REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Université Mouloud
MAMMERI Tizi-Ouzou
Faculté de Médecine
Département de
Médecine dentaire

جامعة مولود معمري تيزي وزو
كلية الطب
قسم طب اسنان

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES EN VUE DE L'OBTENTION D'UN DIPLÔME DE DOCTEUR EN MEDECINE DENTAIRE

Présenté et soutenu publiquement Le : 26 juin 2024

L'échec en prothèse conjointe dento-portée

« Mieux vaut prévenir que guérir »

Réalisé par :

- GACI Sarah
- HAMDOUS Louiza
- AYACHE Sara
- HALIT Ouerdia
- DJEBBAR Hafsa
- CHEBOUB Nachida

Encadré par :

Dr BOUBAKOUR Fazia

Membres de jury :

Pr. IDINARENE	Invité d'honneur
Dr. HANOUCHINE	Présidente du jury
Dr. BOUBAKOUR	Promotrice
Dr. HAMMADI	Examinatrice

Année universitaire :2023/2024

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier :

Dr BOUBAKOUR, Maître-Assistante en Prothèse dentaire à la Faculté de Médecine Mouloud MAMMERI, Tizi-Ouzou pour sa précieuse orientation et ses suggestions judicieuses qui ont enrichi ce travail. Sa disponibilité et son expertise ont été des atouts inestimables.

Dr HANOUCHINE, Maître-Assistante en Prothèse dentaire à la Faculté de Médecine Mouloud MAMMERI, Tizi-Ouzou nous sommes extrêmement reconnaissants de l'honneur que vous nous faites en présidant notre jury de mémoire et nous vous remercions chaleureusement.

Pr IDINARENE, Professeur en Parodontologie à la faculté de médecine Mouloud MAMMERI, Tizi-Ouzou nous sommes extrêmement reconnaissants de l'honneur que vous nous faites en acceptant d'être membre de notre jury nous vous remercions chaleureusement.

Dr HAMMADI, Assistante en Prothèse dentaire à la Faculté de Médecine Mouloud MAMMERI, Tizi-Ouzou, nous sommes extrêmement reconnaissants de l'honneur que vous nous faites en acceptant d'être membre de notre jury et nous vous remercions chaleureusement.

On souhaite exprimer notre reconnaissance envers nos proches, pour leur soutien indéfectible et leur compréhension tout au long de cette période exigeante.

Enfin, on tient à remercier tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration de ce mémoire.

Dédicace :

À toi, ma chère mère, Je me rappelle encore ces premiers moments où tu m'as guidé dans l'univers magique de la connaissance. C'était toi, avec ta tendresse infinie, qui m'a enseigné à tenir un stylo et à découvrir les mystères des mots imprimés. Chaque petite victoire que j'ai savourée, chaque éclatante note, était un témoignage de ton amour et de ta foi inébranlable en moi.

Aujourd'hui, alors que je célèbre une réussite qui n'aurait jamais été possible sans ta présence bienveillante, ton absence laisse un vide qui assombrit ma joie. J'aurais aimé partager ce moment avec toi, sentir la chaleur de ton étreinte et entendre ta voix empreinte de fierté. Mais même si tu n'es plus physiquement à mes côtés, ton esprit demeure vivant en moi, m'insufflant la force de continuer à avancer avec courage et détermination.

À toi mon cher papa, celui qui m'encourage et me pousse toujours à me relever et à continuer, celui qui a peiné avec moi sans jamais se plaindre, mais disait toujours « je suis à tes cotés ». Ta détermination et ton refus de jamais abandonner ont été un exemple inspirant pour moi. C'est grâce à toi que j'ai atteint ce que je suis aujourd'hui. Je ferai de mon mieux pour te rendre fier et pour faire briller la lumière que tu as allumée en moi

À mes chères sœurs, Chacune de vous, avec votre personnalité unique, a enrichi ma vie de votre présence et de votre amour. Vos sourires, vos rires et même nos petits désaccords ont coloré les pages de nos vies d'une richesse inestimable. Ensemble, nous avons partagé des moments de joie, de tristesse et de croissance, tissant des liens indéfectibles qui transcendent le temps et l'espace. Que notre lien fraternel continue à prospérer.

À mon petit frère, je veux te dire combien tu illumines nos vies depuis le jour où tu es né. Ta présence joyeuse et ton innocence sont un véritable trésor pour nous tous.

À mes tantes et grands-parents maternelle, je souhaite exprimer toute ma gratitude et mon admiration pour votre présence réconfortante et votre soutien inestimable pendant une période si difficile de ma vie.

À mes grands-parents paternels, Un petit message pour vous dire combien je vous aime et combien je suis reconnaissant pour tout ce que vous faites pour moi.

À Karima, Juste un petit mot pour te dire merci. Merci pour ta gentillesse infinie

A mes amies : Louisa, Hafsa, Ouardia, Rosa Chikhi.

À toute la famille Gaci et Moudir.

SARAH GACI

Dédicace

À l'âme de mon cher père

Qui m'a assuré une vie douillet et sereine et pour qui j'ai sacrifié ma vie afin d'être digne du nom qu'il m'a fait porter,

À ma chère mère

Dont la description dépasse mes mots, c'est grâce à toi et à tes prières que j'en suis arrivé là aujourd'hui. Je tiens à exprimer ma profonde gratitude pour ta patience infinie, tes sacrifices incommensurables.

À vous mes frères Karim, Mokrane, Hamza

Qui m'entourez de votre sollicitude et de votre protection, qui m'inspirez et me donnez la force de franchir les épreuves de la vie, et qui m'aidez à surmonter les moments difficiles.

À toi ma chère amie Warda

Mon âme sœur qui était avec moi dans le meilleur et le pire qui rend ma vie joyeuse et me fait sourire à chaque instant.

À toi K.Nora

La merveilleuse femme qui occupe une place unique dans mon cœur et dans ma vie.

À Nassima

Qui a su éveiller ma curiosité et ma soif d'apprendre qui me remotivait quand je perdais espoir.

Je dédie ce travail à ma famille, mes amies : Hafsa, Louisa, Sarah et pour chaque bonne personne que j'ai rencontré dans ma vie et qui m'a aidé même avec ses mots et sa présence.

Ouerdia

Dédicace

AU NOM D'ALLAH, LE TOUT MISERICORDIEUX

Je dédie ce mémoire :

À mes parents, merci pour votre amour inconditionnel, votre soutien sans faille et vos précieux conseils tout au long de ma vie. A ma mère Hakima qui n'a épargné aucun effort pour m'accompagner dans mon parcours, et à mon père Saïd qui a travaillé sans relâche pour subvenir à tous mes besoins.

À mon frère Abd El Halim et à mes sœurs Dalia et Hadjar, merci pour tous les moments de bonheur que nous avons partagés, votre présence a enrichi ma vie de tant de manières.

À l'âme qui a veillé des nuits entières pour m'encourager et remonter mon esprit.

À ma grand-mère et toute la famille MADDACHE ainsi mes tantes Fatiha et Rbiha.

À ma chère amie d'enfance Amira, merci d'être toujours là, pour les moments de soutien et les souvenirs inoubliables.

À mes chères sœurs Louiza, Ouerdia, Sarah bien que nous ne soyons pas nées des mêmes parents nous avons partagé les défis de ces 6 ans ensemble.

À chaque âme qui a généreusement offert sa bienveillance envers moi au sein de ce monde ou la rudesse prédomine.

Hafsa

Dédicace

Je dédie ce modeste travail

A ma chère maman,

Tu es la personne la plus courageuse que j'ai pu connaitre, tu m'as toujours encouragé et fait en sorte que je puisse manquer de rien et pour ça je t'en suis tellement reconnaissante, je t'aime

A mon cher frère,

Merci d'être toujours là pour moi, tu as été une figure paternelle pour moi toujours à me suivre pendant mon parcours scolaire, tu n'as jamais cessé de croire en moi et tu m'as toujours poussé à me donner à fonds merci infiniment

Ma chère sœur et mon beau-frère,

Je vous suis éternellement reconnaissante pour tout ce que vous m'avez fait, vous avez été ma source de motivation et un exemple de réussite.

Ma meilleure amie Kahina,

Merci pour ta présence, tes encouragements ta bonne humeur et ta positivité, merci d'être toujours à mes côtés

A mes chères amies : Hafsa Ouerdia Sarah merci pour ces belles années passées auprès de vous

À ma grand-mère et mon père,

Vous n'êtes plus parmi nous mais je tenais à vous dédier ce travail je sais que vous auriez été tellement fières de moi.

À mes amies, toute ma famille et toute personne qui m'as aidé de près ou de loin tout au long de mon parcours

Louiza

Dédicaces :

Je dédie ce mémoire à mes parents bien-aimés, dont l'amour inconditionnel et le soutien indéfectible ont été la force motrice de mon parcours académique. Leur foi en mes capacités et leurs encouragements constants m'ont permis de surmonter tous les obstacles.

À mes frères, Abd El Nour et Abd El krim, dont les conseils avisés et l'appui sans faille m'ont guidé tout au long de ce chemin. Leur présence réconfortante a été un véritable pilier dans les moments de doute.

Je tiens également à exprimer ma gratitude à mes collègues d'étude, avec qui j'ai partagé des moments inoubliables et des échanges enrichissants. Nos discussions et nos travaux en groupe ont été une source précieuse d'apprentissage et de motivation.

À mes collègues de mémoire, merci pour votre collaboration exemplaire et votre esprit d'équipe. Votre soutien et vos contributions ont été essentiels à la réalisation de ce travail. Ensemble, nous avons relevé des défis et atteint des sommets.

Enfin, une mention spéciale à mon amie Radia ABBAS, dont la présence bienveillante et le soutien indéfectible ont été une lumière dans les moments les plus difficiles. Ton amitié et tes encouragements m'ont permis de garder espoir et de persévérer.

À vous tous, je vous exprime ma plus profonde gratitude. Ce succès est autant le vôtre que le mien. Merci de m'avoir accompagné et soutenu tout au long de cette aventure.

Nachida

Dédicace

Je dédie ce modeste travail

A ma très chère maman « Saida »

Ma vie et mon bonheur, merci pour tes prières, ton soutien, tes sacrifices et pour m'avoir donnée la force dans les moments difficiles, sans toi je n'aurais jamais pu être ce que je suis, quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurais te remercier comme il se doit. Que dieu te garde pour nous et t'accorde bonheur, santé et longue vie.

À mon très cher père "Rachid"

Mon épaule solide, l'œil attentif compréhensif et la personne qui m'a toujours encouragé et poussé vers l'avant. Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour toi.

À ma douce sœur "Soumia" et mes chers frères "Chafik" et "Mohamed Anis"

Qui ont toujours étaient à mes côtés et qui sont heureux de voir ma réussite.

À *toute ma famille,* du grand au petit, mes tantes, mes oncles, mes cousins et cousines.

À tous mes amis qui ont partagé avec moi les moments d'émotion, de joie et de stresse durant ces six dernières années (Maria**, Siham, Kahina ...**).

À tous ceux qui m'aiment.

À tous ceux qui ont participé à ma réussite.

Sara ♡

Table des matières

Table des matières. i

Liste des abréviations ix

Liste des figures x

Liste des tableaux xiv

Introduction générale et problématique. 1

Objectifs. 3

PARTIE THEORIQUE

CHAPITRE I : Rappel et généralités

1. Rappel anatomique sur les constituants de l'appareil manducateur 4

1.1. Définition de l'appareil manducateur 4

1.2. L'organe dentaire 4

1.2.1. **L'odonte 4**

1.2.1.1. L'émail 4

1.2.1.2. La dentine 4

1.2.1.3. La pulpe. 5

1.2.2 Le parodonte 5

1.2.2.1. La gencive. 5

1.2 .2.2. Le cément. 5

1.2.2.3. Le ligament alvéolodentaire 6

1.2.2.4. L'os alvéolaire 6

1.3. L'articulation temporo mandibulaire 6

1.4. Les muscles masticateurs 7

1.4.1. Muscles élévateurs. 7

1.4.2. Muscles abaisseurs. 7

1.4.3. Muscles propulseurs. 7

1.4.4. Muscles diducteurs. 7

1.5. Les muscles peauciers 7

2. La prothèse conjointe : Rappel et généralité 8

2.1. Définitions 8

2.2. Objectifs 8

2.3. Indications de la prothèse conjointe 9

2.4. Contre-indications de la prothèse conjointe 9

2.4.1. D'ordre général 9

2.4.2. D'ordre locorégional. 9

2.5. Classification 10

2.5.1. Unitaire 10

2.5.1.1. Incrustations intra coronaire 10

2.5.1.2. Couronnes à recouvrement partiel. 10

2.5.1.3. Couronnes à recouvrement totale. 11

2.5.1.4. Restaurations corono radiculaire des dents dépulpées. 13

2.5.2. Plurale. 15

2.5.2.1. Bridge dentaire 15

2.5.2.2. Les différents éléments d'un bridge 15

2.5.2.3. Classifications des bridges. 15

2.6. Principes généraux de préparation 19

2.6.1. Principes biologiques. 19

2.6.1.1. Préservation des tissus lors de la préparation de la dent. 19

2.6.1.2. Economie tissulaire 20

2.6.1.3. Vitalité pulpaire 20

2.6.1.4. Respect du complexe occluso-articulaire 20

2.6.1.5. Maintien de la santé parodontale. 21

2.6.2. Principes mécaniques 25

2.6.2.1. La rétention. 25
2.6.2.2. La stabilisation. 27
2.6.2.3. La sustentation. 28
2.6.3. Axe d'insertion. 28
2.6.3.1. Définition. 28
2.6.3.2. Critères de l'axe d'insertion favorable 28
2.6.3.3. Facteurs déterminant le choix d'un axe d'insertion. 28
2.6.4. Le parallélisme. 30
2.6.4.1. Définition. 30
2.6.4.2. Intérêt du parallélisme. 31
2.6.4.3. Principe du parallélisme. 31
2.6.5. Principes esthétiques. 31
2.6.5.1. Définition. 31
2.6.5.2. Contexte parodontale 32
2.6.5.3. Morphologie de la prothèse 32
2.6.5.4. Couleur 33
2.7. L'occlusion en prothèse conjointe 33
2.7.1. Définition. 33
2.7.2. Les déterminants de l'occlusion. 33
2.7.2.1. Le système neuromusculaire 33
2.7.2.2. Les arcades dentaires. 33
2.7.2.3. Les ATM. 34
2.7.3. L'occlusion d'intercuspidation maximale OIM. 34
2.7.4. La relation centrée RC 34
2.7.5. L'occlusion en relation centrée ORC 34
2.7.6. Les prématurités. 34
2.7.7. Les interférences. 34
2.7.8. L'occlusion de convenance 35

