

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique



Université de Ferhat Abbas « Sétif -1- »

Faculté de médecine

Département de médecine dentaire



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME
DE DOCTEUR EN MEDECINE DENTAIRE**

Thème :

REUSSIR LES RESTAURATIONS PROXIMALES

- **Présenté et soutenu publiquement le Dimanche 16 Septembre 2018 par :**

- MESMOUS Leyla	- MEKHALFA Ilhem	- ZERARGUI Meriem
- BOUAOUD Soumia	- BAAZIZ Sara	- MEGRI Zina
- RAMDANI Mouna	- KAMEL Milad El-batoul	

- **JURY :**

Président	Dr. N.FOUADLA	Maître assistant en PBD CHU Sétif
Examineur	Dr. I.BELGHERBI	Maître assistant en OCE CHU Sétif
Encadreur	Dr. F.CHAABNIA	Maître assistant en OCE CHU Sétif

Année universitaire : 2017/ 2018

TABLE DES MATIERES :

DEDICACES ET REMERCIMENTS	I
TABLE DES MATIERES	XI
LISTE DES FIGURES	XXV
LISTE DES TABLEAUX.....	XL
LISTE D'ABREVIATIONS	XLI

PARTIE THEORIQUE

INTRODUCTION	1
---------------------------	----------

CHAPITRE I : RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE DE LA ZONE PROXIMALE

1. La zone proximale... ..	4
1.1 Définition de la zone proximale	4
1.2 Morphologie de la zone proximale	4
1.2.1 Fossettes et crête marginales.....	4
1.2.2 L'embrasure	5
1.2.3 Face proximale	6
1.2.3.1 Le bombé.....	7
1.2.3.2 Le point de contact.....	7
1.2.4 Papille gingivale	9
1.2.5 Septum alvéolaire	10
1.3 Fonctions du point de contact.....	10
1.3.1 Positionnement et transmission des forces interdentaires.....	10
1.3.2 Guidage des dents lors de l'éruption dentaire	11
1.3.3 Protection de la papille interdentaire et de ses composants parodontaux.....	11
1.4 Formation du point de contact et évolution naturelle	12

CHAPITRE II : LA CARIE DES AIRES PROXIMALES

1. Généralités sur la carie dentaire	13
1.1 Définitions de la carie dentaire	13
1.2 Etiopathogénie	13
1.2.1 Etiologie	13
1.2.1.1 Les causes locales	14
1.2.1.1.1 Le biofilm dentaire et sa cariogénicité.....	14
1.2.1.1.1.1 Bactéries cariogènes	15
1.2.1.1.2 Substrat (Alimentation).....	16
1.2.1.1.3 Hôte (terrain)	16
1.2.1.1.3.1 Les caractéristiques dentaires	17
1.2.1.1.3.2 La salive	17
1.2.1.1.4 Temps	17
1.2.1.2 Les causes générales	17
1.2.2 Pathogénie.....	17
1.2.2.1 Le cycle de déminéralisation-reminéralisation	17
1.2.2.1.1 La déminéralisation.....	18
1.2.2.1.2 La reminéralisation... ..	18
1.2.2.1.3 Réaction acide avec l'apatite à la surface de la dent	19
1.3 Classifications des lésions carieuses... ..	20
1.3.1 Classification de Greene Vardiman (GV) Black (1904).....	20
1.3.2 Concept SI/STA : Lasfargues et Coll (2000)	20
2. La carie proximale.....	21
2.1 Etiologie de la carie proximale	22
2.2 Prévalence de la carie proximale	23
2.2.1 Etude d'Eklund et al (1986).....	23

2.2.2 Etude de Sahba et al. (2004)	23
2.2.3 Etude de Martignon <i>et al.</i> (2010)	24
2.3 Classifications spécifiques aux lésions proximales	24
CHAPITRE III : RESTAURATIONS PROXIMALES DEFECTUEUSES	
1. Différentes raisons de l'échec d'une restauration proximale	26
1.1 Les échecs liés à une pathologie	26
1.1.1 Récidive carieuse	26
1.1.1.1 Définition	26
1.1.1.2 Facteurs étiologiques liés à la récurrence	28
1.1.1.3 Diagnostic	28
1.1.1.4 Attitude thérapeutique	30
1.1.1.5 Conclusion : Prévention	32
1.1.2 Maladie parodontale	34
1.2 Les échecs techniques ou fonctionnels	35
1.2.1 Défaut dans la zone de contact interproximale	35
1.2.1.1 Etiologies	35
1.2.1.2 Prévention	37
1.2.2 Fracture dentaire	37
1.2.3 Défaut marginal	38
1.2.4 Etat de surface altéré	38
1.2.5 Esthétique inacceptable	39
2. Les complications d'une restauration proximale déficiente	39
2.1 Syndrome de septum	39
2.1.1 Définition de syndrome de septum	39
2.1.2 Etiologie de syndrome de septum	40

