# UNIVERSITE DE LILLE

# FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année de soutenance : 2021 N°:

THESE POUR LE

**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement le 06 DECEMBRE 2021

Par Mathis, DEROO

Né le 27 JANVIER 1995 à Lille – France

AIDE A LA DECISION POUR LA PRISE EN CHARGE

DES DELABREMENTS DENTAIRES EXTREMES

**JURY**

| | |
|---|---|
| Président : | Monsieur le Professeur Etienne DEVEAUX |
| Assesseurs : | Monsieur le Docteur Philippe ROCHER |
| | Monsieur le Docteur Jérôme VANDOMME |
| | Monsieur le Docteur Pascal OLEKSIAK |

| | | |
|---|---|---|
| Président de l'Université | : | Pr. J-C. CAMART |
| Directeur Général des Services de l'Université | : | M-D. SAVINA |
| Doyen | : | Pr E. DEVEAUX |
| Vice-Doyen | : | A. de BROUCKER |
| Responsable des Services | : | M. DROPSIT |
| Responsable de la Scolarité | : | - |

## PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'U.F.R.

***PROFESSEURS DES UNIVERSITES*** :

| | |
|---|---|
| P. BEHIN | Prothèses |
| T. COLARD | Fonction-Dysfonction, Imagerie |
| **C. DELFOSSE** | Biomatériaux Responsable du Département d'**Odontologie Pédiatrique** |
| **E. DEVEAUX** | Dentisterie Restauratrice Endodontie et **Doyen du département facultaire d'odontologie de l'UFR3S** |

***MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES***

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

*<u>Réglementation de présentation du mémoire de Thèse</u>*

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

*Aux membres du jury,*

Monsieur le Professeur Etienne DEVEAUX

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier des CSERD

*Section de réhabilitation orale*
*Département de dentisterie restauratrice endodontie*

Docteur en chirurgie dentaire
Docteur en sciences odontologiques
Docteur en odontologie de l'Université de Lille 2

Habilitation à diriger les recherches

Doyen du département facultaire d'odontologie de l'UFR3S de l'Université de Lille

Doyen honoraire de la faculté de chirurgie dentaire de Lille
Ancien membre associé national de l'Académie nationale de chirurgie dentaire

Ancien président de la Société française d'endodontie
Chevalier dans l'Ordre des palmes académiques

*Je suis très sensible à l'honneur que vous me faites en acceptant*

*la présidence de ce jury, je vous en suis très reconnaissant.*

*Veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect*

*pour la qualité de votre enseignement, de votre transmission de savoir*

*et de votre rigueur.*

Monsieur le Docteur Philippe ROCHER
Maitre de Conférences des Universités - Praticien Hospitalier des CSERD

*Section Réhabilitation Orale*
*Département de Sciences Anatomiques*

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

Maîtrise des Sciences Biologiques et Médicales
Diplôme d'Etudes Approfondies de Génie Biologique et Médicale - option Biomatériaux

Diplôme Universitaire de Génie Biologique et Médicale
Certificat d'Etudes Supérieures de Biomatériaux

*Je vous remercie sincèrement de me faire l'honneur de siéger dans ce jury.*

*Je tiens à vous remercier particulièrement pour mes vacations de D4 où nous avons eu l'occasion de prendre en charge ensemble ma toute première patiente.*

*Soyez assuré de mon profond respect et de ma sincère reconnaissance.*

Monsieur le Docteur Jérôme VANDOMME
Maître de Conférences des Universités - Praticien Hospitalier des CSERD

*Section Réhabilitation Orale*
*Département de Prothèses*

Docteur en Chirurgie Dentaire
Docteur en Biologie Cellulaire de l'Université de Lille2

Master II Biologie Santé
Master I des Sciences Biologiques et Médicales

Responsable du Département de Prothèses

Assesseur aux Nouvelles Technologies

*Je vous remercie sincèrement de me faire l'honneur de siéger dans ce jury de thèse.*

*Je vous remercie pour la qualité de vos enseignements et de vos conseils apportés tout au long de mes études, à la faculté comme en clinique où j'ai eu la chance de traiter un cas de réhabilitation prothétique complexe à vos côtés, expérience enrichissante pour toute ma carrière future.*

*Soyez assuré de mon profond respect et de ma sincère reconnaissance.*

Monsieur le Docteur Pascal OLEKSIAK

Assistant Hospitalo-Universitaire des CSERD

*Section Réhabilitation Orale*
*Département de Dentisterie Restauratrice Endodontie*

Docteur en Chirurgie Dentaire

*Je vous remercie infiniment d'avoir accepté de diriger cette thèse et*

*d'avoir su transformer des idées en un sujet valide.*

*Votre réactivité, votre patience et vos conseils avisés*

*ont rendu la rédaction de ce travail possible.*

*Je suis fier d'avoir réalisé ce travail à vos côtés*

*et espère qu'il sera à la hauteur de vos attentes.*

*Veuillez trouver dans cette thèse l'expression de mon plus grand respect.*

*Introduction* ..... *14*

*1. Délabrement dentaire* ..... *15*

**1.1 Causes physio-pathologiques** ..... **15**
1.1.1 La carie dentaire ..... 15
1.1.1.1 Définition ..... 15
1.1.1.2 Physiopathologie de la lésion carieuse ..... 15
1.1.1.3 Classifications carieuses ..... 16
1.1.1.3.1 Classification de Black modifiée [4] ..... 16
1.1.1.3.2 Classification SISTA ..... 19
1.1.1.3.3 Classification ICDAS II [52,78] ..... 20
1.1.2 La résorption ..... 21
1.1.2.1 Définition ..... 21
1.1.2.2 Résorptions externes ..... 21
1.1.2.3 Résorptions internes ..... 23

**1.2 Causes iatrogènes** ..... **23**
1.2.1 Pulpopathies dentaires iatrogènes ..... 23
1.2.1.1 Étiologies des pulpites iatrogènes ..... 23
1.2.1.2 Conséquences pour l'organe dentaire ..... 24
1.2.2 Perforations dentaires iatrogènes ..... 25

**1.3 Fractures dentaires** ..... **26**
1.3.1 Fractures antérieures ..... 26
1.3.2 Fractures postérieures ..... 26

*2. Reconstitutions corono-radiculaires (RCR)* ..... *27*

**2.1 Inlay core** ..... **28**
2.1.1 Généralités ..... 28
2.1.2 Nature des inlay-core [28] ..... 28
2.1.2.1 Alliages métalliques ..... 28
2.1.2.2 Inlay-core en céramique ..... 29
2.1.2.3 Inlay-core en composite renforcé ..... 29

**2.2 Reconstitution corono-radiculaires par matériaux insérés en phase plastique et tenons fibrés (RMIPPtf)** ..... **30**
2.2.1 Généralités ..... 30
2.2.2 Le composite ..... 30
2.2.2.1 Propriétés mécaniques [48] ..... 31
2.2.2.2 Propriétés physico-chimiques [48,68] ..... 32
2.2.2.3 Choix des résines composites [77] ..... 33
2.2.2.4 Avantages et inconvénients [1,22,38] ..... 33
2.2.3 Les tenons ..... 34
2.2.4 Avantages et inconvénients des RMIPP à tenons fibrés [7,31,54,56] ..... 35

**2.3 RCR coulées ou RCR foulées** ..... **36**
2.3.1 Indications théoriques [2,65] ..... 36
2.3.2 Indications cliniques [6] ..... 37

*3. Contexte clinique* ..... *38*

**3.1 Le patient** ..... **38**
3.1.1 Santé générale ..... 38
3.1.1.1 Le patient diabétique ..... 38
3.1.1.2 Pathologies cardio-vasculaires ..... 39
3.1.1.3 Autres pathologies systémiques ..... 40
3.1.2 Santé parodontale et motivation ..... 41
3.1.2.1 Maladie parodontale ..... 41
3.1.2.2 Motivation ..... 42
3.1.2.3 Hygiène bucco-dentaire (HBD) ..... 42

**3.2 Bruxisme** ..... **44**

3.2.1 Définition ..... 44
3.2.2 Signes et symptômes du bruxisme ..... 45
3.2.3 Bruxisme et traitements prothétiques ..... 46
**3.3 Arcades ..... 47**
3.3.1 Rapport inter-arcades ..... 47
3.3.2 Rapport intra-arcades ..... 48
***4. Contexte dentaire et solutions thérapeutiques ..... 50***
**4.1 Contexte dentaire ..... 50**
**4.2 Élongation coronaire pré-prothétique ..... 51**
4.2.1 Élongation coronaire chirurgicale ..... 51
4.2.1.1 Indications [76] ..... 52
4.2.1.2 Contre-indications [9,29] ..... 52
4.2.1.3 Avantages et inconvénients [12,76] ..... 53
4.2.2 Égression orthodontique ..... 54
4.2.2.1 Indications [3,9] ..... 54
4.2.2.2 Contre-indications [3] ..... 55
4.2.2.3 Avantages et inconvénients [3,12] ..... 56
4.2.3 Critères de décisions ..... 57
**4.3 Extraction - Implant - Prothèse amovible ..... 58**
***5. Arbre décisionnel ..... 59***
***Conclusion ..... 60***
***Bibliographie ..... 61***
***Table des illustrations ..... 66***
**Figures ..... 66**
**Tableau ..... 66**

# Introduction

Le chirurgien-dentiste est fréquemment confronté à des délabrements dentaires extrêmes. Ces délabrements peuvent être d'origine carieuse, iatrogène, traumatique ou la conséquence d'une résorption.

Ces délabrements entraînent des modifications morphologiques, esthétiques et fonctionnelles. Face à ceux-ci, une décision thérapeutique doit être prise pour la réhabilitation de ces dents. Le chirurgien-dentiste, par ses formations initiales et continues, connaît les différentes indications des techniques de réhabilitation.

Il est important pour la prise en charge de ces dents de respecter les indications théoriques des techniques actuelles. Par exemple pour les reconstitutions par matériaux en phase plastique, il faut entre autres un minimum de 2 à 3 parois, la possibilité de poser un champ opératoire étanche et donc des limites de préparations juxta-gingivales.

A ce stade et quand la situation de la dent a été analysée, le praticien doit élargir son champ de vision pour une prise en charge plus globale et non uniquement centrée sur le délabrement de la dent et les indications théoriques des reconstitutions possibles. Il est primordial de contextualiser ces dents délabrées. D'un plan large le praticien va par étape analyser le patient, sa santé générale, son hygiène bucco-dentaire, sa motivation, ses habitudes puis les rapports entre les arcades pour petit à petit se recentrer sur la dent délabrée.

Toutes ces informations cliniques vont aider le praticien à décider s'il est judicieux d'avulser la dent très délabrée ou d'utiliser des techniques d'élongations coronaires pour faire entrer la dent dans le champ d'indications des reconstitutions par matériaux insérés en phase plastique (RMIPP) ou des inlay-core.

L'objectif de ce travail de recherches bibliographiques est de séparer dans un premier temps les dents à délabrements extrêmes des indications théoriques des techniques de dentisterie moderne pour se concentrer sur une vision plus globale du patient. Cette vision amènera le praticien à choisir la technique la plus adaptée à la dent et surtout au patient.

Un arbre décisionnel sera mis en place pour aider à la prise en charge thérapeutique des dents à délabrements extrêmes.

# 1. Délabrement dentaire

## *1.1 Causes physio-pathologiques*

### 1.1.1 La carie dentaire

#### *1.1.1.1 Définition*

La carie dentaire est la pathologie la plus répandue dans le monde. Cette maladie infectieuse engendre une déminéralisation des tissus durs de la dent. Les bactéries présentes dans la plaque dentaire entrainent cette déminéralisation qui se traduit à terme par une perte de substance dentaire irréversible [4].

#### *1.1.1.2 Physiopathologie de la lésion carieuse*

La déminéralisation dentaire résulte d'un processus de développement d'acides organiques provenant du métabolisme bactérien. La flore buccale est composée de plus de 300 espèces bactériennes en constante multiplication [4]. En temps normal cette masse bactérienne est en équilibre avec les facteurs de contrôle du milieu buccal et la compétitivité entre micro-organismes [75].

Le développement carieux résulte d'une rupture de l'homéostasie bactérienne. Il est possible à ce stade observer une prolifération et une prédominance de certains micro-organismes cariogènes [75].

Le processus carieux est initié par différents micro-organismes qui appartiennent à trois groupes bactériens [51] ; l'initiation de la lésion carieuse par le groupe *Streptococcus mutans*, la progression de la lésion carieuse par le groupe des *Lactobacillus* [40] et le développement des caries radiculaires, plutôt par le groupe Actinomyces [14].

Le processus carieux est également lié à la nutrition. En effet, il est initié par un apport inhabituel d'hydrates de carbone fermentescibles. La fréquence d'ingestion est d'avantage un facteur de risque que la quantité de sucre ingérée [4].

Il existe des facteurs de risque du développement de la carie dentaire tels que la présence de bactéries cariogènes en quantité anormale et un bas pH de plaque ou la composition salivaire. Il existe également des facteurs de protection comme la présence de fluor dans le biofilm [32,79].

### *1.1.1.3 Classifications carieuses*

Les classifications des lésions carieuses ont évolué dans le temps et avec l'évolution de la pratique de l'art dentaire. Ces classifications servent à localiser les caries, leur site d'origine, le degré d'atteinte ainsi que l'activité des différentes zones des lésions carieuses [79].

Une fois la lésion carieuse classée, il faudra s'orienter vers une prise en charge thérapeutique adaptée, préventive ou chirurgicale et curative.

Les différentes classifications utilisées sont la classification de Black modifiée, la classification SISTA et la classification ICDAS.

