnement compatible avec la maintenance (débridement, régénération quand indiquée, ou chirurgie résectrice), et la capacité à maintenir la dent dans un état

de stabilité clinique ; les furcations de classe avancée demeurent plus difficiles à traiter de manière prévisible, ce qui peut faire basculer la décision vers l'extraction lorsque la conservation ou la restaurabilité ne peut être garantie (57).

4. Rôle prothétique et stratégique de la dent :

Enfin, il faut apprécier la valeur stratégique de la dent dans l'arcade dentaire du patient. Toutes les dents n'ont pas la même importance prothétique. Par exemple, une deuxième molaire intacte peut servir de pilier indispensable pour stabiliser une prothèse partielle amovible, alors que son extraction contraindrait à une extension prothétique moins stable (49). De même, une canine dans le secteur antérieur joue un rôle clé dans l'esthétique et la fonction (guidage) ; sa perte serait plus préjudiciable qu'une dent postérieure monoradiculée, et le patient sera souvent très motivé à la conserver. Les dents antérieures ont ainsi une *valeur affective* et esthétique élevée aux yeux des patients, ce qui entre en ligne de compte dans la décision thérapeutique (49). Il convient également de considérer l'impact du plan de traitement global : l'extraction d'une dent peut simplifier certains plans prothétiques, mais parfois des dents sont avulsées à tort pour des raisons « stratégiques » plutôt que médicales. Par exemple, extraire une dent peut sembler simplifier la mise en place d'un bridge ou d'un implant mieux positionné. Toutefois, si cette dent est saine ou peut être restaurée, son extraction prive le patient d'une structure naturelle fonctionnelle qui aurait pu être conservée. À l'ère des implants, on rappelle que ces derniers ne doivent être envisagés qu'en dernier recours lorsque la conservation de la dent n'est vraiment pas possible (58). Prolonger la vie d'une dent naturelle, même compromise, peut apporter au patient de nombreuses années de fonction à moindre coût global. Ainsi, chaque fois que cela est envisageable en termes de pronostic, « offrons une chance aux dents » plutôt que de les extraire prématurément. La décision devra bien sûr être collégiale avec le patient, en expliquant les bénéfices/risques de chaque option.

En somme, les critères prothétiques, restaurabilité, ferrule, ancrage radiculaire, intégrité post-endodontique et rôle fonctionnel de la dent jouent un rôle majeur dans la balance décisionnelle extraction vs conservation. Ils doivent être examinés en parallèle des critères biologiques (état parodontal, carieux, endodontique) et des facteurs patient (âge, santé, attentes) afin d'aboutir à une recommandation thérapeutique éclairée. Conjuguer ces éléments avec les données de la littérature la plus récente permet d'opter pour un traitement fondé sur la preuve, visant à conserver les dents permanentes chaque fois que cela reste raisonnablement possible. Les recommandations actuelles, tant en France qu'à l'international, soulignent d'ailleurs que la sauvegarde des dents naturelles doit primer tant que leur maintien est viable, les extractions n'intervenant qu'après épuisement des alternatives conservatrices raisonnables.

2.2.5 Critères médico-sociaux

Les facteurs liés au patient et à son contexte socio-économique jouent un rôle déterminant dans la décision thérapeutique de conserver ou non une dent compromise. Au-delà des seuls critères cliniques, il est reconnu que certains éléments d'ordre « *médico-sociaux* » c'est-à-dire liés à l'état de santé général, au mode de vie et aux préférences du patient doivent impérativement être pris en compte dans la balance décisionnelle. En effet, la littérature récente souligne que la réussite à long terme d'un traitement conservateur dépend non seulement de la situation bucco-dentaire, mais aussi de l'implication et des circonstances propres au patient (59).

Nous détaillons ci-dessous les principaux critères sociaux à considérer.

2.2.5.1 Préférences et attentes du patient

Les souhaits du patient constituent un critère social majeur dans le choix thérapeutique. Idéalement, le plan de traitement doit s'aligner avec les attentes exprimées par le patient, après une information claire sur les options possibles. Par exemple, si cliniquement l'extraction est indiquée mais que le patient manifeste un désir fort de conserver sa dent, le clinicien peut tenter un traitement conservateur, à condition d'informer le patient des risques accrus et du pronostic réservé associé à cette décision (60). Inversement, certains patients peuvent *préférer une extraction* pour en finir avec un problème douloureux ou éviter des soins longs et coûteux. Il a ainsi été montré que, lorsque plusieurs options (comme le traitement endodontique vs. l'avulsion suivie d'un implant) sont présentées de manière impartiale, la grande majorité des patients expriment une préférence générale pour la conservation de la dent à hauteur de ~97 % pour une dent antérieure et ~89 % pour une postérieure dans une enquête nord-américaine (61). Cette préférence diminue légèrement lorsqu'on détaille concrètement les traitements conservateurs requis (ex. un traitement endodontique dans le cas d'une infection apicale), ce qui souligne l'importance de bien expliquer les procédures et de s'assurer du consentement éclairé du patient. En pratique, les recommandations actuelles encouragent le chirurgien-dentiste à intégrer activement le patient dans le processus décisionnel et à respecter ses choix informés, tant que ceux-ci restent raisonnables sur le plan médical (61).

2.2.5.2 Contexte socio-économique et accessibilité des soins

Le facteur économique influence souvent la décision de conserver ou d'extraire, ce qui en fait un critère social de premier plan. Les traitements conservateurs complexes (par exemple, reprise de traitement endodontique, chirurgie parodontale, restauration prothétique) peuvent entraîner des coûts élevés et plusieurs séances, alors qu'une extraction suivie d'une prothèse amovible simple peut s'avérer moins onéreuse à court terme. Une étude en pratique libérale a montré que le coût du traitement figurait parmi les facteurs significativement associés au choix de l'extraction plutôt qu'à la conservation d'une dent à risque. En d'autres termes, face à une dent compromise, plus le coût financier de la sauver est important, plus la probabilité que l'on opte pour son avulsion augmente (62). Ce constat se reflète également du côté des patients : ceux disposant d'un revenu élevé ou d'une couverture d'assurance dentaire adéquate se déclarent davantage enclins à choisir des traitements conservateurs (par exemple un traitement radiculaire et couronne) plutôt que l'extraction, comparativement aux patients à revenu modeste (61). À l'inverse, des moyens financiers limités peuvent contraindre un patient à accepter l'extraction comme solution par défaut, même si cliniquement la dent pourrait être sauvée. Ces inégalités socio-économiques dans l'accès aux soins conservateurs sont bien documentées et invitent le praticien à aborder franchement la question des coûts avec le patient dès l'élaboration du plan de traitement. Par ailleurs, l'accessibilité globale aux soins (distance du cabinet, disponibilité du patient pour de multiples rendez-vous) fait partie du contexte social : un patient géographiquement éloigné ou ayant des contraintes professionnelles fortes pourra difficilement suivre un traitement long et sera davantage orienté vers une solution rapide comme l'avulsion.

2.2.5.3 Compliance du patient, hygiène bucco-dentaire et habitudes de vie

La compliance du patient, c'est-à-dire son adhésion aux recommandations de soins et de maintenance est un critère social prédictif essentiel du succès de la conservation dentaire. Sauver une dent fragilisée n'a de sens que si le patient s'implique dans son entretien à long terme. En effet, il est bien établi qu'une mauvaise hygiène bucco-dentaire ou un défaut de suivi compromet gravement le pronostic des traitements conservateurs. Une revue systématique de 2021 a quantifié ce phénomène : les patients atteints de parodontite non observants en entretien parodontal, ou SPT (Supportive Periodontal Therapy, thérapie parodontale de soutien) présentent un risque de perte dentaire supérieur de 26 % par rapport aux patients réguliers et observants. Autrement dit, le non-respect des séances de maintenance et des mesures d'hygiène multiplie le risque d'échec de la dent conservée (59). Le chirurgien-dentiste doit donc évaluer honnêtement la motivation du patient et sa capacité à maintenir une bonne hygiène avant d'entreprendre des thérapeutiques conservatrices lourdes. Des

outils éducatifs et un accompagnement personnalisé peuvent être envisagés pour améliorer l'observance, mais en l'absence d'implication minimale du patient, l'option de l'extraction suivie éventuellement d'un remplacement prothétique plus facile à entretenir pourrait être plus prudente.

Par ailleurs, certaines habitudes de vie du patient influencent la décision. Le tabagisme en particulier est un facteur de risque bien connu d'échec des traitements parodontaux et implantaires, et doit être pris en compte dans le choix de conserver ou non une dent compromise. Un patient gros fumeur présente un terrain moins favorable à la cicatrisation parodontale et à la pérennité d'une dent fragilisée, ce qui peut faire pencher la balance vers l'extraction prophylactique dans certains cas de lésions avancées (63). D'autres facteurs liés au style de vie, tels qu'une alimentation cariogène non contrôlée, peuvent également entrer en ligne de compte, bien qu'ils relèvent en partie du domaine clinique. En somme, l'ensemble des comportements du patient impactant sa santé bucco-dentaire doivent être évalués dans la décision thérapeutique.

2.2.5.4 Âge, état de santé général et situation dentaire du patient

Parmi les critères sociaux figurent aussi les données *démographiques et médicales* du patient, qui modulent la stratégie de traitement. L'âge du patient peut orienter différemment la décision : un patient jeune, ayant potentiellement de nombreuses années à profiter de sa denture, bénéficiera davantage d'un traitement conservateur si celui-ci offre de bonnes chances de succès à long terme. À l'inverse, chez un patient âgé ou dont l'espérance de vie est limitée, la priorité sera peut-être d'éviter des interventions lourdes et de privilégier le confort immédiat, ce qui peut conduire à extraire une dent problématique plutôt que d'engager des soins complexes. Néanmoins, l'âge en soi n'est pas un critère absolu, et chaque situation doit être individualisée, certains patients âgés très motivés pourront maintenir une dent restaurée durablement, tandis que des patients plus jeunes mais non adhérents pourraient perdre précocement une dent qui aurait pourtant pu être sauvée.

L'état de santé général et les antécédents médicaux font également partie de l'équation. Par exemple, la présence de maladies systémiques comme le diabète mal contrôlé ou des antécédents de radiothérapie cervico-faciale peut compliquer la conservation d'une dent (risque infectieux accru, retard de cicatrisation). Chez les patients immunodéprimés ou à risque d'endocardite infectieuse, les recommandations actuelles tendent à éviter les foyers infectieux chroniques : une dent dont le pronostic est incertain pourrait être extraite de manière plus précoce dans ce contexte pour prévenir une infection systémique, à noter que pour le cas des terrains à risque « haut risque d'endocardite infectieuse » les dernières recommandations de l'HAS 2024, les indications d'avulsion dentaire se sont considérablement réduites (64). À l'inverse, certaines conditions médicales fragiles peuvent

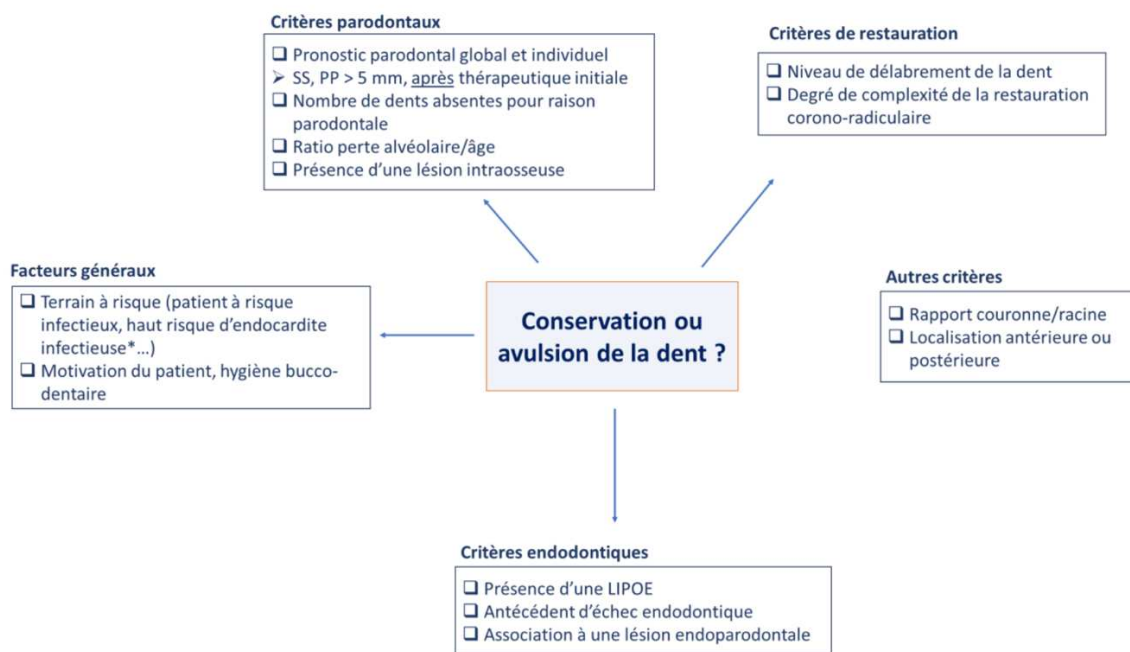
rendre une intervention chirurgicale (extraction) plus hasardeuse ; dans ces cas, si la dent peut être conservée sans risque majeur, on pourrait temporiser afin d'éviter un acte invasif immédiat (62). Il est donc crucial de pondérer les bénéfices et risques en tenant compte du profil médical du patient.