2.1.3 Diagnostic du syndrome de septum.....	44
2.1.3.1 Signes et symptômes	44
2.1.3.2 Examen clinique.....	44
2.1.3.3 Examen radiologique.....	45
2.1.3.4 Evolution de la pathologie.....	46
2.1.4 Diagnostics différentiels du syndrome du septum	47
2.1.5 Pronostic	47
2.1.6 Prise en charge du syndrome du septum.....	47
2.1.6.1 Thérapeutique symptomatique.....	47
2.1.6.2 Thérapeutique étiologique	48
2.1.7 Prévention	51

CHAPITRE IV : ATTITUDE THERAPEUTIQUE DES LESIONS CARIEUSES

PROXIMALES

1. Moyens de détection de la lésion carieuse proximale	53
1.1 Diagnostic par examen visuel.....	53
1.1.1 Les difficultés rencontrées	53
1.1.2 Les aides à l'examen visuel	54
1.1.2.1 Le sondage.....	55
1.1.2.2 La caméra intra-orale	55
1.1.2.3 Le microscope chirurgical	56
1.1.2.4 Les loupes.....	57
1.1.2.5 Le fil dentaire.....	57
1.1.2.6 Les élastiques séparateurs.....	58
1.1.2.7 Les colorants.....	59
1.1.3 Les inconvénients de l'examen visuel.....	60

1.2 Diagnostic par examen radiologique.....	61
1.2.1 radiographie rétro-coronaire « bitewing »	62
1.2.2 Radiographie numérique.....	63
1.3 Diagnostic par dispositif de fluorescence.....	64
1.3.1 Rappel sur la fluorescence	64
1.3.2 Les différents systèmes utilisant la fluorescence	64
1.3.2.1 Systèmes exploitant la fluorescence seule.....	64
1.3.2.1.1 DIAGNOdent® et DIAGNOdent® pen (Kavo).....	64
1.3.2.1.2 Siroinspect® (Sirona)	66
1.3.2.2 Système combinant caméra intra-orale et exploitation du phénomène de fluorescence.....	66
1.3.2.2.1 Soprolife – Soprocure (Acteon).....	66
1.3.2.2.2 Le QLF (Quantitative Light induced Fluorescence).....	68
1.3.2.2.2.1 Principe.....	68
1.3.2.2.2.2 Ses limites.....	69
1.3.2.2.3 VistaCam® Camera (Dürr Dental).....	70
1.4 Diagnostic par transillumination.....	71
1.4.1 Principe	71
1.4.2 Systèmes utilisant la transillumination	72
1.4.2.1 Transillumination par fibre optique (F.O.T.I.)	72
1.4.2.2 Transillumination par fibre optique avec imagerie numérique (D.I.F.O.T.I.)	74
1.4.2.3 La caméra DIAGNOcam®	76
1.5 Dispositif recourant à l'impédance électrique	76
1.6 Diagnostic par réflectance infrarouge	77
1.7 Détection par luminescence et infrarouge (PTR-LUM).....	78