2.7.8.1. L'occlusion de convenance équilibrée ou malocclusion fonctionnelle..... 35
2.7.8.2. L'occlusion de convenance déséquilibrée..... 35

CHAPITRE II : L'échec type et prévention

1. **Définition**..... 36
2. **Classification selon la gravité**..... 36
3. **Types et origines de l'échec**..... 37
3.1. **Échec mécanique**..... 38
3.1.1. Définition..... 38
3.1.2. Origine de l'échec mécanique..... 38
3.1.2.1. Perte de rétention..... 38
3.1.2.2. Fracture du pilier..... 40
3.1.2.3. Fracture de la restauration..... 41
3.1.2.4. Perforation au niveau des constituant d'une restauration fixée..... 44
3.2. **Échec occlusal**..... 44
3.2.1. Les prématurités..... 45
3.2.2. L'afonction…..... 45
3.3. **Échec biologique**..... 45
3.3.1. Échecs dentaires..... 45
3.3.1.1. Carie secondaire..... 45
3.3.1.2. Pathologie pulpaire iatrogène..... 47
3.3.1.3. Échec endodontique..... 47
3.3.2. Échec parodontal..... 49
3.4. **Échec esthétique**..... 51
3.4.1. Définition..... 51
3.4.2. Types de l'échec esthétique..... 52
3.4.2.1. Échec esthétique immédiat..... 52
3.4.2 2. Échec esthétique médiat..... 53

3.5. **Échec psychogénique** 53

4. **Prévention de l'échec** 53

4.1. **Lors de l'examen clinique** 53

4.1.1. Interrogatoire 54

4.1.1.1. Le motif de consultation. 54

4.1.1.2. Les antécédents médicaux chirurgicaux du patient. 54

4.1.2. Examen exo buccal. 54

4.1.2.1. Examen de la face 54

4.1.2.2. Examen des muscles. 55

4.1.2.3. Examen de l'ATM. 55

4.1.2.4. Examen de l'ouverture buccale. 55

4.1.3 Examens endo buccal. 56

4.1.3.1. Hygiène bucco-dentaire 56

4.1.3.2. Examen dentaire 56

4.1.3.3. Examen parodontal. 56

4.1.3.4. Examen des parties molles. 57

4.1.3.5. Crêtes édentées et tissus interdentaires. 57

4.2. **Examens complémentaires** 58

4.2.1. Examens radiologiques. 58

4.2.1.1. Radiographie panoramique 58

4.2.1.2. Radiographie rétro alvéolaire 58

4.2.2. Étude des moulages. 59

4.2.3. Étude des modelés sur articulateur. 59

4.3. **Le choix de position de référence** 59

4.4. **Le choix du concept occlusal** 59

4.5. **Comment prévenir l'échec lié à la prise d'empreinte ?** 60

4.5.1. Définition de l'empreinte 60

4.5.2. Les techniques d'empreinte les plus communes en prothèse conjointe. 60
4.5.2.1. L'empreinte double mélange 60
4.5.2.2. La Wash technique. 61
4.5.3. L'empreinte pour les ancrages coron-radiculaires. 62
4.5.4. Les techniques d'accès au sulcus. 62
4.5.4.1. Techniques par déflexion gingivale 62
4.5.4.2. Techniques par éviction gingivale 63
4.5.5. Les critères de validations de l'empreinte 63
4.5.6. Les principaux défauts des empreintes en prothèse fixée 63
4.5.6.1. Le tirage 63
4.5.6.2. Les bulles. 64
4.5.6.3. Mauvais enregistrement des limites. 64
4.5.6.4. Déchirure du matériau à empreinte 65
4.5.6.5. Déplacement du silicone light. 65
4.5.6.6. Inadaptation du porte-empreinte 66
4.5.6.7. Déformation du tenon lors de la désinsertion. 67
4.5.6.8. Contact entre la tête du tenon et le porte-empreinte 67
4.5.7. Apport de la CFAO à la prévention des échecs. 68

4.6. **Phase de temporisation 68**
4.6.1. La protection de l'organe dentaire 69
4.6.2. Le déplacement dentaire 69
4.6.3. La protection parodontale 69
4.6.4. La maturation tissulaire 69
4.6.5. L'altération de l'occlusion. 69
4.6.6. L'esthétique. 70
4.6.6.1. Esthétique faciale altéré 70
4.6.6.1. Inconfort du patient. 70

4.7. **Phase laboratoire** 70
4.7.1. La mise en articulateur. 70
4.7.1.1. Définition de l'articulateur. 70
4.7.1.2. Types d'articulateurs utilisés en prothèse conjointe. 71
4.7.1.3. Les occluseurs. 71
4.7.2. Les maquettes en cire 72
4.7.2.1. La morphologie axiale 72
4.7.2.2. La finition des bords. 73
4.7.3. La mise en revêtement. 74
4.7.4. La coulée 74
4.7.4.1. Les nodules. 74
4.7.4.2. Les ailettes. 74
4.7.5. Le choix des couleurs. 74

5. **Le rôle de la maintenance dans la préservation des résultats du traitement à moyen et à long terme** 75
5.1. L'hygiène bucco-dentaire du patient. 75
5.2. Le mode de vie et les habitudes du patient. 76
5.3. L'anxiété et la dépression. 76
5.4. Les rendez-vous de suivi régulier. 77
5.5. La planification d'un programme de maintenance 77

PARTIE PRATIQUE

1. Première partie 79
1.1. Cas n°1. 79
1.2. Cas n°2. 80
1.3. Cas n°3. 80
1.4. Cas n°4. 81
1.5. Cas n°5. 81

1.6. Cas n°6 82

2. Deuxième partie 82

2.1. Examen clinique. 83

2.1.1. L'interrogatoire 83

2.1.2. L'examen endobuccal. 83

2.1.3. L'examen de l'occlusion 83

2.2. Diagnostic 83

2.3. Possibilités thérapeutiques. 83

2.4. Décision thérapeutique 84

2.5. Démarche thérapeutique. 84

2.5.1. Étapes pré-prothétique 84

2.5.2. Étapes prothétique 84

Conclusion et recommandations 88

Bibliographie 89

Résumé 93

Liste des abréviations :

ATM : articulation temporo-mandibulaire.

CC : couronne coulée

CCM : couronne céramo-métallique

CCC : couronne céramo-céramique

CFAO : conception et fabrication assistées par ordinateur

CIV : couronne à incrustation vestibulaire

CJ : couronne jacket

CVI : ciment verre ionomère

CVIMAR : ciment verre ionomère modifié par adjonction de résine

DAM : dysfonction de l'appareil manducateur

DV : dimension verticale

FGP : functionally generated path

HAS : haute autorité de santé.

ICM : intercuspidation maximale

MPU : modèle positif unitaire

OIM : occlusion d'intercuspidation maximale

ORC : occlusion en relation centrée

PE : porte-empreinte

PEI : porte-empreinte individuel

PPA : prothèse partielle amovible

RC : relation centrée

RMPII : reconstitution par matériau inséré en phase plastique

RCR : restauration corono-radiculaire.

Listes des figures

Figure 1: Modèle de Salihi 1

Figure 2: Modèle de Corneto 1

Figure 3: Modèle de Giallardot 1

Figure 4: anatomie de la dent 5

Figure 5: anatomie du parodonte 6

Figure 6: représentation schématique de l'ATM 7

Figure 7: les muscles masticateurs 7

Figure 8: les muscles peauciers 8

Figure 9: inlay 10

Figure 10: onlay 10

Figure 11 : overlay 10

Figure 12: facette 11

Figure 13: endocouronne 11

Figure 14: Couronne céramo-métallique (CCM) 12

Figure 15: Couronne à inscrustation vestibulaire 12

Figure 16 : Couronne jacket 12

Figure 17 : Couronne coulée (CC) 12

Figure 18: couronne Richmond 13

Figure 19: partie coronaire de la reconstitution en composite après préparation pour recevoir la couronne 14

Figure 20 : Tenon en fibre de verre collé dans le canal 14

Figure 21:inlay core métallique 14

Figure 22: inlay core usiné en fibre de verre 14

Figure 23: bridge dentaire 15

Figure 24: Image illustrant les différents éléments d'un bridge dentaire 15

Figure 25: bridge implanto-porté 16

Figure 26 : bridge dento-porté 16

Figure 27: bridge simple 16

Figure 28: bridge complexe 16

Figure 29: bridge cantilever 17

Figure 30 : travée courte 17

Figure 31: travée longue 17

Figure 32: travée courbe 17

Figure 33 : travée intra-muqueuse 18

Figure 34 : travée supra-muqueuse 18

Figure 35: travée juxta-muqueuse 18

Figure 36: bridge collé 19

Figure 37 : Différente situation de la limite cervicale 22

Figure 38: profil d'émergence 23

Figure 39: Face vestibulaire trop bombée : Il résulte une zone difficilement accessible au brossage. 23

Figure 40 : Face vestibulaire très peu bombée :la gencive marginale est agressée par les aliments. 23

Figure 41 : Les bombes sont correctement positionnées, la déflexion des aliments assurée 24

Figure 42: situation des points de contacts en vue occlusale sur l'arcade mandibulaire 24

Figure 43: situation des points de contacts en vue occlusale sur l'arcade maxillaire 24

Figure 44: vue vestibulaire 25

Figure 45 : vue occulusale 25

Figure 46: Ciment de scellement en prothèse fixée 26

Figure 47: valeur de rétention en fonction de l'angle de dépouille 27

Figure 48 : Trajet d'insertion d'un bridge sur prémolaire et molaire 28

Figure 49*:* A. Trajet d'insertion parallèle à l'axe d'une dent en normo-position 29

Figure 50 : A. Axe d'insertion d'une couronne 3/4 parallèle au grand axe de la dent fait 29

Figure 51 : A. La version de la 7 a laissé un espace étroit pour la 6 30

Figure 52 : axes des piliers parallèles entre eux 30

Figure 53: correction du sourire 32

Figure 54 *:* Restauration d'un édentement antérieur disgratieux 32

Figure 55: prothèse conjointe fonctionnelle et esthétique révélant un sourire charmant 32

Figure 56 : Choix de la teinte en s'aidant de l'échelle des couleurs 33

Figure 57 : la relation entre la conicité de la préparation et la rétention de la prothèse 39

Figure 58 : un film de ciment épais mène à un échec du scellement 40

Figure 59 : fracture coronaire d'une dent support ----------40
Figure 60 : fracture radiculaire sur une dent support ----------41
Figure 61: fracture du bord incisif d'une restauration céramo-métallique----------41
Figure 62: la porcelaine non renforcée est sujette à la fracture----------42
Figure 63: un contact occlusal au niveau des zones de fragilités ----------42
Figure 64 : fissure au niveau de la pontique due à des forces occlusales excessives----------43
Figure 65: fracture de la connexion 44
Figure 66: mise à nue du métal dû à la minceur du matériau cosmétique ----------44
Figure 67: carie sous la limite marginale de la prothèse ----------46
Figure 68: caries cervicales 47
Figure 69 : une image radioclaire latéro-apicale associée à un traitement endodontique insuffisant 48
Figure 70: récessions gingivales 51
Figure 71: lyse osseuse due aux surcontours des restaurations prothétiques ----------51
Figure 72: restaurations inesthétiques 51
Figure 73: choix erroné de la teinte des restaurations ----------52
Figure 74: visibilité du métal sous le revêtement céramique ----------52
Figure 75 : inflammation avec récession de la gencive marginale----------53
Figure 76: traits de référence de la face 55
Figure 77: maladie parodontale sévère associée à une mauvaise hygiène ----------56
Figure 78 : Ulcération gingivale et dénudation radiculaire suite à un brossage traumatique 56
Figure 79: décalage des collets 57
Figure 80 : Absence d'alignement entre la ligne des collets et les bords incisifs----------57
Figure 81: perte tissulaire importante suite à une avulsion traumatique ----------57
Figure 82: Perte de tissu interdentaire 57
Figure 83 : ostéomyélite focale en relation avec des dents piliers ----------58
Figure 84 : inclusion de la 23 58
Figure 85 : empreinte double mélange 61
Figure 86: empreinte wash technique 61
Figure 87 : étape de la technique d'empreinte canalaire directe----------62
Figure 88 : étapes de l'empreinte à tenon calibré ----------62