#### 1.1.1.3.1 Classification de Black modifiée [4]

La classification de Black datant de 1904 a longtemps été la classification de référence des lésions carieuses et autres pertes de substances (fractures). Cette classification s'effectue en fonction de la topographie de la lésion carieuse, indépendamment de sa forme ou de sa dimension [46].

Cette classification est également utilisée pour préparer et restaurer ces pertes de substances. La classification de Black modifiée se divise en six classes [4] : Ca

- Classe 1 : caries des sillons et des fissures des dents antérieures et postérieures.
- Classe 2 : caries proximales des dents postérieures.
- Classe 3 : caries proximales des dents antérieures sans atteinte du bord libre.
- Classe 4 : caries proximales des dents antérieures avec atteinte du bord libre.
- Classe 5 : caries cervicales des dents antérieures et postérieures.
- Classe 6 : Caries des bords incisifs et du sommet des cuspides.

*Figure 1 : classe I*

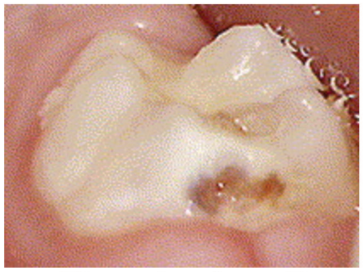


*Figure 2 : classe II*

*Figure 3 : classe III*

*Figure 4 : classe IV*

*Figure 5 : classe V*

La classification de Black peut encore être utilisée pour la localisation des lésions carieuses.

Néanmoins, grâce aux techniques de collage actuelles, les préparations cavitaires pourront se limiter uniquement aux tissus dentinaires affectés augmentant considérablement l'économie tissulaire [73]. La classification de Black en devient donc obsolète pour la restauration de ces lésions car elle nécessitait de supprimer les tissus dentaires (parfois sains) gênant l'accès et la visibilité au tissus affectés, d'éliminer toute trace de dentine affectée en fond de cavité, de réaliser des contre-dépouilles pour la rétention mécanique des matériaux et d'étendre les cavités à des zones proches non atteintes pour éviter les récidives de caries [46].

Des classifications plus récentes ont été mises en place permettant une utilisation plus adaptée aux techniques restauratrices et aux matériaux modernes.

### 1.1.1.3.2 Classification SISTA

La classification SISTA est plus récente. Elle date de 1997 et a été créée par Mount et Hume. Contrairement à la classification de Black, la classification SISTA prend en compte la localisation de la lésion tout en renseignant également sa taille, ce qui est plus indiqué dans l'optique d'une prise en charge thérapeutique.

SISTA est l'acronyme de Site / STAde, le site représentant la localisation de la lésion carieuse et le stade représentant sa taille [80].

| Taille / Localisation | Initiale **0** | Minimale **1** | Modérée **2** | Elargie **3** | Etendue **4** |
|---|---|---|---|---|---|
| Puit ou fissure **1** | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Zone de contact **2** | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Cervicale **3** | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

**Classification de Mount et Hume (1997)**

*Figure 6 : classification SISTA selon Mount et Hume [80]*

**Site de la lésion :**

Site 1 : Les puits et les fissures de la face occlusale des dents postérieures

Site 2 : Les zones de contact entre les dents (antérieures et postérieures)

Site 3 : Les zones de contact en rapport avec le tissu gingival, ainsi que les zones radiculaires

**Stade de la lésion :**

Stade 0 : Lésion initiale identifiée sans cavitation de surface, possibilité de la soigner sans intervention chirurgicale

Stade 1 : Altération de surface ayant progressée dans le 1/3 externe de la dentine

Stade 2 : lésion cavitaire et peu étendue ayant progressé dans le 1/3 médian de la dentine sans fragiliser les structures cuspidiennes

Stade 3 : lésion cavitaire étendue au 1/3 interne de la dentine, au point de fragiliser les structures cuspidiennes

Stade 4 : lésion ayant progressé au point de détruire une partie des structures cuspidiennes

Cette nouvelle classification permet d'introduire des traitements préventifs des lésions initiales par des techniques de reminéralisation appropriées ainsi qu'une prise en charge a-minima de ces lésions en ménageant les tissus sains.

### 1.1.1.3.3 Classification ICDAS II [52,78]

La classification ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) utilise des codes de détections visuelles des lésions carieuses coronaires allant de 0 à 6. Les critères visuels décris dans cette classification font l'objet d'un consensus international.

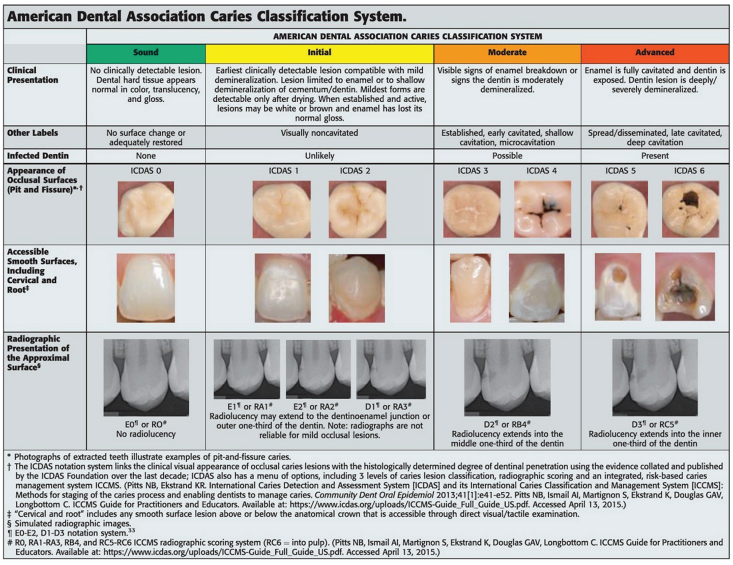
Les caries de l'émail sont détectées par les changements visuels des colorations amélaires de type « taches blanches » et « taches brunes ».

ICDAS 0 correspond à une dent saine sans atteinte clinique ou radiologique de l'émail.

Les stades suivants correspondent à des lésions carieuses initiales. Les changements visuels de la coloration amélaire pour ICDAS 1 sont observés uniquement après séchage de la dent alors que ces changements visuels sont visibles sur dent humide pour ICDAS 2. Ces colorations amélaires peuvent être de type « taches blanches » ou « taches brunes ».

Les stades 3 et 4 désignent des atteintes modérées des tissus durs. ICDAS 3 équivaut à une micro-cavité dans l'émail sec inférieur à 0,5mm sans dentine visible. Dans le code ICDAS 4, il est possible d'apercevoir une ombre de dentine foncée à travers l'émail humide avec ou sans micro-cavité.

Les stades 5 et 6 représentent des lésions carieuses avancées. ICDAS 5 correspond à une exposition dentinaire dans une cavité de plus de 0,5mm. A l'observation visuelle, cette exposition peut atteindre la moitié des surfaces dentaires une fois séchées. ICDAS 6 désigne une exposition de la dentine dans une cavité supérieure à la moitié de la surface dentaire.



**American Dental Association Caries Classification System.**

| | AMERICAN DENTAL ASSOCIATION CARIES CLASSIFICATION SYSTEM | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Sound** | **Initial** | **Moderate** | **Advanced** |
| **Clinical Presentation** | No clinically detectable lesion. Dental hard tissue appears normal in color, translucency, and gloss. | Earliest clinically detectable lesion compatible with mild demineralization. Lesion limited to enamel or to shallow demineralization of cementum/dentin. Mildest forms are detectable only after drying. When established and active, lesions may be white or brown and enamel has lost its normal gloss. | Visible signs of enamel breakdown or signs the dentin is moderately demineralized. | Enamel is fully cavitated and dentin is exposed. Dentin lesion is deeply/severely demineralized. |
| **Other Labels** | No surface change or adequately restored | Visually noncavitated | Established, early cavitated, shallow cavitation, microcavitation | Spread/disseminated, late cavitated, deep cavitation |
| **Infected Dentin** | None | Unlikely | Possible | Present |
| **Appearance of Occlusal Surfaces (Pit and Fissure)*,†** | ICDAS 0 | ICDAS 1 ICDAS 2 | ICDAS 3 ICDAS 4 | ICDAS 5 ICDAS 6 |
| **Accessible Smooth Surfaces, Including Cervical and Root‡** | | | | |
| **Radiographic Presentation of the Approximal Surface§** | E0¶ or RO# No radiolucency | E1¶ or RA1# E2¶ or RA2# D1¶ or RA3# Radiolucency may extend to the dentinoenamel junction or outer one-third of the dentin. Note: radiographs are not reliable for mild occlusal lesions. | D2¶ or RB4# Radiolucency extends into the middle one-third of the dentin | D3¶ or RC5# Radiolucency extends into the inner one-third of the dentin |

* Photographs of extracted teeth illustrate examples of pit-and-fissure caries.
† The ICDAS notation system links the clinical visual appearance of occlusal caries lesions with the histologically determined degree of dentinal penetration using the evidence collated and published by the ICDAS Foundation over the last decade; ICDAS also has a menu of options, including 3 levels of caries lesion classification, radiographic scoring and an integrated, risk-based caries management system ICCMS. (Pitts NB, Ekstrand KR. International Caries Detection and Assessment System [ICDAS] and its International Caries Classification and Management System [ICCMS]: Methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013;41[1]:e41-e52. Pitts NB, Ismail AI, Martignon S, Ekstrand K, Douglas GAV, Longbottom C. ICCMS Guide for Practitioners and Educators. Available at: https://www.icdas.org/uploads/ICCMS-Guide_Full_Guide_US.pdf. Accessed April 13, 2015.)
‡ "Cervical and root" includes any smooth surface lesion above or below the anatomical crown that is accessible through direct visual/tactile examination.
§ Simulated radiographic images.
¶ E0-E2, D1-D3 notation system.[53]
# RO, RA1-RA3, RB4, and RC5-RC6 ICCMS radiographic scoring system (RC6 = into pulp). (Pitts NB, Ismail AI, Martignon S, Ekstrand K, Douglas GAV, Longbottom C. ICCMS Guide for Practitioners and Educators. Available at: https://www.icdas.org/uploads/ICCMS-Guide_Full_Guide_US.pdf. Accessed April 13, 2015.)

*Figure 7 : classification ICDAS [78]*

## 1.1.2 La résorption

### *1.1.2.1 Définition*

Une résorption est une disparition progressive d'un tissu assimilé par les tissus environnants, se produisant d'abord de façon partielle puis totale quand cette résorption n'est pas prise en charge à temps.

La résorption dentaire est un phénomène physiologique dans le cas des dents lactéales. Elle devient pathologique dans le cas des dents définitives. Dans les deux cas, les mécanismes physiologiques ou pathologiques font intervenir des cellules odontoclastiques capables de résorber les tissus durs de la dent [61].

Il existe plusieurs types de résorptions pathologiques chez l'adulte : les résorptions externes, les résorptions internes, radiculaires ou coronaires.

### *1.1.2.2 Résorptions externes*

Les résorptions externes ne sont jamais d'origine pulpaire. Elles ont un développement dynamique et centripète qui concerne les tissus parodontaux, dentaires et à terme pulpaires [61].

Les résorptions ont de nombreuses étiologies possibles. Les facteurs déclenchant ces résorptions peuvent être à la fois locaux et généraux. La plupart de ces résorptions sont plurifactorielles [37]. Il existe par exemple une classification des résorptions selon leurs étiologies : la classification de FUSS et TSESIS [34].

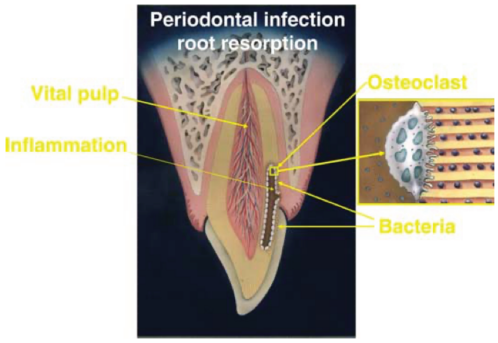



*Figure 8 : les résorptions radiculaires liées à une infection parodontale [37]*

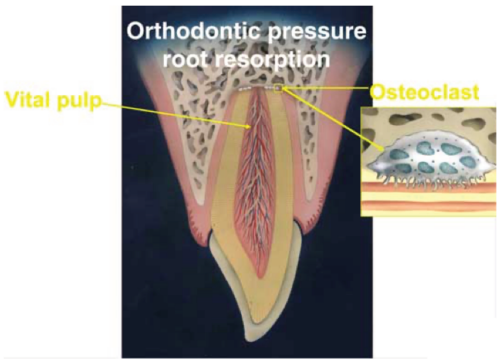



*Figure 9 : les résorptions radiculaires d'origine orthodontique [37]*

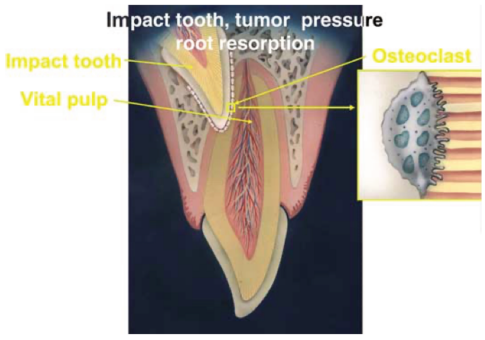



*Figure 10 : les résorptions radiculaires dues à une pression [37]*

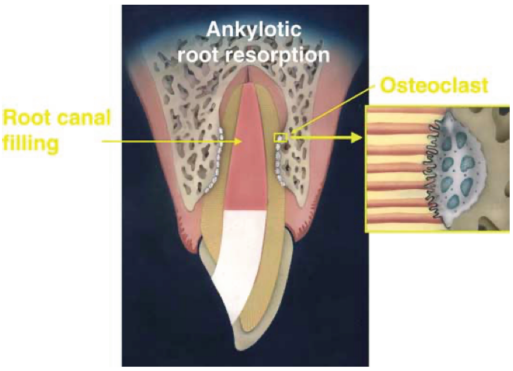



*Figure 11 : les résorptions radiculaires dues à une ankylose [37]*

#### *1.1.2.3 Résorptions internes*

Les résorptions internes sont d'origine pulpaire avec une évolution centrifuge, contrairement aux résorptions externes qui ont un développement centripète.

