



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -  
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD-LYON I  
U.F.R. D'ODONTOLOGIE

Année 2014

THESE N° 2014 LYO 1D 096

**T H E S E**  
**POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

**Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 10 Décembre 2014**

**Par**

**JACQUES-GAGET Thibault**

**Né le 26 Octobre 1989, à LYON 69**

---

**CRITERES DE CONSERVATION  
D'UNE DENT  
EN VUE D'UNE PROTHESE FIXEE  
UNITAIRE**

---

**JURY**

<b>M. Le Professeur FARGES Jean-Christophe</b>	<b>Président</b>
<b>Mme. Le Professeur SEUX Dominique</b>	<b>Assesseur</b>
<b><u>M. Le Docteur JEANNIN Christophe</u></b>	<b><u>Assesseur</u></b>
<b>Mme. Le Dr LE LAUSQUE Julie</b>	<b>Assesseur</b>



UNIVERSITE CLAUDE BERNARD-LYON I  
U.F.R. D'ODONTOLOGIE

Année 2014

THESE N° 2014 LYO 1D 096

**T H E S E**  
**POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

**Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 10 Décembre 2014**

**Par**

**JACQUES-GAGET Thibault**

**Né le 26 Octobre 1989, à LYON 69**

---

**CRITERES DE CONSERVATION  
D'UNE DENT  
EN VUE D'UNE PROTHESE FIXEE  
UNITAIRE**

---

**JURY**

<b>M. Le Professeur FARGES Jean-Christophe</b>	<b>Président</b>
<b>Mme. Le Professeur SEUX Dominique</b>	<b>Assesseur</b>
<b><u>M. Le Docteur JEANNIN Christophe</u></b>	<b><u>Assesseur</u></b>
<b>Mme. Le Dr LE LAUSQUE Julie</b>	<b>Assesseur</b>

# UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I

Président de l'Université	M. le Professeur F-N. GILLY
Vice-Président du Conseil d'Administration	M. le Professeur H. BEN HADID
Vice-Président du Conseil Scientifique et de la Commission de Recherche	M. le Professeur P-G. GILLET
Vice-Président du Conseil des Etudes et de la Vie Universitaire et de la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire	M. le Professeur P. LALLE
Directeur Général des Services	M. A. HELLEU

## SECTEUR SANTE

Comité de Coordination des Etudes Médicales	Président : M. le Professeur F-N. GILLY
Faculté de Médecine Lyon Est	Directeur : M. le Professeur. J. ETIENNE
Faculté de Médecine et Maïeutique Lyon-Sud Charles Mérieux	Directeur : Mme la Professeure C. BURILLON
Faculté d'Odontologie	Directeur : M. le Professeur D. BOURGEOIS
Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques	Directrice : Mme la Professeure C. VINCIGUERRA
Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation	Directeur : M. le Professeur Y. MATILLON
Département de Formation et Centre de Recherche en Biologie Humaine	Directrice : Mme la Professeure A.M. SCHOTT

## SECTEUR SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Faculté des Sciences et Technologies	Directeur : M. F. DE MARCHI, Maître de Conférences
UFR des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives	Directeur : M. Y. VANPOULLE, Professeur Agrégé
Institut Universitaire de Technologie Lyon 1	Directeur : M. le Professeur C. VITON
Ecole Polytechnique Universitaire de l'Université Lyon 1	Directeur : M. P. FOURNIER
Institut de Science Financière et d'Assurances	Directeur : M. N. LEBOISNE, Maître de Conférences
Ecole Supérieure du Professorat et de l'Education (ESPE)	Directeur : M. le Professeur A. MOUGNIOTTE
Observatoire de Lyon	Directeur : M. B. GUIDERDONI, Directeur de Recherche CNRS
Ecole Supérieure de Chimie Physique Electronique	Directeur : M. G. PIGNAULT

# FACULTE D'ODONTOLOGIE DE LYON

<b>Doyen</b> :	M. Denis BOURGEOIS, Professeur des Universités
<b>Vice-Doyen</b> :	Mme Dominique SEUX, Professeure des Universités
<b>Vice-Doyen</b> :	M. Stéphane VIENNOT, Maître de Conférences
<b>Vice-Doyen Etudiant</b> :	Mlle DARNE Juliette
<b><u>SOUS-SECTION 56-01:</u></b>	<b>PEDODONTIE</b>
Professeur des Universités :	<u>M. Jean-Jacques MORRIER</u>
Maître de Conférences :	M. Jean-Pierre DUPREZ
<b><u>SOUS-SECTION 56-02 :</u></b>	<b>ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE</b>
Maîtres de Conférences :	M. Jean-Jacques AKNIN, Mme Sarah GEBEILE-CHAUTY, <u>Mme Claire PERNIER,</u>
<b><u>SOUS-SECTION 56-03 :</u></b>	<b>PREVENTION - EPIDEMIOLOGIE ECONOMIE DE LA SANTE - ODONTOLOGIE LEGALE</b>
Professeur des Universités	M. Denis BOURGEOIS
Professeur des Universités Associé :	M. Juan Carlos LLODRA CALVO
Maître de Conférences	<u>M. Bruno COMTE</u>
<b><u>SOUS-SECTION 57-01 :</u></b>	<b>PARODONTOLOGIE</b>
Maîtres de Conférences :	Mme Kerstin GRITSCH, M. Pierre-Yves HANACHOWICZ, <u>M. Philippe RODIER,</u>
<b><u>SOUS-SECTION 57-02 :</u></b>	<b>CHIRURGIE BUCCALE - PATHOLOGIE ET THERAPEUTIQUE ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION</b>
Maître de Conférences :	Mme Anne-Gaëlle CHAUX-BODARD, <u>M. Thomas FORTIN,</u> M. Jean-Pierre FUSARI
<b><u>SOUS-SECTION 57-03 :</u></b>	<b>SCIENCES BIOLOGIQUES</b>
Professeur des Universités :	<u>M. J. Christophe FARGES</u>
Maîtres de Conférences :	Mme Odile BARSOTTI, Mme Béatrice RICHARD, Mme Béatrice THIVICHON-PRINCE, M. François VIRARD
<b><u>SOUS-SECTION 58-01 :</u></b>	<b>ODONTOLOGIE CONSERVATRICE - ENDODONTIE</b>
Professeur des Universités :	M. Pierre FARGE, M. Jean-Christophe MAURIN, <u>Mme Dominique SEUX</u>
Maîtres de Conférences :	Mme Marion LUCCHINI, M. Thierry SELLI, M. Cyril VILLAT
<b><u>SOUS-SECTION 58-02 :</u></b>	<b>PROTHESE</b>
Professeurs des Universités :	M. Guillaume MALQUARTI, Mme Catherine MILLET
Maîtres de Conférences :	M. Christophe JEANNIN, M. Renaud NOHARET, <u>M. Gilbert VIGUIE,</u> M. Stéphane VIENNOT, M. Bernard VINCENT
<b><u>SOUS-SECTION 58-03 :</u></b>	<b>SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES OCCLUSODONTIQUES, BIOMATERIAUX, BIOPHYSIQUE, RADIOLOGIE</b>
Professeur des Universités :	Mme Brigitte GROSGOGEAT, <u>M. Olivier ROBIN</u>
Maîtres de Conférences :	M. Patrick EXBRAYAT, Mme Sophie VEYRE-GOULET
Maître de Conférences Associé :	Mme Doris MOURA CAMPOS
<b><u>SECTION 87 :</u></b>	<b>SCIENCES BIOLOGIQUES FONDAMENTALES ET CLINIQUES</b> Mme Florence CARROUEL

# Remerciement

A notre président de thèse, monsieur le Professeur Jean-Christophe FARGES,

Professeur des Universités à l'UFR d'Odontologie de Lyon

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université Lyon I

Responsable de la sous-section Sciences Biologiques

Habilité à Diriger des Recherches

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de notre thèse.

Vous trouverez ici l'expression de notre gratitude pour le dévouement et la gentillesse dont vous avez fait preuve tout au long de nos études.

Nous tenons à saluer votre dynamisme et votre investissement lors de nos vacations cliniques.

Veillez trouver ici nos remerciements les plus sincères.

A notre assesseur, madame le Professeur Dominique SEUX,

Professeur des Universités à l'UFR d'Odontologie de Lyon

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université Lyon I

Habilitée à Diriger des Recherches

Responsable de la sous-section Odontologie Conservatrice - Endodontie

Vice-Doyen à l'UFR d'Odontologie de Lyon

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans notre jury de thèse.

Nous vous remercions de la formation clinique et de l'enseignement dont vous nous avez fait profiter toutes ces années.

Vos conseils précieux en TP et en clinique nous ont toujours permis de progresser et d'apprendre.

Vous trouverez ici le témoignage de notre gratitude.

A notre directeur de thèse et assesseur, monsieur le Docteur Christophe JEANNIN,

Maître de Conférences à l'UFR d'Odontologie de Lyon

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Institut National Polytechnique de Grenoble

C'est un grand honneur d'avoir été sous votre direction pour la réalisation de cette thèse.

Nous vous remercions de la formation clinique et de l'enseignement dont vous nous avez fait profiter toutes ces années.

Nous vous sommes particulièrement reconnaissant pour votre patience, votre sens de la pédagogie et vos qualités humaines.

Vous nous avez aidés et soutenus dans ce travail avec beaucoup de patience, de disponibilité, de rigueur et toujours avec une extrême gentillesse.

Voyez dans ce travail l'expression de nos remerciements les plus sincères et de notre profond respect.

A notre assesseur, madame le Docteur Julie LE LAUSQUE,

Assistant hospitalo-universitaire au CSERD de Lyon

Ancien Interne en Odontologie

Docteur en Chirurgie Dentaire

Nous vous remercions d'avoir accepté de siéger à notre jury de thèse.

Votre aide pendant vos années d'internat nous a été très utile.

Nous espérons que notre travail aura suscité votre intérêt

Nous sommes très honorés de votre présence.

# Critères de conservation d'une dent en vue d'une prothèse fixée unitaire

# Table des matières

INTRODUCTION.....	1
<b>PARTIE 1 : DONNEES CLINIQUES BIOLOGIQUES DE CONSERVATION DES DENTS.....</b>	<b>2</b>
I. PROBLEMATIQUE .....	2
II. DONNEES PARODONTALES .....	2
A. <i>Rappel étiologique de la maladie parodontale</i> .....	3
B. <i>Poches parodontales et perte d'attache</i> .....	3
C. <i>Atteinte de la furcation</i> .....	5
D. <i>Maladie parodontale et occlusion</i> .....	5
1. l'implication des traumatismes dans la maladie parodontale. ....	5
2. l'implication des traumatismes dans la maladie parodontale. ....	6
E. <i>Traitement de la maladie parodontale</i> .....	6
1- Les traitements non chirurgicaux.....	6
2- Les traitements chirurgicaux.....	7
III. DONNEES SUR LE TRAITEMENT ENDODONTIQUE.....	8
A. <i>Critères de validation d'un traitement canalaire</i> .....	8
1- Indications .....	9
2- Contre-indications .....	9
3- Technique opératoire .....	9
<i>a) Mise en forme et assainissement : La préparation canalaire</i> .....	9
<i>b) L'obturation canalaire</i> .....	10
4) Résultats du traitement endodontique.....	10
B. <i>Les échecs des traitements endodontiques</i> .....	10
C. <i>Le retraitement canalaire</i> .....	11
1 - Indications .....	11
2 - Contre-indications: .....	11
D. <i>La chirurgie périapicale</i> .....	12
1 - Indications .....	12
2 - Contre-indications .....	12
IV. LE CAS PARTICULIER DES LESIONS ENDO-PARODONTALES .....	13
A. <i>Définitions</i> .....	13
B. <i>Etiologie</i> .....	14
C. <i>Traitement et pronostic</i> .....	14
V. RESTAURABILITE PROTHETIQUE .....	14
A. <i>Substrat dentaire restant</i> .....	14
1 – Nécessité de convergence des parois .....	14
2 - Hauteur de la préparation.....	14
3 - Position de la limite de préparation par rapport au parodonte .....	15
B. <i>Quantité de substrat dentaire</i> .....	15

1 - La hauteur de couronne clinique.....	15
2 - La longueur radiculaire (rapport couronne racine) .....	16
3 - La divergence des racines .....	16
4 - Dents pulpées dents dépulpées .....	16
C. <i>La valeur stratégique d'une dent</i> .....	16
D. <i>Choix du matériau de reconstruction.</i> .....	16
E. <i>Techniques de conservation prothétique</i> .....	17
1 - L'élongation coronaire .....	17
a) <i>Indications</i> .....	17
b) <i>Contre-indications</i> .....	18
2- L'amputation radiculaire .....	18
a) <i>Indications</i> .....	18
b) <i>Les contre-indications</i> .....	19
F. <i>Test grandeur nature et coiffes transitoires</i> .....	19
VI. INTEGRATION DE LA PROTHESE FIXEE DANS LE SCHEMA OCCLUSAL.....	19
A. <i>Bref rappel sur l'occlusion</i> .....	19
B. <i>Restauration en prothèse fixée et contacts occlusaux</i> .....	21
<b>PARTIE 2 : DONNEES CLINIQUES EPIDEMIOLOGIQUES .....</b>	<b>24</b>
I. TAUX DE SUCCES VERSUS TAUX DE SURVIE DE LA DENT .....	24
A. <i>Les traitements et retraitement endodontiques</i> .....	24
1 - Succès endodontique .....	24
2 - Survie endodontique ou issue incertaine.....	24
B. <i>Les traitements de la maladie parodontale</i> .....	25
II. LES FACTEURS AFFECTANT LE PRONOSTIC DES TRAITEMENTS PARODONTAUX .....	26
- <i>Le tabac</i> .....	26
- <i>Le contrôle de plaque</i> .....	26
- <i>La persistance d'une infection parodontale dans la cavité buccale</i> .....	26
- <i>Le diabète</i> .....	27
- <i>Modifications hormonales/ sexe</i> .....	27
III. LES FACTEURS AFFECTANT LE PRONOSTIC DU TRAITEMENT ENDODONTIQUES .....	27
A. <i>La situation de l'apex préopératoire</i> .....	27
B. <i>Rôle de l'obturation radiculaire</i> .....	29
C. <i>La nécessité prothétique</i> .....	30
IV. TAUX DE SURVIE DES DENTS COURONNEES .....	31
A. <i>Critères de survie</i> .....	31
B. <i>Les complications</i> .....	32
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>34</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>35</b>

## Introduction

Aujourd'hui, les praticiens sont confrontés à de nombreux choix thérapeutiques en vue de la réhabilitation fonctionnelle et esthétique des dents. Les diagnostics et les plans de traitement s'appuient sur des critères cliniques et techniques qui conduisent le plus souvent à plusieurs alternatives thérapeutiques.