Enfin, la situation dentaire globale et le contexte prothétique sont à considérer sur le plan social et fonctionnel. Il convient de se demander si la dent en question est *isolée ou fait partie d'un ensemble* : par exemple, est-ce une dent pilier (support de bridge ou de crochet de stellite) dont la perte déstabiliserait une prothèse existante ? Le patient est-il partiellement édenté avec peu de dents restantes, ce qui confère à chaque dent conservée une importance stratégique accrue ? Ou au contraire, la dent compromise est-elle dans un secteur déjà pourvu d'alternatives masticatoires ? Tous ces éléments contextuels influencent la décision, car ils conditionnent l'impact de l'extraction sur la qualité de vie du patient. Conserver une dent prend tout son sens si celle-ci contribue de manière significative à la fonction masticatoire, à l'esthétique du sourire ou à la stabilité de l'arcade dentaire. En revanche, si son extraction n'entraîne qu'un préjudice minimal (par exemple, dent de sagesse symptomatique, ou dent mobile chez un patient déjà porteur d'une prothèse amovible résine), l'indication d'avulsion sera plus facilement posée. Il convient également d'évaluer l'impact potentiel du non-remplacement de la dent extraite sur l'équilibre de l'arcade dentaire. En effet, l'absence de remplacement peut entraîner des modifications progressives telles que la migration des dents adjacentes (versions, déplacements mésiaux), ou encore l'égression de la dent antagoniste, pouvant altérer l'occlusion et compliquer d'éventuelles réhabilitations ultérieures. Toutefois, ces conséquences ne sont pas systématiques et dépendent du contexte clinique : dans certaines situations, notamment en cas d'édentement déjà ancien, d'absence de dent antagoniste, ou lorsque la dent extraite n'occupe pas un rôle fonctionnel majeur, le non-remplacement peut être envisagé sans retentissement significatif. Cette analyse doit donc être individualisée, en tenant compte de la dynamique occlusale, de la stabilité des dents voisines et du projet prothétique global, afin d'anticiper au mieux les conséquences à long terme de la décision thérapeutique. Enfin l'environnement prothétique futur est également discuté avec le patient : certains accepteront plus aisément une prothèse amovible ou un implant, tandis que d'autres seront réticents à toute solution de remplacement artificielle. Le praticien doit donc évaluer le projet global du patient, en anticipant les conséquences prothétiques de l'extraction versus la conservation de la dent (64).

2.2.5.5 Synthèse du rôle des critères sociaux

En synthèse, les critères sociaux englobent l'ensemble des facteurs propres au patient qui peuvent influencer le sort d'une dent compromise. Il s'agit notamment de ses facteurs de risque individuels (ex. tabagisme), de sa motivation et aptitude à maintenir son hygiène orale, de ses moyens

financiers et de l'accessibilité des soins, de ses préférences personnelles, ainsi que de son contexte dentaire et médical global. Les recommandations insistent pour que ces facteurs soient systématiquement intégrés dans le processus de décision (63), au même titre que les critères purement cliniques (Figure 12). Adopter une approche holistique centrée sur le patient permet d'optimiser la décision thérapeutique : la balance bénéfice/risque d'une stratégie de conservation vs extraction doit être appréciée au cas par cas, en tenant compte de la situation sociale de la personne. Cette démarche personnalisée garantit une prise de décision éclairée, éthique et en accord avec les meilleurs intérêts du patient (61) (60).



*les indications d'avulsion dentaire se sont néanmoins considérablement réduites depuis les nouvelles recommandations de la HAS de 2024 sur prise en charge bucco-dentaire des patients à haut risque d'endocardite infectieuse (43)

Figure 12 : Schéma synthétique des Critères de décision entre conservation et avulsion d'une dent proposé par la HAS(64)

En conclusion, la décision de conserver ou d'extraire une dent ne peut être prise sans considérer le contexte global du patient. Des dents pourtant bien traitées peuvent être perdues faute de suivi ou de conditions favorables, tandis que des dents avec un pronostic initial sombre peuvent être maintenues avec succès chez un patient très impliqué et bien informé. Les critères sociaux viennent donc moduler les indications cliniques, afin d'élaborer un plan de traitement réaliste, acceptable et pérenne pour chaque patient.

2.3 Outils d'aide à la décision

Plusieurs outils ont été développés pour guider le clinicien et parfois le patient dans le choix entre extraire ou conserver une dent compromise. Ces outils, fondés sur l'evidence-based-medicine, visent à objectiver le pronostic et à standardiser la prise de décision en fonction de critères cliniques et des préférences du patient. En pratique, on distingue notamment des algorithmes décisionnels (arbres de décision basés sur des critères cliniques), des systèmes de score pronostique, des modèles informatisés d'aide à la décision (aujourd'hui allant jusqu'à l'intelligence artificielle), ainsi que des outils de décision partagée impliquant le patient. Chacun de ces dispositifs contribue à améliorer la cohérence et la qualité des décisions d'extraction ou de préservation des dents à long terme.

2.3.1 Algorithmes cliniques et arbres décisionnels

Des arbres décisionnels intégrant des critères multiples ont été proposés pour standardiser la décision d'extraction ou de conservation. L'un des plus connus est le schéma d'Avila *et al.* (2009) (Figure 13) qui présente un tableau codé par couleurs à six niveaux visant à guider le clinicien dans le choix de conserver ou non une dent compromise (34). Ce protocole évalue successivement différents groupes de facteurs de risque et aboutit à trois issues possibles :

- **Vert** : Pronostic **favorable** pour une conservation à long terme de la dent (toutes les conditions sont réunies pour le maintien)
- **Jaune** : Pronostic **réserveable/mitigé**, où la **conservation dépend de la correction** de certains facteurs modifiables identifiés (par exemple, contrôle de l'infection, correction d'un facteur local)
- **Rouge** : Pronostic **défavorable** à la conservation, suggérant une **issue d'extraction** en raison du risque élevé d'échec du maintien sur le long terme

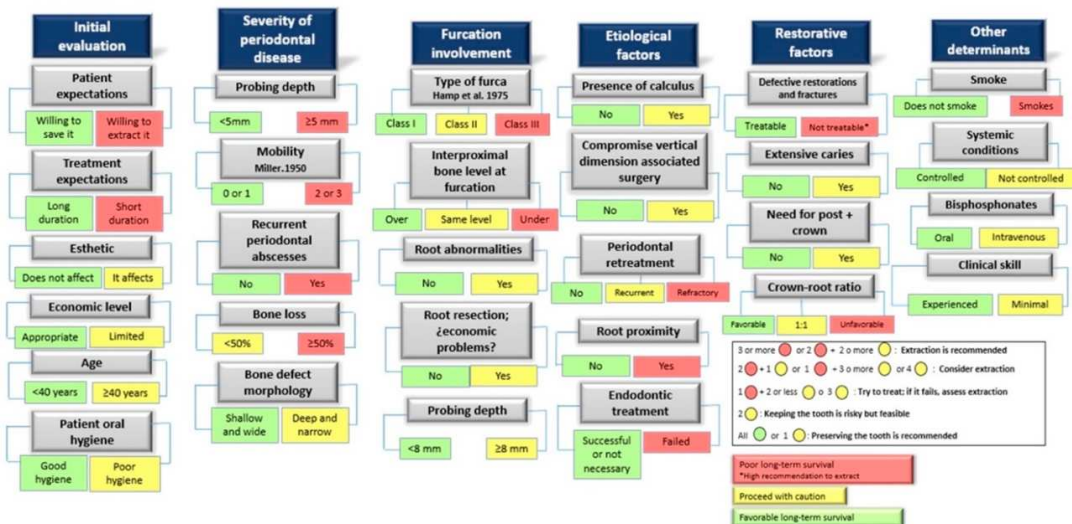


Figure 13 : Tableau décisionnel pour l'extraction ou la conservation d'une dent, proposé par Alvila et Coll., 2009; Nunn, M.E. et al., 2012 (19)

Les critères examinés à chaque niveau de l'algorithme couvrent l'ensemble des éléments cliniques pertinents :

- **Niveau 1** : évaluation initiale globale (état général du patient, valeur stratégique de la dent)
- **Niveau 2** : **sévérité de l'atteinte parodontale** (profondeur des poches, degré de mobilité)
- **Niveau 3** : degré d'atteinte des furcations pour les dents pluriradiculées
- **Niveau 4** : facteurs étiologiques locaux (présence de plaque et tartre, anomalies radiculaires ou morphologiques favorisant la maladie)
- **Niveau 5** : facteurs restaurateurs et structuraux (caries étendues, *ratio* couronne/racine défavorable, fractures coronaires sous-gingivales)
- **Niveau 6** : autres déterminants systémiques et comportementaux (tabagisme, maladies systémiques comme diabète, hygiène orale du patient, coopération).

Le clinicien interprète le tableau colonne par colonne, en commençant par l'évaluation initiale jusqu'aux facteurs systémiques, ce qui permet d'aboutir à une recommandation éclairée (zone verte, jaune ou rouge) quant au devenir de la dent (34). Ce type d'algorithme constitue un support visuel synthétique aidant à ne rien omettre dans l'analyse du cas et à objectiver la décision finale de façon reproductible entre praticiens. Il convient toutefois de noter que la rigidité d'un score ou d'un arbre ne remplace pas le jugement clinique : une étude a souligné que la décision doit rester individualisée et que l'application aveugle d'un barème ne garantit pas à elle seule une meilleure décision dans chaque cas (65). Néanmoins, ces outils offrent une base rationnelle précieuse, notamment pour les praticiens moins expérimentés confrontés à des cas complexes.

2.3.2 Systèmes de score pronostique et critères de décision

Parallèlement aux arbres décisionnels, de nombreux systèmes de classification du pronostic dentaire ont été développés en parodontie et en dentisterie restauratrice pour estimer la probabilité de survie à long terme d'une dent compromise. Historiquement, les approches de Hirschfeld (1978), McGuire (1996) ou Becker (1984) classaient les dents en catégories telles que *favorable*, *questionable* (douteux) ou *hopeless* (désespéré), principalement sur la base de facteurs locaux comme la perte d'attache/parodontale ou la mobilité (34). Par exemple, Checchi *et al.* (2002) considérait qu'une perte osseuse verticale > 75 % autour d'une dent la plaçait en pronostic "*hopeless*", associée à un risque très élevé de perte dans les 5 ans si la dent était laissée en place sans traitement. De telles classifications ont montré qu'une aggravation de la classe de pronostic s'accompagne bien d'une augmentation du risque de perte dentaire, bien que leur valeur prédictive positive reste limitée (beaucoup de dents jugées "à risque" sont finalement maintenues).

Les modèles plus récents intègrent à la fois des facteurs liés au patient et des facteurs liés à la dent pour affiner le pronostic. Par exemple, la classification de Kwok & Caton (2007) propose quatre catégories de pronostic (favorable, questionnable, défavorable, ou désespéré) en se basant non seulement sur la situation locale (profondeur de poche, degré d'attache, furcations, morphologie radiculaire), mais aussi sur des éléments généraux tels que le tabagisme, le diabète ou le degré de contrôle de la plaque. De même, Miller *et al.* (2014) ont introduit un score combiné qui semble offrir une des meilleures capacités prédictives en analyse multivariée, en tenant compte de multiples variables cliniques et du patient. Plus récemment, McGowan *et al.* (2017) ont développé un modèle pronostique "evidence-based" donnant à chaque dent un pronostic chiffré à 5 ans et à 10 ans (sécurisé, douteux, défavorable ou *irrationnel de traiter*), avec en parallèle des recommandations thérapeutiques spécifiques pour chaque catégorie. Ce système évalue six facteurs au niveau de la dent (par exemple : ratio perte osseuse/âge du patient, profondeur de poche, degré d'atteinte de furcation, défauts intra-osseux, facteurs anatomiques ou endodontiques compromettants, mobilité) et trois facteurs au niveau du patient (tabagisme, diabète mal contrôlé, saignement gingival). Si un ou plusieurs facteurs systémiques à risque sont présents, le pronostic initialement établi à partir des facteurs locaux est dégradé d'un niveau (jusqu'à "mauvais") pour refléter l'impact négatif du terrain. Tous ces outils pronostiques ont montré une assez bonne précision globale, avec une aire sous la courbe (AUC) avoisinant 0,8 dans la plupart des études de validation. Ils permettent aux cliniciens d'identifier les dents à plus haut risque de perte et donc d'adapter le plan de traitement en conséquence (par exemple, tenter des thérapeutiques intensives ou au contraire planifier une extraction précoce) (34). Il convient de souligner qu'aucun système n'est infaillible isolément, et la décision finale intègre toujours le contexte individuel du patient. Néanmoins, disposer de ces grilles

de lecture permet de rendre plus objective et argumentée la décision face à une dent à pronostic incertain.