Ces pathologies qu'elles soient internes ou externes évoluent principalement à bas bruit et sont souvent à découverte fortuite. Le diagnostic de ces lésions est donc souvent tardif. La latence du diagnostic entraîne une prise en charge retardée et donc une perte de substance qui est souvent extrême.

### *1.2 Causes iatrogènes*

Un délabrement dentaire est d'origine iatrogène lorsqu'il est causé par un acte médical ou chirurgical.

Les principales causes iatrogènes des délabrements dentaires sont les pulpopathies et les perforations.

### 1.2.1 Pulpopathies dentaires iatrogènes

Les pulpopathies iatrogènes sont évitables dans la mesure où elles résultent d'une pratique inutilement agressive, du choix inapproprié des matériaux de restauration ou d'un protocole d'application de ces matériaux non respecté [21].

#### *1.2.1.1 Étiologies des pulpites iatrogènes*

Bien que les pulpopathies iatrogènes soient principalement d'origine physique, elles peuvent également avoir des origines chimiques et biologiques.

Étiologies physiques :

Un effet thermique est généré par les préparations coronaires, cavitaires ou par les manœuvres de polissage [75]. L'effet vibratoire est une étiologie physique également. Il intervient lors d'un curetage et dépend du diamètre de la fraise, de sa nature et de sa vitesse de rotation [51]. Les surcharges occlusales iatrogènes ainsi que l'irritation mécanique d'origine orthodontique et les effets électriques et galvaniques peuvent être à l'origine de pulpopathies (16).

Étiologies biologiques [21] :

La toxicité des matériaux de reconstitution utilisés et la pérennité de l'étanchéité de la restauration peuvent provoquer biologiquement des pulpopathies dentaires tout comme la durée de la contamination bactérienne et la durée d'exposition aux agents irritants (exogènes bactériens ou matériau appliqué par le praticien).

Étiologies chimiques [21] :

Les pulpopathies peuvent avoir des étiologies chimiques, causées par des produits à visée médicamenteuse, comme par exemple la pose d'un eugénate au contact pulpaire ou juxta pulpaire. Elles peuvent également être causées par les matériaux de restauration coronaires comme par exemple l'utilisation de mordançage en juxta pulpaire avant le collage d'une résine composite [23].

#### *1.2.1.2 Conséquences pour l'organe dentaire*

La conséquence principale des pulpopathies iatrogènes pour l'organe dentaire est la nécessité de procéder à un traitement endodontique initial entrainant pour sa bonne réalisation une atteinte plus importante des parois résiduelles, engendrant des délabrements dentaires plus étendus. De plus, la réalisation du traitement endodontique oriente la prise en charge vers l'utilisation de reconstitution corono-radiculaire.

### 1.2.2 Perforations dentaires iatrogènes

La perforation dentaire équivaut à la création d'une communication artificielle entre l'endodonte et le parodonte de soutient de la dent. Ces perforations peuvent être classées par leurs localisations.

Indépendamment de leurs étiologies, ces perforations causent une fragilisation des parois résiduelles dentaires ainsi qu'une réponse inflammatoire du parodonte pouvant entrainer sa destruction. Une perforation engendre une diminution de 50% de la pérennité de la dent [69].

Il faut différencier les perforations en les classant par localisation. La localisation de la perforation aura un impact sur le délabrement et sur la technique utilisée pour la reconstitution corono-radiculaire.

Perforations du plancher pulpaire :

Ces perforations surviennent au début d'un traitement endodontique lors de la réalisation de la cavité d'accès ou de la recherche des entrées canalaires [13]. Elles sont principalement délétères d'un point de vue mécanique. Elles interviennent majoritairement sur les molaires, ce qui influence significativement le pouvoir masticatoire. Dans la prise en charge des dents avec un plancher pulpaire perforé, il est primordial de prendre en compte la fragilité de ce plancher pour le choix de la reconstitution corono-radiculaires.

Perforations radiculaires :

Ces perforations interviennent lors de l'éviction du contenu canalaire réalisée à l'aide d'instruments manuels et rotatifs [36].

Pour les perforations radiculaires, le praticien se doit d'assurer une étanchéité parfaite de cette perforation avant d'envisager une reconstitution corono-radiculaire. Une fois l'étanchéité assurée, le praticien doit prendre en compte que la ou les racines perforées n'auront pas le même potentiel de résistance mécanique pour le choix de sa reconstitution corono-radiculaire.

## 1.3 Fractures dentaires

Il faut distinguer différentes fractures dentaires qui peuvent être classées par leur localisation sur l'arcade, par la perte de matériel dentaire occasionnée ainsi que l'atteinte pulpaire. Il est possible de différencier les fractures des dents antérieures et les fractures des dents postérieures.

### 1.3.1 Fractures antérieures

Les fractures dentaires antérieures sont majoritairement d'origine traumatique. De manière plus minime, il peut subsister d'autres étiologies telles qu'un mauvais état bucco-dentaire, des causes iatrogènes (intubation endotrachéale / avulsion mal réalisée) ou le vieillissement physiologique dentaire [46].

La perte de substance dentaire provoquée par ces fractures peut être amélaire, coronaire (avec ou sans atteinte pulpaire) ou corono radiculaire. La situation de ces fractures peut être supra gingivale, juxta gingivale ou infra gingivale.

La prise en compte de la quantité de tissus dentaires lésés et de la situation des fractures permettra de choisir la reconstitution coronaire ou corono radiculaire la plus adaptée.

Le patient sera également pris en compte dans sa globalité. Une mauvaise hygiène bucco-dentaire et un manque de motivation peuvent, par exemple, contre indiquer des reconstitutions infra gingivales.

### 1.3.2 Fractures postérieures

Les fractures dentaires postérieures surviennent dans la plupart du temps sur des dents ayant été traitées à l'aide d'une importante quantité de matériaux de reconstitution coronaire tel que les amalgames. En effet, les forces transmises par ces amalgames lors de la mastication aux tissus dentaires résiduels, peuvent entrainer des fractures aux points de faiblesse de ces tissus.

Ces fractures peuvent concerner des pans cuspidiens entiers et être supra, juxta ou sous gingivales. Le praticien choisira la reconstitution adéquate en fonction du contexte clinique, du contexte maxillo-facial du patient et de sa santé générale.

## 2. Reconstitutions corono-radiculaires (RCR)

La RCR est l'intermédiaire entre la substance dentaire résiduelle et la reconstitution prothétique d'usage. Cette RCR est utilisée pour augmenter la rétention de l'élément prothétique d'usage. La pérennité de ce complexe dépend autant de l'étanchéité de l'obturation canalaire que de l'étanchéité de la reconstitution prothétique [7].

Il existe deux types de RCR : les RCR directes et les RCR indirectes. Les RCR directes sont réalisées en bouche directement au cabinet dentaire alors que les RCR indirectes nécessitent une étape de laboratoire [2].

Il existe une diversité importante de techniques et de matériaux pour palier à de nombreux types de délabrements dentaires. Ces techniques doivent néanmoins répondre aux mêmes objectifs [11] :

- restaurer la morphologie coronaire invalide ou absente,
- préserver un maximum de substance dentaire résiduelle,
- protéger l'organe dentaire restauré en remplaçant les tissus manquants,
- transmettre les contraintes de la même façon qu'une dent saine,
- préserver le maintien de l'étanchéité apicale de façon permanente,
- permettre la réintervention canalaire.

Le choix des différentes techniques se fera en fonction du délabrement dentaire ainsi que des propriétés intrinsèques des RCR [28].

Le module d'élasticité est l'une des propriétés intrinsèques importantes [35]. Si il est trop faible à la transmission d'une force, la flexion du tenon pourrait dépasser les capacités élastiques de la dentine et y entrainer des fissures ou des fractures. Si il est trop fort, toutes les forces seront transmises aux tissus de soutient en particulier à l'extrémité du tenon. Il sera important de trouver un matériau avec un module d'élasticité proche de celui de la dentine.

La biocompatibilité, la résistance à la corrosion, la facilité de mise en place et l'esthétique des matériaux sont des exemples de propriétés intrinsèques à prendre en considération lors du choix des RCR.

## *2.1 Inlay core*

### 2.1.1 Généralités

L'utilisation des inlay-core est très répandue, ils sont choisis lorsque les RCR foulées ne sont pas indiquées du fait du manque de tissu résiduel. Ils nécessitent une phase de laboratoire et se présentent en une pièce unique. Les inlay-core se servent majoritairement de la surface intracanalaire pour leur rétention [28].

### 2.1.2 Nature des inlay-core [28]

#### *2.1.2.1 Alliages métalliques*

- Alliages non nobles :

Le Nickel-Chrome (Ni-Cr) et le Chrome-Cobalt (Cr-Co) sont les alliages non nobles les plus répandus. Le principal défaut du Ni-Cr est que sa teneur élevée en Nickel contre indique son utilisation chez les patients allergiques. Au-delà de ce défaut, ses propriétés mécaniques permettent une bonne résistance de la restauration. Elles permettent également les retouches en bouche. Le Cr-Co ne pose pas de problème d'allergies mais son module d'élasticité est défavorable par rapport au Ni-Cr, les retouches sont également beaucoup plus compliquées.

- Le titane

Il possède un module d'élasticité plus proche de la dentine et une meilleure bio compatibilité que les tenons en alliage non noble. Néanmoins, sa confection reste beaucoup plus complexe et l'apparition de porosité dans son épaisseur est fréquente, ce qui fragilise sa structure interne.

- Les alliages nobles

Ces alliages composés d'or ou de platine sont très facile à retoucher après la coulée. Ils possèdent une bonne bio compatibilité et de bonnes propriétés mécaniques. Ils ne sont néanmoins plus utilisés en raison de leur coût.

- Les alliages semi-nobles

Ils contiennent au moins 50% de palladium, ils ne contiennent pas d'or.

Il existe également les inlay-cores céramisés, qui sont des inlay-cores en alliage métallique recouverts au niveau de leur partie coronaire d'une couche de céramique opaque. Cette technique est utilisée majoritairement pour accroitre l'esthétique des reconstitutions prothétiques des dents antérieures. La structure interne étant la même, ils ne résolvent pas les problèmes de module d'élasticité ni de corrosion.

#### *2.1.2.2 Inlay-core en céramique*

L'utilisation de ces inlay-core est déconseillée pour plusieurs raisons. Son module d'élasticité très élevé (200 Gpa), son coût, son diamètre important ainsi que sa dépose impossible le rendent inutilisable dans la pratique.

#### *2.1.2.3 Inlay-core en composite renforcé*

L'utilisation de ces inlay-core est assez peu répandue. Ils sont constitués dans leur partie coronaire par un composite renforcé par des fibres de verre ayant des propriétés mécaniques proches de la dentine. Ils sont intéressants dans les reconstitutions antérieures esthétiques grâce à leurs qualités optiques [43]. Leur association avec un tenon fibré impose une mise en place par collage. Ce collage nécessite la pose d'un champ opératoire étanche. Sa réalisation au laboratoire de prothèse simplifie donc sa mise en place par rapport aux RCR foulées.

Cette technique n'est pas utilisable pour la reconstitution de toutes les dents à délabrements importants car sa résistance propre dépend de son épaisseur en résine composite. Cette épaisseur doit être proche de 1,5mm, auquel cas il faudra utiliser des alliages métalliques ayant une résistance propre nettement supérieure.

## *2.2 Reconstitution corono-radiculaires par matériaux insérés en phase plastique et tenons fibrés (RMIPPtf)*

### 2.2.1 Généralités

Les RMIPP sont le plus fréquemment composées d'une résine composite et d'un tenon en fibre de verre ou de quartz. L'utilisation de ces RMIPP est maintenant largement répandue grâce à l'évolution des techniques adhésives de ces dernières années [65].

Les RMIPP sont un apport important à l'arsenal thérapeutique du praticien car elles permettent une économie tissulaire importante. Après curetage carieux il n'est pas nécessaire de réaliser une cavité de dépouille ou de forage canalaire. La dentine radiculaire interne sera alors épargnée, moins minéralisée que la dentine externe, elle sera plus apte à absorber les contraintes transmises par la RCR [45].

Les RMIPP forment une entité homogène avec le tenon fibré qui va permettre une meilleure transmission des forces de mastication et de cisaillement aux tissus dentaires résiduels réduisant ainsi le risque de fractures radiculaires [7].

### 2.2.2 Le composite

En chirurgie dentaire une résine composite est un matériau composé d'une matrice organique résineuse (phase dispersante) et de charges inorganiques (phase dispersée). Ces deux matériaux forment la résine composite grâce à un agent de couplage : le silane [48].