Ces dernières années, la prothèse implanto-portée a été présentée comme le *gold standard*. Plusieurs décennies de progrès en matière de biomatériaux, d'améliorations et de compréhension des facteurs biologiques et de rationalisation des techniques ont permis un taux de succès à long terme supérieur à 96 %, quand les implants sont placés par des spécialistes. Néanmoins, il faut garder à l'esprit que les caractéristiques biologiques, biomécaniques, et sensorielles de l'organe dentaire et de son ligament parodontal ne seront jamais remplacées par une réhabilitation implantaire.

C'est pourquoi, la conservation de la dent doit être le traitement privilégié par défaut. Les critères de conservation d'une dent doivent donc toujours être examinés et c'est l'évaluation de la balance bénéfique/risque qui permet de définir le plan de traitement en rapport avec des résultats fonctionnels et esthétiques à long terme.

Dans ce travail, nous aborderons donc les critères décisionnels biologiques, cliniques et étiologiques, permettant d'évaluer la pérennité de la restauration prothétique dento-portée et donc d'influencer l'orientation du plan de traitement.

Nous discuterons, dans la première partie des facteurs endodontiques, parodontaux, occlusaux, de la valeur stratégique de la dent et de sa restaurabilité prothétique. Dans une seconde partie, nous abordons de l'impact des traitements conservateurs sur le pronostic de la dent.

## **Partie 1 : données cliniques biologiques de conservation des dents.**

Dans cette partie, nous présenterons une partie des données acquises de la science relatives à la conservation des dents. Ces données permettront d'établir et comparer les indications, contre-indications, bénéfiques, risques, avantages et inconvénients de chaque traitement.

### **I. Problématique**

La **prothèse fixée unitaire** est la thérapeutique de choix pour la **reconstruction** d'une dent conservable mais très délabrée ou très discolorée. Elle peut être également nécessaire pour la restauration de **courbes occlusales**, la correction d'**anomalies morphologiques** ou d'**usures** importantes.

La réalisation prothétique s'inscrit dans une **démarche globale** fondée sur des éléments biologiques parodontaux, endodontiques et occlusaux.

D'un point de vue chronologique, la prise en charge des pathologies occlusales, parodontales et endodontiques doit donc précéder la réalisation prothétique.

Cependant, n'importe quelle dent délabrée ne peut pas bénéficier d'une restauration par couronne.

Cette restauration unitaire ne peut s'envisager que dans le cadre de l'examen global des arcades. En effet, le pronostic des dents antagonistes et adjacentes, notamment, affecte le pronostic de la réhabilitation et donc le plan de traitement.

Ce plan de traitement est élaboré à partir de l'**évaluation clinique** des dents présentes, du **parodonte** et de l'**occlusion**, d'un status radiologique précisant l'état **endodontique** et parodontal et de modèles d'études montés sur articulateur permettant de préciser le contexte occlusal et de simuler les modifications occlusales nécessaires.

### **II. Données parodontales**

Les critères parodontaux font partie des données nécessaires pour évaluer la valeur d'une dent avant d'envisager tout traitement prothétique.

## A. Rappel étiologique de la maladie parodontale

Le diagnostic d'une maladie parodontale (de la gingivite à la parodontite) est évoqué en présence de signes cliniques inflammatoires tels que des rougeurs, des œdèmes ou un saignement. Néanmoins, les critères de gravité diffèrent d'une étude à l'autre<sup>1</sup> en se basant sur la perte d'attache et/ou sur la profondeur des poches au sondage.

Cependant, indépendamment du sexe et de l'âge, des facteurs de risque communs ont été mis en évidence<sup>1</sup>

- Un **déséquilibre de la flore buccale** normale en faveur des bactéries anaérobies Gram-.
- Un **contexte héréditaire** de maladie parodontale
- La présence de **plaque dentaire et de tartre**, et de manière générale, le manque d'hygiène, qui est significativement<sup>2</sup> relié à la présence de poches profondes et une perte d'attache épithéliale.
- Des **surcharges occlusales** de type prématurité, surguidage qui peuvent être innés (malpositions, dysharmonie dento-maxillaire non corrigée, ...) ou acquis (restaurations, extractions non compensées, ...)
- Des **phénomènes physiologiques particuliers** comme:
  - la grossesse
  - la ménopause
- Des **pathologies générales** comme :
  - le diabète,
  - le VIH,...
- les perturbations motrices, ...
- Le **tabagisme**.
- Des **facteurs locaux** : perte de substance, absence de points de contacts interproximaux, encombrement, ...
- Des traitements dentaires **iatrogènes** (restaurations, prothèses, ...)
- La prise de **certaines médicaments** (anti-épileptiques, par exemple)
- Des **carences nutritionnelles** (déficit en vitamines C, en calcium, ...)

## B. Poches parodontales et perte d'attache

Une **poches parodontale** est un approfondissement pathologique du sillon gingivo-dentaire. La **perte d'attache** est la rupture de l'attache épithéliale entre le parodonte et la dent. Elle s'accompagne d'une **destruction de l'os alvéolaire**.

La profondeur des poches et la perte d'attache permettent de classifier la sévérité de la maladie parodontale.

Lors du traitement parodontal, ces données sont évaluées lors de l'observation clinique, à la fin de la phase initiale et enfin après la phase active du traitement. Elles permettent d'établir le pronostic de la dent.

Dans le cadre d'une restauration prothétique, une dent avec un bon pronostic sera maintenue sur l'arcade, celle avec un pronostic réservé sera réévaluée et sa conservation discutée alors que celle avec un mauvais pronostic devra être extraite.

L'absence de **saignement** au sondage, une reconstitution de l'attache épithéliale avec une stabilisation de la perte d'attache inférieure ou égale à 5 mm sont de bons indicateurs d'une **situation stabilisée**.

Une perte d'attache supérieure à 6 mm associée à une poche est l'indicateur d'une phase active de la maladie parodontale et une absence de stabilisation<sup>3</sup>

Matulien<sup>4</sup> a étudié les pertes de dents qui se sont produites au cours de la maintenance parodontale. Les résultats de l'étude montrent que 7% des dents ont été perdues au cours de la maintenance et qu'en outre, la perte des dents survenues surtout après plus de 10 ans de maintenance n'a concerné que 55% des patients<sup>4</sup>

Dans les études de Faggion et Tonetti<sup>5,6</sup>, la présence de facteurs conjugués tels une profondeur de poche supérieure à 7 mm, une mobilité 3, une perte d'attache de plus de 75%, une atteinte supérieure au second degré de la furcation, une pulpe non vitale et des caries amènent à un pronostic d'emblée défavorable de la dent.

Cependant, en dehors de ces critères, l'évaluation initiale ne semble pas suffire pour prédire de la survie de la dent. Une **réévaluation** 6-8 semaines après la fin du traitement parodontal est nécessaire pour affiner le pronostic, en particulier lorsque la dent douteuse est destinée à recevoir une prothèse fixée<sup>7</sup>

Chez les patients avec une parodontite agressive modérée à sévère, Matulien et coll<sup>4</sup> rapportent que 14,4% des dents ont été extraites. La moitié des extractions a été effectuée pendant la phase active du traitement et l'autre moitié a eu lieu au cours de la période de maintenance d'environ 11 ans<sup>4</sup>.

Lorsque les dents les plus discutables sont extraites en premier, le nombre de dents perdues à cause de la progression de la maladie parodontale lors de la maintenance est réduit<sup>4,6,8,9</sup>.

## C. Atteinte de la furcation

Il est plus facile de prédire **le pronostic** des dents mono radiculées. Celles-ci répondent mieux au traitement parodontal et offrent donc un meilleur pronostic<sup>10</sup>

En effet, les **dents pluriradiculées** présentent des facteurs parodontaux plus complexes notamment à cause de la **furcation**.

Parmi les dents atteintes, les molaires maxillaires sont les dents les plus susceptibles d'être perdues<sup>11</sup>. Cette diminution de l'efficacité de la thérapeutique parodontale conventionnelle des molaires est principalement liée à la **complexité anatomique** telle que le diamètre d'entrée de furcation inférieur à 1 mm, les racines avec des concavités et/ou des crêtes de bifurcation inhibant un contrôle de plaque.

Par ailleurs, les molaires ayant subi une hémisection ou une résection pour des causes non parodontales (fracture, caries, problèmes endodontiques) ont un taux de survie moins élevé que les dents réséquées pour cause parodontale<sup>12</sup>.

## D. Maladie parodontale et occlusion

Plusieurs études, notamment celles de Lindhe et Ericsson, ont démontré **l'implication** dans les maladies parodontales des **surcharges occlusales**.

Le traumatisme occlusal est défini par l'OMS comme une lésion du parodonte provoquée par une contrainte s'exerçant sur les dents et produite directement ou indirectement par les dents de l'arcade opposée.

### *1. l'implication des traumatismes dans la maladie parodontale.*

La modélisation d'un trauma de type «jiggling» (va et vient, contraintes dynamiques de type cisaillement) permet d'observer la combinaison de zones de pressions et de tensions des deux côtés de la dent. On distingue différents effets selon les conditions initiales:

- Dans le cas d'une **surcharge occlusale sur un parodonte sain**, exempt de plaque plaque<sup>13,14</sup>

On observe un élargissement desmodontal avec mobilité dentaire mais sans perte d'attache, ni poche parodontale. C'est une **simple adaptation fonctionnelle**. L'élimination de la surcharge occlusale permet un retour aux conditions de départ.

- Sur un parodonte réduit mais sain.

Ericsson et Lindhe<sup>15</sup> montrent sur étude réalisée sur les chiens qu'il se produit un **élargissement desmodontal** sans perte d'attache.

- En présence de plaque et d'inflammation.

L'association du **trauma et de l'inflammation** aboutissent à une **destruction parodontale** supérieure à celle induite par l'inflammation seule.

En outre, lorsque les deux traumatismes sont présents, l'inflammation doit être supprimée en premier pour pouvoir espérer une réparation du parodonte, alors que si seule l'occlusion est supprimée, aucune réparation n'intervient, car la présence de l'inflammation inhibe tous les processus de réparation<sup>13</sup>.

## ***2. l'implication des traumatismes dans la maladie parodontale.***

Au niveau du ligament, le trauma occlusal provoque un accroissement de la vascularisation et donc un **remodelage osseux** par une activité ostéoclasique avec un élargissement en forme d'entonnoir. Ces remodelages et **épaississements du ligament** entraînent des mobilités<sup>13</sup>.

Il apparaît donc clair que la présence de surcharges occlusales, sur des dents présentant un parodonte malade va:

- d'une part aggraver de façon considérable la **destruction parodontale** localement, d'autant plus que des signes inflammatoires sont déjà présents
- d'autre part induire une **mobilité dentaire croissante** associée à des **migrations** dentaires.

L'occlusion apparaît donc comme un second facteur étiologique qu'il convient de traiter avant tout traitement parodontal.

## **E. Traitement de la maladie parodontale**

Ils ont pour but de préserver la denture en **arrêtant, stabilisant** ou, si possible **inversant** la **destruction parodontale**, mais aussi en **prévenant la reprise** de la maladie. Les traitements peuvent être non chirurgicaux, médicamenteux et/ou chirurgicaux.

Dans tous les cas, le but est le contrôle de la plaque et de la flore bactérienne buccale pour revenir à un état d'équilibre.

Le préalable à tout traitement parodontal est **d'évaluer la motivation du patient**. La sensibilisation à l'hygiène, l'acquisition de techniques performantes de brossage et la suppression des facteurs défavorables sont des éléments indissociables des traitements décrits ci-dessous.