Les outils d'aide à la décision n'ont pas vocation à remplacer le jugement clinique, mais à accompagner le praticien en structurant et en rendant le raisonnement plus explicite, notamment dans les situations à pronostic incertain. À la lumière des difficultés décisionnelles identifiées chez les étudiants en chirurgie dentaire, cette thèse s'inscrit dans une démarche d'analyse des mécanismes intervenant dans la décision clinique. À partir des données recueillies, elle propose également, à titre exploratoire, un outil d'aide à la décision intégrant les principaux critères impliqués dans le choix entre extraction et conservation dentaire (Figure 14). Cet outil a pour objectif de fournir un support méthodologique structuré et pédagogique, destiné à accompagner le raisonnement clinique tout en respectant la singularité de chaque situation et la responsabilité décisionnelle du praticien.

Ainsi, si les systèmes pronostiques fondés sur des critères cliniques et biologiques ont permis de structurer et d'objectiver la décision face à une dent à pronostic incertain, leurs performances restent intrinsèquement liées aux limites des approches conventionnelles. Dans ce contexte, l'émergence récente de l'intelligence artificielle représente une évolution majeure dans l'évaluation du pronostic.

2.3.3 Outils numériques et intelligence artificielle

L'intelligence artificielle (IA), qui regroupe des technologies telles que l'apprentissage automatique, les réseaux de neurones artificiels et l'apprentissage profond, est progressivement intégrée dans l'ensemble des domaines cliniques de la dentisterie, avec un potentiel significatif pour transformer la pratique diagnostique, pronostique et décisionnelle (66). Des revues systématiques récentes ont montré que les modèles d'IA peuvent analyser des données cliniques et radiographiques complexes, permettant d'automatiser et de standardiser l'identification de lésions carieuses, de pertes osseuses parodontales ou d'anomalies péri-apicales sur des images, tout en réduisant la variabilité inter-observateur inhérente à l'interprétation humaine (66). De manière analogue, des méta-analyses portant sur l'usage de réseaux de neurones convolutifs en planification orthodontique suggèrent que les outils basés sur l'IA peuvent prédire avec des niveaux de sensibilité et de spécificité comparables à ceux des cliniciens expérimentés la nécessité d'extractions dans le cadre du traitement orthodontique, bien que leur rôle doive être considéré comme complémentaire à l'expertise humaine (67). Par ailleurs, des revues systématiques centrées sur la classification de la parodontite montrent que les modèles d'IA atteignent des taux de précision diagnostique élevés pour la détection et la stadification des maladies parodontales à partir de radiographies, ouvrant des perspectives pour une évaluation pronostique plus objective et précoce (68). Ces avancées s'inscrivent dans un contexte de numérisation croissante des pratiques cliniques et d'augmentation exponentielle des données disponibles, ce qui confère à l'IA un rôle de plus en plus central dans l'aide à la prise de décision clinique. Dans le cadre de cette thèse, l'intégration de l'IA ne se limite pas à la simple amélioration des performances diagnostiques ; elle constitue un vecteur potentiel pour structurer et enrichir la décision d'extraction ou de conservation dentaire, en fournissant des outils objectivés capables d'éclairer le praticien face à des situations cliniques complexes.

L'essor des technologies numériques a ouvert la voie à de nouveaux outils d'aide à la décision basés sur le traitement de grandes quantités de données cliniques. Des systèmes informatiques de Clinical Decision Support (CDS) utilisant l'intelligence artificielle (IA) ont récemment été explorés pour prédire si une dent donnée a de fortes chances d'être extraite ou conservée en fonction de ses caractéristiques. Par exemple, une étude de 2021 a construit un modèle

de machine learning (algorithme XGBoost) (Figure 15) entraîné sur 4135 dossiers cliniques (contenant au total plus de 26 000 dents analysées) afin de prédire la décision d'extraction dans différents scénarios cliniques (69). Ce modèle d'IA, une fois validé, a montré une très haute performance prédictive : dans la classification binaire (conserver vs extraire), il atteignait une précision de 96,2 % (avec un score F1 de 0,85), et même en classification triple (conserver, extraire pour bridge, ou extraire pour implant), l'exactitude restait supérieure à 92 % (69). Fait notable, le modèle a surpassé les performances de deux praticiens expérimentés lorsqu'on comparait ses prédictions aux décisions réelles prises par ces cliniciens sur des cas tests (69). Cela suggère qu'un algorithme d'IA bien entraîné peut servir de guide efficace pour assister le dentiste, en particulier dans les cas limites où la décision n'est pas évidente.

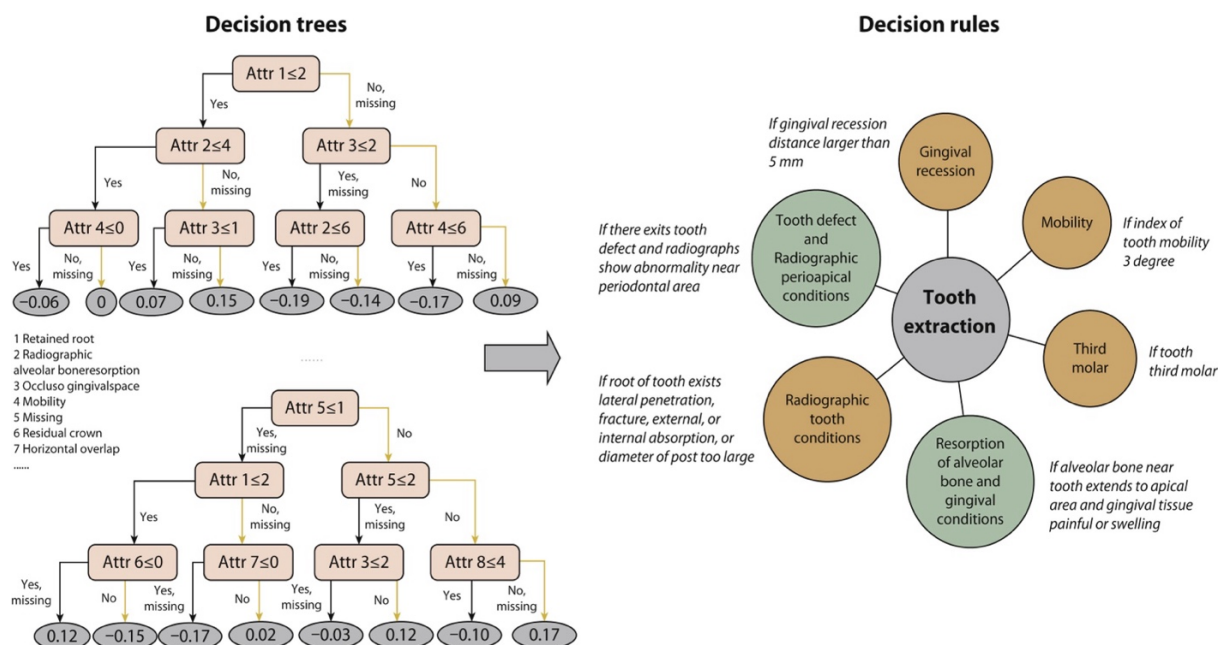


Figure 15 : Règles de décision résumées à partir de l'algorithme XGBoost. Nombreux arbres de décision construits par l'algorithme XGBoost. Chaque arbre a été linéarisé en règles de décision et les règles présentant une fréquence d'occurrence élevée ont été sélectionnées. (69)

Une étude récente a évalué la précision diagnostique de logiciels d'intelligence artificielle pour l'identification des conditions dentaires courantes sur radiographies intra-orales, incluant la résorption osseuse marginale, les lésions périapicales, les caries et les restaurations. Cette recherche a utilisé des images radiographiques rétro-alvéolaires (Figure 16) annotées pour tester différents algorithmes d'IA quant à leur capacité à détecter ces anomalies pathologiques et restauratrices avec précision (70).

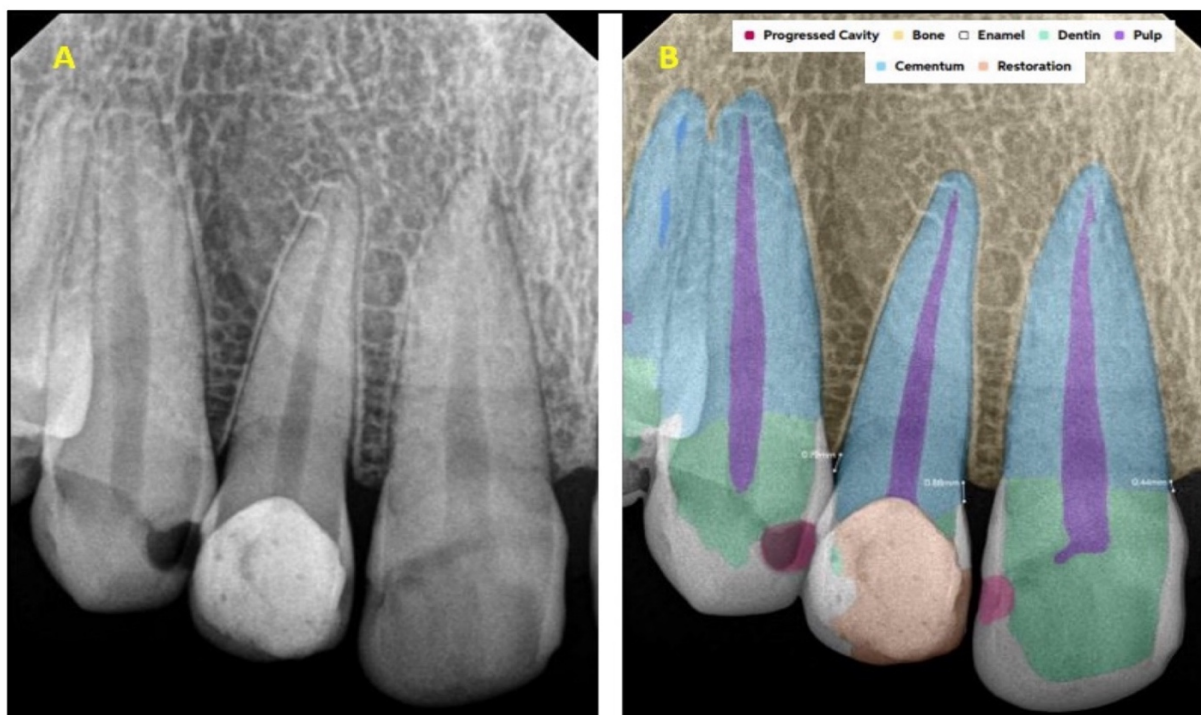


Figure 16 : (A) Image radiographique périapicale intra-orale des dents antérieures maxillaires ; (B) analyse réalisée par un logiciel d'intelligence artificielle représentant les conditions diagnostiquées (caries dentaires, restauration, perte osseuse)(70)

Les résultats montrent que certains logiciels d'IA atteignent une performance diagnostique robuste lorsqu'il s'agit de reconnaître des signes radiographiques de maladies parodontales ou de caries, ce qui confirme l'intérêt des approches basées sur l'apprentissage profond en tant qu'outil d'aide au diagnostic. Cette capacité à analyser automatiquement un grand nombre d'images radiographiques pourrait réduire la variabilité inter-observateur associée à l'interprétation humaine, renforcer la détection précoce de lésions invisibles à l'œil nu, et contribuer indirectement à une décision clinique plus objective sur l'extraction ou la conservation dentaire, en particulier dans les situations où les critères radiographiques sont déterminants pour le pronostic.

D'une façon plus générale, la littérature récente appuie le potentiel de l'IA dans ce domaine : la revue systématique de Sarbacher *et al.* (2025) conclut que les systèmes pronostiques dentaires informatisés présentent une excellente capacité prédictive du risque de perte dentaire, et que les approches par apprentissage automatique seront des outils précieux pour affiner le pronostic individuel des dents à l'avenir (34). L'IA pourrait ainsi apporter un complément objectif au jugement clinique, en s'appuyant sur les données massives (*big data*) et l'expérience collective intégrée dans les algorithmes. Il faut toutefois garantir une utilisation raisonnée de ces outils (validation clinique, transparence des critères considérés par l'algorithme) avant de les intégrer pleinement dans la pratique.

2.3.4 Aides à la décision partagée avec le patient

Enfin, un aspect crucial de la décision d'extraction ou de conservation concerne l'implication du patient dans le choix thérapeutique. On parle de décision médicale partagée, particulièrement importante lorsque plusieurs options sont raisonnablement envisageables (*preference-sensitive decision*). Dans certaines situations, par exemple la gestion des dents de sagesse incluses asymptomatiques, les données scientifiques sont insuffisantes pour dicter une conduite universelle, d'où la nécessité de prendre en compte les valeurs et préférences du patient dans la décision finale (71). D'après la revue Cochrane (2020) sur les dents de sagesse saines incluses, les preuves actuelles ne permettent pas de déterminer s'il faut les extraire systématiquement ou non, et en l'absence de certitude, il est recommandé de recourir à l'avis du patient et au suivi clinique régulier plutôt que de poser une indication dogmatique. Les auteurs insistent sur l'importance d'une évaluation clinique périodique si l'on choisit la conservation, et sur l'usage de l'expertise clinique pour guider une décision partagée avec le patient dans ce contexte d'incertitude (71).