Figure 89: tirage 64

Figure 90: les bulles 64

Figure 91: défauts d'enregistrement des limites cervicales 65

Figure 92: déchirure du matériau d'empreinte 65

Figure 93: défaut de déplacement du silicone 66

Figure 94: défaut d'adaptation du silicone au PE 67

Figure 95 : déformation de l'empreinte radiculaire 67

Figure 96: contact entre la tête de tenon et le PE 68

Figure 97: bridge provisoire 69

Figure 98 : Situation initiale 70

Figure 99: Clé en silicone 70

Figure 100: Mock up 70

Figure 101: Articulateur géométrique 71

Figure 102: Articulateur semi-adaptable 72

Figure 103: L'occluseur 73

Figure 104: Twin Stage occluder 73

Figure 105: bombé vestibulaire exagéré 74

Figure 106: bords en surextension 74

Figure 107 : la maintenance repose sur la motivation quotidienne du patient qui dispose de toute la gamme des produits d'hygiène bucco-dentaire, et sur la régularité des rendez-vous de contrôle au cabinet dentaire. C'est une des conditions du maintien à long terme de la santé dento-parodontale et de la pérennité prothétique. 79

Figure 108: cas n°01 79

Figure 109:cas n°02 80

Figure 110:cas n°03 80

Figure 111:cas n°04 81

Figure 112:Cas n°05 81

Figure 113:Cas n°06 82

Figure 114: Modèle issus de l'empreinte du logement canalaire 84

Figure 115:Ajustage de l'inlaycore 85

Figure 116:Empreinte par wash technique 85

Figure 117: Clé en silicone 85

Figure 118:ajustage et scellement d'une coiffe provisoire 86

Figure 119:scellement et livraison de la couronne transitoire ---------- 86

Figure 120 : montage directeur et montage des dents sur le modèele inférieur ----------87

Liste des tableaux

Tableau 1: Classification de John J Manappallil des échecs en prothèse fixe selon leur gravité ... 36

Tableau 2: les principales doléances d'échec ... 37

Tableau 3: fréquence et pourcentage des causes d'échecs ... 37

Tableau 4: Critères de choix des concepts occlusaux ... 60

INTRODUCTION GÉNÉRALE ET PROBLEMATIQUE

1. INRODUCTION

Au fil des siècles, le récit chronologique souligne une tentative de remplacement d'une dent en Afrique du Nord et celle-ci remonte à 7500 ans BP pour qu'elle soit la plus ancienne. Différents modèles de bridge ont été découverts à travers les différentes civilisations : égyptiennes et romaines tel que le bridge d'Alexandrie, le bridge de Tura-el-Asmant qui est sous forme de dents naturelles ligaturées par des fils en or et en argent, le modèle de Gaillardot chez les phéniciens , modèle de Salihi qui est un bridge de quatre éléments pour remplacer les deux centrales inférieures chez les grecs et le modèle étrusque de Corneto (ex Tarquinia), dans lequel les centrales supérieures et la première prémolaires (24) sont remplacées .

En inspectant ces différents modèles, il a été révélé une présence d'accumulations de tartre, des résorptions osseuses et des racines des dents en relation avec ces pratiques, même avec la biocompatibilité des matériaux (l'or) de ce fait l'échec a été présent d'une manière omniprésente à travers l'histoire.[1]

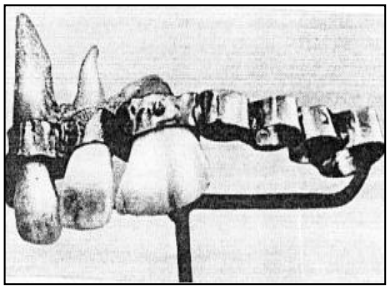

Figure 1 : Modèle de Corneto **[**1**]**

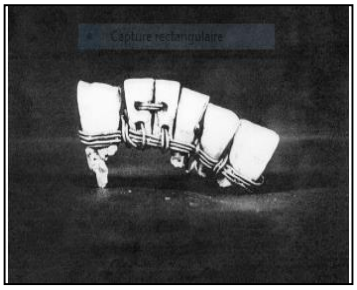

Figure 2 : Modèle de Giallardot [1]

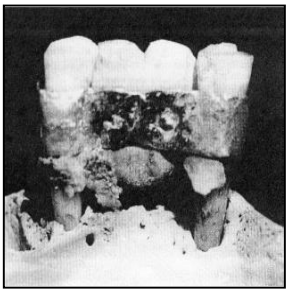

Figure 3 : Modèle de Salihi [1]

L'échec en prothèse conjointe représente un sujet d'actualité, en effet selon une étude épidémiologique intitulée « les échecs en prothèse conjointe : enquête auprès des médecins dentiste du Maroc » : 50% des CCM avec ancrage radiculaire, 49% des couronnes vitrocéramiques (EMAX), 48% des bridges CCM avec ancrage radiculaire, 45% des bridge CC avec ancrage radiculaire représente le type de prothèse avec le plus d'échecs.[2]

Ce mémoire vise à examiner les différentes dimensions des échecs en prothèse dentaire fixée en mettant en lumière leurs causes et les facteurs de risque associés et surtout comment peut-on les prévenir ?

Il est logique que ces questions exigent une structuration précise de notre travail afin d'y répondre de manière adéquate. Ainsi, notre rapport est divisé en deux parties distinctes : une partie théorique et une partie pratique.

La première partie est un rappel sur l'anatomie de l'appareil manducateur et les généralités de la prothèse conjointe, poursuivit des différents types d'échec, leurs origines et enfin les mesures de prévention pour éviter ces échecs.

La deuxième partie consiste en l'exposition de cas d'échecs reçus au niveau des différents services de la clinique dentaire de Tizi-Ouzou, suivi d'une présentation d'un cas clinique d'échecs en prothèse conjointe pris en charge au niveau du service de prothèse.

OBJECTIFS

OBJECTIFS

-Citer les différents types d'échecs en prothèse conjointes.

-Comprendre l'origine de l'échec.

-Connaître les différentes démarches préventives pour éviter ou réduire la prévalence de l'échec.

-Exposer un certain nombre de cas d'échec récoltés en clinique et identifier leurs types et leurs origines .

-Prendre en charge un cas clinique d'échec en prothèse conjointe et établir un plan de traitement bien codifié pour une meilleure prise en charge.

PARTIE THÉORIQUE

CHAPITRE I : RAPPELS ET GÉNÉRALITÉS

1.Rappel anatomique sur les constituants de l'appareil manducateur

1.1. Définition de l'appareil manducateur : c'est l'ensemble d'organes impliqués dans les différentes fonctions : mastication, déglutition, phonation, il est constitué par les déterminants antérieurs qui sont les dents dans leurs tissus de soutien, et les déterminants postérieurs qui sont l'ATM sous contrôle neuromusculaire.[3]

1.2. L'organe dentaire

1.2.1. L'odonte

1.2.1.1. L'émail : il forme la couche superficielle qui recouvre la couronne de la dent, c'est un tissu minéralisé (à 96%) non innervé ni vascularisé, d'origine épithéliale, considéré comme le tissu le plus dure de l'organisme. Son épaisseur varie selon sa localisation et le type de la dent, en moyenne 2,5mm au niveau des cuspides et 2 mm au niveau du bord incisif. Elle diminue jusqu'à disparition au niveau de la jonction amélo-dentinaire située au niveau des collets et au fond des puits et sillions occlusaux. Il est composé de prismes d'hydroxyapatite.[4]

1.2.1.2. La dentine : c'est un tissu conjonctif minéralisé (à 70%) indirectement innervé du fait des prolongements cytoplasmiques des cellules odontoblastiques « fibres de Toms » qui la traversent, elle est avascularisée, elle est formée en permanence par les odontoblastes.

On trouve plusieurs types de dentine : primaire, secondaire, tertiaire, réactionnelle, circumpulpaire et périphérique qui sont l'expression de l'évolution, l'adaptation et de la défense de la dent. Son épaisseur varie selon la situation et le type de la dent.

La jonction amélo-dentinaire : zone de transition, elle est caractérisée par l'envahissement de l'émail par des digitations dentinaires appelées : fuseaux énamélaires.[3,4]

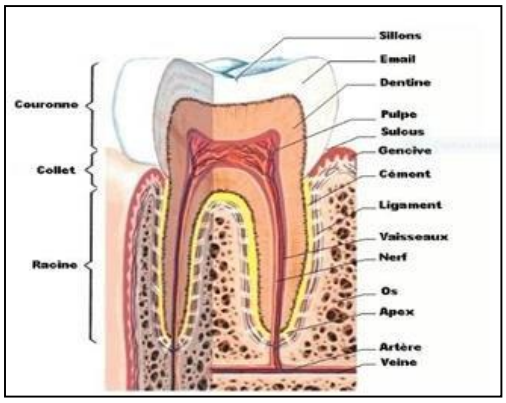

Figure 4 : Anatomie de la dent [3]

1.2.1.3. La pulpe : c'est un tissu conjonctif lâche avec 25% de matériel organique et 75% d'eau. Elle contient des fibres nerveuses et des vaisseaux sanguins et lymphatiques, ainsi que des cellules souches, des odontoblastes et des cellules de défense. La pulpe dentaire est renfermée dans une cavité anatomique inextensible. [4]

1.2.2. Le parodonte

1.2.2.1. La gencive : c'est la partie de la fibromuqueuse qui entoure la dent et forme une barrière entre le milieu buccal, le parodonte profond et la racine. Elle est composée de :

- La gencive marginale : s'étant du sillon gingivo-dentaire au bord gingival en lame de couteau, elle est séparée de la dent par un espace virtuel qui est le sulcus, elle est tapissée d'épithélium kératinisé.
- Gencive attachée : c'est la partie de gencive adhérente au périoste sous-jacent et au cément, elle s'étend de la ligne muco-gingivale vers la ligne gingivo-dentaire, recouverte d'épithélium kératinisé, elle sert de rupteur de forces pour la gencive libre contre les forces appliquées par les muscles. [5]
- La papille interdentaire **:** occupe les embrasures interdentaires composée d'une papille vestibulaire et autre palatine/linguale, recouverte d'épithélium non kératinisé d'où sa vulnérabilité.[5]

1.2.2.2. Le cément : C'est un tissu conjonctif aussi minéralisé que l'os (65%) recouvrant la dentine radiculaire, on distingue deux types : le cément cellulaire et acellulaire. Il sert d'ancrage pour les fibres desmodontales.[6]

1.2.2.3. Le ligament alvéolodentaire : c'est un tissu conjonctif fibreux constitué de fibres (90% de fibre de collagène) organisées en faisceaux et orientées dans différentes directions selon leur situation. Il contient aussi des cellules : les fibroblastes essentiellement. [5]

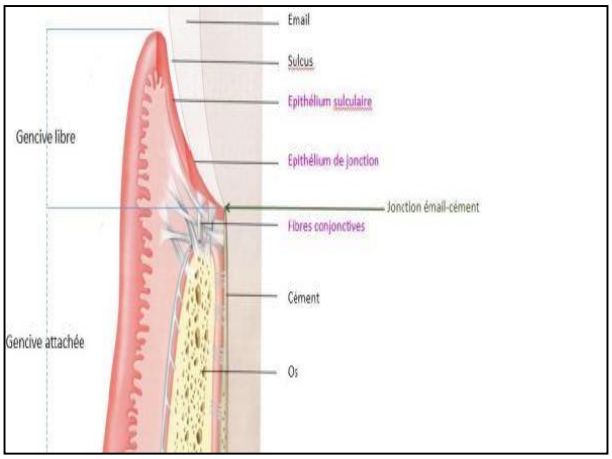

Figure 5 : Anatomie du parodonte [6]

1.2.2.4. L'os alvéolaire : les procès alvéolaires sont des structures qui dépendent de la dent puisqu'ils se forment avec la formation radiculaire et se résorbent avec l'avulsion de la dent. Ils sont formés de : la corticale externe recouverte de périoste, l'os spongieux et la corticale interne qui sert d'ancrage pour les fibres de Sharpey.[6]

1.3. L'articulation temporo-mandibulaire : c'est une diarthrose de type bi-condylienne formée par la réunion entre le processus condylien de l'os mandibulaire et l'éminence de l'os temporal, entre lesquels s'interpose un disque fibro-cartilagineux biconcave le tout est entouré par une capsule formée par une membrane fibreuse externe et une membrane synoviale interne, des ligaments intrinsèques et extrinsèques viennent renforcer la capsule et suspendre la mandibule à la base du crâne. Ainsi elle constitue l'articulation la plus mobile du corps permettant à la mandibule des mouvements : d'ouverture/fermeture ; propulsion/rétropulsion et de diduction.[7]