### ***1- Les traitements non chirurgicaux***

Ils sont constitués par 2 techniques souvent associées: le détartrage-polissage et le surfaçage radiculaire (DSR) si cela est nécessaire.

Le DSR est défini comme la technique permettant de débrider les surfaces radiculaires du tartre et d'éliminer les contaminants. Les études de Cobb<sup>16</sup> réalisées sur l'efficacité des DSR montrent des résultats en fonction de la situation initiale.

- sur les poches parodontales:

- Les poches de moins de 4 mm

On observe en moyenne une perte d'attache d'en moyenne de 0,34 mm et une réduction de la profondeur de sondage de 0,03 mm

- les poches entre 4 mm et 7 mm

On observe en moyenne un gain d'attache de 0,55 mm et une réduction de la profondeur de sondage d'environ 1,29 mm

- les poches supérieures à 7 mm.

On observe en moyenne un gain d'attache de 1,19 mm et une réduction de la profondeur de sondage de 2,16 mm.

- Sur le saignement gingival

On observe une réduction de l'indice gingival de Løe et Silness de 2,0 à 1,0 et d'environ 57% du saignement.

- Sur la flore bactérienne

Cobb décrit une diminution significative du pourcentage de *Porphyromonas gingivalis*, *spirochètes*, et autres Gram- anaérobies ainsi qu'une augmentation du pourcentage de Cocci et bactéries non mobiles.

- Sur les lésions inter radiculaires

On observe une diminution de la profondeur de sondage mais très peu d'effet sur l'attache.

Cependant, si les conclusions de l'HAS sont que les études évaluant l'efficacité des DSR ne permettent pas de conclure avec un niveau de preuve suffisant, les recommandations de bonne pratique fondées sur un accord professionnel<sup>17</sup> préconisent les DSR pour le traitement des parodontites et des lésions inter radiculaires.

## 2- Les traitements chirurgicaux

Les **techniques chirurgicales** sont multiples et doivent être adaptées à la nature de la lésion. Elles n'interviennent qu'après les DSR et la motivation à l'hygiène: Ce sont

- Les lambeaux d'assainissement,

Ils consistent à soulever un volet tissulaire afin d'accéder aux structures radiculaires et osseuses sous-jacentes pour éliminer les tissus de granulations et débrider les surfaces radiculaires<sup>17</sup>..

- La régénération tissulaire guidée,

Elle consiste à mettre une membrane sur le site à traiter afin de "sélectionner" les cellules intervenant dans sa cicatrisation.

- Le comblement.

Il consiste, après avoir fait un lambeau d'accès, à combler le défaut osseux avec un produit résorbable ou non qui pourra s'intégrer à l'environnement osseux en permettant la formation d'os.

Ainsi, après une élimination des surcharges occlusales et un traitement parodontal réussi, les dents avec un parodonte réduit sont capables de servir de support de couronnes unitaires ou piliers de bridges et offrent un bon pronostic. Malgré tout, les molaires restent plus difficiles à conserver.

Néanmoins, des critères parodontaux ne sont pas les seuls à entrer en jeu dans les critères de conservation de l'organe dentaire. Des informations sur l'état endodontique doivent être prises en compte.

### III. Données sur le traitement endodontique

La finalité du traitement endodontique est de restaurer l'organe dentaire endommagé dans un contexte biologique compatible avec la physiologie (dent sur l'arcade sans symptomatologie) et de prévenir l'apparition de pathologies tout en permettant la cicatrisation du périapex lorsque celui-ci est affecté.

#### A. Critères de validation d'un traitement canalaire

Le but du **traitement endodontique** est d'éliminer les micro-organismes du complexe dentino-pulpaire grâce à une mise en forme canalaire respectant sa trajectoire originelle et ses limites.

En effet, l'infection bactérienne du réseau canalaire est une condition suffisante pour permettre le développement des parodontites apicales<sup>18,19</sup>

## 1- Indications

Les indications des traitements sont posées en fonction de la symptomatologie de la dent décrite par le patient ainsi que les données objectives issues des examens cliniques (tests et observations) et radiographique.

Le traitement endodontique est indiqué en cas de :

- **pulpite irréversible** ou **pulpe nécrosée** avec ou sans signes cliniques et ou radiologiques de parodontite apicale
- pulpe vivante si pronostic défavorable de la vitalité pulpaire, **probabilité** élevée **d'exposition pulpaire** au cours de la restauration coronaire, résection radiculaire ou hémisection<sup>18,19</sup>

## 2- Contre-indications

Les contre-indications au traitement endodontique sont les suivantes:

- Contre-indications médicales chez les sujets à risques infectieux majeurs
- Délabrement trop important non compatible avec une restauration durable
- Dents avec support parodontal insuffisant

## 3- Technique opératoire

La validation et la réussite d'un traitement s'appuie sur trois notions:

- mise en forme
- assainissement
- obturation

### *a) Mise en forme et assainissement : La préparation canalair*

Elle a pour but la suppression de tout le tissu pulpaire et de tous les agents irritants (bactéries, toxines). Cette **préparation mécanique** et **chimique** faite à l'aide d'instruments endodontiques et d'hypochlorite de sodium<sup>18,19</sup>.

Elle doit permettre de créer **un espace conique**, décroissant à partir de l'accès coronaire jusqu'au foramen apical tout en respectant l'anatomie du réseau canalair originel et en maintenant le foramen apical à sa dimension et à sa position naturelle.

**L'irrigation** a pour objectif d'éliminer les micro-organismes, les débris et de lubrifier les instruments canaux. La mise en forme permet une circulation et un renouvellement adéquat de la solution d'irrigation.

#### ***b) L'obturation canalaire***

**L'obturation canalaire** a pour objectif de prévenir les contaminations en scellant l'espace canalaire dans sa totalité.

#### **4) Résultats du traitement endodontique**

Les données rapportées par la littérature évaluent le **taux de succès global** à long terme des traitements endodontiques entre 82 % et 97,8 % pour les dents sans lésion et entre 74 % et 86 % pour les dents avec lésion périapicale<sup>18</sup>

Plusieurs facteurs peuvent affecter les résultats de ce traitement. Les études rétrospectives, les études de Sjogren et coll. et Chugal et coll.<sup>20,21</sup> montrent que le **statut initial de la pulpe** et du **périapex** est un facteur majeur influençant le taux de succès du traitement.

En effet, il est significativement meilleur pour les racines sans lésion périapicale initiale avec un taux de 96% de succès contre 86 % pour les dents nécrosées avec une lésion périapicale et 62 % en présence de lésion périapicale lors des reprises de traitement<sup>20</sup>

Le taux de succès serait également significativement différent selon qu'il est possible d'instrumenter jusqu'à la constriction apicale ou non et selon le niveau apical de l'obturation radiculaire (94% dans les 2 mm en deçà de l'apex ; 76% avec surobturation et 68% avec sous-obturation). Il varierait également selon que la dent est monoradiculée ou non<sup>20,22</sup>

D'autres études de Peters, de Friedman et de Farzneh<sup>22-24</sup> confirment que la présence d'une parodontite apicale est le principal facteur affectant le pronostic du traitement endodontique (93 -92 % de succès en absence de parodontite apicale contre 79-74% avec une parodontite apicale).

### **B. Les échecs des traitements endodontiques**

L'échec endodontique a plusieurs causes:

- Un défaut de **nettoyage**,
- Un défaut de **mise en forme**
- Un défaut **d'obturation canalaire**

Il favorise une **percolation bactérienne** ou une persistance des micro-organismes la dent. Déjà, en 1975, WEST démontrait que 100% des échecs endodontiques étaient dus à une sous-obturation des racines et que 1 mm de réseau canalaire non nettoyé et non obturé était suffisant pour perpétuer ou provoquer un échec endodontique (« niche » dans le réseau canalaire<sup>25</sup>)

L'échec d'un traitement endodontique se traduit par une réinfection silencieuse (échec potentiel) ou aigüe (échec avéré).

Les échecs endodontiques se déclarent souvent 3 ans après le traitement initial (à 1 an la plupart des échecs restent silencieux). Un échec de traitement endodontique peut être mis en évidence fortuitement, par une lésion péri-apicale visible radiologiquement, ou bien par une symptomatologie révélatrice.

La plupart des échecs endodontiques nécessitent soit une ré-intervention qui peut être une reprise de traitement endodontique et/ou une chirurgie apicale rétrograde, soit une extraction et son remplacement. Une réévaluation est alors nécessaire pour estimer le pronostic de la dent.

## C. Le retraitement canalaire

### *1 - Indications*

En cas d'échec avéré du traitement endodontique initial, une ré-intervention est nécessaire. La première ré-intervention est le retraitement endodontique. Le but du retraitement est de retrouver une perméabilité sur la totalité du système canalaire<sup>26</sup>

Les indications d'un retraitement sont :

- les **échecs cliniques avérés**.
- les **échecs potentiels** (donc sans manifestation clinique), uniquement dans le cas où la dent a un traitement endodontique jugé insuffisant à l'examen radiologique et/ou nécessite une nouvelle restauration coronaire principalement avec une prise d'ancrage coronoradiculaire.
- l'**exposition prolongée** du réseau canalaire obturé à l'environnement buccal (30 jours avec un Cavit®, par exemple) durant laquelle il se produit une réinfection par voie radriculaire.

### *2 - Contre-indications:*

La contre-indication générale est le **risque d'endocardite infectieuse** et reste soumise à l'avis écrit du cardiologue<sup>27</sup>

La balance **bénéfice/inconvénients** doit tenir également compte de l'état général du patient, de ses éventuelles pathologies générales et de sa motivation.

Les contre-indications locales sont liées au facteur dent. Le retraitement est contre-indiqué :

- sur une dent atteinte avec une atteinte parodontale modérée à sévère

- sur une dent non restaurable prothétiquement,
- lors d'une fêlure
- lors de difficultés techniques ne permettant pas de réunir les conditions de réussite du traitement (facteurs de faisabilité du retraitement), comme:
  - L'accessibilité aux entrées canalaire
  - L'anatomie canalaire et les canaux surnuméraires,
  - Un premier traitement incomplet suite à des erreurs d'instrumentation:
  - La présence de calcifications.
  - La présence d'un bouchon apical.
  - La présence d'instruments cassés.

## D. La chirurgie périapicale

En cas d'échec avéré du traitement endodontique la chirurgie peut être réalisée dans les deux ans qui suivent le traitement endodontique initial surtout sur les dents antérieures<sup>20</sup> Sa prévalence est de 1.4% <sup>28</sup> Une chirurgie apicale avec remplissage rétrograde à plus de succès que la résection seule car elle tend à l'herméticité<sup>29</sup>

### **1 - Indications**

- L'échec du retraitement un an suivant le retraitement.
- L'absence de un au moins des facteurs de faisabilité (voir ci-dessus).
- Un traitement orthograde iatrogène : butée, dépassement de matériau dans la zone périapicale ou perforation radiculaire.
- La présence d'une anatomie canalaire complexe: courbure radiculaire importante, delta apical ou calcifications canalaire<sup>30</sup>.

### **2 - Contre-indications**

- Position de la dent:

Les molaires mandibulaires dont la corticale est trop épaisse et dont les racines sont inclinées en lingual, rendent l'accès difficile<sup>30</sup>

- Structures neurovasculaires et les cavités osseuses proches

Proximité du nerf alvéolaire inférieur, du trou mentonnier, du nerf grand palatin, du sinus ou du plancher des fosses nasales<sup>30</sup>

- Facteurs parodontaux :

Les dents présentant des mobilités dentaires.

- Facteurs prothétiques

Rapport couronne/racine défavorable prévu après traitement chirurgical.

## IV. Le cas particulier des lésions endo-parodontales

### A. Définitions

Les **lésions endo-parodontales** sont des lésions mettant en relation une poche parodontale infectée et une lésion endodontique progressant coronairement. Le degré de perte d'attache de ce type de lésion est très important et le pronostic est réservé<sup>2</sup>

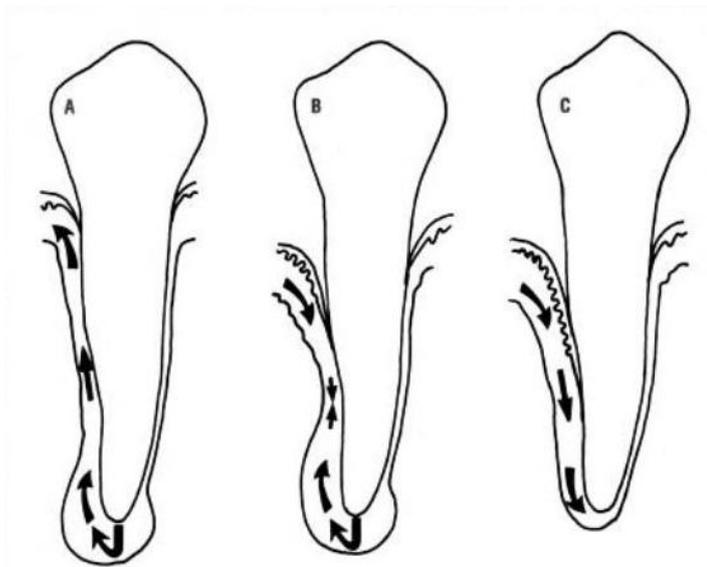


Figure 1 Représentation Schématique d'une lésion endo-parodontale vraie (B)

Trajet d'une fistule d'une lésion endodontique(A)

Trajet d'une lésion parodontale atteignant l'apex (C)

D'après Bercy <sup>2</sup>

Elles sont classées en :

- Lésions endodontiques primaires
- Lésions endodontiques primaires avec atteinte parodontale secondaire
- Lésions parodontales primaires
- Lésions parodontales primaires avec implication endodontique secondaire

## B. Etiologie

En cas de lésion endo-parodontale vraie, l'étiologie est celle des maladies parodontales et celle des maladies endodontiques

## C. Traitement et pronostic

La lésion endo-parodontale vraie nécessite aussi bien un traitement endodontique qu'un traitement parodontal. Le **traitement endodontique** sera réalisé en premier et suivi du **traitement parodontal** 3 à 6 mois après en fonction de la cicatrisation<sup>2</sup> Cependant, le pronostic est réservé et dépend de la sévérité de la lésion parodontale et de la réponse du traitement parodontal.