Pour faciliter cette implication du patient, des outils d'aide à la décision pour patients ont vu le jour. Il peut s'agir de brochures d'information, de modules interactifs ou de vidéos explicatives présentant de manière neutre les avantages et inconvénients de chaque option. Ces supports permettent au patient d'améliorer sa compréhension du problème dentaire et des traitements envisageables, et ainsi de clarifier ses préférences. Par exemple, une étude récente de 2024 a évalué un outil vidéo d'aide à la décision destiné à des patients confrontés au choix de traiter ou non une lésion endodontique persistante asymptomatique (c'est-à-dire décider entre un retraitement endodontique ou une extraction suivie de remplacement). Les résultats ont montré que cet outil vidéo augmentait significativement les connaissances des patients sur les deux options et réduisait le conflit décisionnel ressenti (diminution de l'indécision face au choix à faire) (72). En d'autres termes, les patients se sentaient plus au fait des risques et bénéfices, et plus sûrs d'eux pour prendre une décision après avoir bénéficié de l'aide à la décision. Ce type d'initiative s'inscrit dans le mouvement de la dentisterie centrée sur le patient : il s'agit de fournir à celui-ci les moyens de participer activement à la décision thérapeutique en accord avec ses valeurs, tout en s'assurant qu'il dispose d'une information complète et objective. *In fine*, le recours à des outils d'aide à la décision partagée contribue à des choix plus éclairés et mieux acceptés, ce qui améliore la satisfaction du patient et peut même influencer positivement sur les résultats cliniques (adhésion au traitement, suivi des conseils). Les principes d'éthique professionnelle encouragent d'ailleurs fortement cette démarche de consentement éclairé et de discussion des alternatives : le code de déontologie de l'ADA (American Dental Association) stipule que le praticien doit informer le patient des traitements proposés ainsi que des alternatives raisonnables, de manière à ce que le patient puisse s'impliquer dans la décision (73). Dans le contexte "extraire ou conserver", ceci signifie expliquer avec transparence les chances

de succès et les contraintes de conserver la dent vs les implications d'une extraction et d'un remplacement, afin que la décision finale résulte d'un accord mutuel éclairé entre le clinicien et le patient.

En résumé, les outils d'aide à la décision qu'il s'agisse de grilles cliniques, de scores pronostiques, de modèles informatisés ou de supports d'éducation du patient – jouent un rôle de plus en plus important pour guider la réflexion du clinicien et du patient dans le dilemme de l'extraction versus conservation dentaire. En combinant les données de la science (p. ex. taux de succès comparés, facteurs de risque pronostiques) et l'expertise clinique au sein d'outils structurés, ils permettent d'améliorer la qualité et la cohérence des décisions prises, tout en respectant les préférences individuelles. L'objectif final est d'optimiser le taux de survie dentaire tout en assurant le meilleur résultat fonctionnel, esthétique et psychologique pour le patient, ce qui nécessite une décision éclairée, personnalisée et fondée sur les meilleures preuves disponibles (34)

Partie 3. Facteurs cognitifs et psychologiques influençant la prise de décision clinique chez l'étudiant en chirurgie dentaire

3.1. Introduction

La prise de décision clinique occupe une place centrale dans la formation et l'exercice en chirurgie dentaire. Elle ne se limite pas à l'application mécanique de recommandations, mais correspond à un processus d'intégration complexe de données cliniques, radiologiques, biologiques, fonctionnelles et contextuelles. En pratique, le clinicien doit hiérarchiser des informations parfois incomplètes, pondérer des facteurs pronostiques parfois discordants et choisir, dans un temps limité, l'option thérapeutique qu'il juge la plus appropriée pour un patient donné. En odontologie, cette complexité est particulièrement marquée lorsqu'il s'agit d'évaluer le devenir d'une dent au pronostic réservé et de trancher entre une stratégie conservatrice et une extraction (74–76).

Chez l'étudiant, cette décision est rendue plus difficile par le statut même de novice en formation. Le raisonnement clinique n'est pas encore développé ; il dépend étroitement de l'organisation des connaissances, du degré d'exposition clinique, de la qualité de l'encadrement et de la capacité à tolérer l'incertitude. Les travaux récents en pédagogie dentaire montrent ainsi que le développement du raisonnement clinique est influencé à la fois par des facteurs liés au contexte éducatif, au rôle de l'enseignant et à des variables propres à l'étudiant, parmi lesquelles figurent la confiance en soi, la charge mentale, le stress et les modes de traitement de l'information (76–78).

Dans le cadre spécifique de la décision « extraction ou conservation », ces dimensions cognitives et psychologiques sont d'autant plus importantes que la décision comporte une part irréversible. Extraire une dent signifie renoncer à son potentiel de maintien sur l'arcade ; conserver une dent au pronostic incertain expose, à l'inverse, au risque d'échec biologique, restaurateur ou prothétique. La décision n'est donc jamais purement technique : elle est aussi influencée par la manière dont l'étudiant perçoit l'incertitude, le risque d'erreur, son propre niveau de compétence mais aussi les attentes de son environnement pédagogique (75,79,80).

Dans cette perspective, l'analyse des facteurs cognitifs et psychologiques influençant la prise de décision clinique permet de mieux comprendre pourquoi certaines situations sont vécues comme particulièrement difficiles par les étudiants en chirurgie dentaire. Elle permet également d'éclairer, au-delà des seuls critères biomédicaux, les mécanismes susceptibles de conduire à des décisions hétérogènes face à des cas cliniques pourtant comparables.

3.2. L'incertitude décisionnelle chez l'étudiant en chirurgie dentaire

L'incertitude est inhérente à toute décision clinique. En odontologie, elle découle de la multitude des variables à considérer, de l'imperfection des outils diagnostiques, de la variabilité biologique individuelle et de l'évolution parfois imprévisible des lésions. La synthèse méthodique de Murdoch et al., montre que la décision clinique en dentisterie en situation d'incertitude dépend d'un ensemble de déterminants entremêlés : facteurs cliniques, expérience du praticien, préférences du patient, heuristiques et biais, outils informatiques et recommandations existantes. Les auteurs soulignent surtout que l'incohérence des recommandations thérapeutiques constitue une possibilité réelle, même dans un contexte de pratique se voulant fondée sur les preuves (75).

Chez l'étudiant, cette incertitude est majorée par un niveau d'expérience encore limité. Les données disponibles suggèrent que le novice mobilise un raisonnement plus séquentiel, plus coûteux sur le plan cognitif et plus dépendant de la qualité de son stock de connaissances, tandis que les praticiens expérimentés s'appuient davantage sur des schémas cliniques internalisés. Dans une étude de cas conduite chez des étudiants en odontologie, Chrismawaty et al. ont montré que les étudiants disposant de connaissances insuffisamment structurées avaient tendance à recourir à des stratégies de « guessing », alors qu'une organisation plus robuste des connaissances s'accompagnait de modes de raisonnement plus élaborés. De même, Owlia et al. ont rapporté, chez des étudiants « seniors », des niveaux jugés faibles de raisonnement clinique et de pensée diagnostique, ce qui renforce l'idée que même en fin de cursus, cette compétence reste fragile chez une partie des apprenants (77,81).

L'incertitude ne tient donc pas seulement à la complexité intrinsèque des cas, mais aussi à la difficulté d'interpréter correctement les données disponibles. Isbej et al. ont identifié trois grands groupes d'obstacles au développement du raisonnement clinique chez l'étudiant en chirurgie dentaire : les facteurs liés au contexte éducatif, ceux liés au rôle de l'enseignant et ceux liés à l'étudiant lui-même. Cette approche est particulièrement pertinente dans le cadre de cette thèse, car elle montre que les difficultés décisionnelles ne relèvent pas uniquement d'un défaut de savoir théorique ; elles émergent aussi de la façon dont l'apprentissage clinique est organisé et accompagné (76).

Les travaux les plus récents sur l'incertitude en endodontie confirment cette lecture. Dans une étude expérimentale, Brodén et al. ont montré que les étudiants reconnaissent l'existence de l'incertitude dans l'évaluation du risque autour d'une dent traitée endodontiquement, mais associent largement la certitude à l'expérience clinique. Dans une étude qualitative complémentaire portant sur l'évaluation du risque d'exacerbation d'une parodontite apicale sur dent dépulpée, les étudiants exprimaient l'idée que l'expérience du praticien rendrait la décision plus sûre, même en l'absence de données scientifiques parfaitement tranchées. Autrement dit, le sentiment de certitude attendu chez l'expert est souvent perçu comme la solution à l'incertitude, alors qu'il s'agit en réalité d'une meilleure gestion de cette dernière plutôt que de sa disparition (82,83).

Dans une situation de décision entre l'extraction ou la conservation d'une dent, cette incertitude prend une importance toute particulière. L'étudiant doit apprécier simultanément la valeur stratégique de la dent, son état endodontique, sa situation parodontale, sa restaurabilité, la faisabilité du plan de traitement et le pronostic global à moyen et long terme. Or, ces dimensions ne convergent pas toujours vers la même prise de décision. Une dent peut être biologiquement conservable mais avoir une restaurabilité compromise ; inversement, une dent techniquement restaurable peut présenter un contexte parodontal ou fonctionnel défavorable. L'incertitude décisionnelle résulte précisément de cette pluralité de logiques pronostiques (74,75).

3.3. Stress et responsabilité clinique dans la formation odontologique

La littérature internationale concorde pour montrer que les étudiants en odontologie constituent une population particulièrement exposée au stress psychologique. Une méta-analyse récente consacrée aux étudiants britanniques rapporte une prévalence poolée du stress d'environ 49,8 %, avec comme sources majeures les examens, les notes et la peur de l'échec. Parallèlement, une autre synthèse quantitative récente a estimé chez les étudiants en odontologie une prévalence poolée de 38 % pour les symptômes dépressifs, 48 % pour l'anxiété et 31 % pour les troubles du sommeil.

Ces données, bien qu'hétérogènes selon les pays et les outils de mesure, convergent vers l'idée d'une charge psychique élevée au cours du cursus (84,85).

À l'échelle française, les données relayées par L'Information Dentaire à partir des enquêtes de l'UNECD vont dans le même sens. L'édition 2021 rapportait que le stress demeurait le terme le plus fréquemment utilisé par les étudiants pour qualifier leur état d'esprit vis-à-vis de leurs études ; 35 % des répondants étaient considérés en état dépressif au moment de l'enquête et 42,5 % présentaient un trouble d'anxiété généralisée. Ces chiffres doivent être interprétés avec prudence car ils proviennent d'enquêtes professionnelles et non d'études académiques de haut niveau de preuve, mais ils apportent un éclairage national cohérent avec les synthèses internationales (86,87).

Le passage de l'étudiant à la pratique clinique constitue un moment charnière de cette vulnérabilité psychologique. Frese et al. ont montré que la transition vers la clinique s'accompagne d'un impact psychosocial mesurable, avec un rôle déterminant de l'enseignant dans le vécu émotionnel de l'étudiant. Les auteurs rapportent que l'enseignant est le principal « multiplicateur » des ressentis étudiants : lorsqu'il est perçu comme coopératif, les affects positifs augmentent et les affects négatifs diminuent significativement ; inversement, des niveaux de stress élevés altèrent les interactions psychosociales. Ils observent également que l'endodontie figure parmi les domaines générant les niveaux de stress les plus élevés au début de l'activité clinique (88).

La responsabilité clinique agit ici comme un amplificateur majeur. En d'autres termes, ce n'est pas seulement la densité du programme universitaire qui produit le stress, mais la confrontation à une situation où l'erreur a des conséquences concrètes pour un patient réel. L'étudiant doit non seulement exécuter un geste, mais aussi assumer la validité de l'indication qui le fonde. Dans l'étude de Chuy et al. sur la gestion des urgences endodontiques, 70 % des étudiants de 4^e à 6^e années qualifiaient cette prise en charge de légèrement à assez stressante (Figure 17). Le stress diminuait avec l'avancement dans le cursus, tandis que la confiance augmentait ; toutefois, plusieurs zones de fragilité persistaient, notamment la gestion du patient, la détection des fissures, certaines anesthésies mais aussi la discussion du cas avec l'enseignant (89). Ce phénomène apparaît particulièrement marqué en 6^e année, comme l'illustre la ligne rouge du graphique, témoignant d'un niveau de responsabilité perçu plus élevé à l'approche de l'entrée dans la pratique professionnelle.