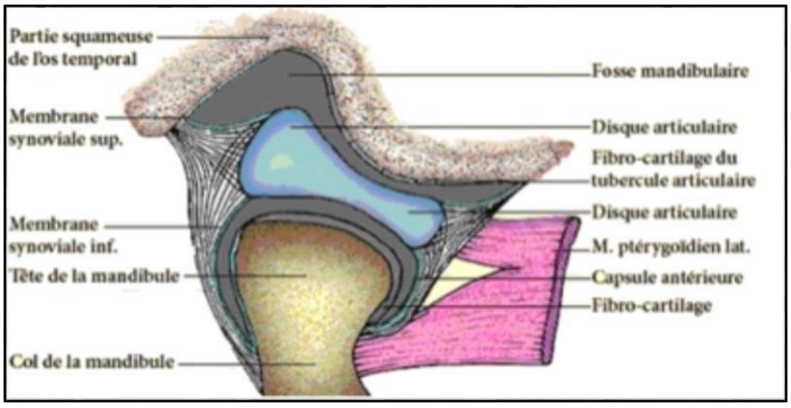

Figure 6 : Représentation schématique de l'ATM

1.4. Les muscles masticateurs : sont les muscles qui interviennent dans les différents mouvements de la mandibule [7]

1.4.1. Muscles élévateurs : faisceau antérieur du temporal, le masséter, ptérygoïdien médian.

1.4.2. Muscles abaisseurs : le ptérygoïdien latéral.

1.4.3. Muscles propulseurs : le ptérygoïdien latéral.

1.4.4. Muscles rétropulseurs : le faisceau postérieur du temporal.

1.4.5. Muscles diducteurs : ptérygoïdien médial, ptérygoïdien latéral.

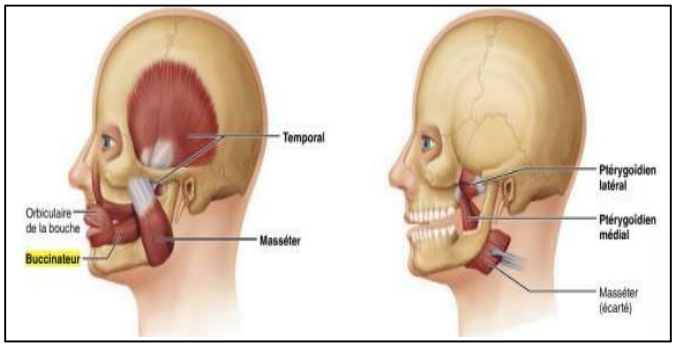

Figure 7 : Les muscles masticateurs

1.5. Les muscles peauciers : sont paires à l'exception de l'orbiculaire de la bouche. Ils sont innervés par le nerf facial et s'attachent aux os du visage. Leur rôle principal est de permettre les expressions faciales (la mimique).[3]

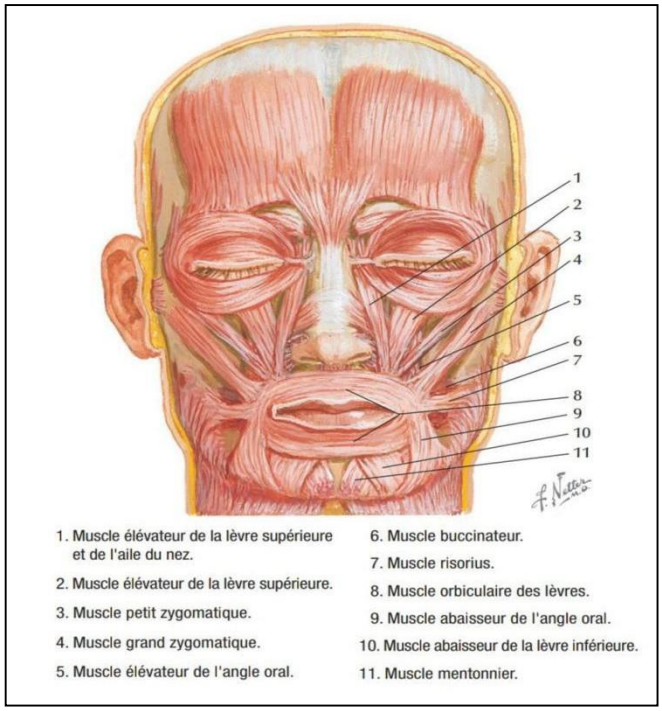

Figure 8 : Les muscles peauciers [8]

2. La prothèse conjointe : rappels et généralités

2.1. Définition

La prothèse dentaire selon Le Glossaire des termes de la prothèse : « le domaine de la dentisterie qui concerne la réhabilitation fonctionnelle et esthétique du système masticateur par le remplacement artificiel des dents absentes et des tissus associés. » (FDI/ISO,1983)

La prothèse conjointe : c'est une prothèse destinée à restaurer et préserver les dents existantes et /ou à remplacer une ou plusieurs dents absentes dans le but de restaurer la fonction orale et le confort du patient.

2.2. Objectifs de la prothèse conjointe

-Rétablissement de l'occlusion : assurer une coordination entre les déterminants de l'occlusion : antérieurs « relation dentaire en ICM » et postérieurs « ATM » par l'intermédiaire de système neuromusculaire, mais aussi une harmonie des courbes de Wilson et de Spee ;

-Préservation de l'intégrité des tissus de soutien : respect de l'espace biologique, restauration du point de contact, une anatomie correcte des embrasures et des faces occlusales ;

-Rétablissement des fonctions : la mastication, la phonation et de la déglutition ;

-Rétablissement de l'esthétique ;

-Remplacement des dents absentes : traitement des édentements unitaires et plurales de faible à moyen étendue ;

-Répartition et transmission correcte des forces occlusales :

-Restauration d'une partie ou de la totalité de la couronne délabrée suite à des atteintes carieuses ou traumatiques.[8]

2.3. Indication de la prothèse conjointe

-Traitement de certaines anomalies de teinte et de position ;

-Traitement de certaines anomalies de structure (dentinogénèse imparfaite) ;

- Traitement de certaines anomalies héréditaires et congénitales (amélogénèse imparfaite);

- Traitement des édentements dentaires encastrés de faible à moyen étendu ;

- Traitement des pertes de substances coronaires d'origine carieuse ou traumatique.[8]

2.4. Contre-indication de la prothèse conjointe

2.4.1. D'ordre général

-Risque d'infection focale ;

- État pathologique évolutif et avancé ;

- Allergie aux matériaux.[8]

2.4.2. D'ordre locorégional

-Patient non motivé, hygiène insuffisante ;

- Limitation d'ouverture buccale ;

- Parodontopathie terminale.[8]

2.5. Classification de la prothèse conjointe

2.5.1. Unitaire

2.5.1.1. Incrustations intra coronaires

Inlay : se définit comme une pièce prothétique adhésive restaurant une perte de substance dentaire intracoronaire n'intéressant pas les cuspides.[9]

Figure 9 : Inlay

2.5.1.2. Couronne à recouvrement partiel

Onlay : se définit comme une pièce prothétique adhésive restaurant une perte de substance intéressant entre une et trois cuspides. [9]

Overlay : se définit comme une pièce prothétique adhésive qui remplace la totalité des cuspides d'une dent très délabrée, on parle donc d'un recouvrement cuspidien total.[10]

Figure 11 : Overlay

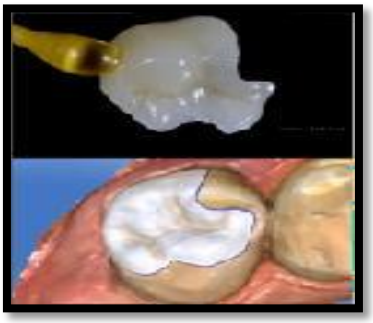

Figure 10 : Onlay

Facette : est un artifice prothétique en matériau cosmétique, de fine épaisseur, collé à l'émail et destiné à corriger la teinte, la position et forme de la dent.[11]

Endocouronne : est une restauration partielle monobloc collée qui permet de restaurer le volume coronaire d'une dent dépulpée fortement délabrée sans ancrage radiculaire. La rétention et la stabilité de la pièce prothétique sont assurées par les procédures adhésives, ainsi que par l'utilisation du volume disponible au niveau de la chambre pulpaire comme surface de rétention. [12]

Figure 12 : Facette

Figure 13 : Endocouronne

2.5.1.3. Couronnes à recouvrement totale : Dispositif fixé sur une dent afin de reconstruire l'intégralité de sa morphologie coronaire. Le pilier support est taillé de manière périphérique sur toute sa hauteur jusqu'à un niveau légèrement au-delà ou en-deçà de la gencive marginale, en fonction des paramètres esthétiques et mécaniques on en distingue :

Couronne coulée CC) : est une coiffe réalisée entièrement en alliage métallique (précieux semi précieux non précieux) reproduisant la morphologie de la dent, indiquée à titre unitaire (dent postérieur) ou comme pilier de bridge. [13]

Couronne céramo-métallique (CCM) : elle est faite d'une infrastructure métallique qui lui confère sa résistance, recouverte partiellement ou totalement de céramique qui la rend plus esthétique, peut être unitaire ou élément d'un bridge.[14]

Couronne à incrustation vestibulaire (CIV) : est une variante de la CCM, c'est une couronne coulée en métal mais avec une face vestibulaire recouverte d'un élément cosmétique (résine ou céramique) destiné à masquer le métal. [15]

Couronne jacket (CJ) : couronne à recouvrement totale en matériau cosmétique résine ou céramique, indiquée au niveau du secteur antérieur, à titre unitaire.[16]

Couronne céramo-céramique (CCC) : est une couronne à recouvrement totale en céramique qui est renforcée par de l'alumine ou de la zircone ce qui la rend plus résistante.[16]

Figure 17 : Couronne coulée (CC)

Figure 14 : Couronne céramo-métallique (CCM)

Figure 16 : Couronne jacket

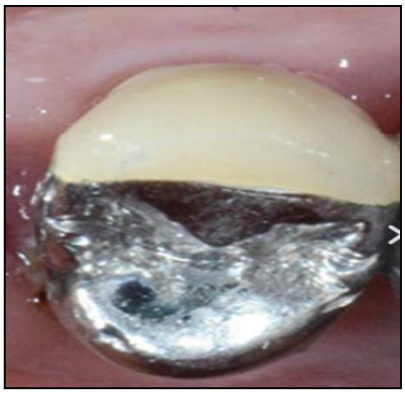

Figure 15 : Couronne à inscrustation vestibulaire

2.5.1.4. Restaurations corono-radiculaires des dents dépulpées : selon l'académie nationale dentaire « c'est une reconstitution qui s'intéresse à la fois à la portion coronaire et radiculaire de la dent : elle concerne toujours une reconstitution complexe qui, pour assurer sa rétention, s'adresse à des ancrages radiculaires et/ou dentinaires » , on en distingue :[17]

Couronne Richmond : c'est un ensemble prothétique en monobloc constitué d'un tenon radiculaire et d'une chape métallique composée d'une collerette cervicale qui entoure la racine et d'un support pour le revêtement esthétique, elle est destinée à remplacer les tissus coronaires d'une dent dépulpée, généralement très délabrée en prenant appui sur la racine par l'intermédiaire d'un tenon radiculaire .[18]

Figure 18 : Couronne Richmond

Les RCR foulées : indiquées dans le cas de persistance de plus de 2 à 3 parois dont l'épaisseur doit être plus de 2mm et la hauteur doit être supérieure à la moitié de la hauteur coronaire prothétique, ainsi qu'une limite cervicale supra gingivale. Elles sont réalisées directement au fauteuil, sans étape laboratoire avec un matériau inséré en phase plastique RMIPP (résine composite, CVIMAR) constituant le faux moignon, soutenue par un moyen d'ancrage radiculaire qui est le tenon préfabriqué (métallique, céramique, fibré) assemblé au logement canalaire par un matériau de scellement ou de collage.

La reconstitution en tenon fibré (en verre ou quartz) avec la partie coronaire en résine composite est de nos jours la plus utilisée. D'une part, le caractère photoconducteur du tenon permet une polymérisation du matériau d'assemblage au niveau le plus apical du logement canalaire, et d'autre part l'adhérence des résines composites aux tissus dentaires, leurs bonnes propriétés mécaniques et leur translucidité assurent une profondeur de photopolymérisation de 6 voire 7 millimètre.

À cela s'ajoute, l'utilisation d'adhésif et colle type dual cure pour l'assemblage du tenon qui

réduit fortement les échecs observés de décollement de celui-ci par manque de rétention en permettant une polymérisation à la fois photonique et chimique.[19]

Figure 20 : Tenon en fibre de verre collé dans le canal [20]

Figure 19 : Partie coronaire de la reconstitution en composite après préparation pour recevoir la couronne [20]

Inlay-core : appelé aussi faux moignon à tenon coulé, indiqué pour les dents dépulpées très délabrées où la perte de substance est majeure(supérieure à 2 parois), il nécessite deux séances au cabinet dentaire et une étape de conception au laboratoire de prothèse, il est composé d'une partie radiculaire (le tenon) et d'une partie coronaire (le core), réalisé principalement en métal (précieux semi-précieux non noble) ou usiné à partir de bloc en fibre de verre.[19]

Figure 21 : Inlay core métallique

Figure 22 : Inlay core usiné en fibre de verre

2.5.2. PLURALE

2.5.2.1. Bridge dentaire : selon la HAS un bridge est un dispositif qui vise à remplacer une ou plusieurs dents manquantes. Il prend appui sur les dents qui bordent le secteur édenté (dents adjacentes) ou sur les implants.