## V. **Restaurabilité prothétique**

Les **critères de restauration** prothétique permettent, après que les critères parodontaux et endodontiques de conservation aient été remplis, de décider du pronostic de la dent. Ce sont principalement:

- le substrat dentaire restant
- la valeur stratégique de la dent

### A. Substrat dentaire restant

#### **1 - Nécessité de convergence des parois**

Shillingburg et al<sup>31,32</sup> ont proposé des valeurs comprises entre 10 et 20 degrés qui permettent une réalisation clinique facile et une résistance au descellement acceptable.

#### **2 - Hauteur de la préparation**

Les études de Parker et Al. <sup>37,39</sup> ont permis d'établir qu'une **hauteur théorique** de 3 mm de préparation est la hauteur minimale pour une molaire avec un diamètre de 10 mm avec un angle de convergence des parois de 17.5 degrés.

D'autres études, de Maxwell et al. <sup>40</sup> ont testé la **résistance au descellement** sur des couronnes avec une hauteur de préparation de 1,2,3 et 5 millimètres. Cela leur a permis d'obtenir la même valeur minimale de 3 mm pour des hauteurs de préparation sur des molaires, prémolaires et incisives.

Ainsi pour un **angle de convergence occlusal** compris entre **10 et 20 degrés**, une hauteur minimale de 3 mm est nécessaire. Malgré tout, sur les molaires, la convergence des parois est souvent plus importante et une hauteur minimale de 4 mm est nécessaire. Les dents qui ne possèdent pas ces dimensions minimales doivent être modifiées avec des box ou des glissières pour augmenter la rétention.

Il ne faut pas oublier que les **principes de préparation** sont d'obtenir une rétention maximale. La hauteur de préparation doit être maximisée (tout en laissant la place pour la future couronne) pour obtenir un maximum de friction ou de surface de collage (figure 2)

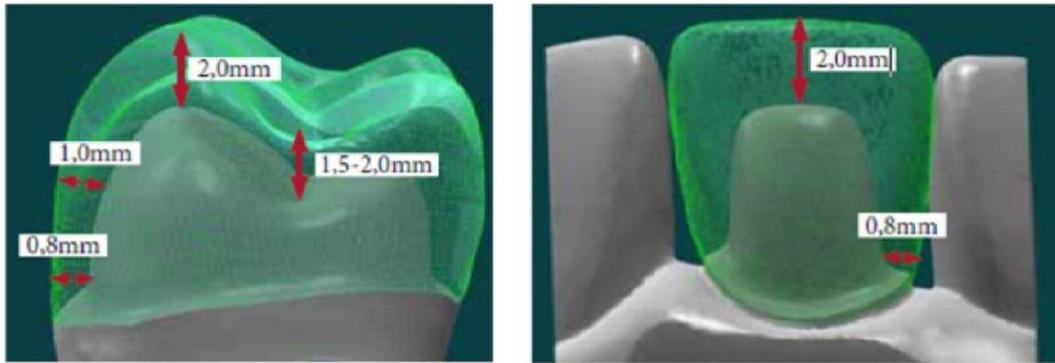


Figure 1 Principe de préparation des couronnes céramiques d'après Dennis J Fasbinder et al.

### 3 - Position de la limite de préparation par rapport au parodonte

Beaucoup d'études, comme celles de Marcum<sup>35</sup> ou celles de Larato<sup>36</sup> rapportent la nécessité de réaliser des **limites supra/juxta gingivales** pour préserver la santé parodontale. Cependant, des préparations infra-gingivales peuvent être nécessaires pour les raisons suivantes :

- une augmentation de la **hauteur de préparation** pour la rétention, la présence d'une perte de substance importante
- pour l'**esthétique**
- les dents **décolorées** par un traitement endodontique.

Tarnow et al.<sup>32,37</sup> ont montré qu'il était possible de maintenir la santé parodontale avec des limites infra gingivales à condition de respecter l'espace biologique de la dent.

Ainsi, les **limites de préparation** doivent être localisées en **supra, juxta-gingival** quand les conditions de **rétention, résistance**, de substrat dentaire et d'esthétique le permettent. Mais, quand des **limites infra gingivales** sont nécessaires, elles ne doivent pas atteindre l'espace biologique et léser l'**attache épithéliale**.

La nature de la prothèse réalisée tiendra compte de cette position puisque les **prothèses collées** ne peuvent être envisagée que sur des limites **juxta et supragingivales**.

## B. Quantité de substrat dentaire

### 1 - La hauteur de couronne clinique

Une dent présentant une **hauteur de couronne** clinique insuffisante est très souvent restaurée par des préparations sous gingivales associées à une **augmentation** de hauteur de couronne clinique<sup>38</sup>.

L'augmentation coronaire appropriée est obtenue par une chirurgie préprothétique<sup>39-41</sup> décrite dans le paragraphe V-E

## **2 - La longueur radiculaire (rapport couronne racine)**

Le **rapport entre la hauteur couronne biologique et la racine** est un facteur important dans l'évaluation des dents piliers supports de prothèse fixée. Plus le bras de levier coronaire est important et plus l'effet des contraintes risquent d'être iatrogène. Les études de Shillingburg<sup>31</sup> montrent que le rapport couronne clinique/ racine clinique idéal pour **une dent est de 1/2**. Physiologiquement il se rapproche plus de 2/3.

## **3 - La divergence des racines**

Une **divergence des racines**, des irrégularités ou des **courbures** du 1/3 apical sont des éléments favorables. Elles offrent une meilleure assise et un meilleur point d'appui qu'une dent ou les racines sont fusionnées<sup>31</sup>

## **4 - Dents pulpées dents déulpées**

Une dent **déulpée** serait plus fragile qu'une dent pulpée. La pulpe **hydrate** la dentine et la rendrait **plus élastique**. La dent pulpée posséderait des récepteurs qui transmettraient des informations sur les chocs se produisant sur la couronne.

Mais, il semble que ce soit surtout **l'ouverture de la chambre** pulpaire et les voies d'accès aux canaux qui fragilisent la dent. Par ailleurs, le **nombre de parois** restantes semblerait déterminant dans la valeur mécanique du substrat dentaire restant, que la dent soit vivante ou non<sup>42</sup>

## **C. La valeur stratégique d'une dent**

On caractérise la valeur stratégique d'une dent en fonction du **projet prothétique**, de l'incidence **esthétique** et de son rôle **fonctionnel** dans le schéma dentaire du patient.

## **D. Choix du matériau de reconstruction.**

Actuellement, il existe plusieurs types de reconstructions permanentes: des pièces prothétiques comportant du métal (couronne coulée, couronne céramo-métallique, inlay ou onlay métalliques) et celles qui n'en comportent pas (onlay et inlay composites ou céramo-céramiques. couronnes céramo-céramiques).

Elles diffèrent par plusieurs aspects, peuvent être déclinées en différentes formes des inlays aux couronnes entièrement reconstituées, peuvent associer différents matériaux (alliages métalliques,

zircone, ...) mais la différence principale entre elles est leur mode de liaison: Les éléments à base métallique sont **scellés** alors que les autres sont **collés**<sup>43,44</sup>.

La **position de la limite** va être en relation avec le choix du matériau de reconstruction. En effet, les reconstitutions **collées** ne peuvent concerner des préparations dont la limite est juxta ou supragingivale,

Si les critères de conservation de la dent sont réunis et qu'une impossibilité d'obtenir une limite de ce type est avérée, la possibilité de reconstituer durablement la dent est tout à fait envisageable, sous réserve de **respecter le parodonte** (voir paragraphe A3, ci-dessus), mais alors, seules les techniques faisant appel **au métal** sont à considérer.

## E. Techniques de conservation prothétique

Parfois, une limite sous gingivale peut être transformée en limite supra ou juxta gingivale. Dans ces cas, le praticien a le choix entre plusieurs solutions :

- l'élongation coronaire **chirurgicale**,
- l'élongation coronaire **orthodontique**,
- l'**association** de ces techniques

Parfois, on peut avoir recours à des techniques plus mutilantes comme l'extraction ou l'amputation d'une dent pluriradiculée. Dans ces derniers cas, la balance bénéfice/risque devra toujours être évaluée et les traitements alternatifs (extraction complète et remplacement) évoqués.

### *1 - L'élongation coronaire*

C'est une **technique chirurgicale** parodontale pré-prothétique dont le but est l'augmentation de la partie coronaire d'une dent. Elle permet l'**assainissement** de l'environnement de la future prothèse, en facilite l'indication, la confection, la pose et l'entretien. Elle permet ainsi **d'augmenter l'arsenal thérapeutique** en déplaçant **les limites** vers la partie occlusale et donc en autorisant les reconstitutions collées.

#### *a) Indications*

- Restauration de l'intégrité de l'espace biologique.
- Perte de substance dentaire sous-gingivale voire juxta-osseuse, qu'elle soit d'origine traumatique, carieuse ou iatrogène (perforation radiculaire, préparation cervicale mutilante...)
- Résorption radiculaire externe cervicale.

- Nécessité mécanique d'augmenter la hauteur de la couronne clinique. (Une hauteur trop courte étant d'une hauteur inférieure à 2 ou 3 mm après préparation des faces occlusales et axiales d'après Shillingburg<sup>31</sup>Shillingburg<sup>31</sup>..

- Esthétique: Correction d'un sourire gingival et un réalignement des collets.

### ***b) Contre-indications***

- Toutes les contre-indications d'ordre général propres à la chirurgie,
- Contrôle de plaque inadéquat, manque de motivation à l'hygiène
- Un rapport racine clinique/ couronne clinique < 1 contre indique toute restauration,
- Existence d'une atteinte de furcation ou d'un risque d'exposition de furcation pour les dents pluriradiculées. Dans certaines situations, une résection ou une amputation radiculaire peuvent être indiquées pour limiter cette contre-indication.
- Risque de modifications de l'alignement des contours gingivaux entraînant ainsi un résultat inesthétique surtout pour le secteur antérieur,
- Risque de compromettre l'avenir du parodonte des dents adjacentes saines ou correctement reconstituées,

## ***2- L'amputation radiculaire***

**L'amputation radiculaire** consiste en l'**élimination** d'une **racine** en préservant l'anatomie coronaire; **la résection radiculaire** est l'élimination d'une racine **avec sa partie coronaire**. Cette technique ne concerne que les dents pluriradiculées.

Elles s'adressent à des lésions inter radiculaires avancées de type II et III.

La **séparation radiculaire** suppose la section du complexe radiculaire et **le maintien des racines**. Malgré tout, cette technique est de plus en plus discutée depuis l'arrivée des reconstitutions implantaire dans notre arsenal thérapeutique. Dès lors, la balance bénéfice/risque doit toujours être évaluée lors de la présentation du plan de traitement.

### ***a) Indications***

Les indications de l'amputation et/ou séparation radiculaire ou corono radiculaire sont les suivantes<sup>45</sup>

- **Perte osseuse sévère** affectant une ou plusieurs racines ;
- **Atteintes inter radiculaires** de classe II ou III;
- **Proximité** défavorable d'une racine avec des dents voisines ;
- **Fracture** radiculaire, **perforations**, **caries** radiculaires ou résorption radiculaire intéressant une ou plusieurs racines ;

- **Traitement endodontique** d'une racine spécifique **incorrectement** réalisé.

#### *b) Les contre-indications*

- **Os** de soutien des racines restantes insuffisant ;
- **Situations anatomiques** défavorables (par exemple racines convergentes ou fusionnées, long tronc radiculaire) ;
- Inégalité significative des **hauteurs osseuses** adjacentes proximales ;
- Impossibilité de réaliser un **traitement endodontique** pour les autres racines ;
- **Impossibilité de restauration** des racines restantes
- 

### F. Test grandeur nature et coiffes transitoires

Tous les traitements que nous venons d'évoquer comportent une phase de cicatrisation et de **réévaluation** durant laquelle les dents, dont le pronostic est discuté, doivent être mise en condition fonctionnelle. Cette **mise en condition** peut se faire de manière simple et rapide en utilisant **des coiffes transitoires**.