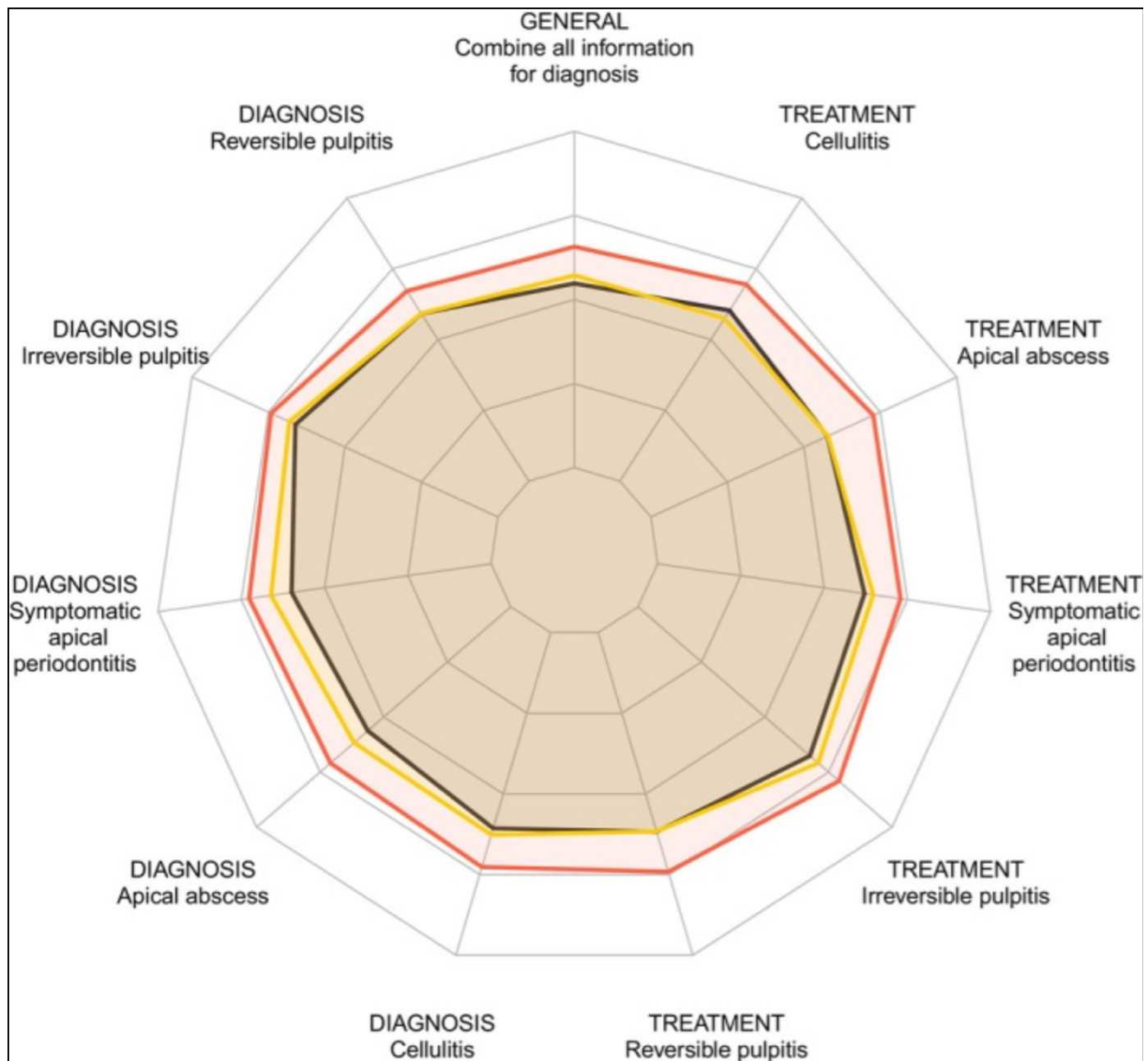


Figure 17 : Niveau moyen de confiance dans la prise de décision clinique lors de la prise en charge d'urgences endodontiques chez les étudiants en quatrième (ligne noire, $n = 68$), cinquième (ligne jaune, $n = 73$) et sixième année (ligne rouge, $n = 86$) de dentaire. Bordeaux (France), 2022-2023. Chaque variable est représentée par un rayon. Plus le rayon est long, plus le niveau moyen de confiance des étudiants dans la situation décrite est élevé (89).

Le rôle du climat pédagogique apparaît dès lors central. Une étude de modélisation structurelle récente a montré que la perception de la qualité de l'environnement d'apprentissage était significativement liée au stress et au burnout académique ; la qualité de l'environnement et le stress expliquaient ensemble 22,1 % de la variance du burnout. Ces données renforcent l'idée qu'une partie des difficultés décisionnelles observées chez l'étudiant ne relève pas uniquement de caractéristiques individuelles, mais aussi de l'environnement institutionnel dans lequel s'effectue l'apprentissage clinique (90).

3.4. Biais cognitifs et limites du raisonnement clinique

Le stress et l'incertitude n'affectent pas seulement le bien-être ; ils modifient également la manière de raisonner. En situation clinique, le traitement complet et analytique de toutes les informations disponibles est rarement possible. Les cliniciens, comme les étudiants, recourent donc à des heuristiques, c'est-à-dire à des raccourcis cognitifs permettant de simplifier la décision. Ces mécanismes sont utiles, parfois indispensables, mais ils exposent à des biais systématiques lorsqu'ils deviennent excessifs ou lorsqu'ils ne sont pas contrebalancés par une analyse critique. La revue critique de Blumenthal-Barby et Krieger rappelle que les biais cognitifs constituent une réalité documentée de la décision médicale moderne (91).

En dentisterie, la revue de Murdoch et al. identifie explicitement les heuristiques et biais parmi les six grandes familles de déterminants de la décision clinique sous incertitude. Autrement dit, même lorsque les connaissances scientifiques existent, la décision effectivement prise peut s'en écarter sous l'effet de mécanismes cognitifs tels que l'ancrage, le biais de confirmation, l'aversion au risque ou la clôture prématurée du raisonnement. Ce constat est particulièrement important dans l'enseignement, car l'étudiant est plus vulnérable à ces mécanismes lorsqu'il dispose d'une expérience limitée et d'une base de connaissances encore inégalement structurée (75).

Le biais d'ancrage correspond à la tendance à accorder un poids excessif à la première impression clinique ou radiologique. Dans le cadre d'une dent très délabrée, l'image initiale d'une dent « condamnée » peut conduire à sous-estimer certains éléments favorables à sa conservation. À l'inverse, une volonté très marquée de préserver la dent peut conduire à surévaluer les possibilités de restauration. Le biais de confirmation conduit ensuite à rechercher préférentiellement les éléments qui confortent l'hypothèse première, sans réexaminer suffisamment les données discordantes. Dans un champ comme l'odontologie restauratrice et endodontique, où la décision repose sur un faisceau d'indices plus que sur un critère unique, ce type de glissement cognitif est particulièrement plausible. Cette interprétation s'appuie sur la littérature générale des biais décisionnels et sur les analyses dentaires de la décision dans un contexte d'incertitude (75,91).

L'aversion au risque occupe une place particulière dans le contexte de la décision « extraction ou conservation ». Face à une dent au pronostic incertain, l'étudiant peut chercher à minimiser le risque qu'il perçoit comme le plus menaçant. Selon les cas, cela peut se traduire par une attitude de conservation maximale afin d'éviter le caractère irréversible de l'avulsion, ou au contraire par une extraction plus rapide afin d'éviter un échec ultérieur qui serait imputé à une tentative conservatrice jugée trop ambitieuse. La décision n'est alors plus uniquement dictée par l'état de la dent, mais aussi par la représentation psychologique de ce qui serait vécu comme l'erreur la plus grave (75,79,80).

La confiance en soi, enfin, entretient un rapport ambigu avec la qualité du raisonnement. Nafea a montré que l'auto-efficacité et le raisonnement clinique étaient tous deux associés aux performances académiques, mais sans relation directe simple entre eux. L'auteur souligne surtout qu'un niveau élevé de confiance ne garantit pas la maîtrise du raisonnement clinique et peut même favoriser une conclusion trop rapide, sans examen suffisant des diagnostics alternatifs. Chez le novice, une confiance mal calibrée peut donc devenir un facteur de vulnérabilité cognitive autant qu'un facilitateur comportemental (78).

3.5. Impact sur la décision d'extraction ou de conservation d'une dent

Dans la littérature récente, plusieurs travaux montrent que la décision de conserver ou d'extraire une dent demeure en partie subjective et sensible au niveau de formation. Une étude multicentrique récente consacrée aux décisions de restaurabilité a montré que cette évaluation restait influencée par le niveau éducatif et par le sentiment de « préparation » des praticiens. Les différences observées entre étudiants, internes et chirurgien dentistes expérimentés suggèrent que le jugement pronostique ne dépend pas uniquement des caractéristiques objectives du cas, mais aussi de la manière dont celui qui prend la décision, se sent préparé à l'analyser ; dans cette étude, le facteur « preparedness for tooth restorability assessment » était un prédicteur positif significatif de la confiance (80).

De façon concordante, Aldowah a montré, dans une étude multicentrique portant sur des internes et jeunes diplômés, que certaines décisions de restaurabilité et de pronostic variaient selon le lieu de formation, avec une incapacité décisionnelle jugée suffisamment marquée pour interroger la robustesse des acquis de fin d'études. Même si cette étude ne portait pas exclusivement sur des étudiants en fin de cursus, elle met en évidence la persistance d'une hétérogénéité de jugement clinique au moment même où l'autonomie professionnelle commence à s'installer (74).

Les données issues de l'endodontie illustrent très directement l'effet du niveau de formation sur la décision. Dans l'enquête web de Alim-Uysal et al., menée auprès de 1 039 répondants, l'augmentation de la taille de la radioclarité apicale majorait la probabilité d'indiquer l'extraction dans tous les groupes. Toutefois, les endodontistes choisissaient plus volontiers le retraitement que les étudiants ou les praticiens moins spécialisés, y compris dans des cas apparemment défavorables (Figure 18 et 19). Les auteurs concluent à une corrélation positive entre le niveau des compétences des praticiens en endodontie et la décision de retraiter plutôt que d'extraire. Cela suggère qu'une meilleure expertise réduit, au moins en partie, la tendance à considérer certaines dents comme « sans espoir » de manière prématurée (79).

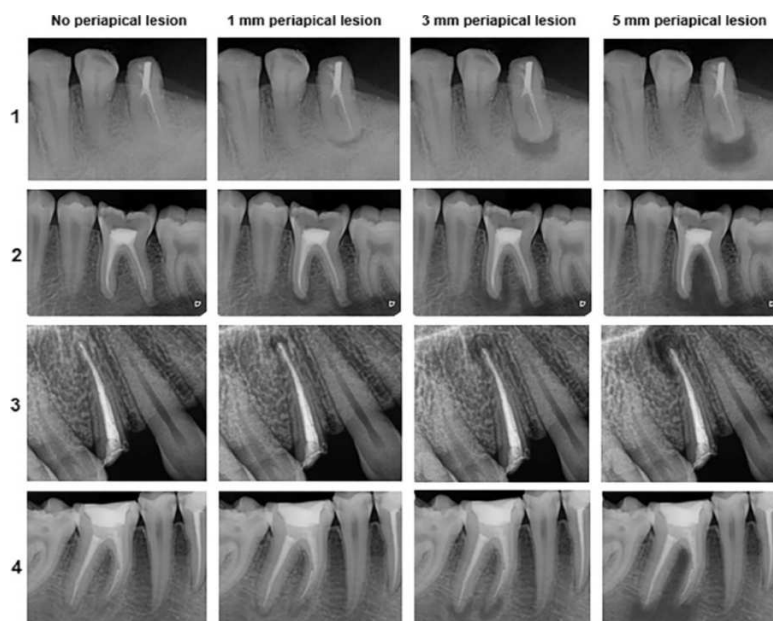


Figure 18 : Images de lésions périapicales sur 4 radiographies différentes, réalisées à l'aide du logiciel PicsArt (Softonic International). Cas n° 1 : canal supplémentaire non détecté et restauration postopératoire ratée ; Cas n° 2 : obturation canalaire incomplète au niveau de la racine distale et absence de restauration coronaire ; Cas n° 3 : couronne fracturée au niveau coronaire de la jonction cémento-dentinaire et obturation canalaire non exposée ; Cas n° 4 : lime cassée dans le canal radiculaire mésio-vestibulaire (79).

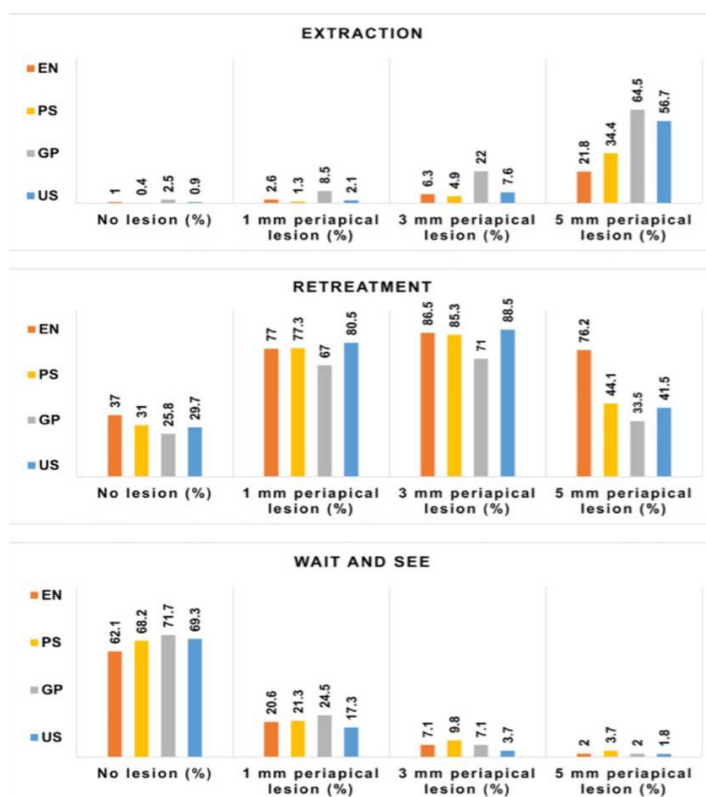


Figure 19 : Pourcentage des participants selon les décisions prises concernant l'extraction, le retraitement et l'attente. EN = endodontiste ; GP = dentiste généraliste ; PS = étudiant de troisième cycle ; US = étudiant de premier cycle (79).