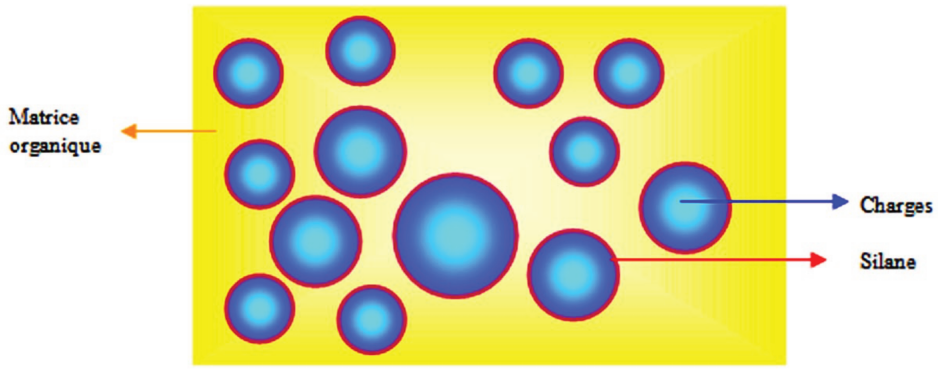



*Figure 12 : composition d'une résine composite [48]*

La phase dispersante comprend la résine matricielle (rendant les résines composites compatibles avec les adhésifs), les abaisseurs de viscosité et le système de polymérisation.

La phase dispersée contient les charges qui renforcent la résine composite. Ces charges peuvent faire varier les propriétés de la résine en fonction de leur nombre, leur type ou leur taille.

La proportion de ces deux phases peut être changée, ce qui a une conséquence sur les propriétés mécaniques et physico-chimiques des composites. Il existe une large gamme de composites aux propriétés différentes, plus ou moins adaptés à certaines situations cliniques.

#### *2.2.2.1 Propriétés mécaniques [48]*

- Résistance à la flexion

La résistance à la flexion est mise à l'épreuve lorsque le composite subit une force occlusale. Il sera important de ne pas utiliser les mêmes composites pour des dents antérieures et postérieures car les forces occlusales y sont très différentes

- Résistance à la traction

La traction est une force latérale appliquée aux résines composites. Cette résistance à la traction est plus importante pour la majorité des composites que pour les amalgames

- Module d'élasticité

Appelé aussi module d'Young, il caractérise la rigidité des composites. Il détermine à partir de quelle contrainte le composite est déformé.

Un module d'élasticité élevé sera plus rigide, il limitera les percolations et les reprises de carie mais pourra causer plus facilement des fractures des tissus dentaires résiduels. A l'inverse, un module d'élasticité faible suivra les contraintes des tissus dentaires, la résine composite se déformera plus rapidement sous la contrainte occlusale.

- Dureté

La dureté d'un composite est la résistance qu'il oppose à une déformation locale induite par une charge (occlusale par exemple).

En fonction du contexte clinique, il faudra choisir le composite le plus adapté à la reconstitution future. Des compromis entre propriétés mécaniques, physico chimiques et esthétiques doivent être trouvés.

### *2.2.2.2 Propriétés physico-chimiques [48,68]*

- Le retrait de polymérisation

Le phénomène de retrait de polymérisation provoque des contraintes au niveau de l'interface dent-composite. Cette cinétique de polymérisation dépend du type de composite (chémo/photo), du mode de polymérisation, du type de lampe et de la distance entre la lampe et le composite.

Il existe différentes techniques pour atténuer le retrait de polymérisation, comme la stratification par couches fines ou le soft start.

- Le coefficient de dilatation thermique

Lors de changements de température rapides, des contraintes peuvent apparaître à l'interface entre la dent et le matériau car le coefficient de dilatation thermique des composites est 2 à 4 fois plus grand que celui des tissus dentaires.

- La radio-opacité

La radio-opacité des composites est obtenue par l'ajout d'élément à numéro atomique élevé (par exemple le baryum). La radio-opacité des composites est la plupart du temps supérieure à celle de l'émail ou la dentine. Il est important que la radio-opacité des composites soit supérieure à celle des structures dentaires pour le diagnostic de lésions secondaires, d'un mauvais ajustage marginal, d'un manque ou d'un excès de matériau.

### 2.2.2.3 Choix des résines composites [77]

*Tableau 1 : synthèse qualitative des caractéristiques des composites [77]*

| | Conventionnels | Microfins | Hybrides universels | Hybrides compactables | Hybrides flow |
|---|---|---|---|---|---|
| %charges | ++ | + | +++ | ++(+) | +(+) |
| RX | + ou - | - | ++(+) | ++ | ++ |
| Module élastique | +++ | + | +++ | ++ | ++ |
| Résistance fracture | ++ | + | ++(+) | ++ | +(+) |
| Résistance usure | + | +++ | +++ | ++(+) | ++ |
| Rétraction de prise* | -- | --- | -- | -- | --- |
| CET* | -- | --- | -- | -- | --- |
| Esthétique | +(+) | +++ | ++(+) | + | ++ |

*Pour la rétraction de prise et le coefficient d'expansion thermique(CET), les signes – indiquent un comportement défavorable.

Il existe une diversité importante de résines composites. Le composite choisi sera le plus adapté au contexte clinique et à l'emplacement de la dent à reconstituer sur l'arcade en analysant ses propriétés mécaniques et physico-chimiques.

### 2.2.2.4 Avantages et inconvénients [1,22,38]

*Tableau 2 : avantages et inconvénients de résines composites*

| Avantages | Inconvénients |
|---|---|
| Longévité proche de l'amalgame (taux de survie de 87% sur 4 ans pour les classe I et II) | Protocole clinique strict de mise en place, très praticien dépendant |
| Permet le collage et donc des cavités plus conservatrices | Rétractation de volume des composites photopolymérisable (2 à 3%) |
| Radio opaque | Risque de reprise carieuse 6 fois plus important qu'avec un amalgame |
| Propriétés esthétiques | Décoloration rapide du matériaux et de ses bords |
| Permet la réparation des dents cariées, fracturées, avec des défauts d'érosion ou d'abrasion cervicales | La fracture de la reconstitution et des bords de la reconstitution sont la deuxième cause de remplacement des résines composites |
| Bonnes propriétés esthétiques | |
| Capacité d'absorption des forces occlusales | |

### 2.2.3 Les tenons

Le tenon doit respecter l'anatomie radiculaire. Il est impératif de choisir un tenon adapté en forme, en longueur et en diamètre. L'utilisation d'un tenon pour renforcer la rétention des reconstitutions fragilise la racine de la dent traitée. Il sera important d'utiliser le tenon le plus adapté à la situation clinique pour augmenter la rétention de la reconstitution, la répartition des forces de mastications et être en accord avec le projet esthétique.

Il est important de choisir un tenon ayant un module d'élasticité proche de celui de la dentine. La dentine a un module d'élasticité de 18 GPa. Si le module d'élasticité est proche de celui de la dentine, les forces de mastication seront transmis à la dentine radiculaire de manière homogène sur toute la surface du tenon. Si ce tenon possède un module d'élasticité trop important, les contraintes seront alors transmises de manière brutale et non répartie à la dentine radiculaire augmentant le risque de fracture radiculaire [41].

Un tenon métallique possède un module d'élasticité compris entre 100 et 200 GPa, soit presque 10 fois celui de la dentine. Les tenons en fibres de verre et de quartz possèdent un module d'élasticité d'environ 20 GPa soit très proche de la dentine [41].

Tenons en fibre de carbone [18]

Ces tenons sont à éviter car ils sont inesthétiques, ils sont sensibles à l'humidité, leur module d'élasticité est élevé et leur morphologie non anatomique.

Tenons en fibre de verre [18]

Ces tenons ont une bonne résistance, elle est néanmoins inférieure à celle des tenons en fibre de quartz. Leur module d'élasticité est proche de celui de la dentine. Ils permettent une bonne transmission de la lumière de photopolymérisation et peuvent être utilisés dans le secteur antérieur.

Tenons en fibre de quartz [18]

Ces tenons sont opaques, blancs ou transparents, ils se présentent sous différentes formes et différents diamètres. Leur module d'élasticité est également très proche de celui de la dentine et ils possèdent une très bonne résistance. Ces tenons transmettent la lumière dans le canal ce qui augmente les effets de photopolymérisation.

### 2.2.4 Avantages et inconvénients des RMIPP à tenons fibrés [7,31,54,56]

*Tableau 3 : avantages et inconvénients des RMIPP à tenon fibré*

| Avantages | Inconvénients |
|---|---|
| Mise de dépouille interne non nécessaire grâce au collage, ce qui renforce la dent | Protocole de collage rigoureux et délicat |
| Réalisable dans la même séance que le traitement endodontique et l'empreinte | Limites supra gingivales nécessaires ainsi que des parois suffisamment solides |
| Esthétique | Cout des matériaux et du plateau technique élevé |
| Réduction des risques de fracture, le collage permet un renforcement des structures résiduelles et une bonne répartition des contraintes fonctionnelles à l'ensemble de la dent | |
| Le risque de fracture définitive radiculaire est plus important avec un inlay-core | |
| Les agents de liaison absorbent uniformément les contraintes occlusales grâce à leurs propriétés élastiques | |
| Le tenon est enrobé d'un agent de liaison, par conséquent il est passif au niveau radiculaire et empêche la concentration des contraintes à ce niveau | |
| L'étanchéité coronaire et radiculaire sont augmentées grâce au collage et la cohésion du trio tenon-adhésif-colle | |
| Utilisation de matériaux inertes sur le plan électro chimique | |

## *2.3 RCR coulées ou RCR foulées*

### 2.3.1 Indications théoriques [2,65]

*Tableau 4 : indications des RCR coulées et foulées*

| RCR coulée | RCR foulée |
|---|---|
| Persistance de 0 à 2 parois résiduelles d'1mm d'épaisseur minimum après préparation périphérique | 2 à 3 parois résiduelles |
| Limite cervicale juxta ou sous-gingivale | Épaisseur de parois supérieure ou égale à 1mm |
| Anatomie radiculaire ne permettant pas l'utilisation de tenon normalisés | Limite cervicale supra gingivale |
| Partie coronaire à faible épaisseur nécessitant un matériau très résistant aux forces de cisaillement | Cerclage de dentine à minimum 2mm de la limite supra gingivale |
| Dent dont la partie coronaire est faible nécessitant des éléments de rétention | Possibilité de pose d'un champ opératoire étanche |
| | Hauteur des parois résiduelles supérieure ou égale à la moitié de la hauteur coronaire prothétique |

### 2.3.2 Indications cliniques [6]

*Tableau 5 : indications cliniques des RMIPP à tenon fibré*

| Critères de choix[1] | Éléments déterminants | Reconstitution foulée | Reconstitution coulée |
|---|---|---|---|
| **Délabrement coronaire** | Parois résiduelles suffisantes | x | xxx |
| | Parois résiduelles faibles | xxx | x |
| | Zone supragingivale[2] | x | xxx |
| | Zone juxtagingivale ou intrasulculaire[3] | xxx | x |
| **Localisation dentaire** | Molaires | x | xx |
| | Prémolaires | xx | xx |
| | Incisives et canines | xxx | x |
| **Sollicitation fonctionnelle** | Couronne unitaire | x | xxx |
| | Ancrage de bridge ou support de PAP | xxx | x |
| | Contraintes occlusales faibles | x | xxx |
| | Contraintes occlusales importantes | xxx | x |
| **Anatomie radiculaire** | Impossibilité de mettre en place un tenon rétentif | x | xxx |
| | Risque de fracture radiculaire | x | xxx |
| **Possibilité de réintervention** | – | x | xxx |

x = indiqué ou fortement recommandé ; xx = pas de recommandation ; xxx = contre-indiqué ou déconseillé.
[1] Critères non exhaustifs, à évaluer en fonction du cas clinique.
[2] + 2 mm entre limite cervicale dentaire et superstructure.
[3] –2 mm entre limite cervicale dentaire et superstructure.

Ce tableau résume les indications et contre-indications des deux techniques en fonction de la situation initiale de la dent. Il ne prend pas en compte le patient dans sa globalité. Par ailleurs, il existe plusieurs solutions thérapeutiques pour faire entrer certaines dents à délabrements importants dans le champ d'indications des reconstitutions foulées.

# 3. Contexte clinique

## *3.1 Le patient*

### 3.1.1 Santé générale

Le vieillissement de la population mondiale et principalement des pays industrialisés comme la France entraîne une augmentation du risque de développer des maladies chroniques, des déficiences et une perte d'autonomie. Ces conséquences du vieillissement ont des impacts sur la santé bucco-dentaire. La perte d'autonomie diminue l'accès aux soins ainsi qu'à une bonne hygiène bucco-dentaire. La prise de médicaments peut avoir des effets secondaires au niveau de la sphère orale. La prévalence de maladies bucco-dentaires telles que les caries de racine, les gingivites et parodontites, les cancers buccaux ou les candidoses orales sont plus élevées chez la personne âgée dépendante [64].

#### 3.1.1.1 Le patient diabétique

Maladies parodontales

Le diabète est une maladie endocrinienne touchant 9% de la population mondiale qui peut avoir différentes conséquences intra orales, comme la maladie parodontale [64]. Comparés aux patients non diabétiques, les patients diabétiques développeront des maladies parodontales de manière plus fréquente et plus sévère. Le diabète est un facteur de risque majeur de la maladie parodontale [53].

Les maladies parodontales non traitées participent à un déséquilibre glycémique. De plus, la perte des tissus de soutient de la dent entraine à terme la perte des dents atteintes si elles ne sont pas prises en charge à la découverte de la maladie parodontale. Si ces dents ne sont pas remplacées, le patient peut rencontrer des difficultés à s'alimenter et déséquilibrer son diabète. Une amélioration du contrôle glycémique a été observée dans plusieurs études par suite d’une prise en charge parodontale des patients [44].

Les conséquences de la maladie parodontale vont contre indiquer un certain nombre de techniques utilisées par les chirurgiens-dentistes pour conserver de manière optimale les dents à fort délabrement.

Dysfonctionnements salivaires

Les patients diabétiques présentent fréquemment un dysfonctionnement des glandes salivaires par atteinte du système nerveux autonome et du parenchyme glandulaire. Par ailleurs, les patients diabétiques sont souvent amenés à prendre des médicaments sialoprives [24].