Celles-ci ont une fonction essentielle de contrôle et de gestion des paramètres **occlusaux, esthétiques et parodontaux**.

Vis à vis du parodonte, elles sont un moyen de faciliter la **cicatrisation** des tissus parodontaux autour des dents préparées avant, pendant et après tout traitement chirurgical mais aussi d'anticiper les besoins de chirurgie parodontale esthétique.

C'est un moyen de contrôler la **stabilité** du parodonte avant de réaliser la prothèse définitive. Enfin, elle améliore et facilite les **conditions d'empreintes** en stabilisant les tissus mous<sup>46-48</sup>

D'un point de vu **occlusal**, les prothèses transitoires sont réalisées de façons à **maintenir les paramètres de l'occlusion** existant dans un premier temps (provisoire de 1<sup>ère</sup> génération) ou de **tester les nouveaux schémas occlusaux** imposés (provisoire de 1<sup>ère</sup> ou 2<sup>ème</sup> génération).

Elles permettent de conserver ou tester une nouvelle **Dimension Verticale d'Occlusion (DVO)**, de restaurer la fonction (rétablissement du guide antérieur, des fonctions postérieures), de tester le nouvel équilibre occlusal proposé et d'apprécier les modifications esthétiques, notamment en cas de changement de proportion des dents, suite à une élongation coronaire par exemple<sup>46</sup>

## VI. **Intégration de la prothèse fixée dans le schéma occlusal.**

### A. Bref rappel sur l'occlusion

L'occlusion est un complexe dento-musculo-articulaire qui peut être décomposée en 2 parties:

- **L'occlusion statique**

C'est l'étude de l'engrènement dentaire quelle que soit la position des dents et celle du rapport maxillo-mandibulaire.

- **L'occlusion dynamique**

Elle décrit les forces d'origine musculaire appliquées aux dents et aux articulations lors de la cinématique mandibulaire.

Dans ce travail, nous ne développerons que la partie dentaire de ce complexe où la morphologie, la qualité du support parodontal et les charges occlusales distribuées sur la dent interagissent entre elles.

Chacune des dent a une anatomie dentaire qui permet un engrènement avec son antagoniste et de réaliser une fonction précise dans la mastication<sup>49</sup>

**L'agencement intra-arcade** permet d'établir l'unité fonctionnelle intra-maxillaire. Cette continuité des faces occlusales, induite par l'existence de zones inter proximales de contact, permet de **répartir les efforts** subis par une dent aux dents collatérales. La coordination fonctionnelle des unités dentaires se trouve sur l'arcade avec la présence de **courbes d'équilibre**, d'adaptation et de résistances aux forces développées physiologiquement.

Dans le plan sagittal, nous retrouvons la courbe de **Spee** et dans le plan frontal, la courbe de **Wilson**. Ces 2 courbes permettent des rapports inter-arcades (voir figures 3 et 4).

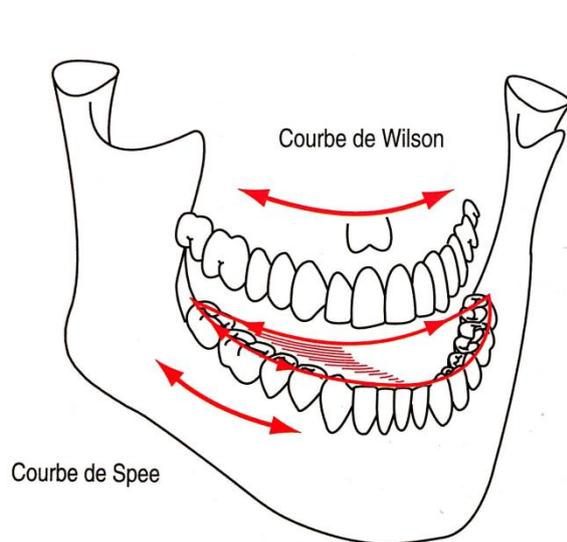


Figure 4 Représentation schématique des courbes de Spee et de Wilson selon LE GALL

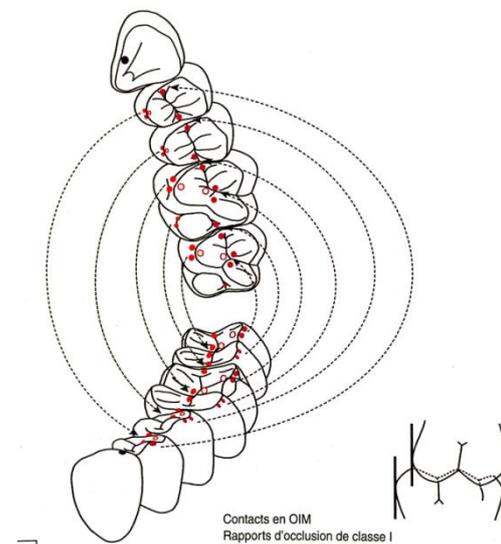


Figure 3 correspondances anatomiques des contacts cuspidiens en occlusion d'intercuspidie maximale selon LE GALL

D'une façon générale, les dents d'une arcade sont idéalement en relation avec deux antagonistes. Ces relations entre les 2 arcades permettent un **cycle masticatoire** pour la diduction des aliments. Le

cycle de mastication est un mouvement **centripète** et se compose de **l'entrée de cycle**, passage en **OIM**, et de la phase de **sortie de cycle**<sup>49</sup>.

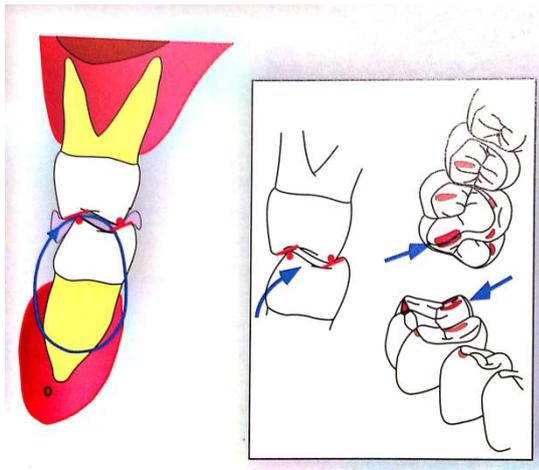


Figure 5 Cinématique dentodentaire d'entrée de cycle selon LE GALL

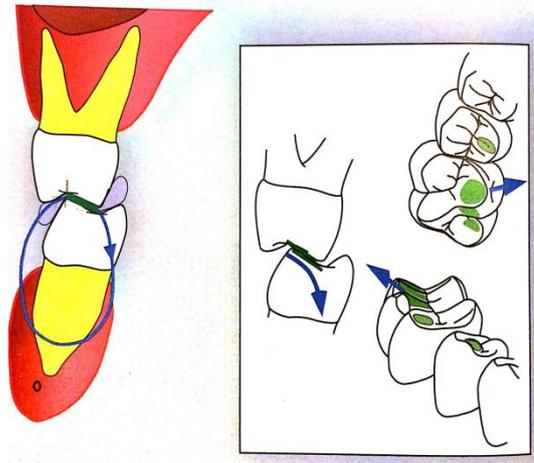


Figure 6 Cinématique dento-dentaire de sortie de cycle selon LE GALL

Les contacts occlusaux sont des repères physiques des cycles de mastication. La mastication ne peut pas avoir lieu sans la présence de dents et de ces **surfaces de contact** et de **guidages**<sup>49</sup>.

### B. Restauration en prothèse fixée et contacts occlusaux.

Nous avons vu que le guidage occlusal et donc, non seulement la **morphologie**, mais aussi la **capacité** de la dent à **supporter ces charges** d'origine musculaire est un **facteur prédominant** dans la mastication non seulement par son rôle de guidage de la mandibule mais aussi par son rôle de calage (OIM).

La distribution des **forces occlusales** a un impact

- sur les **dents adjacentes** (sur-occlusion relative en cas de mise en occlusion d'une dent considéré comme fragile)
- sur les **dents antagonistes**
- sur la **dent à reconstituer**

Lors d'une restauration prothétique fixée, le but est le maintien et/ou la restauration de la fonction manducatrice.

L'obtention d'un **calage guidage dentaire harmonieux** est alors indispensable au bon fonctionnement de l'ensemble dento-articulaire.

Le choix de l'occlusion à reconstruire doit prendre en compte **l'enveloppe fonctionnelle** propre à chaque patient et ne doit pas se limiter à l'analyse des contacts occlusaux en OIM.

L'analyse de cette enveloppe fonctionnelle est d'une importance stratégique dans le pronostic de la restauration, en effet elle l'influence très favorablement dans le cadre d'une mastication à prédominance **verticale** de type « carnivore » ou bien devient une contre-indication relative dans le cadre d'une mastication à prédominance **horizontale** de type « herbivore »<sup>49</sup>

En effet, la présence d'**interférences**, de **prématurités**, de **mauvais guidages** peuvent entraîner des fractures (dentaire ou céramique) ou atteintes parodontales.

Lors des reconstructions, les **fractures de céramique** peuvent être des indicateurs d'erreur sur l'occlusion et les causes doivent être analysées afin de ne pas réitérer une erreur. De même, la présence de **lésions parodontales verticales** doit faire suspecter un **facteur occlusal local** qu'il convient d'identifier avant toute restauration, d'autant plus si le pronostic de la dent est discuté.

L'utilisation de **prothèses provisoires** semble donc indispensable pour tester ces contacts et guidages occlusaux en grandeur réelle. Le pronostic de la dent susceptible d'être restaurée par une prothèse fixée doit alors être secondairement réévalué.

## En résumé

La restauration d'une dent par une prothèse fixée ne peut s'envisager que si les conditions suivantes sont réunies:

- Le **pronostic parodontal** doit être favorable, d'emblée ou après traitement set réévaluation de la dent
- Le **pronostic endodontique** doit être favorable d'emblée après traitement endodontique ou bien après réintervention chirurgicale ou non et après réévaluation.
- La **quantité de substrat dentaire** supra-gingival doit être suffisante pour répondre aux principes de restauration prothétique. La position de la limite cervicale est en étroite relation avec le choix du matériau de reconstitution. Des techniques chirurgicales, aux indications limitées peuvent améliorer la situation existante.
- L'instauration d'un **contexte occlusal favorable** à une distribution harmonieuse des forces musculaires dans lequel doit s'intégrer la prothèse

La réévaluation des paramètres de conservation de la dent (mesures parodontales, examen radiologique, examen clinique) après la phase de cicatrisation et un test grandeur nature par l'utilisation de coiffes transitoires.

Nous avons regroupé les paramètres de prise de décision pour l'évaluation de la conservation d'une dent support de prothèse fixée. (tableau 1)

<b>Pronostic</b>	<b>Bon</b>	<b>Incertain</b>	<b>Mauvais</b>
<b>Facteurs</b>			
<b>Parodontaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poches parodontales inférieurs à 3mm.</li> <li>- Absence de saignement au sondage.</li> <li>- Perte d'attache de moins de 20 %.</li> <li>- Absence d'atteinte de furcation ou atteinte de classe 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poches parodontales entre 3mm et 6 mm.</li> <li>- Saignement au sondage.</li> <li>- Perte d'attache de moins de 50 %.</li> <li>- Atteinte de furcation de classes 2 ou 3,</li> <li>- Racines proches</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poches parodontales &gt; 6mm</li> <li>- Perte d'attache &gt; 50%</li> <li>- atteinte de furcation de classe III</li> </ul>
<b>Endodontiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de signes cliniques</li> <li>- Absences de lésion radiologique ou diminution de la lésion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de signes cliniques</li> <li>- Lésions radiologique périapicale non symptomatique mais radiologiquement détectée</li> <li>- possibilité de réintervention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dent symptomatique</li> <li>- Reprise de traitement endodontique impossible</li> <li>- image de lésion radiologique</li> </ul>
<b>Prothétiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 à 4 mm de hauteur de paroi</li> <li>- Epaisseur des parois &gt; 1.5 mm</li> <li>- 4 parois conservées</li> <li>- limites supra ou juxta gingivales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moins de 3 mm de hauteur de paroi</li> <li>- Epaisseur des parois &lt; 1.5 mm</li> <li>-possibilité d'élongation coronaire</li> <li>- Limites juxta ou sous-gingivales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapport racine/couronne défavorable</li> <li>- Limite sous gingivale et élévation coronaire impossible</li> <li>- perte de substance trop importante</li> </ul>
<b>Facteurs occlusaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'interférence</li> <li>- Absence de surcharges occlusales statiques</li> <li>- mastication « carnivore »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'interférence</li> <li>- Absence de surcharges occlusales statiques</li> <li>- mastication « carnivore »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence de parafunctions (bruxisme, ...)</li> <li>- Absence de dents adjacentes</li> <li>- présence d'une prothèse amovible non équilibrée</li> </ul>

Tableau 1: Tableau récapitulatif des critères de conservation d'une dent et de la faisabilité prothétique.