Il peut être en résine (provisoire), totalement métallique, céramo-métallique, céramo-céramique.[20]

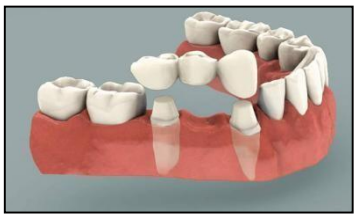

Figure 23 : Bridge dentaire

2.5.2.2. Les différents éléments d'un bridge

Moyen d'ancrage : c'est l'élément du bridge qui s'agrège sur la dent support.
L'intermédiaire : c'est la travée qui restaure l'espace édenté et remplace les dents absentes.
Connexion : unissant la travée aux moyens d'ancrage.[21]

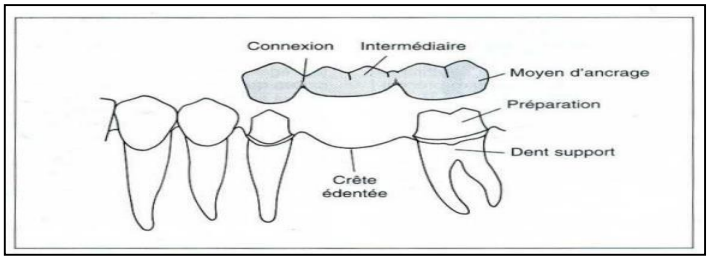

Figure 24 : Image illustrant les différents éléments d'un bridge dentaire

2.5.2.3. Classification des bridges

Selon la nature du pilier

Bridge dento-porté.

Bridge implanto-porté.[21,22]

Figure 26 : Bridge implanto-porté

Figure 25 : Bridge dento-porté

Selon le nombre des dents support

Bridge Simple : destiné à remplacer une ou deux dents en s'appuyant sur deux dents piliers.

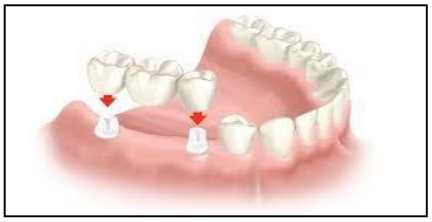

Figure 27 : Bridge simple

Bridge Complexe : Ce bridge a plus de deux dents piliers.

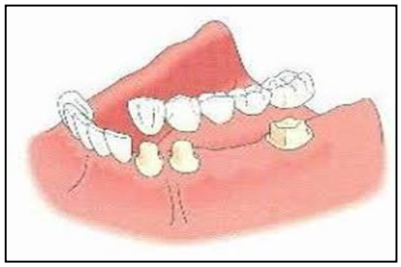

Figure 28 : Bridge complexe

Bridge cantilever : selon le Glossary of Prosthodontics Terms, un bridge cantilever est un bridge dans lequel la pontique est en extension (le terme anglais est cantilever), c'est-à-dire qu'il est retenu et soutenu seulement d'un côté par un ou plusieurs piliers.[23]

Figure 29 : Bridge cantilever

Selon la travée

Travée courte : peut remplacer une à deux dents à diamètre mésio-distal réduit.

Figure 30 : Travée courte

Travée longue : elle comporte plus de deux éléments.

Figure 31 : Travée longue

Travée courbe : ce type de travée est soumis à des forces de rotation.

Figure 32 : Travée courbe

Selon la situation

Travée supra-muqueuse : c'est un type de travée hygiénique, il existe au moins 3 mm entre la travée et la muqueuse, cette travée est peu esthétique utilisée généralement au maxillaire inferieur et au secteur postérieur.[24]

Travée juxta-muqueuse : très utilisée, il existe 2 formes : ovoïde et en selle.

Travée intra-muqueuse : utilisée lorsque les exigences esthétiques sont essentielles, donne l'illusion d'une dent sortante de l'alvéole mais difficile à entretenir et favorise une rétention de la plaque source d'inflammation gingivale.

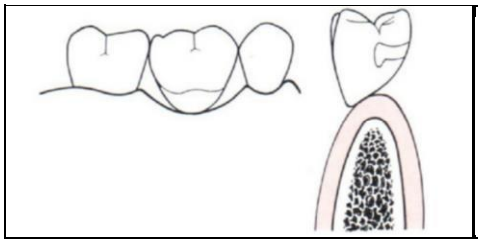

Figure 35: Travée juxta-muqueuse

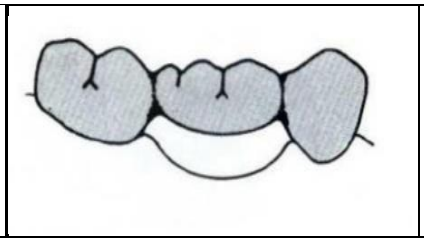

Figure 34 : Travée supra-muqueuse

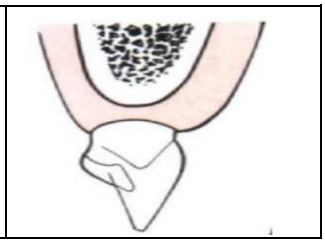

Figure 33 : Travée intra-muqueuse

Selon le moyen d'ancrage : Il peut être :

-Inlay/Onlay ;

-Une couronne périphérique partielle ;

-Une couronne périphérique totale ;

-Ancrage corono-radiculaire.

Selon le type de jonction : la connexion (ou conjoncteur, ou liaison) relie un intermédiaire à un ancrage ou deux ancrages ensemble. Les connexions peuvent être rigides ou non-rigides, on parle alors d'attachement, de désolidarisation artisanale, de rupteur de force.

Selon la durée du port

Bridge provisoire : cette étape incontournable du traitement bénéficie au patient (compense les désordres esthétiques et fonctionnels), au clinicien (test pour la future prothèse d'usage et stabilisation des éléments inter et intra-arcade), au prothésiste (maquette dont les caractères esthétiques et fonctionnels ont été testés en bouche). Nous pouvant distinguer deux catégories :

-Bridge provisoire de courte durée ;

-Bridge de temporisation (de longue durée).

Selon le mode de fixation

Bridge collé : selon le Glossary of Prosthodontics Terms, une prothèse collée est une prothèse fixée qui est assemblée aux structures dentaires par une technique de collage, principalement à l'émail préalablement conditionné afin d'améliorer la rétention mécanique de la résine de collage. [23]

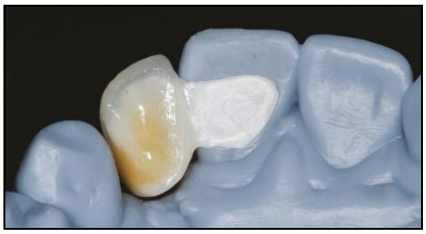

Figure 36: Bridge collé

Bridge amovible : ils n'utilisent pas d'autres procédés de rétention que la force de friction c'est à dire la pose est ajustée sur la dent pilier par un frottement plus ou moins serré.

Bridge amovo inamovible : ont la même fixité et rigidité que les bridges inamovibles mais ils sont articulés et démontable en partie par le praticien car leurs divers éléments sont solidarisés par des écrous ou des vis.

2.6. Principes généraux des préparations

2.6.1. Principes biologiques : pour minimiser les dommages, les préparations dentaires impliquant les tissus parodontaux nécessitent une exécution méticuleuse. Des précautions doivent être prises pour éviter tout dommage accidentel des dents voisines, des tissus mous et de la pulpe pendant la préparation.

2.6.1.1. Préservation des tissus lors de la préparation de la dent

- **La dent adjacente** : les dommages iatrogènes d'une dent adjacente sont une erreur fréquente, même si une zone proximale endommagée est soigneusement remodelée et polie, elle reste plus susceptible à la carie que la surface originale.[25]
- **Les tissus mous :** placer les lignes de finition de la préparation en sous gingivale nécessite une grande planification et attention pour éviter que les tissus mous parodontaux ne deviennent enflammés ou rétractés. Les dommages au niveau de la langue et la joue peuvent être éviter en effectuant une rétraction minutieuse à l'aide d'un miroir.[25]

- **La pulpe :** pour éviter tout dommage de la pulpe il faut :

  -Prendre en considération la géométrie et la taille de la chambre pulpaire ;

  -Utiliser une vitesse moyenne, fraise neuve, irrigation continue.

2.6.1.2. Économie tissulaire : il est crucial de préserver la substance dentaire afin de prévenir divers effets indésirables tels que la diminution de la rétention et de la stabilité de la prothèse. De plus, une proximité de la chambre pulpaire lors de la préparation peut conduire à des complications telles que l'hypersensibilité thermique et la nécrose pulpaire. Il est important de noter que préserver la dent ne signifie pas seulement éviter de retirer trop de matériaux.
Certains auteurs recommandent de renforcer l'émail et la dentine restante par l'élément prothétique, même si cela implique de sacrifier un peu de substance dentaire sur la face occlusale pour protéger les cuspides sous-jacentes. C'est un équilibre délicat entre renforcer la dent pour la rendre robuste tout en conservant suffisamment de structure pour maintenir la stabilité et la fonctionnalité.[26]

2.6.1.3 Vitalité pulpaire : selon Tylman S.D « le meilleur pilier en prothèse fixée est la dent vivante », avec l'évolution des techniques et matériaux on ne dépulpe plus systématiquement une dent support de prothèse et cela pour ces raisons multiples :

-Mécanique : meilleure résistance des tissus dentaires ;

-Biologique : maintien du potentiel défensif optimal :

-Esthétique : éviter la dyschromie d'une dent dévitalisée :

-Économique : moins de procédures préalables donc le coût de traitement est moins cher.

2.6.1.4 Respect du complexe occluso-articulaire

-Reproduire le schéma occlusal du patient pour favoriser l'intégration de l'élément prothétique au contexte occlusal, donc on réduit les versants occlusaux par rapport aux dents antagonistes et non par rapport à la morphologie supposée intacte de la dent à reconstruire ;

-Préparation sous contrôle de la cinématique mandibulaire ;

-Préserver ou obtenir une coïncidence entre ICM et RC.

2.6.1.5. Maintien de la santé parodontale

La limite cervicale : c'est la limite périphérique du moignon dans la zone cervicale où l'adaptation de la couronne prothétique doit être précise et sans interruption et dans la continuité de la racine. La limite cervicale est déterminante pour le succès en prothèse fixe ; elle doit être bien marquée pour être lisible, elle est caractérisée par sa forme, sa situation et sa largeur.[27]

Situation de la limite cervicale

- ✓ **Limite supra gingivale :** située au-dessus du sommet marginal. Dans la mesure du possible la marge de la préparation devrait être supra gingivale et cela pour ces raisons :

  -Une finition aisée sans traumatisme des tissus mous ;

  -Un contrôle de plaque efficace;

  -Prise d'empreinte facile avec moins de risque de lésions tissulaires ;

  -Les restaurations peuvent être évaluées sans difficultés lors de la pose et lors des rendez-vous.

- ✓ **Limite juxta gingivale :** en continuité avec le collet clinique elle ne cause pas de lésion parodontale, mais quel que soit la précision de l'ajustage on a toujours un risque d'accumulation de plaque bactérienne.
- ✓ **Limite intra-sulculaire :** située dans le sulcus sans atteindre le fond, ne devrait pas dépasser la moitié de sa profondeur (0.5mm-0.7mm en fonction du biotype parodontale : fin ou épais) pour éviter toute agression de l'attache épithéliale. Elle pose des problèmes tels que : difficulté de réalisation, hygiène difficile et inflammation, de ce fait elle devrait être évité autant que possible. Cette marge est indiquée en présence des conditions suivante :

  -Carie, érosion cervicale ou restauration s'étendant sous la gencive et dans le cas où une procédure d'allongement de la couronne est contre-indiquée ;
  -Dents antérieurs en cas d'exigence esthétique accrue ;
  -Dents courtes (augmenter la rétention et la résistance). [27]

Remarque : La limite intra-sulculaire est située entre le fond du sulcus et le bord marginal de la gencive libre, qui se distingue de la limite sous gingivale qui empiète sur l'espace biologique et donc qui est proscrite.

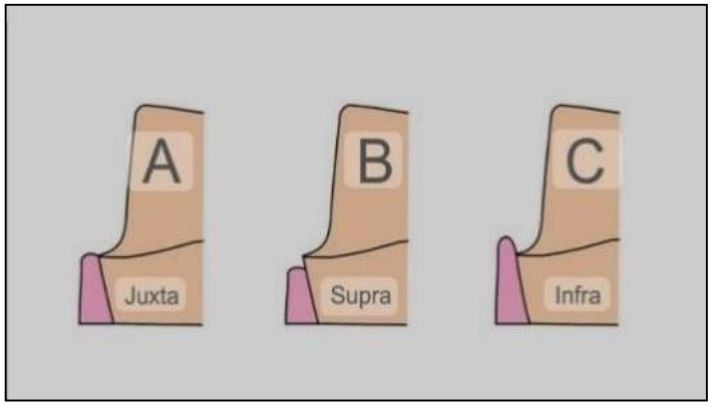

Figure 37 : Différente situation de la limite cervicale

Forme de la limite cervicale : une ligne de finition bien définie, lisse et uniforme est nécessaire pour assurer la qualité du joint dento-prothétique. Le choix de la forme est en fonction des matériaux utilisés, le type parodontal et la situation de l'attache, les plus fréquentes sont l'épaulement, et le congé. [25]

L'espace biologique : compris entre le fond du sulcus dentaire et le sommet de la crête osseuse sur une hauteur en moyenne de 2mm variable d'un individu à l'autre mais reste stable d'une dent à l'autre chez le même individu. Toute intrusion de cette zone initie une réaction inflammatoire susceptible d'engendrer une résorption.

Le profil d'émergence : est défini par l'inclinaison de la surface dentaire par rapport au grand axe de la dent au niveau gingival. Une émergence dans le prolongement de la surface radiculaire est plus favorable à la santé parodontale.