Les conséquences de la diminution de la quantité salivaire sont nombreuses : accumulation de plaque dentaire, dysgueusie, glossodynies, sensation de soif, chéilites, développement de maladie parodontale, infection des glandes salivaires, halitose, infections fongiques ou encore caries [42].

Retard de cicatrisation

L'altération de la cicatrisation notamment au niveau du ligament parodontal entraine une perturbation de la cicatrisation parodontale.

En conclusion pour le patient diabétique, si la maladie parodontale n'est pas stabilisée, l'arsenal thérapeutique du chirurgien-dentiste se réduit car certaines des techniques actuelles seront contre indiquées.

#### *3.1.1.2 Pathologies cardio-vasculaires*

La prise en charge au cabinet dentaire est également à moduler en fonction du risque cardio vasculaire des patients. Comme pour le diabète, l'arsenal thérapeutique complet ne sera pas accessible.

Risque d'endocardite infectieuse

L'endocardite infectieuse résulte d'une atteinte infectieuse de l'endocarde ou d'un matériel prothétique intracardiaque, secondaire au passage dans le sang de bactéries ou de champignons, à leur fixation et à leur multiplication sur l'endocarde [60].

Il existe différents risques d'endocardite infectieuse en fonction de la pathologie cardiaque. En fonction de ce risque, le plan de traitement prothétique sera différent [70] :

- patient à haut risque d'endocardite : antécédents d'endocardite, atteint de cardiopathie congénitale cyanogène, porteurs d'une prothèse valvulaire.

  Chez ces patients, les traitements endodontiques initiaux sur les monoradiculées non nécrosées seront les seuls à réaliser sinon il faudra extraire ces dents. Les effractions de muqueuse sont possibles sous antibioprophylaxie.

- patient à risque modéré : antécédents de rhumatisme articulaire aigu, atteint de malformation cardiaque congénitale, de rétrécissement aortique, d'une insuffisance mitrale ou d'un prolapsus mitral
- patient à risque négligeable : autres pathologies cardiaques, infarctus, pacemaker...

Pour ces deux derniers groupes, il est possible de réaliser des traitements endodontiques sur toutes les dents.

### *3.1.1.3 Autres pathologies systémiques*

Pathologies respiratoires [64,70]

Une mauvaise hygiène bucco-dentaire peut être à l'origine d'une infection du parenchyme pulmonaire. Ces pneumonies peuvent être causées par des bactéries anaérobies d'origine parodontales. Pour ces patients, il est très important en premier lieu de contrôler la formation de biofilm pour réduire le nombre de pathogènes pouvant envahir les voies bronchiques et de rendre du potentiel de mastication afin éviter des pneumopathies d'inhalations.

Prises médicamenteuses [70]

- Traitements immunosuppresseurs

Certaines préconisations doivent être connues pour la prise en charge des patients, par exemple les patients ayant une transplantation hépatique programmée doivent être pris en charge différemment. Pour ces patients, si ils ont une mauvaise hygiène buccodentaire, dents cariées ou à atteintes parodontales sévères seront extraites [49].

- Biphosphonates

Pour les patients sous biphosphonates, au vu des complications qui peuvent apparaître lors d'avulsions dentaires, la conservation des dents qui ne présentent pas un foyer infectieux trop important sera privilégiée [70].

Il est donc très important de connaître les antécédents médicaux du patient. Ces antécédents vont hiérarchiser notre prise en charge. Pour des dents à délabrement extrême, il faudra en priorité respecter les recommandations liées à l'atteinte physiologique du patient et traiter les foyers infectieux avant de réfléchir à la réhabilitation prothétique la plus adaptée à la situation clinique.

### 3.1.2 Santé parodontale et motivation

#### *3.1.2.1 Maladie parodontale*

La maladie parodontale est une infection bactérienne qui entraîne la destruction des tissus de support de la dent. La destruction des tissus est causée par la réponse immunitaire de l'hôte face à une agression de bactéries parodontopathogènes [39]. La maladie parodontale a pour seul étiologie le tartre, et beaucoup de facteurs aggravants locaux comme généraux. La thérapeutique parodontale au cabinet sera donc d'éliminer la plaque dentaire et le tarte infra gingival mais également de prendre en charge les facteurs aggravants. Le patient sera quant à lui responsable du reste en respectant les consignes d'hygiène buccodentaire et d'utilisation de son matériel.

Les conséquences de la maladie parodontale peuvent aller de l'inflammation gingivale à la perte de l'organe dentaire, en passant par une déstabilisation de l'occlusion [39].

Les maladies parodontales connaissent une nouvelle classification, qui les trie en quatre stades en fonction de la sévérité (clinique et radiologique), de la complexité et de l'étendue de l'atteinte. Cette classification en stade est couplée à une classification en trois grades qui correspondent au taux de progression de la maladie (lent, moyen ou rapide) [10].

Les maladies parodontales sont un frein majeur des traitements au cabinet dentaire. Elles vont causer un retard de prise en charge car très peu de techniques seront utilisables tant que la maladie parodontale n'est pas prise en charge et stabilisée. Elles vont causer des édentements et des problèmes occlusaux. Le traitement des maladies parodontales entraine également un coût supplémentaire important pour le patient, souvent mal pris en charge, pouvant le démotiver pour les soins pré-prothétiques et prothétiques futurs.

### 3.1.2.2 Motivation

La motivation du patient est un élément important de la réussite thérapeutique. Le motif de consultation est la première source de motivation : douleur, sensibilités, saignement gingival, récession, dent qui bouge, perte dentaire, esthétique...

Lorsqu'un plan de traitement complet est établi, il est important de juger objectivement la motivation du patient afin de mener ce projet à son terme dans de bonnes conditions. La motivation vient donc en premier lieu car c'est le patient qui a pris rendez-vous mais le rôle du chirurgien-dentiste sera de comprendre ses motivations afin de permettre la mise en œuvre de son plan de traitement. Le patient arrive avec une certaine motivation qui est importante à cerner et comprendre, car dans certains cas elle pourrait contre indiquer certains plans de traitements qui seraient voués à l'échec.

Les actes et gestes médicaux et chirurgicaux réalisés définissent un lien thérapeutique entre le praticien et le patient, tout geste de l'un a des conséquences sur le comportement de l'autre. La façon la plus efficace de cerner la motivation d'une personne, c'est se donner le moyen d'influencer son comportement [62].

Les principales motivations qui entrent en jeu dans la prise en charge des dents à délabrements extrêmes sont la motivation à l'hygiène bucco-dentaire et l'assiduité aux rendez-vous qui peuvent être nombreux dans le cadre d'un plan de traitement complet.

### 3.1.2.3 Hygiène bucco-dentaire (HBD)

L'HBD est une clé de réussite importante de la prise de décision thérapeutique et de la réussite du traitement global. L'HBD doit être contrôlée et améliorée pendant toute la prise en charge et principalement dans la phase pré-prothétique [30]. Il est indispensable que le traitement ne commence que lorsque le praticien a obtenu une coopération complète des soins d'HBD. Si le choix thérapeutique est de reconstituer une dent à fort délabrement par une reconstitution corono-radiculaire, si celle-ci est réalisée dans les règles de l'art, le maintien de la perméabilité du joint prothèse-dent sera principalement assuré par le patient. En effet, les caries secondaires représentent le plus grand facteur de risque pour la pérennité des prothèses fixes [15].

Les recommandations de l'Union Française de la Santé Bucco-Dentaire (UFSBD) en 2013 sont les suivantes :

- deux brossages par jour, matin et soir avec un dentifrice fluoré pendant 2 minutes,
- le brossage doit systématiquement être complété par l'utilisation quotidienne (chaque soir) du fil dentaire, auquel s'ajoute l'utilisation de brossettes interdentaires,
- l'utilisation de bain de bouche d'entretien pour les patients présentant des difficultés au brossage afin d'apporter une protection supplémentaire contre les caries et les maladies parodontales,
- la brosse à dent doit être souple, à petite tête et doit être changée tous les 3 mois,
- au moins une visite par an chez le praticien,
- alimentation variée et équilibrée.

Chez les patients ayant une mauvaise HBD, il est important d'assainir la cavité orale et d'installer les mesures précédemment citées dans la phase pré prothétique. Le contrôle du bon respect de ces mesures est primordial avant d'entreprendre les étapes du plan de traitement.

Contrôle de l'HBD lors de l'examen clinique :

Il est possible d'évaluer l'évolution de l'HBD au cours des séances par plusieurs indicateurs :

- L'indice de plaque [19] :

L'indice de plaque peut être comparé entre les différentes consultations, à l'aide ou non d'un révélateur de plaque. Néanmoins la diminution de la plaque dentaire ne suffit pas à valider l'observance du patient.

- L'indice gingival et l'aspect de la muqueuse gingivale [5,33] :

Si les recommandations sont bien suivies, l'indice gingival de Silness et Löe doit diminuer et la gencive soit retrouver un aspect sain, de couleur rose, piqueté et en peau d'orange.

- Saignement au sondage [19] :

Une diminution des saignements au sondage parodontal doit être constatée indiquant une amélioration de la santé gingivale.

- Saignement au passage des brossettes inter dentaire et/ou du fil dentaire :

En cas de lésions inter proximales actives, le passage des brossettes et du fil dentaire peut s'avérer douloureux et à l'origine de saignements. Il est important d'expliquer au patient que ces signes sont provisoires. Le praticien et le patient doivent constater une diminution des douleurs et du saignement au bout d'une semaine.

Une fois ces mesures d'HBD évaluées, le chirurgien-dentiste pourra choisir le plan de traitement le plus adapté au patient.

## *3.2 Bruxisme*

### 3.2.1 Définition

Le bruxisme est caractérisé par des contractions involontaires et inconscientes des muscles masticateurs en dehors de la fonction physiologique (mastication, déglutition). Dans ce cadre le bruxisme peut être décrit de plusieurs façons : tics et autres comportements psychomoteurs, un trouble craniomandibulaire ou une parasomnie motrice [72].

Lorsque les contacts inter dentaires sont cumulés pendant une journée normale, les patients sont en contact maximum pendant vingt minutes lors de la déglutition ou la mastication. Chez un patient qui bruxe, des forces excessives sont appliquées au-delà de ces 20 minutes par jour. Une étude de Nishigawa met en évidence ces forces pendant un bruxisme nocturne et les compare aux forces que le sujet est capable de développer volontairement.

Selon cette étude, le ratio moyen entre les forces maximales nocturnes/volontaires est de 53,1% (de 17,3% à 111,6%). Les forces de la mâchoire au cours du bruxisme la nuit peuvent excéder les forces de morsure maximale volontaire [57]. A cette étude s'ajoute les recherches de Rugh qui considère que plus de 65% des épisodes de bruxisme nocturne mettent en jeu des forces supérieures à celles générées au cours de la mastication [67].

Pour le plan de traitement de la réhabilitation d'une dent à fort délabrement, il faut prendre en compte le bruxisme du patient car ces patients développent des forces

masticatoires très importantes. Il est donc important de pouvoir diagnostiquer le bruxisme pour adapter le plan de traitement au patient.

### 3.2.2 Signes et symptômes du bruxisme

Sur le plan dentaire

- Usure dentaire :

  Des facettes d'usure sont retrouvées en dehors des zones de contact fonctionnel. Les facettes en activité sont repérables à l'examen clinique car elles sont plus brillantes. Les points de contact inter arcades deviennent des surfaces de contact entrainant une instabilité occlusale [16].

- Fissures, fractures :

  Chez les patients non affectés par le bruxisme, 25% possèdent des fissures dentaires non douloureuses contre 54% dans le groupe de bruxistes [47].

- Nécrose pulpaire.

- Prothèses :

  Tout comme les dents naturelles, une usure excessive des dents prothétiques est observée.

Sur le plan musculaire

Lors de l'interrogatoire réalisé pendant la consultation, il est important de demander si le patient ressent des douleurs à la palpation des masséters et ptérygoïdiens médians au réveil. Il existe souvent une hypertonie des masséters et/ou des temporaux. Il est important de corréler ces douleurs à la palpation musculaire avec d'autres signes du bruxisme car ces douleurs ne sont pas toujours spécifiquement associées au bruxisme [27].

Sur le plan articulaire

Le bruxisme et les troubles de l'articulation temporo mandibulaire sont des affections coexistantes chez un grand nombre de patients mais leur relation n'est pas prouvée [50].

Sur le plan parodontal

Il subsiste une modification des tissus parodontaux sans provoquer de perte d'attache [20,71], les forces occlusales vont entrainer une réaction périostée faisant apparaître l'os alvéolaire plus dense. Un épaississement de la gencive alvéolaire et des douleurs au niveau des parois alvéolaires peuvent être observés [74].

Dans le cas des patients atteints de maladie parodontale, le bruxisme est un facteur de risque.

Lors de la consultation qui précède la prise en charge, il est donc important de contrôler [47] :

- l’usure dentaire anormale,
- l’apparition de bruits nocturnes ou diurnes constatés par des proches,
- des raideurs ou douleurs musculaires le matin,
- des serrements des dents et de contractions des muscles masticateurs le jour.

Dans le cas d'une corrélation de ces symptômes, le patient applique des forces très importantes sur ses dents. Il faut donc adapter la prise en charge des dents à fort délabrement.

### 3.2.3 Bruxisme et traitements prothétiques

La prise en charge prothétique de ces patients est délicate parce qu'ils transmettent des forces occlusales importantes aux dents. Toutes les techniques ne sont alors pas adaptées pour la reconstitution des dents à fort délabrement.