## Partie 2 : Données cliniques épidémiologiques

On peut étudier les **pronostics** des traitements parodontaux, et des traitements endodontiques au travers des **études épidémiologiques**. Les critères et les définitions des succès varient en fonctions des années et des auteurs.

### **I. Taux de succès versus taux de survie de la dent**

Le **succès** d'un traitement se juge à travers le maintien de la dent sur l'arcade. Cependant, les **critères de succès** varient d'une étude à l'autre. Nous allons les détailler.

#### A. Les traitements et retraitement endodontiques

##### **1 - Succès endodontique**

Les **critères de succès** endodontiques tels que définis par STRINDBERG en 1956<sup>50</sup> sont, après un temps de suivi, une **cicatrisation** complète de l'os péri-apical sur une dent à parodonte sain. Ils sont mis en évidence par des critères radiographiques et cliniques: une cicatrisation radiographique complète, ainsi que l'absence de signes cliniques et de symptômes après 2 ans. C'est le **succès strict**.

##### **2 - Survie endodontique ou issue incertaine**

BENDER et SELTZER en 1966 montrent qu'il n'y a pas de corrélation entre la cicatrisation sur le plan histologique et sur le plan radiologique. BENDER montre qu'il faut minimum 30 à 50% de perte de corticale osseuse pour que la perte osseuse soit visible radiographiquement. La cicatrisation histologique peut avoir enclenché son processus alors que radiographiquement il n'y a pas encore de changement et vice versa.

L'image, à un temps donné, peut être en cours de cicatrisation ou de formation, sachant que le pic de cicatrisation est à 1 an post-traitement pour OSTRAVIK. Ainsi, une **image radio claire** péri apicale **asymptomatique** n'est alors pas un signe d'échec et le critère radiologique ne doit pas être le seul indicateur de **succès d'un traitement** (ou retraitement) endodontique.

Le but ultime de la thérapeutique endodontique est la **rétenion de la dent sur l'arcade** en façon asymptotique. BENDER et SELTZER proposent d'utiliser des critères évaluant la survie fonctionnelle de la dent traitée, ce sont :

- Une dent cliniquement asymptotique (absence de douleur et de gonflement, disparition de la fistule, pas de perte tissulaire)
- Pas de perte de fonction,
- Une amélioration radiographique (reminéralisations) entre 6 mois à 2ans post opératoire (réduction de la taille de l'image apicale radio claire).

C'est le **succès large** ou survie endodontique.

La **survie endodontique** se définit par un indice périapicale  $\geq 3$  (*indice d'OSTRAVIK*), correspondant à une cicatrisation incertaine du périapex, qui peut soit nécessiter par la suite une ré-intervention (retraitement ou une chirurgie périapicale), ou bien qui traduit **une cicatrisation** en cours conduisant au succès.

FRISTAD<sup>51</sup> insiste sur l'importance d'un critère approprié, qui prendrait en compte le potentiel de **cicatrisation tardif** du retraitement : à 10-17 ans post opératoire, le taux de succès (cicatrisation apicale complète) du retraitement est de 85%, alors qu'il monte à 95% à 20-27ans post opératoire du retraitement.

Le taux de succès du retraitement endodontique selon STRINDBERG est de 74%, alors qu'avec des critères plus contemporains selon BENDER et SELTZER, il passe à 90% <sup>26</sup>.

## B. Les traitements de la maladie parodontale

L'établissement du **pronostic** après traitement se visualise par :

- L'absence de saignement,
- Une reminéralisations de la corticale osseuse,
- Une diminution de la mobilité,
- Une profondeur de sondage moindre,
- Une stabilisation ou un gain d'attache

Ce sont **des éléments favorables concomitants**. L'absence de l'un de ces signes positifs oblige à réserver le pronostic. Si aucun de ces critères n'évolue favorablement, la dent ne pourra être restaurée de manière durable et donc ne pourra faire l'objet d'une réhabilitation prothétique.

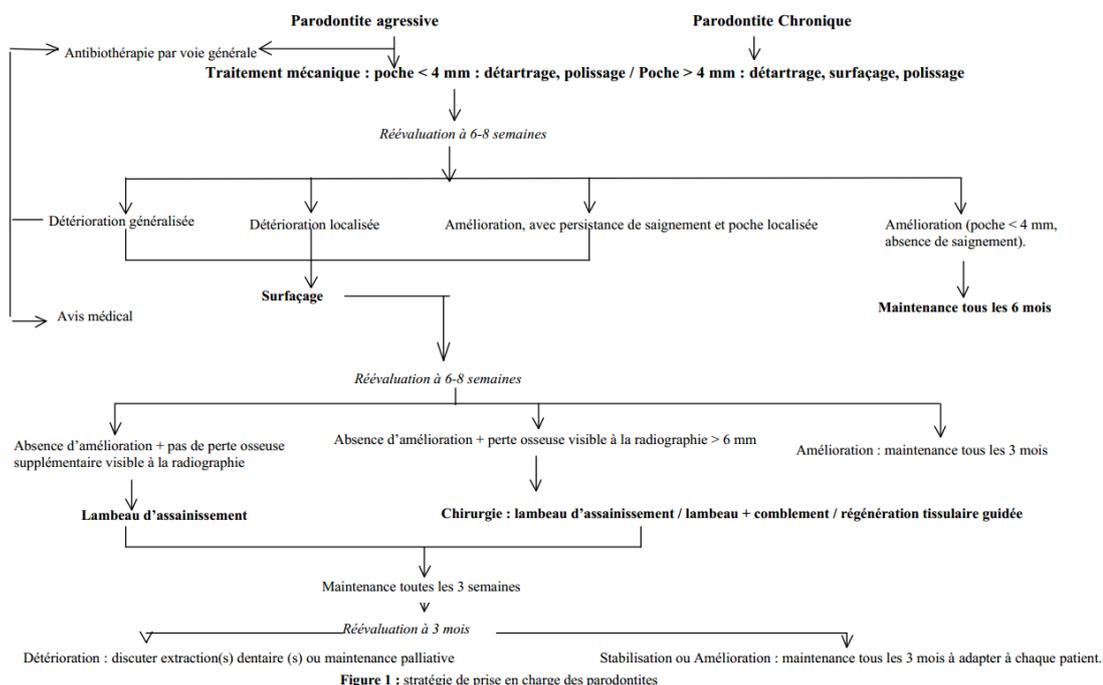


Figure 2 Arbre décisionnel du traitement des parodontites en fonction du diagnostic selon l'HAS

## II. Les facteurs affectant le pronostic des traitements parodontaux

Ils permettent d'évoquer le pronostic des traitements eux-mêmes, indépendamment des conditions locales et techniques. Leur **incidence** prend toute son importance lorsque la prise de décision est discutée.

Ce sont:

- Le tabac

La consommation de tabac est un facteur d'exposition ayant une forte influence sur la survenue des parodontites et des résultats moindres à long terme des thérapeutiques parodontales<sup>52</sup>.

- Le contrôle de plaque

La capacité à maintenir un haut niveau d'hygiène a été associée à une amélioration du gain d'attache lors de la cicatrisation et de la maintenance<sup>53</sup>.

- La persistance d'une infection parodontale dans la cavité buccale

La persistance d'**infection** est associée avec une moindre cicatrisation. Cela est aussi associé à des persistances de saignement au sondage et présente un impact négatif sur le gain d'attache<sup>54</sup>.

## - Le diabète

Le **diabète** et la **parodontite** sont 2 maladies chroniques qui interagissent l'une sur l'autre : le diabète est un **facteur de risque** susceptible de favoriser le développement d'une **parodontite** et inversement, l'infection parodontale semble avoir une influence sur l'équilibre glycémique.

Des études épidémiologiques ont été réalisées sur les Indiens Pimas, une population souffrant d'une prévalence extrêmement importante (environ 40%) de diabète. Dans l'étude initiale portant sur 3219 sujets appartenant à cette communauté, les sujets diabétiques ont en plus une grande prévalence de maladie parodontale caractérisée par une perte d'attache et une alvéolyse par rapport aux non diabétiques, suggérant ainsi que le diabète est un facteur de risque pour la maladie parodontale<sup>55</sup>.

## - Modifications hormonales/ sexe

Les **hormones sexuelles féminines** ont un impact sur les tissus parodontaux : leurs fluctuations affectent les interactions bactéries/hôte au niveau de la cavité buccale.

A la **puberté**, l'augmentation de la sécrétion d'hormones sexuelles est corrélée avec celle de la prévalence des gingivites, qui régressent ensuite<sup>56</sup>. Les taux hormonaux élevés au cours de la grossesse sont également associés à une augmentation de l'incidence et de la sévérité de l'inflammation gingivale<sup>57</sup>. Certains contraceptifs oraux produisent des effets similaires, l'inflammation la plus importante étant observée chez des femmes les prenant sur de longues périodes<sup>58</sup>.

### III. **Les facteurs affectant le pronostic du traitement endodontiques**

Ce sont les facteurs qui affectent la qualité du traitement endodontique au cours du temps, que ce soit lors du traitement initial ou lors des réinterventions.

#### A. La situation de l'apex préopératoire

Le taux de succès varie en fonction du **statut pulpaire initial** :

En 1990, SJOGREN<sup>20</sup> montre dans une étude sur 635 traitements endodontiques que le taux de succès pour un traitement initial sans image péri apicale est à un taux de succès de l'ordre de 96% à 8 ans.

Pour les dents avec **pulpes nécrosées** ou présentant une **lésion** d'origine endodontique, il est de 86% à 8 ans. Les résultats de HOLM-PEDERSON<sup>59</sup> sont assez similaires avec 93% de succès en l'absence de lésion périapicale et 79% de succès avec une lésion périapicale à 5 ans.

On peut même préciser ces taux de succès : ils sont meilleurs pour le traitement endodontique d'une pulpe vitale: 82% de succès à 10 ans du traitement endodontique pour une pulpe vitale contre 78% de succès à 10 ans du traitement endodontique pour pulpe non vitale<sup>59</sup>.

FRIEDMAN<sup>23</sup> rapporte des taux de succès supérieurs à 90% quand la pulpe est vitale (résultats résumés dans le tableau récapitulatif).

Selon BUCKLEY et BOUCHER<sup>60</sup> 14 à 15% des dents présentent, malgré une obturation correcte, une pathologie péri-apicale, qui serait due à la persistance ou à l'introduction de micro-organismes dans le système canalaire ou les tissus péri-apicaux.

En effet, les **bactéries anaérobies** ont la capacité de survivre dans les tissus péri-apicaux, même si l'espace canalaire a été bien nettoyé et obturé. Ces bactéries anaérobies sont les seules responsables de l'échec endodontique ou infection endodontique persistante.

Il faut bien prendre en compte le **potentiel de cicatrisation** de l'hôte dans toute entreprise de traitement canalaire, et être prudent dans le pronostic de guérison et de conservation de la dent en vue d'une réhabilitation prothétique. Une lésion peut rester symptomatique malgré le traitement endodontique à cause d'une mauvaise réaction de cicatrisation de l'hôte.

Nous avons résumé dans ce tableau, les principaux résultats des études comparant les taux de succès endodontiques selon différentes conditions.

	Taux de succès des différents traitements		
Référence	Traitement endodontique initial	Retraitement	Chirurgie endodontique
<b>SJOGREN(20)</b>	96% sans image à 8 ans 86% avec image à 8 ans	62% avec image	
<b>HOLM-PEDERSON (59)</b>	93% sans image* à 5 ans 79% avec image* à 5 ans 82% sur pulpe vitale 78% sur pulpe non vitale	81% à 5 ans	
<b>GORNI et GAGLIANI(61)</b>		69% en moyenne 48% si morphologie non respectée 61% si image pré-op	92.5% à 3 ans 91.5% à 7 ans
<b>FRIEDMAN(62)</b>	90% sur pulpe vitale		59% (résection seule)
		80% (RTE + chirurgie combinés)	
			36% lors d'une deuxième tentative de chirurgie

\* taux de succès avec image préopératoire

**Tableau 2: Tableau récapitulatif de l'épidémiologie analytique des traitements endodontique**

En résumé, la présence d'une lésion péri apicale diminue le taux de succès de 10 % à 40% selon les études. Il faudra alors une période plus longue pour pouvoir observer un succès. Pour une dent sans lésion, le succès est évalué plus rapidement.

## B. Rôle de l'obturation radulaire

Une **obturation débordante** (au-delà de l'apex radiologique), notamment dans le cadre d'une lésion périapicale, diminue le taux de succès d'un traitement endodontique de 81 à 60 %, et ce dépassement entraîne un retard de cicatrisation. Avec des **sous obturations** canalaires (cône d'obturation à plus de 2 mm en deçà de l'apex radiologique), le succès est plutôt meilleur (jusqu'à 94%)<sup>63</sup>.

	Dépassement	Sous-obturation	Adéquat
<b>Issue</b>			
<b>Succès</b>	60%	94%	81%
<b>Survie</b>	33%	0%	7%
<b>Survie avec réintervention</b>	0%	5%	3%
<b>Echec</b>	6%	0%	7%
<b>Nombre de dents</b>	15 dents	36 dents	145 dents

Légende : - Dépassement: au-delà de l'apex radiographique

- Sous obturation: obturation à plus de 2 mm coronairement à l'apex
- Adéquat : obturation entre 0 à 2 mm de l'apex radiographique

Tableau 3 Issue du taux de succès du retraitement endodontique en fonction de la longueur de l'obturation canalaire(63)

### C. La nécessité prothétique

**La pérennité du succès du traitement endodontique** est garantie par l'obturation canalaire. Celle-ci doit être étanche face à la carie et aux bactéries pour éviter, comme nous l'avons vu, toute recontamination du système canalaire obturé.