En prothèse fixe, un profil d'émergence idéal se situe au-delà de la limite cervicale sur les premiers dixièmes de millimètre non préparées. Ce paramètre majeur contribue à l'intégration biologique et esthétique de la réhabilitation prothétique (soutien des tissus environnants, respect de l'intégrité parodontale, prévention de l'inflammation).[27]

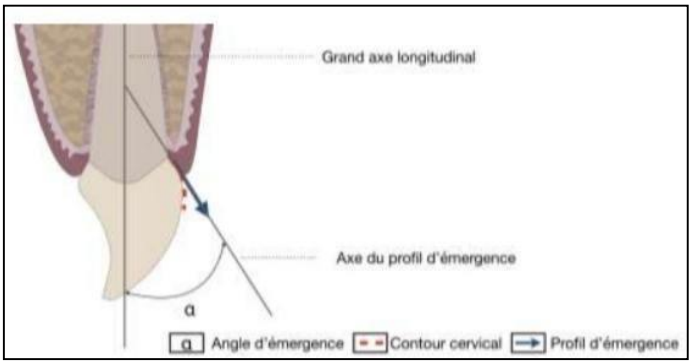

Figure 38 : Profil d'émergence

Forme de contour des dents prothétiques

Face vestibulaire et linguale : un bombé accentué assure la déflexion des aliments mais favorise la rétention de la plaque bactérienne ce qui conduit à une inflammation.

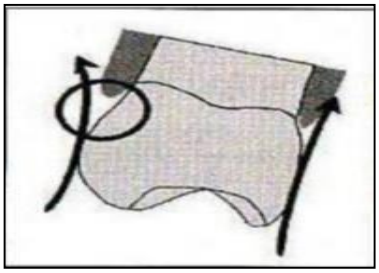

Figure 39 : Face vestibulaire trop bombée : Il résulte une zone difficilement accessible au brossage. [28]

En l'absence ou avec un bombé p eu marqué, le bol alimentaire peut heurter directement la gencive marginale, bien que cette situation ne soit pas souhaitable, elle demeure moins iatrogène que le scénario précédent.

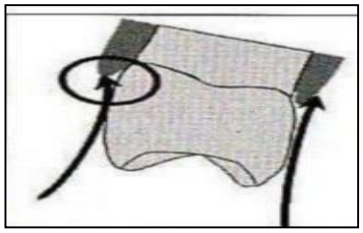

Figure 40 : Face vestibulaire très peu bombée :la gencive marginale est agressée par les aliments.

Donc des parois axiales légèrement convexes favorisent la déflexion du bol alimentaire et évitent l'agression de la gencive marginale par les aliments, pour assurer pleinement ces deux rôles il faut que les maximums de convexité aient une situation très précise (1/3 cervical pour faces vestibulaires des dents maxillaire et mandibulaires, 1/3median pour faces palatines maxillaires, 1/3 occlusal pour faces linguales mandibulaires.) [28]

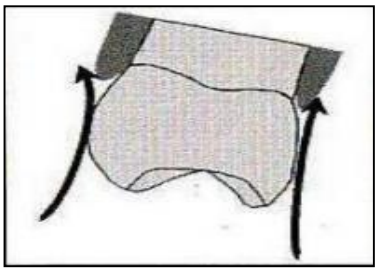

Figure 41 : Les bombes sont correctement positionnées, la déflexion des aliments assurée [28]

Réalisation des points de contact : les points de contact doivent être reconstitués afin d'éviter les bourrages alimentaires qui ont des conséquences néfastes sur les tissus parodontaux. [28]

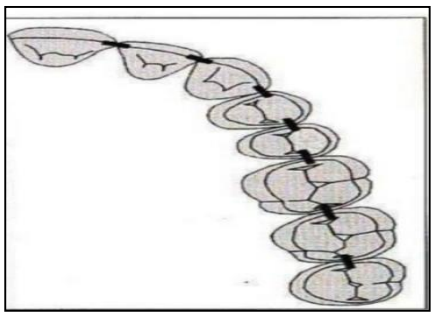

Figure 43 : Situation des points de contacts en vue occlusale sur l'arcade maxillaire.[28]

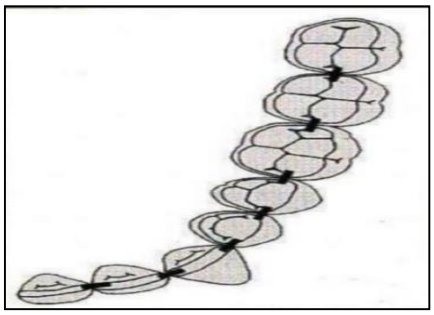

Figure 42 : Situation des points de contacts en vue occlusale sur l'arcade mandibulaire [28]

Respecter les embrasures : les embrasures sont les espaces inter dentaires laissés libres par les points de contacts proximaux, ils sont toujours constitués de deux parties symétriques par rapport à l'axe médian. Le non-respect de cet espace peut causer soit une rétention alimentaire si l'espace est important, soit une compression de la papille s'il est restreint.[28]

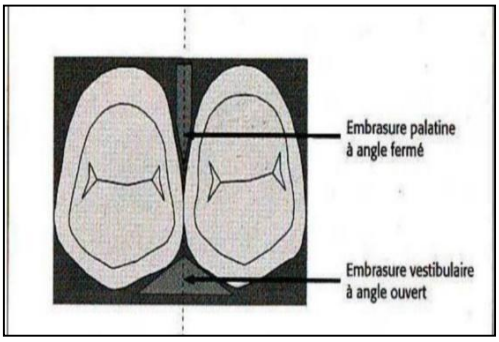

Figure 45: Vue occlusale [28]

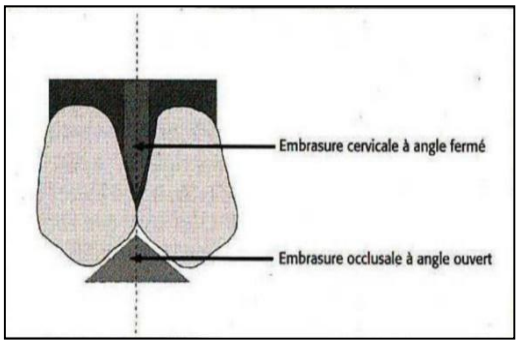

Figure 44 : Vue vestibulaire [28]

2.6.2. Principes mécaniques : il est très important pour assurer la fonction, la durabilité, et le confort du patient.[29]

2.6.2.1. La rétention : c'est la force qui s'oppose à la désinsertion de la reconstitution et qui comprennent :

-Traction : force qui entraîne la désinsertion ;

-Cisaillement : glissement sur un plan parallèle ;

-Compression : force qui entraine l'enfoncement.

C'est la capacité qui permet à la prothèse dentaire de rester stable sur les dents naturelles préparées dans la cavité buccale du patient.

Une bonne rétention garantit le bon fonctionnement et le confort du patient en empêchant les mouvements non désirés et en réduisant le risque de détachement de la prothèse.[26,30]

Il existe trois types de rétention en prothèse conjointe :

-La rétention primaire : la rétention primaire est obtenue lors de la préparation initiale des dents naturelles qui vont recevoir la prothèse fixée. Elle est nécessaire pour assurer une meilleure fixation de la prothèse lors de sa mise en place.

Il existe plusieurs facteurs qui influencent sur la rétention primaire tel que la forme de préparation, la qualité des différents matériaux utilisés...

Une préparation bien effectuée permet une adaptation minutieuse de la prothèse conjointe donc il est nécessaire de vérifier la rétention primaire avant la mise en place définitive de la prothèse par la réalisation des essais préliminaires pour assurer l'ajustement de la prothèse.

-La rétention secondaire : elle est assurée par la réalisation des rainures, des boîtes, et des puits qui doivent être réalisés en suivant des techniques de préparation spécifique en fonction de la dimension, de la forme de la prothèse fixée.

-La rétention tertiaire ou rétention de jonction : cette rétention est obtenue grâce à l'utilisation des matériaux de collage et de scellement qui assurent une liaison étroite entre la prothèse et les dents préparées tel que le ciment verre ionomère (CVI)...

Figure 46: Ciment de scellement en prothèse fixée

Les facteurs intervenants dans la rétention

La dépouille de préparation : c'est l'angle de convergence entre les parois externes ou angle de divergence entre les parois internes d'une préparation, donc pour assurer la mise en place complète de la reconstitution il faut un degré d'inclinaison des parois préparées.
Les valeurs optimales de dépouille sont comprises entre 2° et 6° signifiant que les parois axiales de la restauration sont inclinées de 3° par rapport au grand axe de la dent.

C'est la faible convergence des parois opposées qui va assurer la rétention de la future restauration, plus les parois sont quasi parallèles entre elles plus la rétention sera forte et inversement plus la mise de dépouille augmentera plus la rétention diminuera.

Cependant il est difficile de déterminer cet angle seulement par un contrôle visuel de la préparation de la dent, le milieu buccal ne facilite pas cette mesure car les tissus environnants, la forme et la position de la dent limitent la visibilité et donc une difficulté d'appréciation.

L'utilisation des empreintes numériques sur un système informatique permettent de mesurer ces angles de façon précise et avec différents paramètres.[26, 29]

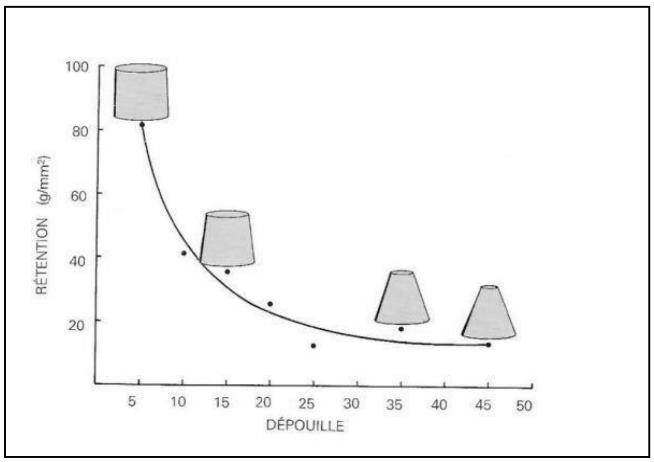

Figure 47: Valeur de rétention en fonction de l'angle de dépouille.

Étendue de la préparation : elle fait référence à la quantité du tissu dentaire qui est préparée pour accueillir la prothèse. Une préparation étendue permet d'obtenir une surface de contact plus large entre la prothèse fixée et la dent préparée ce qui favorise la stabilité et le maintien de la prothèse en place , elle permet une meilleure répartition des forces occlusales ce qui diminue les contraintes excessives exercées sur la prothèse, réduisant le risque de descellement de la prothèse.[26, 29]

État de surface : il joue un rôle crucial dans la rétention de la prothèse car il influence directement l'adhérence de la prothèse à la dent ou à l'implant.
Différents facteurs peuvent influencer sur l'état de surface tels que :la rugosité, la propreté et la microscopie de la surface.[26,30]

2.6.2.2. La stabilisation : c'est la force qui s'oppose à la mobilisation de la restauration prothétique par des forces de direction horizontale. Elle dépend de plusieurs facteurs tels que la dépouille, la hauteur et la largeur des dents préparées.

Une préparation haute avec une faible convergence permet de résister aux mouvements de bascule et de limiter aussi le nombre d'axes de désinsertion de la restauration et augmente donc sa stabilité.

On peut aussi améliorer la stabilité par la réalisation des rainures, des puits, et des boîtes sur les dents préparées si la hauteur est insuffisante ou la dépouille est trop marquée.[26, 29]

2.6.2.3. La sustentation : c'est la force qui s'oppose à l'enfoncement de la prothèse. Cette force est exercée par la dent elle-même donc c'est l'appui sur la dent préparée (structure dentaire restante) qui empêche l'enfoncement d'élément prothétique. Donc il faut assurer l'intégrité structurelle avant toute préparation, les dents restantes doivent être structurellement saines pour assurer une base solide pour la prothèse.[26,30]

2.6.3. Axe d'insertion

2.6.3.1. Définition : c'est la voie optimale selon laquelle la prothèse doit être insérer et désinsérer aisément sans difficulté. Il s'agit d'une ligne imaginaire prévisualisée mentalement par le praticien et matérialisée avant les préparations des dents piliers. Tous les éléments de la forme de contour sont établis en fonction de cet axe. L'axe d'insertion joue un rôle crucial dans la rétention, la stabilité et l'esthétique de la prothèse. [30]

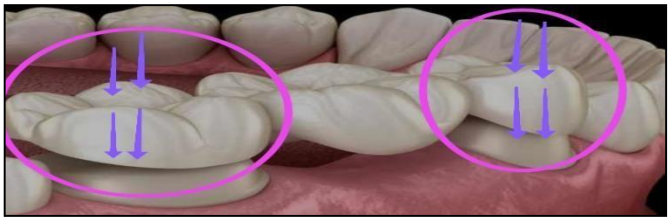

Figure 48 : Trajet d'insertion d'un bridge sur prémolaire et molaire.

2.6.3.2. Critères de l'axe d'insertion favorable

-Doit permettre la moindre réduction possible de substance dentaire et l'ajustage précis des bords prothétiques sur les limites des préparations.

-Ce trajet choisi ne doit pas empiéter sur la chambre pulpaire des dents supports et même des dents adjacentes.