À l'inverse, le manque d'expérience clinique peut limiter la confiance nécessaire à une décision conservatrice raisonnée. Dans l'étude de Gaballah et al. sur les extractions simples, la confiance auto-perçue variait selon le niveau de formation et la difficulté du cas, et la majorité des participants identifiait l'exposition clinique insuffisante comme cause principale de leur manque de confiance. Les participants classaient plus souvent les cas comme difficiles. Cette observation n'implique pas qu'une moindre confiance conduise mécaniquement à plus d'extractions ou à une attitude plus conservatrice, mais elle confirme que le sentiment de compétence est étroitement lié à la lecture du risque opératoire (92).

Dans le cadre précis de la décision « extraction ou conservation », il paraît donc raisonnable de considérer que plusieurs mécanismes interagissent. Premièrement, l'incertitude pronostique accroît la charge cognitive de la décision. Deuxièmement, le stress clinique et la peur de l'erreur renforcent la recherche d'une option perçue comme plus sécurisante. Troisièmement, les biais cognitifs orientent la sélection et l'interprétation des indices cliniques. Enfin, la confiance, lorsqu'elle est insuffisante ou mal calibrée, peut conduire soit à une prudence excessive, soit à une conclusion trop rapide (75,78,91). Les études disponibles n'établissent pas toujours un lien causal direct entre chacun de ces facteurs et la décision finale d'extraire ou de conserver, mais elles convergent pour montrer que le jugement de l'étudiant est façonné par bien davantage que les seuls paramètres biologiques de la dent.

Il convient d'ailleurs de souligner que la littérature spécifique aux étudiants sur la décision extraction/conservation reste encore limitée et majoritairement fondée sur des cas hypothétiques, des questionnaires de confiance ou des scénarios de restaurabilité. Cette limite méthodologique n'annule pas l'intérêt des résultats ; elle invite plutôt à les interpréter comme des indicateurs robustes de tendance, et non comme une modélisation exhaustive du comportement décisionnel réel au fauteuil.

3.6. Conclusion

L'ensemble des données disponibles conduit à considérer que la difficulté décisionnelle rencontrée par l'étudiant en chirurgie dentaire ne peut être comprise à partir des seuls critères cliniques. La décision thérapeutique résulte d'une articulation complexe entre savoirs biomédicaux, qualité du raisonnement clinique, degré d'exposition pratique, climat pédagogique et variables psychologiques individuelles (75,76). L'incertitude clinique, loin d'être un phénomène marginal, apparaît comme une composante structurante de la formation clinique.

Le stress académique et clinique constitue, dans ce contexte, un facteur majeur de vulnérabilité. Les synthèses quantitatives récentes montrent une forte fréquence des symptômes

anxieux, dépressifs et du stress chez les étudiants en odontologie, tandis que les études ciblées sur la clinique soulignent le poids des exigences de prise en charge clinique, des relations avec les enseignants et de la responsabilité face au patient et de certaines disciplines réputées plus techniques, en particulier l'endodontie (84).

Sur le plan cognitif, les biais de raisonnement, l'aversion au risque et la prise de décision prématurée constituent des mécanismes plausibles et vraisemblablement fréquents dans les situations de décision complexes. Leur effet est d'autant plus marqué que l'étudiant doit raisonner sous pression, avec une expérience encore incomplète et un besoin important de validation externe. La décision d'extraction ou de conservation d'une dent devient alors un révélateur particulièrement pertinent de la maturité du raisonnement clinique (75,91).

Ainsi, la décision « extraction ou conservation » doit être envisagée, chez l'étudiant, comme une compétence à la fois clinique, cognitive et psychologique. Cette lecture éclaire les résultats du sondage présenté dans la présente thèse : si cette décision est perçue comme difficile, ce n'est pas uniquement parce qu'elle mobilise plusieurs disciplines, mais aussi parce qu'elle confronte l'étudiant à l'incertitude, au risque et à la responsabilité thérapeutique. L'analyse de ces déterminants renforce donc la légitimité d'une approche pédagogique structurée, centrée sur le raisonnement clinique, la hiérarchisation pronostique et la verbalisation explicite du doute dans la prise de décision.

Conclusion générale

La prise de décision clinique constitue une compétence essentielle dans la formation du futur chirurgien-dentiste. Elle ne se limite pas à l'application de connaissances théoriques, mais nécessite l'intégration de données cliniques, biologiques, fonctionnelles et humaines. Dans le cadre de cette thèse, cette problématique a été abordée à travers une situation fréquente en odontologie : le choix entre conserver ou extraire une dent. Le sondage réalisé auprès des étudiants de cinquième année a mis en évidence les principales situations génératrices d'incertitude en pratique clinique. Parmi les thématiques rapportées, la décision d'extraction ou de conservation d'une dent figurait parmi les plus fréquemment retrouvées. Ce résultat illustre la difficulté, pour les étudiants, de transposer leurs connaissances à des situations cliniques concrètes, souvent complexes et multifactorielle. Il souligne également l'intérêt d'outils pédagogiques permettant de structurer le raisonnement clinique et d'accompagner la prise de décision. Dans cette perspective, l'utilisation d'outils interactifs et de discussions de cas cliniques pourrait contribuer à renforcer l'implication des étudiants et leur réflexion clinique.

L'analyse des recommandations professionnelles montre qu'un consensus se dégage en faveur de la conservation de la dent naturelle lorsque son pronostic est jugé favorable ou améliorable. L'extraction doit donc rester une solution de dernier recours, après évaluation des possibilités de traitement conservateur. Cette approche repose sur des considérations biologiques, fonctionnelles et cliniques : la dent naturelle conserve le ligament parodontal, participe au maintien de l'os alvéolaire et assure une proprioception physiologique. Cependant, la conservation ne doit pas être considérée comme une obligation systématique. La décision doit reposer sur une évaluation rigoureuse du pronostic. Les critères endodontiques permettent d'évaluer le contrôle de l'infection et les possibilités de retraitement. Les critères parodontaux prennent en compte le support osseux, la profondeur des poches, la mobilité ou les atteintes de furcation. Les critères prothétiques et biomécaniques concernent la restaurabilité de la dent, la quantité de tissu résiduel et son intérêt fonctionnel. Enfin, les critères médico-sociaux rappellent que la décision dépend également du contexte global du patient, de son état de santé, de sa motivation, de son hygiène et de sa capacité à assurer le suivi.

Cette approche montre que le pronostic d'une dent ne peut être réduit à un seul critère. Une perte osseuse importante ou une lésion apicale étendue ne condamnent pas nécessairement une dent si les conditions de traitement et de maintenance sont réunies. À l'inverse, une dent biologiquement conservable peut présenter un intérêt limité si elle n'est pas restaurable ou si le suivi ne peut être assuré. La décision clinique doit donc résulter d'une synthèse entre les données du diagnostic, les possibilités thérapeutiques, le pronostic à long terme et le contexte propre à chaque patient. Dans cette démarche, les outils d'aide à la décision occupent une place utile. Les arbres décisionnels, scores pronostiques et outils numériques ne remplacent pas le jugement clinique, mais permettent de structurer la réflexion et de faciliter la justification des choix thérapeutiques. Pour l'étudiant, ils constituent un support pédagogique intéressant, notamment dans les situations où les recommandations générales ne permettent pas de répondre clairement.

Cette thèse montre également que la difficulté décisionnelle ne dépend pas uniquement de la complexité biologique du cas clinique. Des facteurs liés à l'étudiant, tels que l'incertitude, le manque d'expérience ou la peur de l'erreur, influencent également la décision thérapeutique. Dans le cadre de l'extraction ou de la conservation d'une dent, ces éléments prennent une importance particulière en raison du caractère irréversible de l'avulsion. Comprendre ces mécanismes permet d'accompagner plus efficacement le développement du raisonnement clinique et de la posture réflexive de l'étudiant. Au terme de ce travail, il apparaît que la décision de conserver ou d'extraire une dent doit être envisagée comme un processus raisonné et progressif. Elle repose sur une évaluation diagnostique complète, l'analyse des différents critères pronostiques et une discussion éclairée avec le patient. La conservation doit être privilégiée lorsque les conditions permettent un maintien fonctionnel et

durable de la dent. L'extraction trouve sa place lorsque le pronostic est défavorable ou que les traitements conservateurs apparaissent insuffisants ou déraisonnables.

Cette thèse propose ainsi un cadre de réflexion destiné à aider les étudiants à mieux structurer leur raisonnement clinique. L'objectif n'est pas de fournir une réponse unique à chaque situation, mais d'aider l'étudiant à construire une décision cohérente, argumentée et adaptée au contexte clinique.

Enfin, ce travail ouvre plusieurs perspectives pédagogiques. L'utilisation de cas cliniques interactifs, de simulations et de discussions encadrées pourrait contribuer à améliorer l'apprentissage du raisonnement clinique et la préparation au CSCT. Cette approche rejoint les travaux de Anders Ericsson sur la pratique délibérée, selon lesquels l'expertise se construit moins par la répétition que par une pratique structurée, accompagnée et réflexive. Appliquée à l'odontologie, cette conception souligne l'importance d'une formation progressive et d'une actualisation continue des connaissances tout au long de la carrière du chirurgien-dentiste.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Duncan HF, El-Karim I. Endodontic S3-level clinical practice guidelines: the European Society of Endodontology process and recommendations. *Br Dent J.* 2025;238(7):580-6.
2. Oh TJ, Yu SH. Evidence-based clinical practice guideline for treatment of Stage III Periodontitis. *Journal of Evidence Based Dental Practice.* 2021;21(4):101638.
3. Prott LS, Carrasco-Labra A, Gierthmuehlen PC, Blatz MB. How to Conduct and Publish Systematic Reviews and Meta-Analyses in Dentistry. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry.* 2025;37(1):14-27.
4. Faggion CM, Hagenfeld D. Methodological evaluation of reviews that support recommendations from three consensus workshops in periodontology. *Journal of Dentistry.* 2019;86:89-94.
5. Frantsve-Hawley J, Abt E, Carrasco-Labra A, Dawson T, Michaels M, Pahlke S, et al. Strategies for developing evidence-based clinical practice guidelines to foster implementation into dental practice. *J Am Dent Assoc.* 2022;153(11):1041-52.
6. Svarre T, Russell-Rose T. Think outside the search box: A comparative study of visual and form-based query builders. *Journal of Information Science.* 2025;51(2):354-67.
8. Lin RJ, Dai A, Huang JP, Wang M, He WT, Ding PH. Effect of initial bone morphology on alveolar bone remodeling following molar extraction: A retrospective study. *Journal of Periodontology.* 2025; 96(10):1036-1076.
9. Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. *Journal of Clinical Periodontology.* 2004;31(10):820-8.
10. Sartoretto SC, Shibli JA, Javid K, Cotrim K, Canabarro A, Louro RS, et al. Comparing the Long-Term Success Rates of Tooth Preservation and Dental Implants: A Critical Review. *Journal of Functional Biomaterials.* 2023;14(3):142.
11. Sinsareekul C, Saengthong-aram P, Limpuangthip N. Survival, complications, and patient-reported outcomes of endodontically treated teeth versus dental implant-supported prostheses: A systematic review. *The Journal of Prosthetic Dentistry.* mars 2025;133(3):669-76.
12. AAE Position Statement – Implants. 2019 American Association of Endodontists (AAE).
14. Lee J, Kang S, Jung HI, Kim S, Karabucak B, Kim E. Dentists' clinical decision-making about teeth with apical periodontitis using a variable-controlled survey model in South Korea. *BMC Oral Health.* 2020;20(1):23.
15. Principes de la planification thérapeutique globale - Partie 2 - La prise de décision. *L'Information Dentaire* - 2021 n° 41/42 : 30 - 36
17. Conserver, extraire: quelles sont les limites ? Point de vue biomécanique - *Réalités Cliniques* 2020. Vol. 31, n° 2 : 96-108