Les études de LAZARSKI<sup>28</sup> montrent que les dents non couronnées sont extraites 4 à 6 fois plus que celles qui sont couronnées après le traitement endodontique. En effet, sans couronnes l'extraction est évaluée à 50 mois (4 ans), et pour une dent couronnée à 87 mois (7 ans).

Le diagramme ci-dessous montre que les **extractions** pour cause de caries non restaurables sont plus fréquentes sur les **dents non couronnées** (flèche 1). Par contre les extractions avec étiologie endodontique stricte (échec endodontique, fracture radiculaire verticale, perforation iatrogène), se retrouvent plus fréquemment sur des dents couronnées (flèche 2). Dans l'étude de ZADIK<sup>64</sup>, 57 % des dents extraites n'avaient pas de couronne et 15% avaient une couronne.

Dans l'étude de SALEHRABI<sup>65</sup>, parmi les 3% d'échecs, 85% des dents extraites n'avaient pas de couronne.

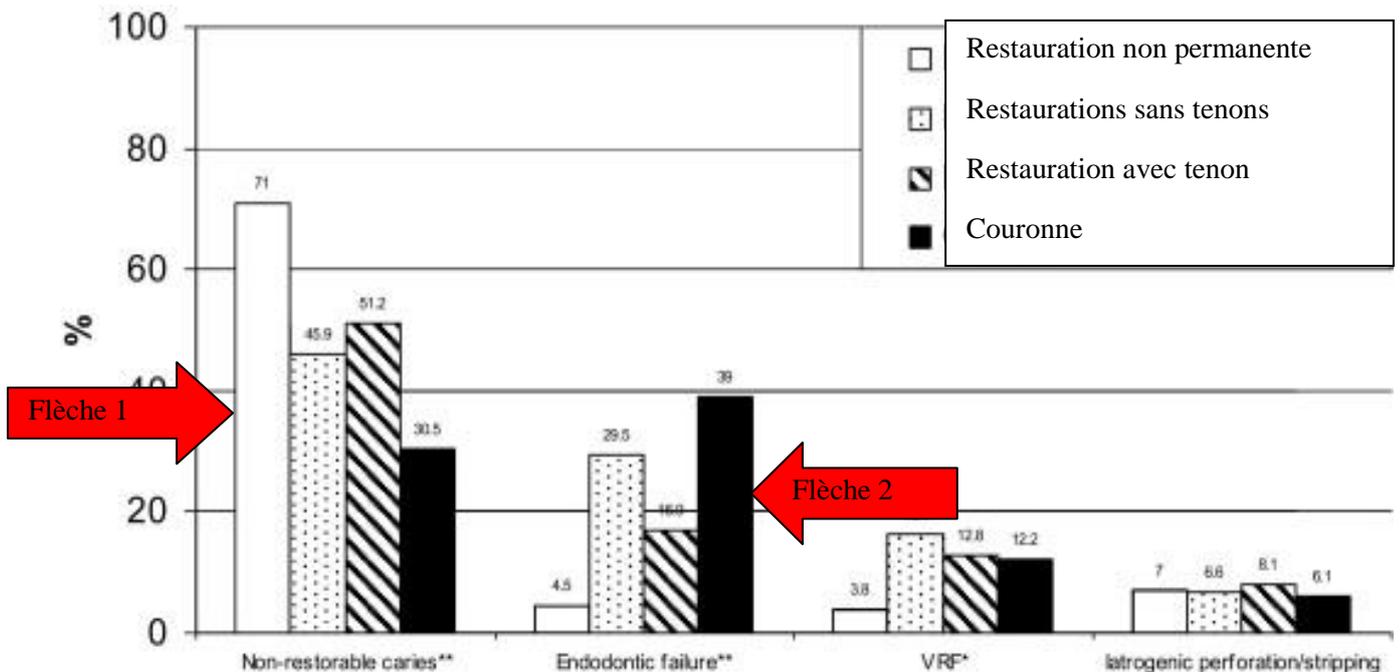


Figure 3 Principales causes d'extraction des dents dévitalisées en % d'après ZADIK et Al

Dans le cas d'une succession d'actes, par exemple où le traitement endodontique est associé à une élévation coronaire, un inlay-core, ..., le taux de succès final va dépendre du taux de succès de chaque procédure.

Par ailleurs, on sait que certaines dents vont être plus **susceptibles à la fracture**, comme la 1<sup>ère</sup> prémolaire maxillaire, avec une structure naturellement plus fragile, et les molaires mandibulaires qui sont placées au centre de gravité de la mandibule. Couronner ces dents diminuerait leur risque de fracture.

## IV. Taux de survie des dents couronnées

### A. Critères de survie

Plusieurs études définissent la **survie de la prothèse** comme étant le fait que la restauration prothétique soit en place avec ou sans modification durant la période d'observation<sup>66-68</sup>. L'échec se définit par le fait que la prothèse n'est plus en place ou doit être remplacée<sup>68,69</sup>. Cette définition implique aussi la survenue de complications techniques ou biologiques.

La longévité des prothèses fixes prend en compte différents critères comme :

- La **vitalité** des dents piliers;
- La **position** sur l'arcade: antérieur/postérieur, maxillaire/ mandibulaire ;
- Le **nombre d'éléments** prothétiques;

- Les **matériaux** utilisés : alliages, composite, céramique;
- Les **critères parodontaux**.

Pour les couronnes unitaires, la survie peut dépendre du matériau utilisé. Les études de Pjetursson et coll. de 2007<sup>70</sup> montrent que le **taux de survie** des couronne céramo-métalliques est plus important que celui **des couronnes céramo-céramiques**.

Elle doit cependant être pondérée par les progrès réalisés par les matériaux céramo-céramiques, ces dernières années. Les couronnes de type Procéra présentent le taux de survie le plus élevé, suivi par celles de type Empress et In Céram. Enfin la couronne vitrocéramique présente le taux le plus bas<sup>70,71</sup>.

Dans le cas des couronnes unitaires céramiques, la **localisation** est un facteur influençant le taux de survie. En effet, on remarque une diminution de celui-ci dans les secteurs postérieurs.

C'est le cas en particulier pour les couronnes de type vitrocéramique et In Céram qui présentent une différence significative. Seules les couronnes de type Procéra et Empress présentent un taux de survie semblable aux couronnes céramo-métalliques dans les secteurs postérieurs. Dans les secteurs antérieurs tous les types de couronne ont les même taux de survie<sup>70,71</sup>.

Taux de survie	Couronne unitaire à 5 ans	
	Global	Postérieur
<b>Matériau utilisé</b>		
<b>Couronne Céramo-métallique</b>	95,6%	
<b>Couronne céramique</b>	93,3%	
<b>Couronne Procéra</b>	96.4%	94.9%
<b>Couronne Empress</b>	95.4%	93.7%
<b>Couronne In Céram</b>	94.5%	90.4%
<b>Vitrocéramique</b>	87.5%	84.4%

Tableau 4 : Taux de survie de la couronne unitaire selon le type de matériau utilisé (Pjetursson et coll., 2007)

## B. Les complications

Elles peuvent être biologiques ou mécaniques.

Les principales **complications biologiques** sont:

- Les caries,
- La perte de la vitalité pulpaire,
- L'évolution de la parodontite
- La fracture des racines/piliers<sup>68,72</sup>.

Ces complications biologiques représentent 66% des échecs<sup>73</sup>.

Les **complications mécaniques** sont:

- La perte de rétention
- Les fractures dentaires
- Les fractures de matériaux<sup>68,72</sup>.

Complication	20 Ans	
	Prothèse fixe partielle dento-portée	Bridge 3 éléments
<b>Caries</b>	22.2%	38.1%
<b>Perte de rétention</b>	15.3%	9.5%
<b>Carie + perte de rétention</b>	23.6%	14.5%
<b>Parodontite</b>	4.2%	4.8%
<b>Perte de vitalité pulpaire</b>	2.9%	4.8%
<b>Fracture de la dent pilier</b>	8.3%	4.8%
<b>Fracture des matériaux</b>	18.1%	9.5%
<b>Remplacement par une prothèse plus étendue</b>	3%	9.5%
<b>Origine inconnue</b>	2.4%	4.8%

Tableau 8 Complications biologiques et technique après 20 ans (De Backer et coll., 2006)

# Conclusion

La décision de conserver une dent atteinte d'une pathologie parodontale, endodontique ou carieuse, ou la décision de son extraction est une décision délicate à laquelle nous sommes confrontés tous les jours.

Nous devons évaluer le pronostic de la dent et, qu'il soit bon, réservé ou médiocre, choisir la thérapeutique adaptée en tenant compte des dernières données acquises de la science.

Une fois la dent traitée et jugée conservable, tous les facteurs étiologiques pouvant réduire sa conservation doivent être minimisés voire éliminés.

Tous les facteurs évoqués au cours de ce travail doivent être mis en relation avec notre recul clinique et le patient qui est le principal intéressé du traitement. Il est de notre devoir de présenter lui toutes les possibilités de traitements en expliquant les bénéfices et les risques.

Aujourd'hui, le traitement prothétique confère à la prothèse unitaire une espérance de vie de 10 à 12 ans en moyenne.

Si les paramètres parodontaux, endodontiques ou occlusaux ne permettent pas d'espérer cette durée minimale, alors la question de conservation de la dent support doit être remise en cause.

Ainsi la mise en place du plan de traitement final va-t-elle s'orienter vers la solution la plus adaptée au patient tout en tenant compte des balances bénéfices/risques pour le praticien et avantages/coût pour le patient.

## **Bibliographie**

1. Zitzmann NU, Krastl G, Hecker H, Walter C, Waltimo T, Weiger R. Strategic considerations in treatment planning: deciding when to treat, extract, or replace a questionable tooth. *J Prosthet Dent.* août 2010;104(2):80- 91.
2. Bercy P. *Parodontologie: Du diagnostic à la pratique.* De Boeck Supérieur; 1996. 288 p.
3. Renvert S, Persson GR. A systematic review on the use of residual probing depth, bleeding on probing and furcation status following initial periodontal therapy to predict further attachment and tooth loss. *J Clin Periodontol.* 2002;29 Suppl 3:82- 9; discussion 90- 1.
4. 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. *J Clin Periodontol.* août 2008;35(8):685- 95.
5. Faggion CM, Petersilka G, Lange DE, Gerss J, Flemmig TF. Prognostic model for tooth survival in patients treated for periodontitis. *J Clin Periodontol.* mars 2007;34(3):226- 31.
6. Tonetti MS, Steffen P, Muller-Campanile V, Suvan J, Lang NP. Initial extractions and tooth loss during supportive care in a periodontal population seeking comprehensive care. *J Clin Periodontol.* nov 2000;27(11):824- 31.
7. Badersten A, Nilveus R, Egelberg J. Effect of nonsurgical periodontal therapy. II. Severely advanced periodontitis. *J Clin Periodontol.* janv 1984;11(1):63- 76.
8. König J, Plagmann H-C, Rühling A, Kocher T. Tooth loss and pocket probing depths in compliant periodontally treated patients: a retrospective analysis. *J Clin Periodontol.* déc 2002;29(12):1092- 100.
9. Carnevale G, Cairo F, Tonetti MS. Long-term effects of supportive therapy in periodontal patients treated with fibre retention osseous resective surgery. II: tooth extractions during active and supportive therapy. *J Clin Periodontol.* avr 2007;34(4):342- 8.
10. McGuire MK. Prognosis versus actual outcome: a long-term survey of 100 treated periodontal patients under maintenance care. *J Periodontol.* janv 1991;62(1):51- 8.
11. Al-Shammari KF, Kazor CE, Wang HL. Molar root anatomy and management of furcation defects. *J Clin Periodontol.* août 2001;28(8):730- 40.
12. Park S-Y, Shin S-Y, Yang S-M, Kye S-B. Factors influencing the outcome of root-resection therapy in molars: a 10-year retrospective study. *J Periodontol.* janv 2009;80(1):32- 40.
13. Ericsson I, Lindhe J. Effect of longstanding jiggling on experimental marginal periodontitis in the beagle dog. *J Clin Periodontol.* nov 1982;9(6):497- 503.
14. Lindhe J, Ericsson I. The effect of elimination of jiggling forces on periodontally exposed teeth in the dog. *J Periodontol.* sept 1982;53(9):562- 7.
15. Ericsson I, Lindhe J. Lack of effect of trauma from occlusion on the recurrence of experimental periodontitis. *J Clin Periodontol.* mai 1977;4(2):115- 27.
16. Cobb CM. Non-surgical pocket therapy: mechanical. *Ann Periodontol Am Acad Periodontol.* nov 1996;1(1):443- 90.

17. Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé. PARODONTOPATHIES : DIAGNOSTIC ET TRAITEMENTS. 2002.
18. Haute Autorité de Santé / Service évaluation des actes professionnels. TRAITEMENT ENDODONTIQUE Rapport d'évaluation technologique. 2008.
19. European Society of Endodontology. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. *Int Endod J.* déc 2006;39(12):921- 30.
20. Sjogren U, Hagglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *J Endod.* oct 1990;16(10):498- 504.
21. Chugal NM, Clive JM, Spångberg LSW. Endodontic infection: some biologic and treatment factors associated with outcome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* juill 2003;96(1):81- 90.
22. Peters OA, Barbakow F, Peters CI. An analysis of endodontic treatment with three nickel-titanium rotary root canal preparation techniques. *Int Endod J.* déc 2004;37(12):849- 59.
23. Friedman S, Abitbol S, Lawrence HP. Treatment outcome in endodontics: the Toronto Study. Phase I: initial treatment. *J Endod.* déc 2003;29(12):787- 93.
24. Farzaneh M, Abitbol S, Lawrence HP, Friedman S, Toronto Study. Treatment outcome in endodontics-the Toronto Study. Phase II: initial treatment. *J Endod.* mai 2004;30(5):302- 9.
25. Nair PN, Sjögren U, Figdor D, Sundqvist G. Persistent periapical radiolucencies of root-filled human teeth, failed endodontic treatments, and periapical scars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* mai 1999;87(5):617- 27.
26. Wolcott J, Meyers J. Endodontic re-treatment or implants: a contemporary conundrum. *Compend Contin Educ Dent Jamesburg NJ* 1995. févr 2006;27(2):104- 10; quiz 111- 2.
27. Dumarcet N. Prescription of antibiotics for oral and dental care. *Médecine Mal Infect.* 2012;42(5):193- 212.
28. Lazarski MP, Walker WA, Flores CM, Schindler WG, Hargreaves KM. Epidemiological evaluation of the outcomes of nonsurgical root canal treatment in a large cohort of insured dental patients. *J Endod.* déc 2001;27(12):791- 6.
29. JEROME C, CARIO EEDTS. DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE. 2007 [cité 19 oct 2014]; Disponible sur: [http://docnum.univ-lorraine.fr/public/SCDPHA\\_TD\\_2007\\_JEROME\\_CHRISTELLE.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/SCDPHA_TD_2007_JEROME_CHRISTELLE.pdf)
30. Juge MCAHU. LA CHIRURGIE APICALE: LES DONNEES ACQUISES DE LA SCIENCE [Internet]. [cité 20 oct 2014]. Disponible sur: [http://docnum.univ-lorraine.fr/public/BUPHA\\_TD\\_2013\\_VERTOMMEN\\_CHRISTELLE.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/BUPHA_TD_2013_VERTOMMEN_CHRISTELLE.pdf)
31. Shillingburg HT. Fundamentals of fixed prosthodontics. Chicago: Quintessence Pub. Co.; 1997.
32. Goodacre CJ, Campagni WV, Aquilino SA. Tooth preparations for complete crowns: an art form based on scientific principles. *J Prosthet Dent.* avr 2001;85(4):363- 76.
33. Trier AC, Parker MH, Cameron SM, Brousseau JS. Evaluation of resistance form of dislodged crowns and retainers. *J Prosthet Dent.* oct 1998;80(4):405- 9.
34. Maxwell AW, Blank LW, Pelleu GB. Effect of crown preparation height on the retention and resistance of gold castings. *Gen Dent.* juin 1990;38(3):200- 2.

35. Marcum JS. The effect of crown marginal depth upon gingival tissue. *J Prosthet Dent.* mai 1967;17(5):479- 87.
36. Larato DC. The effect of crown margin extension on gingival inflammation. *J - South Calif Dent Assoc.* nov 1969;37(11):476- 8.
37. Tarnow D, Stahl SS, Magner A, Zamzok J. Human gingival attachment responses to subgingival crown placement. Marginal remodelling. *J Clin Periodontol.* juill 1986;13(6):563- 9.
38. Fugazzotto PA, Parma-Benfenati S. Preprosthetic periodontal considerations. Crown length and biologic width. *Quintessence Int Dent Dig.* déc 1984;15(12):1247- 56.
39. Kaldahl WB, Becker CM, Wentz FM. Periodontal surgical preparation for specific problems in restorative dentistry. *J Prosthet Dent.* janv 1984;51(1):36- 41.
40. Wolffe GN, van der Weijden FA, Spanauf AJ, de Quincey GN. Lengthening clinical crowns--a solution for specific periodontal, restorative, and esthetic problems. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. févr 1994;25(2):81- 8.
41. Brägger U, Lauchenauer D, Lang NP. Surgical lengthening of the clinical crown. *J Clin Periodontol.* janv 1992;19(1):58- 63.
42. Reeh ES, Messer HH, Douglas WH. Reduction in tooth stiffness as a result of endodontic and restorative procedures. *J Endod.* nov 1989;15(11):512- 6.
43. Margossian P, Laborde G. Restaurations céramocéramiques.pdf. 2008;28-740-v-10.
44. Guastalla O, Viennot S, Allard Y. Collages en odontologie.pdf. EMC-Médecine Buccale. 2008;1-7(28-220):10.
45. Haute Autorité de santé/Service évaluation des actes professionnels. AMPUTATION ET/OU SEPARATION RADICULAIRE OU CORONORADICULAIRE D'UNE DENT. 2005 nov.
46. NAUD P-O. Occlusion et prothèses fixées provisoires. Université de nantes; 2010.
47. Graux F, Dupas P-H. La prothèse fixée transitoire. Wolters Kluwer France; 2000. 138 p.
48. Prothèse fixée et parodonte - Alain Hoornaert,François Unger,Philippe Lemaitre [Internet]. [cité 28 oct 2014]. Disponible sur: <http://www.decite.fr/livres/prothese-fixee-et-parodonte-9782902896998.html>
49. Gall MGL, Lauret J-F. La fonction occlusale: Implications cliniques. Wolters Kluwer France; 2007. 316 p.
50. GASQUI M-A. CRITERES DECISIONNELS D'UN TRAITEMENT CONSERVATEUR VERSUS IMPLANTAIRE DANS LE CAS D'UNE DENT UNITAIRE. 20 oct 2014 [cité 20 oct 2014]; Disponible sur: [http://bibnum.univ-lyon1.fr/nuxeo/nxfile/default/be82b2fe-3c02-452f-8dc1-ae6934b1cdf2/blobholder:0/THod\\_2013\\_USSON\\_Marie.pdf](http://bibnum.univ-lyon1.fr/nuxeo/nxfile/default/be82b2fe-3c02-452f-8dc1-ae6934b1cdf2/blobholder:0/THod_2013_USSON_Marie.pdf)
51. Fristad I, Molven O, Halse A. Nonsurgically retreated root filled teeth--radiographic findings after 20-27 years. *Int Endod J.* janv 2004;37(1):12- 8.
52. Palmer RM, Wilson RF, Hasan AS, Scott DA. Mechanisms of action of environmental factors--tobacco smoking. *J Clin Periodontol.* 2005;32 Suppl 6:180- 95.
53. McGuire MK, Nunn ME. Prognosis versus actual outcome. II. The effectiveness of clinical parameters in developing an accurate prognosis. *J Periodontol.* juill 1996;67(7):658- 65.

54. Lang NP, Tonetti MS. Periodontal diagnosis in treated periodontitis. Why, when and how to use clinical parameters. *J Clin Periodontol.* mars 1996;23(3 Pt 2):240- 50.
55. Shlossman M, Knowler WC, Pettitt DJ, Genco RJ. Type 2 diabetes mellitus and periodontal disease. *J Am Dent Assoc* 1939. oct 1990;121(4):532- 6.
56. Sutcliffe P. A longitudinal study of gingivitis and puberty. *J Periodontal Res.* 1972;7(1):52- 8.
57. Loe H, Silness J. PERIODONTAL DISEASE IN PREGNANCY. I. PREVALENCE AND SEVERITY. *Acta Odontol Scand.* déc 1963;21:533- 51.
58. Pankhurst CL, Waite IM, Hicks KA, Allen Y, Harkness RD. The influence of oral contraceptive therapy on the periodontium--duration of drug therapy. *J Periodontol.* oct 1981;52(10):617- 20.
59. Holm-Pedersen P, Lang NP, Müller F. What are the longevities of teeth and oral implants? *Clin Oral Implants Res.* juin 2007;18 Suppl 3:15- 9.
60. Boucher Y, Matossian L, Rilliard F, Machtou P. Radiographic evaluation of the prevalence and technical quality of root canal treatment in a French subpopulation. *Int Endod J.* mars 2002;35(3):229- 38.
61. Gorni FGM, Gagliani MM. The outcome of endodontic retreatment: a 2-yr follow-up. *J Endod.* janv 2004;30(1):1- 4.
62. Farzaneh M, Abitbol S, Lawrence HP, Friedman S, Toronto Study. Treatment outcome in endodontics-the Toronto Study. Phase II: initial treatment. *J Endod.* mai 2004;30(5):302- 9.
63. Doyle SL, Hodges JS, Pesun IJ, Baisden MK, Bowles WR. Factors affecting outcomes for single-tooth implants and endodontic restorations. *J Endod.* avr 2007;33(4):399- 402.
64. 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.* nov 2008;106(5):e31- 5.
65. Salehrabi R, Rotstein I. Epidemiologic evaluation of the outcomes of orthograde endodontic retreatment. *J Endod.* mai 2010;36(5):790- 2.
66. Lang NP, Pjetursson BE, Tan K, Brägger U, Egger M, Zwahlen M. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. II. Combined tooth--implant-supported FPDs. *Clin Oral Implants Res.* déc 2004;15(6):643- 53.
67. Pjetursson BE, Tan K, Lang NP, Brägger U, Egger M, Zwahlen M. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res.* déc 2004;15(6):625- 42.
68. Tan K, Pjetursson BE, Lang NP, Chan ESY. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res.* déc 2004;15(6):654- 66.
69. Salinas TJ, Block MS, Sadan A. Fixed partial denture or single-tooth implant restoration? Statistical considerations for sequencing and treatment. *J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg.* sept 2004;62(9 Suppl 2):2- 16.
70. Pjetursson BE, Sailer I, Zwahlen M, Hämmerle CHF. A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal-ceramic reconstructions after an observation period of at least 3 years. Part I: Single crowns. *Clin Oral Implants Res.* juin 2007;18 Suppl 3:73- 85.

71. Eliazewicz-wajnzok S, Tavernier B. Analyse des taux de survie et complications des différentes solutions prothétiques : revue de littérature. Rev Odontostomatol (Paris). sept 2009;38(3):187- 207.
72. De Backer H, Van Maele G, De Moor N, Van den Berghe L, De Boever J. A 20-year retrospective survival study of fixed partial dentures. Int J Prosthodont. avr 2006;19(2):143- 53.
73. De Backer H, Van Maele G, Decock V, Van den Berghe L. Long-term survival of complete crowns, fixed dental prostheses, and cantilever fixed dental prostheses with posts and cores on root canal-treated teeth. Int J Prosthodont. juin 2007;20(3):229- 34.

**JACQUES-GAGET Thibault – Critères de conservation d'une dent en vue d'une prothèse fixée**

(Thèse : Chir. Dent. : Lyon : 2014.096)  
N°2014 LYO 1D 096

Aujourd'hui les praticiens sont confrontés à de nombreux choix thérapeutiques en vue de la réhabilitation fonctionnelle et esthétique des dents. Les diagnostics et les plans de traitement s'appuient sur des critères cliniques et techniques qui conduisent le plus souvent à plusieurs alternatives thérapeutiques.

Les critères de conservation d'une dent doivent être examinés et c'est l'évaluation de la balance bénéfice/risque qui permet de définir le plan de traitement en rapport avec des résultats fonctionnels et esthétiques à long terme.

Dans ce travail, nous aborderons donc les critères décisionnels étiologiques qui permettent d'évaluer la pérennité d'une restauration prothétique dento-portée et donc d'influencer l'orientation du plan de traitement.

Nous discuterons, dans la première partie des facteurs endodontiques, parodontaux, occlusaux, de la valeur stratégique de la dent et de sa restaurabilité prothétique. Dans une seconde partie, nous abordons de l'impact des traitements conservateurs sur le pronostic de la dent.

**Rubrique de classement :** Prothèse fixée

**Mots clés :**

- Prothèse dentaire
- Pronostic
- Couronne unitaire

**Mots clés en anglais :**

- Prosthetic dentistry
- Prognosis
- Single crown

**Jury :**                      **Président :** Monsieur le Professeur Jean-Christophe FARGES  
**Assesseurs :** Madame le Professeur Dominique SEUX  
Monsieur le Docteur Christophe JEANNIN  
Madame le Docteur Julie LELAUSQUE

**Adresse de l'auteur :** Thibault JACQUES-GAGET  
65 avenue Ferdinand Buisson  
69500 BRON



 06 01 99 75 70

[contact@imprimerie-mazenod.com](mailto:contact@imprimerie-mazenod.com)

[www.thesesmazenod.fr](http://www.thesesmazenod.fr)