-Pour les préparations destinées aux moyens d'ancrage d'un bridge, les axes doivent être rendus parallèles, eux-mêmes sont parallèles à l'axe d'insertion choisi.

-Une multitude d'axes d'insertion sur la même préparation la rend moins rétentive.

2.6.3.3. Facteurs déterminants le choix d'un axe d'insertion

-Pour les dents cuspidées en normo position : l'axe d'insertion des couronnes à recouvrement total ou partiel est parallèle au grand axe de la dent.

-Une dent en mésio-version ou en disto-version aura un trajet d'insertion perpendiculaire au plan d'occlusion.

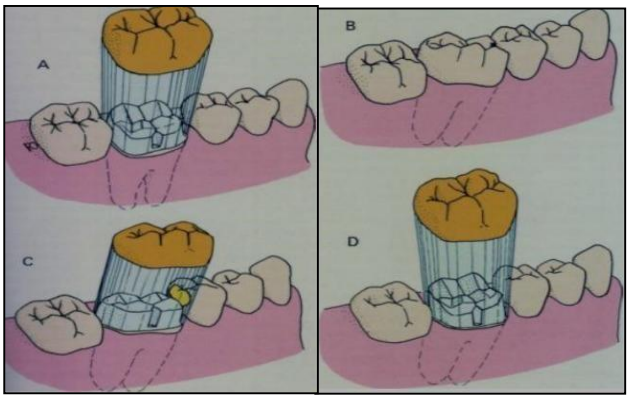

Figure 49*:* A. Trajet d'insertion parallèle à l'axe d'une dent en normo-position
. **B**. L'insertion parallèle à l'axe d'une dent versée est empêchée par les bombés des dents adjacentes .
C+D. Trajet d'insertion dans ce cas est perpendiculaire au plan d'occlusion.[32]

-Pour les dents antérieures : l'axe d'une couronne ¾ doit être parallèle au 2/3 incisifs en raison de la substance dentaire affaiblit qui risque de se fracturer et la possibilité de rendre visible le métal en vestibulaire.

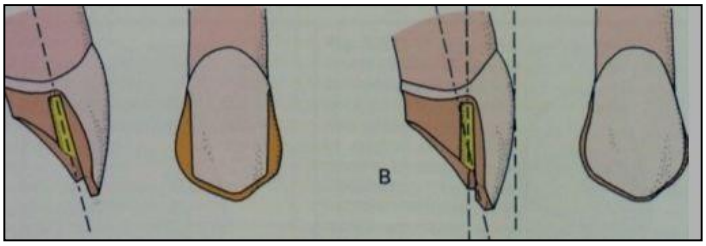

Figure 50 : A. Axe d'insertion d'une couronne 3/4 parallèle au grand axe de la dent fait apparaitre le métal
B. Axe d'insertion parallèle au 2/3 incisifs dissimule son effet disgracieux.[32]

-Pour les dents adjacentes versées on considère à réduire légèrement les faces proximales de façon à faciliter la mise en place de la couronne unitaire.

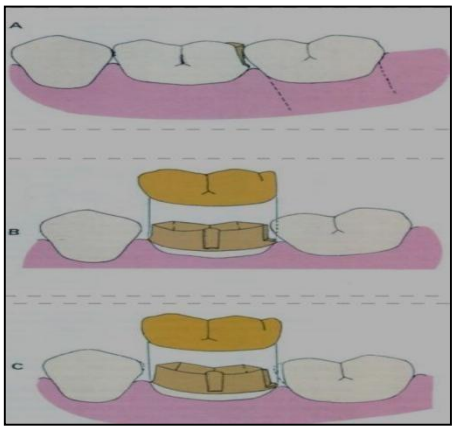

Figure 51 : A. La version de la 7 a laissé un espace étroit pour la 6.
B. L'insertion verticale dans ce cas est impossible.
C. Meulage de la face proximale permet l'insertion de la couronne unitaire. [32]

-En présence de dents pulpées et dépulpées : c'est la dent pulpée qui donnera l'axe d'insertion.

-En présence de plusieurs dents pulpées : c'est la dent la plus faible en substance dentaire qui oriente le trajet d'insertion. [30]

2.6.4. Parallélisme

2.6.4.1. Définition : en prothèse conjointe, le concept de parallélisme s'attribue à la disposition des surfaces d'appui et des axes des dents piliers de façon à être parallèles entre eux. Le parallélisme si obtenu, permet une adaptation précise de la prothèse, une rétention, une stabilité et une longévité de celle-ci. [30]

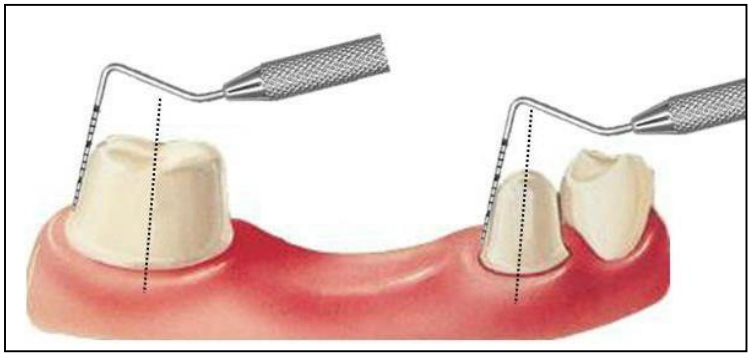

Figure 52 : Axes des piliers parallèles entre eux.

2.6.4.2. Intérêt du parallélisme

-Distribution correcte et équilibrée des forces occlusales.

-Insertion et désinsertion aisées de la prothèse.

-Confort du patient et facilité d'entretien.[30]

2.6.4.3. Principes du parallélisme

-Parallélisme absolu : un idéal vers lequel il faut tendre ; cependant une convergence de quelques degrés dans le sens de la désinsertion est tolérable et requise pour la mise en place et la dépose la prothèse donc selon BELLARD on parle d'un presque parallélisme.

-Convergence et divergence : les couronnes doivent converger légèrement entre elles par les trois côtés opposés et diverger par les quatrièmes cotés les plus rapprochés

-Convergence linguo-vestibulaire : converger la face vestibulaire d'une préparation vers la face linguale de la préparation voisine.

-Choix de l'axe d'insertion : on parle d'un compromis entre les axes des préparations, son choix dépendra de la valeur des piliers dentaires.

-Racines faibles : lorsque les racines sont considérées comme faibles on a 2 options principales : soit les extraire si leurs axes ne peuvent pas s'intégrer à l'axe des autres préparations, soit on les utilise comme piliers accessoires si elles suivent l'axe d'insertion global choisi.

-Tenons radiculaires : la direction des tenons radiculaires commande le parallélisme lorsqu'ils sont solidaires de l'infrastructure métallique.

-Tenons dentinaires : doivent être placés de façon à suivre le parallélisme général et l'axe d'insertion préétabli. [30]

2.6.5. Principes esthétiques

2.6.5.1. Définition : l'esthétique selon A. Lalande « Peut se définir comme la science ayant pour objet le jugement d'appréciation en tant qu'il s'applique à la distinction du beau et du laid.»

De là, l'esthétique en odontologie est un art combiné à la science, plus précisément en prothèse conjointe, l'esthétique est d'une importance majeure, il s'applique au choix de la couleur, la

forme et la position de la dent artificielle de façon qu'elle se rapproche à la dent naturelle et à l'intégration parodontale.[33,34]

Figure 53: Restauration d'un édentement antérieur

Figure 54 *:* Correction du sourire

2.6.5.1. Contexte parodontal : une ligne des collets harmonieuse traduisant une apparence naturelle de l'artifice prothétique avec des points de contact empêchant le bourrage alimentaire et des embrasures triangulaires bien définies est cherché à avoir. [31,32]

2.6.5.2. Morphologie de la prothèse : celle-ci doit s'harmoniser avec la ligne de sourire et la ligne des collets des dents restantes, sa conception doit offrir un bon soutien aux lèvres. Le choix des dimensions des dents prothétiques se fait sans nuire au schéma occlusal préexistant. Leur sélection peut corriger un sourire gingival ou dento-dentaire inesthétiques.

Figure 55 : Prothèse conjointe fonctionnelle et esthétique révélant un sourire charmant.

2.6.5.3. Couleur*:* le choix de la couleur se base sur trois paramètres fondamentaux: la luminosité, la saturation et la teinte, il dépendra de la couleur des dents restantes, des préférences du patient et même du teint de son visage.[33,34]

Figure 56 : Choix de la teinte en s'aidant de l'échelle des couleurs.

2.7. L'occlusion en prothèse conjointe

2.7.1. Définitions : selon Orthlieb : elle correspond à tout état statique à un instant donné du rapport inter-arcades.

En prothèse conjointe, la gestion de l'occlusion revêt une importance capitale dans la démarche thérapeutique afin d'assurer l'intégration de la prothèse dans le système stomato-gnathique ainsi que sa pérennité.[33]

2.7.2. Déterminants de l'occlusion : selon POSSELT on distingue :

2.7.2.1. Le système neuromusculaire : Il comporte :

- **Les muscles masticateurs.**
- **Le système nerveux :** l'équilibre de ce système assure la coordination entre les différents constituants de l'appareil manducateur. Il dispose d'un mécanisme neuromoteur pour le mouvement et d'un mécanisme sensitivo-sensoriel pour les sensibilités inconscientes.

2.7.2.2. Les arcades dentaires : toutes les dents interviennent dans l'occlusion :

- Face occlusale du groupe incisivo-canin : le bord libre des incisives inférieures glisse le long des faces palatines des incisives supérieures lors de la propulsion et protège les groupes cuspidés (guidage antérieur). La canine guide la mandibule en latéralité (protection canine).
- Face occlusale des dents cuspidées :

-Les cuspides de soutien : sont les cuspides vestibulaires des prémolaires et molaires inferieures et palatines des prémolaires et molaires supérieures.
-Les cuspides de guidage : sont les cuspides linguales des prémolaires et molaires inferieures et vestibulaires des prémolaires et molaires supérieures

-Les fosses centrales : reçoivent les cuspides antagonistes.[34]

2.7.2.3. Les ATM : assurent la liaison de la mandibule au crâne, constituent les déterminants postérieurs essentiels :

- Pente condylienne ;
- Angle de Bennett ;
- Distance inter-condylienne.

2.7.3. L'occlusion d'intercuspidation maximale OIM : position où le rapport d'engrènement dentaire se caractérise par le plus grand nombre de contact inter-arcades établis de façon simultanée et symétrique. Guidée que par les dents, elle est totalement indépendante de la situation des condyles dans les fosses temporales.[33]

2.7.4. La relation centrée RC : est la position de référence la plus haute des condyles, réalisant une coaptation bilatérale condylo- disco-temporale, obtenue par un contrôle non forcé et enregistrable à partir d'un mouvement de rotation mandibulaire pure autour de l'axe charnière sans contact dentaire.[33]

2.7.5. L'occlusion en relation centrée ORC : d'après Orthlieb et Coll. (2000), l'ORC définit les contacts dentaires lorsque la mandibule occupe la position de relation centrée.
En denture naturelle, il est rare que la position d'ORC corresponde à la position d'OIM (9% des cas selon Posselt, 8% des cas selon Renold ...).

2.7.6. Les prématurités : sont des contacts dentaires qui surviennent avant l'intercuspidation maximale modifiant le trajet habituel de la mandibule (déviation) et s'opposant à la fermeture en OIM.[33]

2.7.7. Les interférences : sont des obstacles dentaires limitant ou déviant les mouvements fonctionnels de la mandibule de translation (diduction /propulsion). Elles peuvent être postérieures ou antérieures.[33]

2.7.8. L'occlusion de convenance : c'est une occlusion d'adaptation à une situation donnée, elle évolue dans le temps en répondant au vieillissement physiologique et à l'altération pathologique de l'appareil manducateur. [33]

2.7.8.1. L'occlusion de convenance équilibrée ou malocclusion fonctionnelle : il s'agit d'une situation d'équilibre acquise satisfaisante en raison de certaines compensations qui sont établies graduellement dans des limites physiologiques et en absence de manifestations pathologiques identifiables. Cette adaptation tissulaire peut se faire :

-Entre les différentes liaisons mobiles de l'appareil manducateur ;

-Par le parodonte qui s'est adapté par l'intermédiaire des remaniements osseux et cémentaires.[33]

2.7.8.2. L'occlusion de convenance déséquilibrée : c'est une occlusion pathologique qui se manifeste souvent par un DAM articulaire, des lésions dégénératives suite à un trauma occlusal… car le seuil de tolérance et d'adaptation parodontale est dépassé. Dans ce cas le rétablissement et la correction de l'occlusion est nécessaire.[33]

Remarque : le choix de la position de référence et du concept occlusal sera traité en détail dans la section suivante.

CHAPITRE II : L'ÉCHEC TYPE ET PREVENTION

1. Définition de l'échec

Selon le dictionnaire de la langue française Le Robert : « un échec est un revers éprouvé par quelqu'un qui voit ses calculs déjoués, ses espérances trompées ; faillite d'un projet »

En prothèse fixée, l'échec se définit par le fait que la prothèse n'est pas en place ou qu'elle a besoin d'être remplacée (Tan et coll., 2004 ; Salinas et coll., 2004).

L'échec en prothèse fixe se produit lorsque la restauration dentaire ne remplit pas correctement sa fonction, qu'il s'agisse de problèmes comme des fractures, des caries récurrentes, ou des complications biologiques ou techniques.