18. Conserver, extraire : Quelles sont les limites ? Point de vue endodontique - Réalités Cliniques 2020. Vol. 31, n° 2: 96-108.
19. Cárcamo-España V, Cuesta Reyes N, Flores Saldivar P, Chimenos-Küstner E, Estrugo Devesa A, López-López J. Compromised Teeth Preserve or Extract: A Review of the Literature. *Journal of Clinical Medicine*. 2022;11(18):18.
20. López-Valverde I, Vignoletti F, Vignoletti G, Martin C, Sanz M. Long-term tooth survival and success following primary root canal treatment: a 5- to 37-year retrospective observation. *Clin Oral Investig*. 2023;27(6):3233-44.
21. Sayed ME, Jurado CA, Tsujimoto A, Garcia-Cortes JO. Clinical decision-making regarding endodontic therapy vs extraction and implant-assisted replacement: a systematic review and meta-analysis. *Gen Dent*. 2021;69(1):52-7.
22. Patel SR, Jarad F, Moawad E, Boland A, Greenhalgh J, Liu M, et al. The tooth survival of non-surgical root-filled posterior teeth and the associated prognostic tooth-related factors: A systematic review and meta-analysis. *International Endodontic Journal*. 2024;57(10):1404-21.
23. Karamifar K, Tondari A, Saghiri MA. Endodontic Periapical Lesion: An Overview on the Etiology, Diagnosis and Current Treatment Modalities. *Eur Endod J*. 2020;5(2):54-67.
24. Treatment Planning: Retention of the Natural Dentition and the Replacement of Missing Teeth - Colleagues for Excellence. American Association of Endodontists (AAE). Spring 2015.
25. Huang D, Wang X, Liang J, Ling J, Bian Z, Yu Q, et al. Expert consensus on difficulty assessment of endodontic therapy. *Int J Oral Sci*. 2024;16:22.
26. Bhuvu B, Shah P, Mannocci F. Endodontic and dental implant treatment: key considerations and comparisons. *Br Dent J*. 2025;238(10):779-91.
27. Cracked Teeth and Vertical Root Fractures: A New Look at a Growing Problem - ENDODONTICS: Colleagues for Excellence. American Association of Endodontists (AAE). 2022 Edition.
28. Cárcamo-España V, Reyes NC, Saldivar PF, Chimenos-Küstner E, Devesa AE, López-López J, et al. Compromised Teeth Preserve or Extract: A Review of the Literature. *Journal of Clinical Medicine*. 2022;11(18).
29. Sanz M, Herrera D, Kebschull M, Chapple I, Jepsen S, Berglundh T, et al. Treatment of stage I–III periodontitis—The EFP S3 level clinical practice guideline. *J Clin Periodontology*. 2020;47(S22):4-60.
30. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of Periodontology*. 2018;89(S1):S173-82.
31. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *Journal of Periodontology*. 2018;89(S1):S159-72.

32. Chen MX, Zhong YJ, Dong QQ, Wong HM, Wen YF. Global, regional, and national burden of severe periodontitis, 1990–2019: An analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *Journal of Clinical Periodontology*. 2021;48(9):1165-88.
33. Graetz C, Dörfer CE, Kahl M, Kocher T, Fawzy El-Sayed K, Wiebe JF, et al. Retention of questionable and hopeless teeth in compliant patients treated for aggressive periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*. 2011;38(8):707-14.
34. Sarbacher A, Gegout PY, Huck O. Relevance of Prognosis Tools in Periodontitis: A Systematic Review. *Oral Health Prev Dent*. 2025; 23:759-72.
35. Cortellini P, Stalpers G, Mollo A, Tonetti MS. Periodontal regeneration versus extraction and dental implant or prosthetic replacement of teeth severely compromised by attachment loss to the apex: A randomized controlled clinical trial reporting 10-year outcomes, survival analysis and mean cumulative cost of recurrence. *J Clin Periodontol*. 2020;47(6):768-76.
36. Helal O, Göstemeyer G, Krois J, Fawzy El Sayed K, Graetz C, Schwendicke F. Predictors for tooth loss in periodontitis patients: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology*. 2019;46(7):699-712.
37. Saminsky M, Halperin-Sternfeld M, Machtei EE, Horwitz J. Variables affecting tooth survival and changes in probing depth: a long-term follow-up of periodontitis patients. *J Clinic Periodontology*. 2015;42(6):513-9.
38. Matuliene G, Pjetursson BE, Salvi GE, Schmidlin K, Brägger U, Zwahlen M, et al. Influence of residual pockets on progression of periodontitis and tooth loss: Results after 11 years of maintenance. *Journal of Clinical Periodontology*. 2008;35(8):685-95.
39. Peditto M, Rupe C, Gambino G, Di Martino M, Barbato L, Cairo F, et al. Influence of mobility on the long-term risk of tooth extraction/loss in periodontitis patients. A systematic review and meta-analysis. *Journal of Periodontal Research*. 2024;59(6):1047-61.
40. Lang NP, Bartold PM. Periodontal health. *Journal of Periodontology*. 2018;89(S1):S9-16.
41. Mikami R, Ishimaru M, Mizutani K, Shioyama H, Matsuura T, Aoyama N, et al. Effect of Tooth Splinting on Clinical Outcomes following Periodontal Regenerative Therapy in Teeth with Mobility Degree 1 or 0: A Propensity Score-Matched Analysis. *J Clin Periodontol*. 2025;52(9):1254-62.
42. Pilloni A, Rojas MA. Furcation Involvement Classification: A Comprehensive Review and a New System Proposal. *Dent J (Basel)*. 2018;6(3):34.
43. Tonetti MS, Christiansen AL, Cortellini P. Vertical subclassification predicts survival of molars with class II furcation involvement during supportive periodontal care. *Journal of Clinical Periodontology*. 2017;44(11):1140-4.
44. Cortellini P, Stalpers G, Mollo A, Tonetti MS. Periodontal regeneration versus extraction and dental implant or prosthetic replacement of teeth severely compromised by attachment loss to the apex: A randomized controlled clinical trial reporting 10-year outcomes, survival analysis and mean cumulative cost of recurrence. *J Clin Periodontol*. 2020;47(6):768-76.
46. Bentour E, Papamanoli E, Karoussis IK. The Decision Between Tooth Retention or Replacement with Implants: A Continuing Dilemma. *Dent J (Basel)*. 2025;13(3):99.

47. Al-Meshal SK, Alismail AM, Alfalah TA, AlRashidi AS, Al-Mubarak HJ, Almohammadi WK, et al. Remaining Tooth Structure and Prognosis of Restored Endodontically Treated Teeth: A Systematic Review. *Cureus*. 17(10):e94406.
48. Juloski J, Radovic I, Goracci C, Vulicevic ZR, Ferrari M. Ferrule effect: a literature review. *J Endod*. janv 2012;38(1):11-9.
50. Mugri MH, Sayed ME, Nedumgottil BM, Bhandi S, Raj AT, Testarelli L, et al. Treatment Prognosis of Restored Teeth with Crown Lengthening vs. Deep Margin Elevation: A Systematic Review. *Materials*. 2021;14(21):6733.
51. Zadik Y, Sandler V, Bechor R, Salehrabi R. Analysis of factors related to extraction of endodontically treated teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2008;106(5):e31-35.
52. Sadaf D. Survival Rates of Endodontically Treated Teeth After Placement of Definitive Coronal Restoration: 8-Year Retrospective Study. *Ther Clin Risk Manag*. 2020;16:125-31.
53. Tada S, Allen PF, Ikebe K, Zheng H, Shintani A, Maeda Y. The Impact of the Crown-Root Ratio on Survival of Abutment Teeth for Dentures. *J Dent Res*. 2015;94(9 Suppl):220S-5S.
54. Dommisch H, Walter C, Dannewitz B, Eickholz P. Resective surgery for the treatment of furcation involvement: A systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*. 2020;47(S22):375-91.
55. Herbert T. Shillingburg, Jr, DDS - Fundamentals of fixed prosthodontics fourth edition – Quintessence Publishing Co, Inc. 2012.
56. Alassadi M, Qazi M, Ravidà A, Siqueira R, Garaicoa-Pazmiño C, Wang HL. Outcomes of root resection therapy up to 16.8 years: A retrospective study in an academic setting. *Journal of Periodontology*. 2020;91(4):493-500.
57. Aichelmann-Reidy ME, Avila-Ortiz G, Klokkevold PR, Murphy KG, Rosen PS, Schallhorn RG, et al. Periodontal Regeneration — Furcation Defects: Practical Applications From the AAP Regeneration Workshop. *Clinical Advances in Periodontics*. 2015;5(1):30-9.
59. Campos IS de O, de Freitas MR, Costa FO, Cortelli SC, Rovai ES, Cortelli JR. The Effects of Patient Compliance in Supportive Periodontal Therapy on Tooth Loss: A systematic Review and Meta-analysis. *J Int Acad Periodontol*. 2021;23(1):17-30.
60. Avila G, Galindo-Moreno P, Soehren S, Misch CE, Morelli T, Wang HL. A novel decision-making process for tooth retention or extraction. *Journal of Periodontology*. 2009;80(3):476-91.
61. Azarpazhooh A, Dao T, Figueiredo R, Krahn M, Friedman S. A survey of patients' preferences for the treatment of teeth with apical periodontitis. *J Endod*. 2013;39(12):1534-41.
62. Warren JJ, Hand JS, Levy SM, Kirchner HL. Factors Related to Decisions to Extract or Retain At-risk Teeth. *Journal of Public Health Dentistry*. 2000;60(1):39-42.
65. Avila G, Galindo-Moreno P, Soehren S, Misch CE, Morelli T, Wang H. A Novel Decision-Making Process for Tooth Retention or Extraction. *Journal of Periodontology*. 2009;80(3):476-91.

66. Araidy S, Batshon G, Mirochnik R. Artificial Intelligence Applications in Dentistry: A Systematic Review. *Oral*. 2025;5(4):90.
67. Mheissen S, Flores-Mir C. Beyond the algorithm potential: orthodontic tooth-extraction decisions in the age of AI. *Evid Based Dent*. 2026; 27(1):14-15.
68. Zhang J, Deng S, Zou T, Jin Z, Jiang S. Artificial intelligence models for periodontitis classification: A systematic review. *Journal of Dentistry*. 2025;156:105690.
69. Cui Q, Chen Q, Liu P, Liu D, Wen Z. Clinical decision support model for tooth extraction therapy derived from electronic dental records. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2021;126(1):83-90.
70. Ibraheem WI, Jain S, Ayoub MN, Namazi MA, Alfaqih AI, Aggarwal A, et al. Assessment of the Diagnostic Accuracy of Artificial Intelligence Software in Identifying Common Periodontal and Restorative Dental Conditions (Marginal Bone Loss, Periapical Lesion, Crown, Restoration, Dental Caries) in Intraoral Periapical Radiographs. *Diagnostics*. 2025;15(11):1432.
72. Wei M, Tan S, Yu PTP, Kvist T, Yu VSH. A video-based decision aid improved knowledge and decreased decisional conflict for asymptomatic persistent endodontic lesions. *International Endodontic Journal*. 2024;57(4):394-405.
73. Treatment Options for the Compromised Tooth: A Decision Guide. American Association of Endodontists (AAE). 2017.
74. Aldowah O. The Ability of Dental Interns and Freshly Graduated Dentists to Assess Tooth Restorability. A Multicenter, Cross-Sectional Study. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2022;14:337-52.
75. Murdoch AIK, Blum J, Chen J, Baziotis-Kalfas D, Dao A, Bai K, et al. Determinants of Clinical Decision Making under Uncertainty in Dentistry: A Scoping Review. *Diagnostics*. 2023;13(6):1076.
76. Isbej L, Fuentes-Cimma J, Véliz Paiva C, Valladares-Pérez S, Riquelme A. A comprehensive approach to identify challenges for clinical reasoning development in undergraduate dental students and their potential solutions. *European Journal of Dental Education*. 2023;27(4):859-68.
77. Owlia F, Keshmiri F, Kazemipoor M, Rashidi Maybodi F. Assessment of Clinical Reasoning and Diagnostic Thinking among Dental Students. *Int J Dent*. 2022;2022:1085326.
78. Nafea ET. Does Self-Efficacy Affect Clinical Reasoning in Dental Students? *Int Dent J*. 2022;72(6):872-8.
79. Alim-Uysal BA, Dincer AN, Yurtgezen B, Guneser MB. Does the Endodontic Education Level Affect Decision-Making for Endodontically Treated Teeth With Apical Periodontitis? A Web-Based Survey. *Int Dent J*. 2021;71(6):477-83.
80. Redwan A, Alsubhi N, Haider R, Kofiah O, Ghandourah S, Hammad D, et al. Exploring Factors Influencing Tooth Restorability Decisions Among Dental Students, Interns, and General Practitioners. *Oral Health Prev Dent*. 2025;23:721-729.