De plus, la prothèse ne guérit pas le patient de sa parafonction. Si le bruxisme n'est pas considéré lors de la prise en charge de ces patients, le résultat final sera négatif [26]. Il est donc important de prendre en charge la perte de référence occlusale avant de débuter la restauration prothétique des dents.

## *3.3 Arcades*

Dans l'objectif de reconstituer au mieux une dent au délabrement extrême, il est important de connaître les indications et contre-indications des différentes techniques mais il est aussi primordial d'observer cette dent dans son espace restreint, dans son arcade et plus globalement dans la cavité orale pour choisir la technique ou les matériaux de reconstitutions les plus adaptés.

### 3.3.1 Rapport inter-arcades

Occlusion statique

L'objectif de tout traitement dentaire est occlusal, il a pour but de maintenir dans le temps le système dentaire tout en optimisant les fonctions manducatrices. Il est donc important de déceler les troubles de l'occlusion afin d'éviter d'être iatrogène dans la reconstitution [58].

En plus des troubles d'occlusion s'ajoute la morphologie maxillo-faciale du patient. Un patient hypodivergent aura des muscles masséters hypertrophiés par rapport à des patients normo et hyperdivergents [66]. Ces patients appliqueront sur les dents plus de forces de cisaillement, de traction ou de flexion ce qui contre indiquera des techniques comme les reconstitutions par matériaux insérés en phase plastique couplées à un tenon fibré.

Occlusion dynamique

Deux principaux types de mouvements de translation mandibulaire sont à distinguer : le guidage antérieur et la latéralité [58].

Le guidage antérieur ou mouvement de propulsion correspond à un mouvement postéroantérieur qui amène la mandibule de la position d'occlusion en intercuspidie maximale (OIM) vers la position de propulsion maximale [59]. Un mauvais guidage antérieur ne permet pas une désocclusion postérieure efficace, ce qui peut à terme engendrer de l'abrasion, des surcharges occlusales avec aggravation des maladies parodontales ainsi qu'une hyperactivité musculaire et articulaire [25]. Lors de la reconstitution de dents postérieures très délabrées, un guidage antérieur efficace soulagera ces dents des différentes forces de mastication.

Le mouvement de latéralité ou de diduction est un mouvement asymétrique, excentré,

à composante horizontale, qui comprend une phase centrifuge et une phase centripète où se succèdent mouvement de latéralisation et mouvement de médialisation de l'ensemble du corps mandibulaire [59]. Il faut distinguer la fonction canine et la fonction de groupe. La désocclusion des dents postérieures sera guidée par la canine homolatérale dans le cas d'une fonction canine pure, et par plusieurs dents postérieures (la canine pouvant également être impliquée) dans le cas d'une fonction de groupe. La reconstitution la plus adaptée sera choisie en fonction du type de guidage, de la morphologie maxillo-faciale du patient, de sa santé parodontale et d'un potentiel bruxisme.

### 3.3.2 Rapport intra-arcades

La situation de la dent fortement délabrée dans son arcade est à prendre en considération car les mêmes objectifs et les mêmes techniques seront différents si la dent est antérieure ou postérieure.

Les édentements éventuels dans l'arcade sont importants pour le choix de la reconstitution. Dans les cas suivants, les différents édentements seront comblés par des prothèses amovibles partielles ou par des implants.

Pour une dent à délabrement extrême bordant édentement encastré court, il existe plusieurs possibilités :

- restauration de la dent par une RCR unitaire qui pourra être une RMIPPtf ou un inlay-core et comblement de l'édentement par un implant ou une prothèse amovible partielle,
- réalisation d'un bridge pour combler l'édentement en utilisant la dent à fort délabrement comme pilier. L'utilisation d'une RMIPPtf sera contre indiquée si il n’y a pas de ferrule [6] ;
- avulsion de la dent délabrée et pose d'implants ou de prothèse amovible partielle.

Edentement encastré long :

- l'édentement ne pourra pas être comblé par un bridge,
- une RMIPPtf sera mise en place si la dent n'est pas support de crochet de prothèse amovible partielle, auquel cas une RCR coulée sera utilisée.

Pour un édentement de classe 1 et classe 2 de Kennedy :

- dans le cas où la dent délabrée ne borde pas l'édentement et ne sert pas de support de PAP, la technique de RMIPPtf peut être utilisée [6],
- mise en place d'une RCR coulée dans le cas d'une dent support de PAP [6].

# 4. Contexte dentaire et solutions thérapeutiques

## *4.1 Contexte dentaire*

Il est important de considérer le patient dans sa globalité, faire le point sur sa santé générale, sur sa santé parodontale et son hygiène bucco-dentaire. Il faut ensuite se concentrer sur les rapports inter et intra arcade. Une fois ces éléments analysés et pris en charge cliniquement (ex : maladie parodontale, édentements), il est possible de se concentrer sur le contexte de la dent à réhabiliter. Plusieurs facteurs feront varier la prise en charge pré-prothétique :

- la position de la dent sur l'arcade : si la dent est antérieure ou postérieure, elle ne subira pas les mêmes forces à la mastication. De plus l'objectif sera plutôt esthétique dans le cas d'une dent antérieure et plutôt fonctionnel pour une dent postérieure. Cela aura un impact sur le choix de la RCR, ainsi que sur le choix de la technique d'élongation coronaire. Le choix de la RCR sera aussi guidé par la forme intrinsèque de la racine, qui est bien différente en fonction de la position de la dent sur l'arcade ;
- la position de la perte de substance (carie dentaire, fracture, perforation...) : si celle-ci est très infra osseuse ou uniquement infra gingivale, les techniques choisies seront différentes,
- le rapport os/racine et rapport couronne/racine : ces rapports doivent être favorables sinon la dent sera extraite car un plan de traitement chirurgical ou orthodontique et prothétique durable ne pourra être mis en place.

## *4.2 Élongation coronaire pré-prothétique*

L'élongation coronaire est un aménagement tissulaire utilisé dans le but de rétablir l'espace biologique lorsqu'il est insuffisant. L'objectif est de rétablir l'effet ferrule qui, couplé à la possibilité de poser un champ opératoire, peut permettre de réaliser une RMIPPtf. Cette ferrule, pour être efficace et diminuer le risque de fracture, doit avoir une hauteur minimum de 1,5mm avec des limites de préparations supra, juxta ou très légèrement infra-gingivales (inférieure ou égale à 1mm sous le rebord gingival) [8]. Pour réaliser une ferrule efficace, il faut de la hauteur de dentine coronaire.

Dans le cas d'un délabrement dentaire extrême, il manquera de hauteur et la limite de préparation pourra se retrouver excessivement en infra gingivale. Il faut chercher à récupérer de la hauteur dentinaire de préparation et une limite cervicale permettant la pose d'un champ opératoire ainsi qu'une bonne santé des tissus de soutiens environnants. Pour ce faire il existe deux techniques d'élongation coronaire, une technique soustractive ou chirurgicale et une technique extensive ou orthodontique.

### 4.2.1 Élongation coronaire chirurgicale

L'élongation coronaire chirurgicale permet d'augmenter la hauteur clinique d'une dent. Cette hauteur concerne la couronne mais peut aussi concerner la racine [76].

L'utilisation de cette technique n'est possible qu'avec un parodonte sain ou assaini.

Cette technique a pour objectif de recréer un espace suffisant en apical d'une restauration pour permettre la reformation de l'espace biologique, l'augmentation de la hauteur de la couronne clinique, l'augmentation de la hauteur prothétique ou l'harmonisation la ligne de contour gingival [12].

#### 4.2.1.1 Indications [76]

Une insuffisance de rétention ou une absence/fragilité des parois dentaires résiduelles d'une dent à fort délabrement est l'indication qui concerne les dents ciblées par ce travail.

Une perte de substance dentaire sous-gingivale ou juxta osseuse qui nécessite l'intégrité de l'espace biologique. Les pertes de substances qui peuvent être d'origine traumatique (fracture/fêlure), carieuse, iatrogène ou la conséquence d'une résorption et qui étaient initialement infra-gingivales peuvent être prises en charge à la suite d'une élongation coronaire, en respectant l'espace biologique et avec des limites supra gingivales.

L'élongation coronaire chirurgicale peut aussi être utilisée lors d'un sourire gingival inesthétique ou une asymétrie de la ligne des collets antérieures.

#### 4.2.1.2 Contre-indications [9,29]

Tout d'abord comme pour tout acte chirurgical en chirurgie dentaire, cette technique ne peut être utilisées quand le patient a des contre-indications liées à sa santé générale.

La bonne hygiène buccodentaire est indispensable. Elle doit être obtenue et stabilisée avant l'utilisation de ces techniques.

La proximité avec des éléments anatomiques comme le foramen mandibulaire contre indiquent cette intervention.

Une racine dentaire avec une forte conicité entraîne un risque de mobilité trop important ainsi qu'une ouverture des embrasures qui aura un résultat très inesthétique.

Les contre-indications sont différentes en fonction du secteur où se trouve la dent. Dans le secteur antérieur, l'intervention peut entrainer un désalignement des collets ayant des conséquences négatives sur l'esthétique. Dans le secteur postérieur, l'utilisation de cette technique ne doit pas avoir pour conséquence l'exposition de la zone de furcation. La hauteur du tronc radiculaire sera un élément limitant.

Cette technique n'est pas toujours réalisable car la zone peut être impossible d'accès pour le chirurgien-dentiste.

Enfin, le rapport couronne/racine doit rester inférieur ou égal à 1 après l'intervention chirurgicale. Dans des situations classiques, le rapport couronne racine est compris entre ½ et 2/3. Ici dans des conditions idéales, un rapport allant jusque 1 sera acceptable.

### *4.2.1.3 Avantages et inconvénients [12,76]*

*Tableau 6 : avantages et inconvénients de l'élongation coronaire chirurgicale*

| Avantages | Inconvénients |
|---|---|
| Dentisterie conservatrice pour des dents au pronostic défavorable | Technique mutilante pour l'os de soutient |
| Résultats prévisibles | Cicatrisation définitive longue |
| Suites opératoires peu douloureuses | Possibilité d'apparition de sensibilités radiculaires sur les dents adjacentes |
| Un seul temps et un seul site opératoire | Apparition de cicatrice gingivale inesthétique à la suite des incisions de décharge |
| Augmentation de la surface de préparation pour les RCR | Rapport couronne/racine moins favorable |
| Déplacement coronaire de la limite de préparation périphérique et donc du joint dento-prothétique | Résultat pouvant être inesthétique dans le cas d'une lésion vestibulaire dans le secteur antérieur (mauvais alignement des collets) |
| Récupération d'un espace biologique sain | Mise en œuvre difficile dans les secteurs postérieurs sur les faces linguales |
| Coût modéré | Praticien dépendant |
| | Extension parfois nécessaire de la résection osseuse aux dents adjacentes pour l'harmonisation des contours osseux et gingivaux |

### 4.2.2 Égression orthodontique

Encore appelée traction orthodontique, égression forcée ou éruption forcée, l'égression orthodontique permet de déplacer une dent en direction coronaire.

L'égression orthodontique pourra être lente ou rapide. Lorsque l'intensité de la force de traction est modérée, une égression lente sera observée. Dans ce cas, la dent se déplace avec son parodonte soit l'os alvéolaire, l'attache épithélio-conjonctive et la gencive. Cette technique peut nécessiter une chirurgie parodontale en fin de traitement. Lorsque la force appliquée à la dent est intense, elle entrainera une rupture des fibres supra-crestales, la dent sera déplacée sans son environnement parodontal [63].

#### *4.2.2.1 Indications [3,9]*

Les lésions dentaires infra-gingivales et même infra osseuses, quand elles sont situées entre le collet de la dent et le tiers cervical de la racine (jusque 3 à 4mm sous le niveau osseux) peuvent être prises en charge après égression orthodontique. Cette égression permettra la visualisation de l'atteinte carieuse, un meilleur accès pour son éviction, la pose d'un champ opératoire et la réalisation du soin dans de bonnes conditions. Cette technique est également indiquée dans le cas de fracture corono radiculaires sous gingivale, l'égression permettra d'élever la limite de fracture au-dessus de l'attache épithéliale

L'égression orthodontique peut être utilisée pour gagner de la hauteur prothétique, quand les limites de préparation sont infra-gingivales ou qu'il n'existe pas d'effet ferrule. Dans le cas de dents à fort délabrement, l'obtention d'un cerclage dentinaire permettra d'utiliser la technique de RMIPPtf si les contextes dentaires et cliniques le permettent.

L'égression orthodontique peut être utilisée pour la correction d'un contour gingival inesthétique. Elle permet un réalignement des collets et un rétablissement de l'architecture papillaire.

Cette technique est disponible dans le cas d'une contre-indication générale à la chirurgie ou d'une contre-indication locale à la chirurgie d'élongation coronaire (exemple : proximité radiculaire)

Enfin cette technique est indiquée dans le traitement des lésions parodontales à une ou deux parois. Comme décrit précédemment, la traction orthodontique lente permet un déplacement coronaire des tissus de soutient de la dent, l'égression orthodontique peut

être utilisée comme alternative aux techniques de comblement une fois la maladie parodontale traitée et stabilisée.

#### *4.2.2.2 Contre-indications [3]*

Les contre-indications de l'égression orthodontique sont :

- mauvais contrôle de plaque,
- anatomie radiculaire défavorable :

  Pour une dent monoradiculée avec une racine fortement conique, la traction orthodontique risque d'entraîner une hypermobilité de cette dent. De plus pour ce type de dent, le diamètre au collet après égression serait trop faible et entrainerait un défaut esthétique important.