1.7.1 Principe de la luminescence et de l'infrarouge	78
1.7.2 Avantages pour la détection des caries proximales	79
1.7.3 Le Canary Système.....	79
1.8 Diagnostic par ultrasons	81
1.8.1 Les ultrasons dans la détection des caries proximales.....	81
2. Les outils d'éviction carieuse et de préparation cavitaire de la lésion carieuse proximale	82
2.1 Outils d'éviction carieuse.....	83
2.1.1 Curetage dentinaire manuel par excavateur	83
2.1.2 Curetage dentinaire chimique	83
2.1.3 Ozonothérapie	83
2.1.4 PAD® ou Photo-Activated Oral Disinfection (Denfotex).....	84
2.2 Outils de curetage dentinaire et de préparation cavitaire (Mixte)	84
2.2.1 Curetage dentinaire mécanique	84
2.2.2 Curetage dentinaire par air-abrasion	86
2.2.3 Curetage dentinaire par sono- et ultrasonoabrasion.....	86
2.2.4 Curetage dentinaire par laser.....	88
3. Matériel nécessaire pour la reconstitution de la cavité proximale	89
3.1 La matrice.....	89
3.1.1 Secteur antérieur : matrice transparente.....	89
3.1.1.1 Laboratoire KERR	90
3.1.1.2 Laboratoire DIRECTA : CoForm® Matrices.....	91
3.1.2 Matrice circonférentielle	92
3.1.2.1 Matrice circonférentielle type Tofflemire®	92
3.1.2.2 Matrice circonférentielle type ReelMatrix™.....	93
3.1.2.3 Matrice circonférentielle type Lucifix®.....	94

3.1.2.4 Matrice circonférentielle type SuperMat® et Adapt®SuperCap®	95
3.1.2.5 Matrice circonférentielle type MetaFix®	96
3.1.2.6 Matrice circonférentielle type Contact Perfect™... ..	96
3.1.3 Matrices sectorielles	96
3.1.3.1 Laboratoire TRIODENT	96
3.1.3.2 Laboratoire GARRISON DENTAL.....	99
3.1.3.2.1 Composit-Tight™ Original™	99
3.1.3.2.2 Composit-Tight™ Gold™	100
3.1.3.2.3 Composit-Tight™ 3D™	101
3.1.3.2.4 Composit-Tight™ 3D™ CLEAR.....	102
3.1.3.3 Laboratoire DENTSPLY	103
3.1.3.4 Laboratoire DANVILLE	104
3.2 Matériel accessoire : les coins inter-dentaires	104
3.2.1 Laboratoire GARRISON DENTAL	105
3.2.2 Laboratoire DIRECTA	105
3.2.2.1 Coins interdentaires-matrices	105
3.2.2.2 Coins de bois interdentaires Barman's Wedges®.....	106
3.2.3 Laboratoire KERR : Coins interdentaires Luciwedge®	106
3.3 Instruments manuels	106
4. Matériaux de restaurations.....	108
4.1 Amalgame	108
4.1.1 Définition	108
4.1.2 Composition de l'amalgame dentaire	108
4.1.3 Propriétés de l'amalgame.....	108
4.1.3.1 Propriétés mécaniques.....	108

4.1.3.1.1 Dureté	109
4.1.3.1.2 Résistance à la traction diamétrale	109
4.1.3.1.3 Résistance à la compression	109
4.1.3.1.4 Fluage	109
4.1.3.2 Propriétés physico-chimiques des amalgames.....	110
4.1.3.2.1 Variations dimensionnelles des amalgames.....	110
4.1.3.2.2 Conductivité thermique.....	110
4.1.3.2.3 Propriétés électrochimiques	110
4.1.3.3 Propriétés biologiques des amalgames.....	111
4.1.3.3.1 Toxicité des produits de dégradation.....	111
4.1.3.3.2 Toxicité du mercure.....	111
4.1.4 Avantages et inconvénients de l'amalgame dentaire	112
4.1.4.1 Avantages	112
4.1.4.2 Inconvénients	112
4.1.5 Indications/ Contre-indications	113
4.1.5.1 Indications	113
4.1.5.2 Contre-indications	113
4.2 Composite.....	113
4.2.1 Définition	113
4.2.2 Composition	114
4.2.2.1 Résine matricielle.....	114
4.2.2.2 Les charges	114
4.2.2.3 Le liant	114
4.2.2.4 Le catalyseur.....	114
4.2.3 Classification.....	115

4.2.3.1 En fonction de la taille de la charge.....	115
4.2.3.2 En fonction de la viscosité.....	115
4.2.3.3 En fonction du mode de la polymérisation.....	115
4.2.4 Propriétés des résines composites	115
4.2.4.1 Propriétés mécaniques.....	115
4.2.4.2 Propriétés physico-chimiques.....	116
4.2.4.2.1 Contraction de polymérisation	116
4.2.4.2.2 Adhérence et adhésion.....	117
4.2.4.2.3 Absorption hydrique et solubilité.....	117
4.2.4.3 Propriétés thermiques.....	117
4.2.4.4 Propriétés optiques et radiographiques.....	117
4.2.4.5 Propriétés biologiques.....	118
4.2.5 Avantages et inconvénients des composites	118
4.2.6 Les indications des résines composites.....	118
4.2.7 Modes d'irradiations lumineuses et de polymérisation	119
4.3 Les adhésives dentaires	120
4.3.1 Définitions.....	120
4.3.2 La classification des systèmes adhésifs amélo-dentaires.....	120
4.3.2.1 En fonction de leur date d'apparition.....	120
4.3.2.2 La classification moderne.....	122
4.3.3 Avantages de l'adhésif.....	121
4.4 Ciments verres ionomères	121
4.4.1 Définition	121
4.4.2 Composition.....	121
4.4.3 Classification.....	122