81. Chrismawaty BE, Emilia O, Rahayu GR, Ana ID. Clinical reasoning pattern used in oral health problem solving – A case study in Indonesian undergraduate dental students. *BMC Med Educ.* 2023;23:52.
82. Brodén J, Pigg M, Vareman N, Fransson H. Uncertainty in Relation to Clinical Experience—A Qualitative Study on Dental Students’ Reflections on Risk Assessment of Root Filled Teeth. *International Endodontic Journal.* 2026;59(6):1257-1265.
83. Brodén J, Fransson H, Vareman N, Pigg M. Reflection to enhance dental students’ awareness of and comfort with uncertainty – an experimental study. *BMC Med Educ.* 2025;25:46.
84. Moradi S, Fateh MS, Movahed E, Mortezaagholi B, Amini MJ, Salehi SA, et al. The prevalence of depression, anxiety, and sleep disorder among dental students: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dental Education.* 2024;88(7):900-9.
85. Alotaibi S, Deligianni E, Riley P, Glenney AM. Prevalence and Incidence of Stress Among UK Dental Students: A Systematic Review and Meta-analysis. *Int Dent J.* 2024;75(3):2314-22.
88. Frese C, Wolff D, Saure D, Staehle HJ, Schulte A. Psychosocial impact, perceived stress and learning effect in undergraduate dental students during transition from pre-clinical to clinical education. *European Journal of Dental Education.* 2018;22(3):e555-63.
89. Chuy V, Matyjasik P, Devillard R, Kérourédan O. Stress and Confidence of Undergraduate Dental Students With Different Levels of Clinical Experience in Managing Endodontic Emergencies: A Cross-Sectional Study. *Eur J Dent Educ.* 2025;29(2):322-31.
90. Shekarchizadeh H, Mohebbi SZ, Abbasi S, Behjatabadi FK, Shojaii F, Golban S. The relationship between perceptions of the quality of the learning environment and stress related to academic burnout among dental students: a structural equation modeling approach. *BMC Med Educ.* 2025;25:1384.
91. Blumenthal-Barby JS, Krieger H. Cognitive Biases and Heuristics in Medical Decision Making: A Critical Review Using a Systematic Search Strategy. *Med Decis Making.* 2015;35(4):539-57.
92. Gaballah K, Ali K, Zahra D, Abou Neel E, Ibrahim E. Perceived confidence of dental students and new graduates in performing tooth extractions—An exploratory study. *European Journal of Dental Education.* 2024;28(1):191-205.

WEBOGRAPHIE

7. Gardon-Mollard G. Conserver ou extraire en paro : le défi. L'Information Dentaire [Internet]. 2022. Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/editoriaux/conserver-ou-extraire-en-paro-le-defi/>
13. Cochrane Oral Health_Priority Setting_Developments in the Evidence Base [Internet]. Disponible sur: https://oralhealth.cochrane.org/sites/oralhealth.cochrane.org/files/uploads/cochrane_oral_health_priority_setting_uncertainties_from_guidelines.pdf
16. Haute Autorité de Santé [Internet]. Décision médicale partagée – De nombreux freins, quelques avancées. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/pprd_2974293/fr/decision-medicate-partagee-de-nombreux-freins-quelques-avancees
45. Frédéric N. Évaluation des prothèses plurales en extension (bridges cantilever) et des prothèses plurales collées (bridges collés). Haute Autorité de santé [Internet]. 2016. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/jcms/c_2060963/fr/evaluation-des-protheses-plurales-en-extension-bridges-cantilever-et-des-protheses-plurales-collees-bridges-colles
49. Lisican E. Fundamentals of Restorability. American Association of Endodontists [Internet]. 2021. Disponible sur: <https://www.aae.org/specialty/fundamentals-of-restorability/>
58. Study shows long-term benefits of saving « hopeless » teeth [Internet]. 2025. Disponible sur: <https://www.efp.org/press-media/study-shows-long-term-benefits-of-saving-hopeless-teeth/>
63. BOI_maquette_2023.indd [Internet]. Disponible sur: <https://www.icdp.paris/wp-content/uploads/2023/11/Conserver-ou-implanter-Corinne-Lallam-.pdf>
64. Haute Autorité de Santé [Internet]. Prise en charge implanto-prothétique. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3356489/fr/prise-en-charge-implanto-prothetique ?
71. Ghaeminia H, Nienhuijs ME, Toedtling V, Perry J, Tummers M, Hoppenreijts TJ, et al. Prise en charge des dents de sagesse incluses saines et asymptomatiques: conservation versus ablation chirurgicale - Ghaeminia, H - 2020 | Cochrane Library [Internet]. Disponible sur: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003879.pub5/full/fr>
73. Treatment Options Guide. American Association of Endodontists [Internet]. Disponible sur: <https://www.aae.org/specialty/clinical-resources/treatment-planning/treatment-options-guide/>
86. Nicolas F. Le stress, première cause du mal-être des étudiants en odontologie. L'Information Dentaire [Internet]. 2022. Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/actualites/le-stress-premiere-cause-du-mal-etre-des-etudiants-en-odontologie/>

87. Nicolas F. Etudiants en dentaire : participez à l'enquête « Bien être » de l'UNEDC. L'Information Dentaire [Internet]. 2024. Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/actualites/etudiants-en-dentaire-participez-a-l-enquete-bien-etre-de-l-unedc/>

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : HISTOGRAMME HORIZONTAL ILLUSTRANT LA FREQUENCE DES QUESTIONS EN FONCTION DES CATEGORIES .	15
FIGURE 2: RESUME GRAPHIQUE ILLUSTRANT LES ECOLUTIONS POSSIBLES ENTRE LE TRAITEMENT ET L'EXTRACTION D'UNE DENT. CETTE ILLUSTRATION A ETE CREEE A L'AIDE DE BIORENDER. (10)	20
FIGURE 3 : SCHEMA DU CONCEPT DE L'EVIDENCE BASED MEDECINE PROPOSE PAR SACKETT ET AL. (1996). LA PRISE DE DECISION MEDICALE EST DE NATURE MULTI-FACTORIELLE. (15)	23
FIGURE 4 : RADIOGRAPHIES D'UNE PREMIERE MOLAIRE MANDIBULAIRE GAUCHE AVANT ET APRES RETRAITEMENT ENDODONTIQUE (24)	26
FIGURE 5 : : ICONOGRAPHIE PERSONNELLE D'APRES LA PUBLICATION DE J.SIQUEIRA REPRESENTANT LE TAUX DE SUCCES THEORIQUE DU TRAITEMENT ENDODONTIQUE.	28
FIGURE 6 : : PHOTOGRAPHIE D'UNE DEUXIEME PREMOLAIRE MAXILLAIRE DROITE PRESENTANT UNE FRACTURE VERTICALE MISE EN EVIDENCE APRES SONDAGE PONCTUEL PROFOND.....	30
FIGURE 7 : NOUVELLE CLASSIFICATION DES CONDITIONS SAINES ET PATHOLOGIQUES DES TISSUS PARODONTAUX ET PERI-IMPLANTAIRES (30)	34
FIGURE 8 : : REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE PERSONNELLE DE LA CLASSIFICATION DE HAMP ET AL.	40
FIGURE 9 : ILLUSTRATION SCHEMATIQUE DE L'EVALUATION DE LA SOUS-CLASSIFICATION VERTICALE D'UNE MOLAIRE MANDIBULAIRE PRESENTANT UNE ATTEINTE DE FURCATION DE CLASSE II, SELON UNE MODIFICATION DE LA METHODE DE TARNOW ET FLETCHER (1984).(43)	41
FIGURE 10 : ICONOGRAPHIE PERSONNELLE D'APRES LA CLASSIFICATION OFFICIELLE DE TARNOW ET FLECHTER.....	41
FIGURE 11 : PRINCIPALES CAUSES D'EXTRACTION DES DENTS DEPULPEES EN % D'APRES ZADIK ET AL(51)	46
FIGURE 12 : SCHEMA SYNTHETIQUE DES CRITERES DE DECISION ENTRE CONSERVATION ET AVULSION D'UNE DENT PROPOSE PAR LA HAS(64).....	54
FIGURE 13 : TABLEAU DECISIONNEL POUR L'EXTRACTION OU LA CONSERVATION D'UNE DENT, PROPOSE PAR ALVILA ET COLL (60) « SCHEMA DES PRINCIPAUX FACTEURS DEVANT GUIDER LA PRISE DE DECISION CONCERNANT LA CONSERVATION OU L'EXTRACTION D'UNE DENT D'UN POINT DE VUE PARODONTAL. BASE, AVEC DES MODIFICATIONS APPORTEES PAR LES AUTEURS, SUR LES SCHEMAS INITIALEMENT PROPOSES PAR AVILA, G. ET AL., 2009; NUNN, M.E. ET AL., 2012 » COMPROMISED TEETH « 22 »	56
FIGURE 14 : SCHEMA DECISIONNEL D'AIDE AU CHOIX ENTRE CONSERVATION ET EXTRACTION D'UNE DENT COMPROMISE. ICONOGRAPHIE PERSONNELLE REALISEE DANS LE CADRE DE CETTE THESE, A PARTIR DE LA SYNTHESE DES CRITERES DEVELOPPES PRECEDEMMENT.	59

FIGURE 15 : REGLES DE DECISION RESUMEES A PARTIR DE L'ALGORITHME XGBOOST. NOMBREUX ARBRES DE DECISION CONSTRUITS PAR L'ALGORITHME XGBOOST. CHAQUE ARBRE A ETE LINEARISE EN REGLES DE DECISION ET LES REGLES PRESENTANT UNE FREQUENCE D'OCCURRENCE ELEVEE ONT ETE SELECTIONNEES. (69)	61
FIGURE 16 : (A)IMAGE RADIOGRAPHIQUE PERIAPICALE INTRA-ORALE DES DENTS ANTERIEURES MAXILLAIRES ; (B) ANALYSE REALISEE PAR UN LOGICIEL D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE REPRESENTANT LES CONDITIONS DIAGNOSTIQUEES (CARIES DENTAIRES, RESTAURATION, PERTE OSSEUSE)(70).....	62
FIGURE 17 : NIVEAU MOYEN DE CONFIANCE DANS LA PRISE DE DECISION CLINIQUE LORS DE LA PRISE EN CHARGE D'URGENCES ENDODONTIQUES CHEZ LES ETUDIANTS EN QUATRIEME (LIGNE NOIRE, N = 68), CINQUIEME (LIGNE JAUNE, N = 73) ET SIXIEME ANNEE (LIGNE ROUGE, N = 86) DE DENTAIRE. BORDEAUX (FRANCE), 2022-2023. CHAQUE VARIABLE EST REPRESENTEE PAR UN RAYON. PLUS LE RAYON EST LONG, PLUS LE NIVEAU MOYEN DE CONFIANCE DES ETUDIANTS DANS LA SITUATION DECRIE EST ELEVE (89).	68
FIGURE 18 : IMAGES DE LESIONS PERIAPICALES SUR 4 RADIOGRAPHIES DIFFERENTES, REALISEES A L'AIDE DU LOGICIEL PICSART (SOFTONIC INTERNATIONAL). CAS N° 1 : CANAL SUPPLEMENTAIRE NON DETECTE ET RESTAURATION POSTOPERATOIRE RATEE ; CAS N° 2 : OBTURATION CANALAIRE INCOMPLETE AU NIVEAU DE LA RACINE DISTALE ET ABSENCE DE RESTAURATION CORONAIRE ; CAS N° 3 : COURONNE FRACTUREE AU NIVEAU CORONAIRE DE LA JONCTION CEMENTO-DENTINAIRE ET OBTURATION CANALAIRE NON EXPOSEE ; CAS N° 4 : LIME CASSEE DANS LE CANAL RADICULAIRE MESIO-VESTIBULAIRE (79).	71
FIGURE 19 : POURCENTAGE DES PARTICIPANTS SELON LES DECISIONS PRISES CONCERNANT L'EXTRACTION, LE RETRAITEMENT ET L'ATTENTE. EN = ENDODONTISTE ; GP = DENTISTE GENERALISTE ; PS = ETUDIANT DE TROISIEME CYCLE ; US = ETUDIANT DE PREMIER CYCLE (79).....	71

Thèse d'exercice : Chir. Dent. : Lille : Année [2026] –

Prise de décision chez l'étudiant en chirurgie dentaire : extraction ou conservation ?
/ **Adam ALLALI**. - p. (85) : ill. (19) ; réf. (92).

Domaines : Enseignement, Odonto conservatrice – endodontie

Mots clés Libres : Prise de décision clinique ; Conservation dentaire ; Extraction dentaire ; Pronostic dentaire ; Raisonnement clinique ; Outils d'aide à la décision.

Résumé de la thèse en français

Cette thèse s'intéresse à la prise de décision clinique chez l'étudiant en chirurgie dentaire à travers la problématique du choix entre conservation et extraction d'une dent. Un sondage réalisé auprès des étudiants de cinquième année a mis en évidence cette thématique comme l'une des principales difficultés rencontrées en pratique clinique. À partir d'une analyse de la littérature scientifique et des recommandations professionnelles actuelles, ce travail propose une synthèse des principaux critères intervenant dans cette décision, notamment les critères endodontiques, parodontaux, prothétiques et médico-sociaux. Il souligne que la conservation de la dent naturelle doit être privilégiée lorsque le pronostic est favorable ou raisonnablement améliorable, tout en rappelant les limites des recommandations dans les situations à pronostic incertain. Cette thèse met également en évidence l'influence des facteurs cognitifs et psychologiques sur le raisonnement clinique de l'étudiant, en particulier dans les décisions irréversibles comme l'avulsion. Enfin, elle propose une réflexion sur l'intérêt des outils d'aide à la décision et des approches pédagogiques interactives afin d'accompagner le développement d'un raisonnement clinique structuré, argumenté et adapté au contexte de chaque patient.

JURY :

Président : Monsieur le Professeur Lieven ROBBERECHT

Assesseurs : Madame le Docteur Mathilde SAVIGNAT

Madame le Docteur Amélie de BROUCKER

Monsieur le Docteur Nathan DELEMOTTE