  Pour les dents pluriradiculées, quand les racines divergent fortement, l'égression peut entrainer une proximité radiculaire et une fermeture des embrasures.
- les dents ayant une faible hauteur du tronc radiculaire :

  l'égression pourrait amener à une exposition de la zone de furcation.
- futur rapport couronne/racine :

  il ne doit en aucun cas être inférieur à un à la fin de la prise en charge.
- espace prothétique insuffisant :

  la mise en place d'un dispositif de traction et la réalisation prothétique finale doivent pouvoir être installées, sinon la technique de chirurgie parodontale sera utilisée,
- dent immature,
- ankylose :

  la mise en charge entraînerait une ingression des dents d'attache,
- fracture radiculaire verticale,
- minéralisation du système endodontique, rendant le traitement endodontique et l'ancrage impossible.

### *4.2.2.3 Avantages et inconvénients [3,12]*

*Tableau 7 : avantages et inconvénients de l'égression orthodontique*

| Avantages | Inconvénients |
|---|---|
| Permet d'éviter l'extraction de la dent | L'acceptation du patient pour le port d'un système orthodontique |
| La traction permet la prise en charge de lésions plus profondes (3 à 4mm sous le niveau osseux) qu'avec la technique de chirurgie d'élongation | Traitement long de 2 à 3 mois |
| Alternative intéressante à la contre-indication de la chirurgie | Le patient doit être vu chaque semaine pendant la première phase d'activation |
| Pas de sacrifice osseux notamment des dents adjacentes contrairement à la chirurgie d'élongation | Nécessité fréquente d'une chirurgie parodontale mineure pour harmoniser le contour gingivo-osseux |
| Conservateur | Coût plus élevé que l'élongation chirurgicale |
| Technique relativement simple | |
| Esthétique | |
| Pas de cicatrice gingivale et pas d'apparition de sensibilités | |

### 4.2.3 Critères de décisions

Après avoir éliminé les contre-indications de chacune de deux techniques, il reste plusieurs critères pour aider à choisir la technique la plus appropriée.

Le critère esthétique [17] :

- dans le secteur postérieur, l'esthétique n'est pas concerné,
- dans le secteur antérieur, le choix dépendra des collets. Si ceux-ci sont alignés et harmonieux, la traction orthodontique sera préférée. Si ce n'est pas le cas, il faudra choisir la technique la plus adaptée pour rétablir des rapports dento-gingivo-osseux harmonieux, en fonction de la profondeur du délabrement et de la hauteur de gencive kératinisée.

La profondeur du délabrement dentaire [3] :

Lorsque la profondeur du délabrement est de 3 à 4 mm sous le niveau osseux, seule l'égression orthodontique peut être utilisée. Quand la lésion est supra ou juxta osseuse, les deux techniques peuvent être choisies, en sachant que la chirurgie parodontale est un acte en un seul temps.

### *4.3 Extraction - Implant - Prothèse amovible*

Il existe de nombreuses techniques permettant la conservation des organes dentaires même lorsqu'ils sont très délabrés. Néanmoins dans certains cas, la conservation des dents n'est pas toujours la solution la plus appropriée.

Malgré la diversité de ces techniques, il existe un nombre important de contre-indications. Ces contre-indications peuvent aussi bien être liées aux techniques mais aussi et surtout au patient : en fonction de sa santé générale, de sa motivation, de son hygiène buccodentaire.

Dans le cas où ces techniques ne sont pas indiquées, il faudra extraire la dent cible. Après l'extraction et la cicatrisation osseuse, il sera important de revoir le patient pour prendre en charge cet édentement s'il est unitaire ou de l'inclure dans un plan de traitement prothétique plus global si il accompagne d'autres édentements.

La première solution envisagée sera la solution implantaire car elle est la solution la plus confortable et esthétique pour le patient. La pose d'implant présente des contre-indications telles que l'âge, la mauvaise hygiène bucco-dentaire, le diabète, le tabac ou les maladies parodontales [55]. C'est également une solution plus onéreuse que la prothèse amovible, ce qui peut être un frein majeur pour certains patients.

Si la technique implantaire est contre-indiquée ou trop onéreuse, les prothèses amovibles transitoires puis définitives seront utilisées pour combler les édentements, retrouver une fonction masticatoire et un calage efficace.

## 5. Arbre décisionnel

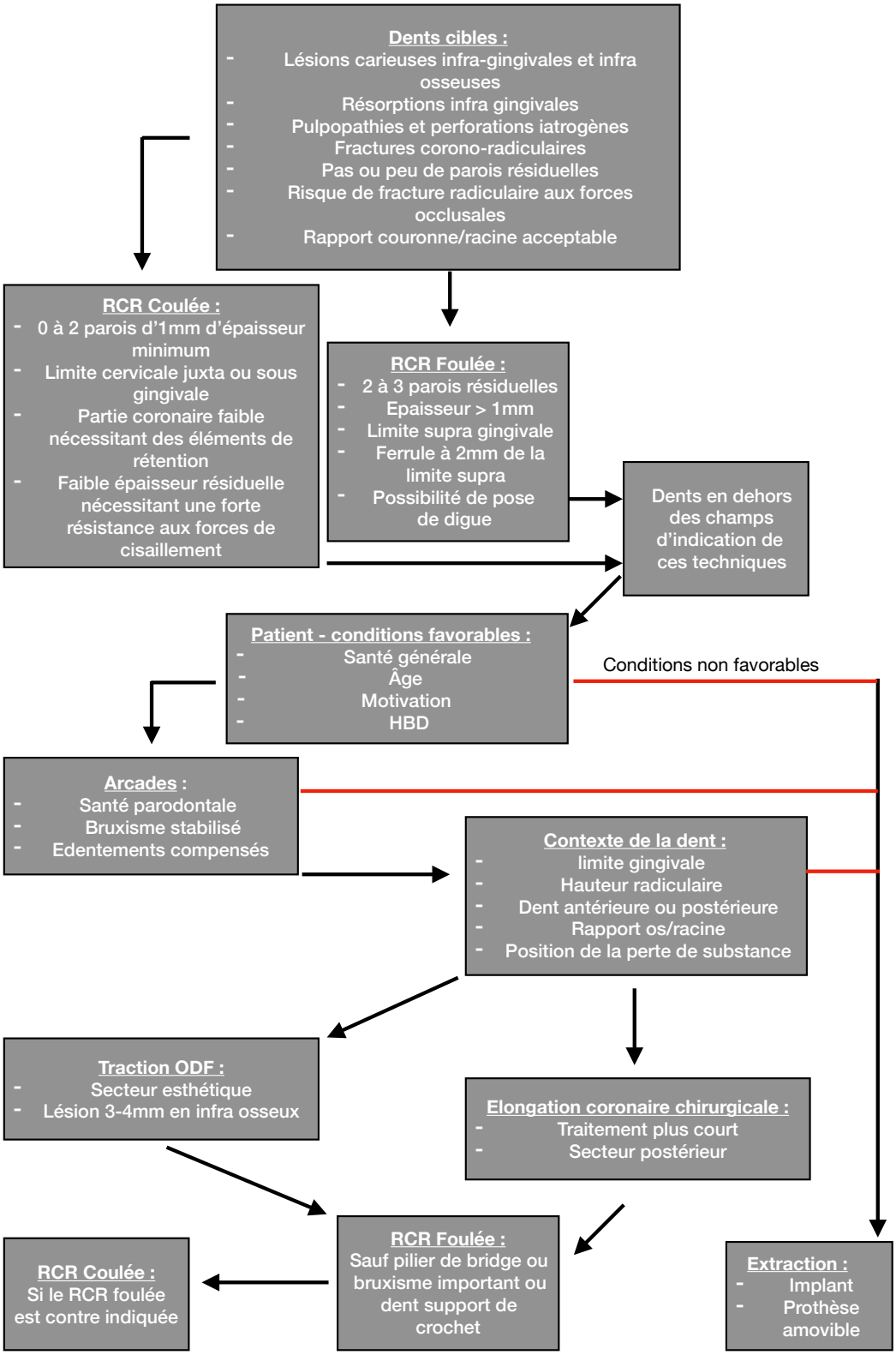



*Figure 13 : arbre décisionnel pour la prise en charge des dents à délabrement extrême*

# Conclusion

Les dents à délabrements extrêmes sont un défi pour les praticiens, un défi technique car les manipulations et matériaux modernes demandent de respecter rigoureusement les protocoles opératoires et un défi intellectuel car une fine connaissance des atteintes cliniques générales des patients est indispensable pour une prise en charge complète et adaptée.

Les progrès des dernières années en dentisterie conservatrice, prothétique et implantaire offre aux praticiens l'opportunité de prendre en charge ces dents de façon optimale que la décision soit la conservation ou l'avulsion.

Le choix de la prise en charge des dents à délabrements extrêmes ne doit pas s'arrêter à l'état intrinsèque de la dent ou de l'état des dents adjacentes. Pour une prise en charge complète, il est important d'observer la dent dans son contexte clinique, dans son arcade et dans son rapport inter-arcade.

Les prises en charge sont dépendantes des praticiens en fonction de leur formation et de leur spécialisation mais aussi de leur pays. Les Français, par exemple, sont plus conservateurs que dans les pays nordiques qui se tourneront plus facilement vers l'avulsion et la pose d'implant. Mais une fois le contexte clinique de la dent évalué, le vrai critère de décision entre toutes ces techniques ne devrait-il pas toujours être le patient, sa santé générale, sa motivation, son hygiène bucco-dentaire ou ses moyens financiers ?

## Bibliographie


1. Al-Samhan A, Al-Enezi H, Alomari Q. Clinical evaluation of posterior resin composite restorations placed by dental students of Kuwait University. Med Princ Pract Int J Kuwait Univ Health Sci Cent. 2010;19(4):299-304.

2. ANAES. s.d « Indications et contre-indications des reconstitutions coronoradiculaires préprothétiques coulées et insérées en phase plastique ». 2003. Service évaluation technologique

3. Bach N, Baylard J-F, Voyer R. Orthodontic extrusion: periodontal considerations and applications. J Can Dent Assoc. 2004;70(11):775-80.

4. Badet C, Richard B. Étude clinique de la carie. EMC - Dent. 2004;1(1):40-8.

5. Barbour SE, Nakashima K, Zhang JB, Tangada S, Hahn CL, Schenkein HA, et al. Tobacco and smoking: environmental factors that modify the host response (immune system) and have an impact on periodontal health. Crit Rev Oral Biol Med Off Publ Am Assoc Oral Biol. 1997;8(4):437-60.

6. Bartala M, Blanchard J-P, Soenen A. Prothèse fixée. Guide Clin Odontol. Paris : Elsevier Masson SAS. 2011. p. 213-28.

7. Bataillon-Linez P, Linez M, Deveaux E. Les RMIPP à tenon fibré: quand, pourquoi, comment ? Rev odonto-stomatol (Paris). Paris: Société odontologique de Paris; 2010;39(3):187-209.

8. Belser U. Changement de paradigmes en prothèse conjointe. Réal Clin. 2010;21(2):79-85.

9. Benalikhoudja M, Serfaty R, Pokoik P. L'élongation coronaire : indications-limites et techniques. Inf Dent. 1998;(44):3567-74.

10. Berglundh T, Armitage G. Maladies et affections péri-implantaires: Rapport de consensus du groupe de travail 4 du séminaire international (AAP/EFP) 2017 sur la classification des maladies et conditions parodontales et péri-implantaires. 2017.

11. Bolla M, Bennami V. La reconstitution corono-radiculaire pré-prothétique des dents dépulpées. CdP. Rueil-Malmaison; 1999. p. 90.

12. Borghetti A, Monnet-Corti V. Chirurgie plastique parodontale. Paris : CdP ; 2017.

13. Bouquet Q. Prévention et prise en charge des perforations endodontiques. [Thèse] Nantes; 2016.

14. Bowden GH, Nolette N, Ryding H, Cleghorn BM. The diversity and distribution of the predominant ribotypes of actinomyces naeslundii genospecies 1 and 2 in samples from enamel and from healthy and carious root surfaces of teeth. J Dent Res. 1999;78(12):1800-9.

15. Bressollette M. Influence des facteurs biologiques et mécaniques sur la pérennité de la prothèse fixée. [Thèse] Nantes; 2002.

16. Brocard D, Laluque J-F. Bruxisme et prothèse conjointe : quelles attitudes à avoir ? Cah Prothèse : Goupe CdP ; 1997. p. 93-106.

17. Camargo PM, Melnick PR, Camargo LM. Clinical crown lengthening in the esthetic zone. J Calif Dent Assoc. 2007;35(7):487-98.

18. Chafaie A. Reconstitution corono-radiculaire à l'aide de tenons à base de fibres de quartz et de resine composite. Cah Prothèse. 2001. p. 83-7.

19. Charon J. Parodontie médicale. Innovations cliniques. 2e éd. Paris : CdP; 2009. p. 366-7 et 211-9.

20. Charon J, Joachim F, Sandelé P. Parodontie clinique moderne: de la littérature à la réalité. Paris : CdP ; 1995.

21. Chazel J-C, Esber S, Kouassi M, Pélissier B. Pulpopathies iatrogènes. Étiologies, prévention et traitements. Elsevier Masson; [cité 12 août 2021]; Disponible sur: https://www-em-premium-com/article/39539/

22. Collins CJ, Bryant RW, Hodge KL. A clinical evaluation of posterior composite resin restorations: 8-year findings. J Dent. 1998;26(4):311-7.

23. Cox CF, Suzuki S. Re-evaluating pulp protection: calcium hydroxide liners vs. cohesive hybridization. J Am Dent Assoc. 1994;125(7):823-31.

24. D'Auito F, Massi-Benedetti M. Oral health in people with diabetes : why should we care ? Diab Voic. 2008;33-6.

25. Dawson PE, Liger F, Perelmuter S. Les problèmes de l'occlusion clinique: évaluation, diagnostic et traitement. Paris: Editions CdP; 1992.