4.4.3.1 Classification selon l'usage du ciment.....	122
4.4.3.2 Classification selon la réaction de prise (1994).....	122
4.4.3.3 Classification internationale (1996).....	122
4.4.4 Propriétés	122
4.4.4.1 Propriétés physico-chimique	122
4.4.4.2 Propriétés biologiques	123
4.4.4.3 Les propriétés optiques.....	123
4.4.5 Indications.....	123
4.4.6 Contres indications	124
5. Préparation cavitaire	124
5.1 Evolution des concepts de préparation cavitaire	124
5.2 Formes actuelles des préparations cavitaires proximales.....	125
5.2.1 Préparations cavitaires pour matériaux non adhésifs	125
5.2.1.1 Cavités proximales pour amalgame sur dents postérieures	126
5.2.2 Préparations cavitaires pour matériaux adhésifs	126
5.2.2.1 Secteur prémolo-molaire	127
5.2.2.1.1 SiSta 2.1	127
5.2.2.1.1.1 Diagnostic	127
5.2.2.1.1.2 La forme de préparation	127
5.2.2.1.1.2.1 Cavités à accès direct.....	128
5.2.2.1.1.2.2 Cavités entonnoirs ou « slot » : (proposées par Wilson et McLean en 1988).....	128
5.2.2.1.1.2.3 Cavités tunnel (Occluso-proximale oblique).....	129
5.2.2.1.1.3 Restauration	132
5.2.2.1.1.3.1 Restauration des cavités à accès direct et entonnoirs.....	132
5.2.2.1.1.3.2 Restauration des cavités tunnel	133

5.2.2.1.2 SiSta 2.2.....	134
5.2.2.1.2.1 Diagnostic.....	134
5.2.2.1.2.2 La forme de préparation	134
5.2.2.1.2.2.1 Cavités verticales : «adhésive» ou «vertical box/slot	134
5.2.2.1.2.3 Restauration	136
5.2.2.1.3 SiSta 2.3.....	137
5.2.2.1.3.1 Diagnostic.....	137
5.2.2.1.3.2 La forme de préparation	137
5.2.2.1.3.3 Restauration	137
5.2.2.1.4 SiSta 2.4.....	138
5.2.2.1.4.1 Diagnostic.....	138
5.2.2.1.4.2 La forme de préparation	139
5.2.2.1.4.3 Restauration	139
5.2.2.2 Secteur incisivo-canin	139
5.2.2.2.1 SiSta 2.1.....	139
5.2.2.2.2 SiSta 2.2.....	140
5.2.2.2.3 SiSta 2.3.....	141
5.2.2.2.4 SiSta 2.4.....	141
5.3 Intérêt des Formes actuelles de préparation cavitaire	142
6. Les différentes techniques de restaurations	143
6.1 La « technique sandwich ».....	143
6.1.1 Indication	143
6.1.2 Désavantages.....	143
6.1.3 Les différents types du sandwich	144
6.1.3.1 La technique « sandwich fermé »	144