26. De Boever JA, Carlsson GE, Klineberg IJ. Need for occlusal therapy and prosthodontic treatment in the management of temporomandibular disorders. Part I. Occlusal interferences and occlusal adjustment. J Oral Rehabil. 2000;27(5):367-79.

27. De Meyer MD, De Boever JA. The role of bruxism in the appearance of temporomandibular joint disorders. Rev Belge Med Dent. 1997;52(4):124-38.

28. Dervisevic B. Restauration de la dent dévitalisée : concepts et préceptes [Thèse] : Université Henri Poincaré; 2011.

29. Dibart S, Capri D, Kachouh I, Van Dyke T, Nunn ME. Crown lengthening in mandibular molars: a 5-year retrospective radiographic analysis. J Periodontol. 2003;74(6):815-21.

30. Didia EL, Amani SR, Djeredou KB. Evaluation de l'hygiène bucco-dentaire au début et à la fin du traitement prothétique. Rev Iv Odonto-Stomatol Abidjan-Côte d'Ivoire, Université de Cocody. 2009;11(2):61-3.

31. Dietschi D, Duc O, Krejci I, Sadan A. Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature-Part 1. Composition and micro- and macrostructure alterations. Quintessence Int Berl Ger 1985. 2007;38(9):733-43.

32. Fontana M, Zero DT. Assessing patients' caries risk. J Am Dent Assoc. 2006;137(9):1231-9.

33. Fredriksson MI, Figueredo CM, Gustafsson A, Bergström KG, Asman BE. Effect of periodontitis and smoking on blood leukocytes and acute-phase proteins. J Periodontol. 1999;70(11):1355-60.

34. Fuss Z, Tsesis I, Lin S. Root resorption – diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors. Dent Traumatol. 2003;19(4):175-82.

35. Guastalla O, Sangare A, Allard Y. Les reconstitutions corono-radiculaires : problèmes mécaniques et solutions [Internet]. 2006 [cité 15 juin 2021]. Disponible sur: https://scholar.google.com/

36. Guivarc'h M, Soler T, Pérez F, Bukiet F. Mise en forme canalaire et irrigation. Inf Dent. 2015;32:2-14.

37. Heithersay GS. Invasive cervical resorption. Endod Top. 2004;7(1):73-92.

38. Hickel R, Manhart J, García-Godoy F. Clinical results and new developments of direct posterior restorations. Am J Dent. 2000;13(Spec No):41D-54D.

39. Houle MA, Grenier D. Maladies parodontales : connaissances actuelles. Médecine Mal Infect. 2003;33(7):331-40.

40. Ikeda T, Sandham HJ, Bradley EL. Changes in streptococcus mutans and lactobacilli in plaque in relation to the initiation of dental caries in negro children. Arch Oral Biol. 1973;18(4):555-66.

41. Janati AI, Yamani AE, Bernoussi JE. Tenons en fibres de quartz et RCR esthétiques. Actual Odonto-Stomatol. EDP Sciences; 2008;(241):7-21.

42. Janet H. Southerland. Diabetes and Periodontal Infection: Making the Connection | Clinical Diabetes [Internet]. [cité 14 sept 2021]. Disponible sur : https://clinical.diabetesjournals.org/

43. Käyser AF, Leempoel PJ, Snoek PA. The metal post and composite core combination. J Oral Rehabil. 1987;14(1):3-11.

44. Kiran M, Arpak N, Unsal E, Erdoğan MF. The effect of improved periodontal health on metabolic control in type 2 diabetes mellitus. J Clin Periodontol. 2005;32(3):266-72.

45. Kishen A, Kumar GV, Chen N-N. Stress-strain response in human dentine: rethinking fracture predilection in postcore restored teeth. Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol. 2004;20(2):90-100.

46. Lasfargues J-J, Louis J-J, Kaleka R. Classifications des lésions carieuses. De Black au concept actuel par sites et stades [Internet]. EM-Consulte. 2006 [cité 14 mars 2021]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/39540/

47. Lavigne GJ, Goulet JP, Morrison F, Montplaisir J.Y. Le bruxisme, un vieux problème vu sous une perspective nouvelle. Réal Clin. 1994 ;5(2):199-207.

48. Leprince J, Leloup G, Vreven J, Weiss P, Raskin A. Polymères et résines composites

[Internet]. EM-Consulte. 2011 [cité 9 avr 2021]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/276516/

49. Little JW, Rhodus NL. Dental treatment of the liver transplant patient. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1992;73(4):419-26.

50. Lobbezoo F. Do Bruxism and Temporomandibular Disorders Have a Cause-and-Effect Relationship? 1997;11(1):15-23.

51. Loesche WJ. Role of Streptococcus mutans in human dental decay. Microbiol Rev. 1986;50(4):353-80.

52. Marczuk-Kolada G, Luczaj-Cepowicz E, Obidzinska M, Rozycki J. Performance of ICDAS II and fluorescence methods on detection of occlusal caries—An ex vivo study. Photodiagnosis Photodyn Ther. 2020;29:101609.

53. Mellado-Valero A, Ferrer García JC, Herrera Ballester A, Labaig Rueda C. Effects of diabetes on the osseointegration of dental implants. Med Oral Patol Oral Cirugia Bucal. 2007;12(1):38-43.

54. Mendoza DB, Eakle WS, Kahl EA, Ho R. Root reinforcement with a resin-bonded preformed post. J Prosthet Dent. 1997;78(1):10-4.

55. Missika P, Bert M, Kleinnfinger-Goutmann I. L'implantologie chirurgicale et prothétique : la pratique au quotidien. ID presse édition média; 2018.

56. Newman MP, Yaman P, Dennison J, Rafter M, Billy E. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with composite posts. J Prosthet Dent. 2003;89(4):360-7.

57. Nishigawa K, Bando E, Nakano M. Quantitative study of bite force during sleep associated bruxism. J Oral Rehabil. 2001;28(5):485-91.

58. Orthlieb J, Darmouni L, Pedinielli A, Jouvin Darmouni J. Fonctions occlusales : aspects physiologiques de l'occlusion dentaire humaine [Internet]. EM-Consulte. [cité 6 juin 2021]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/935611/

59. Orthlieb J, Mantout B. Cinématique mandibulaire [Internet]. EM-Consulte. 1997 [cité 21 sept 2021]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/20217/

60. Parize P, Mainardi J-L. Les actualités dans l'endocardite infectieuse. Rev Médecine Interne. 2011;32(10):612-21.

61. Patel S, Mavridou AM, Lambrechts P, Saberi N. External cervical resorption-part 1: histopathology, distribution and presentation. Int Endod J. 2018;51(11):1205-23.

62. Paula De Lima S. Apprentissage et motivation dans la relation dentiste-patient. [Thèse] : Paris 8 Vincennes Saint Denis ; 2013.

63. Pourrat F, Planès C. Un mouvement axial pour un élément prothétique. Rev Orthopédie Dento-Faciale. Editions S.I.D.; 1992;26(4):451-62.

64. Radoi L, Veille, Finet A, Dupuis V. Impact de l'état bucco-dentaire sur la santé générale : actualisation des connaissances. Rev Geriatr. 2016;41(1):5-16.

65. Raux F, Degrange M. Les reconstitutions corono-radiculaires adhésives : Quand ?

Comment ? 2010;19-22.

66. Rohila AK, Sharma VP, Shrivastav PK, Nagar A, Singh GP. An ultrasonographic evaluation of masseter muscle thickness in different dentofacial patterns. Indian J Dent Res Off Publ Indian Soc Dent Res. 2012;23(6):726-31.

67. Rugh JD. Feasibility of a laboratory model for nocturnal bruxism [Internet]. Sch. UT Health San Antonio. [cité 9 juill 2021]. Disponible sur: https://scholars.uthscsa.edu/

68. Sabbagh J, Vreven J, Leloup G. Radiopacity of resin-based materials measured in film radiographs and storage phosphor plate (Digora). Oper Dent. 2004;29(6):677-84.

69. Silva LAB, Pieroni KAMG, Nelson-Filho P, Silva RAB, Hernandéz-Gatón P, Lucisano MP, et al. Furcation perforation: periradicular tissue response to biodentine as a repair material by histopathologic and indirect immunofluorescence analyses. J Endod. 2017;43(7):1137-42.

70. Société Française de Chirurgie Orale. Prise en charge des foyers infectieux bucco-dentaires. Médecine Buccale Chir Buccale. 2012;18(3):251-314.

71. Socransky SS, Haffajee AD. The bacterial etiology of destructive periodontal disease: current concepts. J Periodontol. 1992;63(4):322-31.

72. Thorpy MJ. Classification of Sleep Disorders. Neurotherapeutics. 2012;9(4):687-701.

73. Turpin Y, Vulcain J. Principes généraux de préparation des dents en vue de leur restauration [Internet]. EM-Consulte. 2005 [cité 10 juin 2021]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/30770/

74. Van Dongen CA. Update and literature review of bruxism. R I Dent J. 1992;25(4):11, 13-4, 6.

75. Van Houte J. Role of micro-organisms in caries etiology. J Dent Res. SAGE Publications Inc; 1994;73(3):672-81.

76. Vigouroux F. Guide pratique de chirurgie parodontale [Internet]. 2011 [cité 14 nov 2021]. Disponible sur: https://www.elsevier-masson.fr/

77. Vreven J, Raskin A, Sabbagh J, Vermeersch G, Leloup G. Résines composites [Internet]. EM-Consulte. 2005 [cité 19 mai 2021]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/38204/

78. Wong A, Subar PE, Young DA. Dental Caries: An Update on Dental Trends and Therapy. Adv Pediatr. 2017;64(1):307-30.

79. Young DA, Nový BB, Zeller GG, Hale R, Hart TC, Truelove EL, et al. The american dental association caries classification system for clinical practice: A report of the american dental association council on scientific affairs. J Am Dent Assoc. 2015;146(2):79-86.

80. Si/sta la nouvelle classification des lésions carieuses [Internet]. [cité 13 avr 2021]. Disponible sur: https://www.dentisfuturis.com/sista-la-nouvelle-classification-des-lesions-carieuses

# Table des illustrations

## *Figures*

FIGURE 1 : CLASSE I 17
FIGURE 2 : CLASSE II 17
FIGURE 3 : CLASSE III 17
FIGURE 4 : CLASSE IV 17
FIGURE 5 : CLASSE V 17
FIGURE 6 : CLASSIFICATION SISTA SELON MOUNT ET HUME [80] 19
FIGURE 7 : CLASSIFICATION ICDAS [78] 20
FIGURE 8 : LES RESORPTIONS RADICULAIRES LIEES A UNE INFECTION PARODONTALE [37] 22
FIGURE 9 : LES RESORPTIONS RADICULAIRES D'ORIGINE ORTHODONTIQUE [37] 22
FIGURE 10 : LES RESORPTIONS RADICULAIRES DUES A UNE PRESSION [37] 22
FIGURE 11 : LES RESORPTIONS RADICULAIRES DUES A UNE ANKYLOSE [37] 22
FIGURE 12 : COMPOSITION D'UNE RESINE COMPOSITE [48] 30
FIGURE 13 : ARBRE DECISIONNEL POUR LA PRISE EN CHARGE DES DENTS A DELABREMENT EXTREME 59

## *Tableau*

TABLEAU 1 : SYNTHESE QUALITATIVE DES CARACTERISTIQUES DES COMPOSITES [77] 33
TABLEAU 2 : AVANTAGES ET INCONVENIENTS DE RESINES COMPOSITES 33
TABLEAU 3 : AVANTAGES ET INCONVENIENTS DES RMIPP A TENON FIBRE 35
TABLEAU 4 : INDICATIONS DES RCR COULEES ET FOULEES 36
TABLEAU 5 : INDICATIONS CLINIQUES DES RMIPP A TENON FIBRE 37
TABLEAU 6 : AVANTAGES ET INCONVENIENTS DE L'ELONGATION CORONAIRE CHIRURGICALE 53
TABLEAU 7 : AVANTAGES ET INCONVENIENTS DE L'EGRESSION ORTHODONTIQUE 56

**Thèse d'exercice : Chir. Dent. : Lille : Année [2021] –**

Titre de la thèse en français / **Mathis DEROO**. - p. (67) : ill. (*20*) ; réf. (*80*).

**Domaines :** Dentisterie restauratrice, endodontie, réhabilitation prothétique

**Mots clés Libres :** Délabrements extrêmes ; Dentisterie restauratrice ; Réhabilitation prothétique ; Prise en charge globale ; Arbre décisionnel

## Résumé de la thèse

La prise en charge des dents à forts délabrements est un défi pour le chirurgien-dentiste. Ce défi est technique, intellectuel et aussi humain car une partie importante du plan de traitement sera tournée vers le patient et sa motivation. De nombreuses disciplines de l'odontologie moderne se mêlent pour fournir une prise en charge complète et aboutie aux patients ayant des dents à délabrements extrêmes : la parodontologie, l'occlusodontie, l'orthodontie, le dentisterie restauratrice et endodontique, la réhabilitation prothétique.

L'objectif de ce travail est d'étudier les différentes indications et contre-indications des solutions thérapeutiques disponibles et de les mettre en parallèle avec le contexte de santé générale du patient. Cette mise en parallèle doit permettre au chirurgien-dentiste de choisir la meilleure solution thérapeutique pour conserver la dent à délabrement extrême ou pour la remplacer après avulsion si cette solution est plus approprié au patient et au contexte dentaire général.

**JURY :**
**Président : Monsieur le Professeur Etienne DEVEAUX**
**Assesseurs : Monsieur le Docteur Philippe ROCHER**
**Monsieur le Docteur Jérôme VANDOMME**
**Monsieur le Docteur Pascal OLEKSIAK**