6.1.3.2 La technique « sandwich ouvert »	144
6.1.3.2.1 La technique de réalisation du sandwich ouvert	144
6.1.3.2.2 Les avantages majeurs de cette technique	148
6.2 Technique de stratification	149
6.2.1 Dent antérieure	149
6.2.1.1 Définition.....	149
6.2.1.2 Principe.....	149
6.2.1.3 Indications	150
6.2.1.4 Contre-indications	150
6.2.1.5 Techniques de stratification directe et indirecte	150
6.2.1.5.1 La technique directe.....	150
6.2.1.5.2 La technique indirecte.....	152
6.2.1.6 Mise en œuvre clinique	152
6.2.1.6.1 Elaboration de la carte chromatique de la dent	152
6.2.1.6.2 Réalisation de la clé en silicone	153
6.2.1.6.3 Anesthésie	154
6.2.1.6.4 Pose du champ opératoire	154
6.2.1.6.5 Parage cavitaire et préparation des limites.....	154
6.2.1.6.6 Protocole de mordançage et collage	155
6.2.1.6.7 Réalisation du mur palatin	155
6.2.1.6.8 Réalisation des faces proximales.....	156
6.2.1.6.9 Réalisation du noyau dentinaire	156
6.2.1.6.10 Réalisation du bord incisal.....	156
6.2.1.6.11 Réalisation des caractérisations.....	157
6.2.1.6.12 Réalisation du mur amélaire.....	157
6.2.1.6.13 Contrôle de l'occlusion	157
6.2.1.6.14 Finitions	157

6.2.2 Technique de stratification sur dent postérieure.....	159
6.2.2.1 La technique directe.....	159
6.2.2.2 La technique indirecte.....	161
6.2.2.2.1 Indication.....	161
6.2.2.2.2 Préparation.....	162
6.2.2.2.3 Assemblage.....	163
6.3 Critères de réussite.....	165
6.3.1 Critères fonctionnels.....	165
6.3.1.1 Déflexion du bol alimentaire.....	165
6.3.1.2 Hygiène interdentaire.....	166
6.3.1.3 Arrêt des migrations/mouvements dentaires.....	166
6.3.2 Critères esthétiques.....	166

PARTIE PRATIQUE

1. Matériels et matériaux utilisés dans les cas cliniques réalisés.....	168
1.1 Instruments de plateau standard et pharmaéthyl.....	168
1.2 Examen radiographique.....	168
1.3 Matériaux de coiffage dentinaire.....	169
1.4 Instruments et matériels de préparation de la cavité d'accès endodontique.....	170
1.5 Instruments et matériaux de préparation canalaire.....	171
1.6 Matériels et matériaux pour l'obturation canalaire.....	172
1.7 Matériels et matériaux pour la restauration coronaire.....	172
1.8 Matériels de coffrage utilisés.....	174
1.9 Matériels et matériaux de polissage utilisés.....	174
2. Cas cliniques.....	175
Cas clinique N°=01.....	175
Cas clinique N°=02.....	176
Cas clinique N°=03.....	178

Cas clinique N°=04.....	180
Cas clinique N°=05.....	182
Cas clinique N°=06.....	183
Cas clinique N°=07.....	185
Cas clinique N°=08.....	186
Cas clinique N°=09.....	188
 CONCLUSION.....	 191
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	192



***PROMOTION 2018 ***

N° :

* MESMOUS Leyla
 * MEKHALFA Ilhem
 * ZERARGUI Meriem
 * BOUAOUD Soumia
 * BAAZIZ Sara
 * MEGRI Zina
 * RAMDANI Mouna
 * KAMEL Milad El-batoul

THEME :

Réussir les restaurations proximales

Mémoire : Médecine dentaire ; Université de Ferhat Abbas « Sétif-1-» ; 2018

ABSTRACT :

La zone interdentaire est une région clef de l'équilibre des relations inter et intra-arcades. La préservation de son intégrité et sa restauration conforme au cahier des charges requis est un impératif opératoire.

Le nombre des atteintes pathologiques peuvent se développer au niveau du septum interdentaire mettent en cause la situation et la qualité des obturations coronaires proximales. Ces restaurations proximales seront en effet remplacées, soit à cause d'une nouvelle pathologie, soit en raison d'un échec technique ou fonctionnel.

Cette thèse liste les outils de diagnostic, les instruments, les matériaux et autant de procédures qui permettent la reconstitution et le retour à un état physiologiquement sain du point de contact interdentaire.

De la matrice circonférentielle métallique aux coins interdentaires translucides, de l'amalgame aux composites, de la cavité extensive à la cavité tunnalisée, la palette des solutions est large.

RUBRIQUE DE CLASSEMENT : ODONTOLOGIE CONSERVATRICE / ENDODONTIE.

MOTS CLES : Zone interdentaire, restauration proximale, point de contact interdentaire, matrice circonférentielle, cavité tunnalisée.

JURY :

*Président : Dr. N.FOUADLA.
 *Assesseur : Dr. I.BELGHARBI.
 *Encadreur : Dr. F.CHAABNIA.