Il est important de distinguer l'échec qui est la conséquence de la négligence et le non-respect des principes, de la complication qui peut survenir malgré une pratique médicale appropriée. Elle est liée à des paramètres qui ne peuvent être contrôler par le médecin dentiste tels que l'immunité du patient.

2. Classification de l'échec selon la gravité

John J. Manappallil en 2008 a établi une classification des échecs en prothèse fixe selon leur gravité, en les divisant en six classes, de la classe 1 à la classe 6. [35].

Tableau 1 : Classification de John J Manappallil des échecs en prothèse fixe selon leur gravité [36]

Classe	Description
Classe 1	La cause de l'échec peut être corrigée sans remplacer la restauration
Classe 2	La cause de l'échec peut être corrigée sans remplacer la restauration ; cependant, la structure dentaire de soutien nécessite une réparation ou une reconstruction
Classe 3	Échec nécessitant uniquement le remplacement de la restauration. La structure dentaire de soutien et/ou la fondation sont acceptables
Classe 4	Échec nécessitant le remplacement de la restauration en plus de la réparation ou de la reconstruction de la structure dentaire de soutien et/ou de la fondation
Classe 5	Échec grave avec perte de la structure dentaire de soutien ou incapacité de reconstruire en utilisant le support dentaire d'origine. La restauration prothétique fixe reste possible grâce à l'utilisation d'un autre support ou d'un support supplémentaire pour la restauration redessinée
Classe 6	Échec grave avec perte de la structure dentaire de soutien ou incapacité de reconstruire en utilisant le support dentaire d'origine. La restauration prothétique fixe conventionnelle n'est pas possible.

3. Types et origines de l'échec

L'échec en prothèse conjointe a fait l'objet de différentes études, on en cite :

-Les échecs en prothèse fixée : enquête auprès des chirurgiens du Burkina Faso, ci-dessous un tableau qui expose les principales doléances d'échec identifiées dans le cadre de cette étude.[2]

Tableau 2 : Les principales doléances d'échec.[2]

Doléances	Fréquence (n=62)	Pourcentage (%)
Douloureuses	31	50
Esthétiques	28	45,16
Occlusales	50	80,64
Parodontales	28	45,16
Fonctionnelles	24	38,71
Endodontiques	19	30,64

Tableau 3 : Fréquence et pourcentage des causes d'échecs.[2]

Causes d'échecs	Fréquence (n=62)	Pourcentage (%)
Mauvais diagnostic et pronostic	37	59,68
Mauvais traitement endodontique	41	66,13
Manque d'attention portée à la dent support et son parodonte	30	48,39
Mauvaise hygiène bucco-dentaire	29	46,77
Troubles occlusaux	37	59,68
Non-respect des points de contact	8	19,90
Autres	5	8,06

Des classifications des types d'échecs ont été rapportés :

Classification de Smith 1985 : [35]

1- Perte de rétention

2-Problémes mécaniques des composants de couronne et de bridge

3-Changements sur la dent d'ancrage

4-Problémes de conception

5-Techniques clinique ou de laboratoire insuffisantes

. Déficiences marginales

. Défauts

. Mauvaise forme et couleur

6-Problèmes occlusaux

3.1. L'échec mécanique

3.1.1. Définition : la mécanique en prothèse conjointe se concentre sur l'étude des forces appliquées sur les restaurations prothétiques et la manière dont ces dernières réagissent.

Cela dit, l'échec mécanique se réfère à la dégradation de l'ensemble dento-prothétique en réponse à des forces qui peuvent être excessives ou en raison d'une fragilité et manque de résistance de celle-ci.

Les problèmes mécaniques peuvent être dus à un mauvais diagnostic et plan de traitement, mauvaise conception et choix des matériaux de l'armature ou à une préparation inadéquate des piliers prothétiques.[36]

3.1.2. Origine de l'échec mécanique

3.1.2.1. Perte de la rétention : pour qu'une restauration accomplisse son objectif elle doit être rétentive , cette rétention peut être perdue en raison de :[38,39,40]

Conicité excessive : les dents préparées possèdent un certain degré de conicité pour permettre à la restauration d'être correctement placée sur elles, si cet angle d'inclinaison des parois dentaires préparées est supérieur ou inférieure à l'angle idéal et que les parois ne sont pas parallèles, des problèmes peuvent survenir tels que :

-Mauvaise adaptation de la prothèse : une conicité inadéquate peut rendre difficile l'insertion et la fixation de la prothèse sur les dents préparées.

-Risque de décollement ou de fracture : une conicité trop importante peut entraîner des contraintes excessives sur la prothèse lors de sa mise en place ce qui augmente le risque de décollement et de fracture de la prothèse.[38, 41]

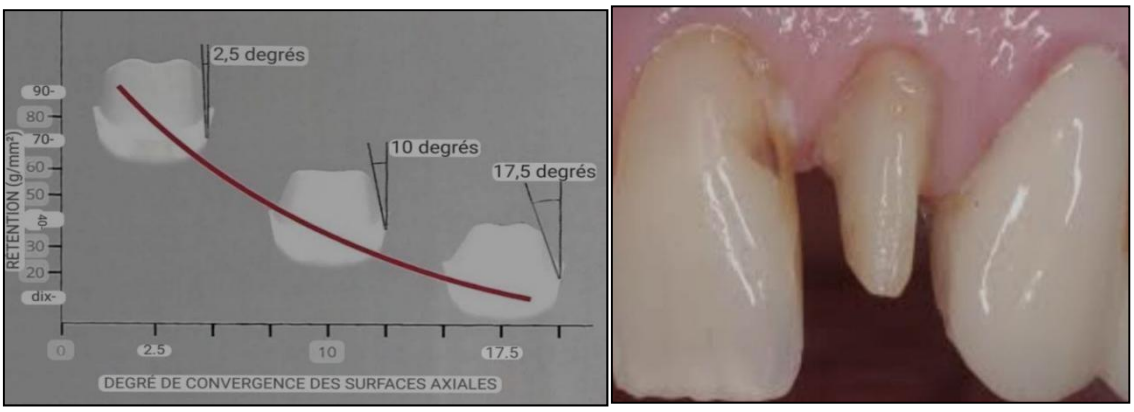

Figure 57 : La relation entre la conicité de la préparation et la rétention de la prothèse

Couronne clinique courte : plus la surface de la préparation est grande plus sa rétention est importante. Une couronne clinique trop effilée ou courte possède plusieurs voies de retrait et donc non rétentive. Si la préparation d'une couronne courte est inévitable on doit diminuer le moins possible sa conicité.[39]

Une réduction axiale et occlusale inadéquate

-Une surface occlusale plate et non respectant de l'inclinaison des pans cuspidiens n'est pas souhaitable, car le métal dans la zone des rainures sera trop fin avec un risque de perforation.

-Si la réduction axiale est insuffisante la restauration aura des parois minces qui seront soumises à la distorsion.

Échec dans le processus d'assemblage des pièce dento-prothétique (collage /scellement)

-Infiltration du matériau d'assemblage par le fluide buccal ou par inclusion des fibres de coton ;

-Un manque d'adhésion entre le matériau et la surface dentaire et/ou la surface prothétique ;

-Un manque de cohésion au sein du matériau d'assemblage lui-même ;

-Un ciment ayant perdu ses propriétés chimiques ;

-Mauvaise sélection du ciment de scellement ;

-Négligence des instructions du fabricant ;

-Pression insuffisante lors de la mise en place de la restauration ;

-Espace de liaison trop fin ou trop épais ;

-Temps de mélange prolongé ou durcissement avant la mise en place.[42, 41]

Figure 58 : Un film de ciment épais mène à un échec du scellement

3.1.2.2. Fracture d'un pilier

Fracture du moignon :

-Préparation dentaire excessive laissant une structure dentaire fragilisée incapable de résister aux forces mécaniques ;

-Pilier traité endodontiquement avec perte excessive de la structure dentaire ou avec restauration volumineuse ;

-Contacts prématurés centriques ou excentriques ;

-Mise en place forcée d'une prothèse mal ajustée ;

-Caries récurrentes.[41,42]

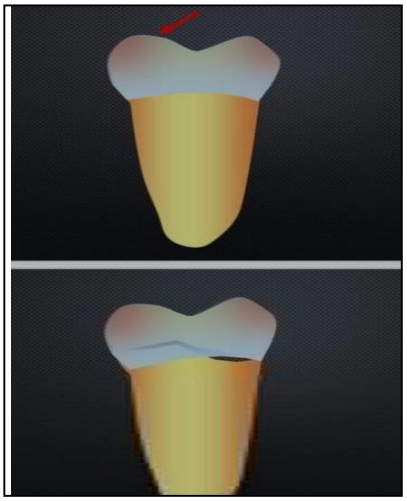

Figure 59 : Fracture coronaire d'une dent support

Fracture de la racine :

-Mise en forme excessive du canal radiculaire pendant un traitement endodontique ;

-Mauvais trajet canalaire ;

-Mise en place forcée sur le pilier ;

-Caries récurrentes étendues à la surface radiculaire ;

-Traumatisme occlusal transmis allant jusqu'à la racine ;

-L'absence de l'effet ferrule cause une mauvaise répartition des forces occlusales qui seront transmises directement au tenon.[41,42]

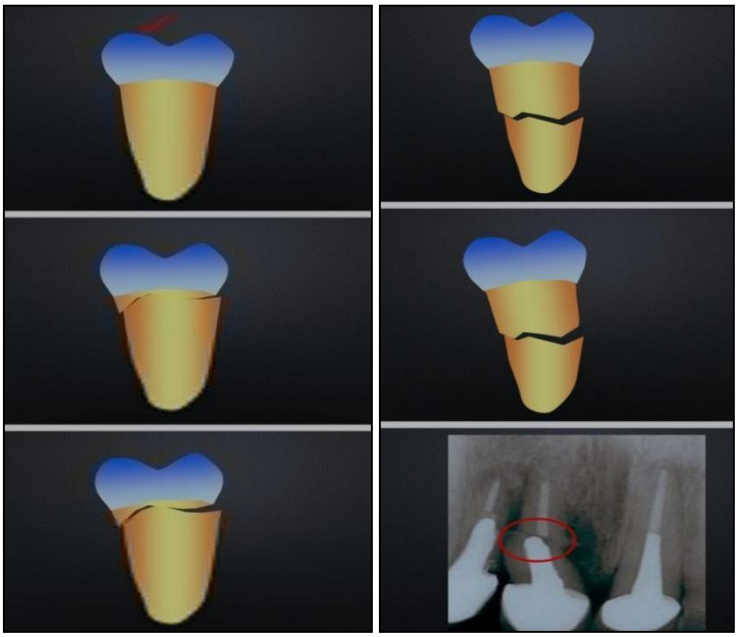

Figure 60 : Fracture radiculaire sur une dent support

3.1.2.3. Fracture de la restauration

Fracture de la restauration métal-céramique : la majorité des fractures peuvent être attribuées à une conception incorrecte du cadre métallique ou à des problèmes occlusaux :

Figure 61 : Fracture du bord incisif d'une restauration céramo-métallique

-Angles vifs et irrégularités dans le joint métal-céramique ;
-Moulage métallique trop mince ou support inadéquat rugueux pour la porcelaine et toute porcelaine mal-supportée peut se briser

Figure 62 : La porcelaine non renforcée est sujette à la fracture

-Contact occlusal tombant sur ou à proximité de la jonction métal-céramique : zone de faiblesse ;

-Forces mécaniques para-fonctionnelles : bruxisme, serrement des dents ;

-Interférences occlusales centriques ou excentriques.[39]

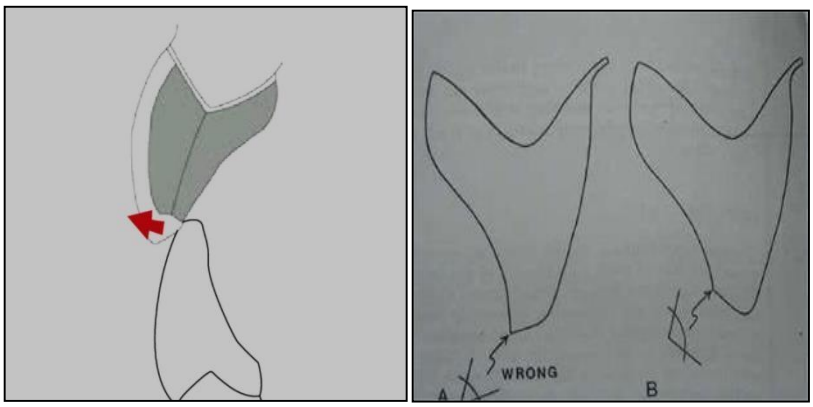

Figure 63 : Un contact occlusal au niveau des zones de fragilités

Fracture de la restauration tout céramique

Fracture verticale :

-Lignes de finition inadéquates comme un bord de plume ;
-Zones pointues sur la dent préparée ;
-Défaut de forme de préparation des faces proximales non-corrigé avant la prise d'empreinte ;
-Forme de préparation trop arrondie sans résistance aux forces de rotation.[39]

Fracture corono-cervicale :

-Excès de préparation de la dent à une hauteur inférieure aux 2/3 ou 3/4 de celle de la restauration produisant une fracture par manque de surface de résistance ;

-Contact de la dent opposée situé au niveau du bord incisif de la dent préparée.

Fracture linguale :

-Préparation linguale excessive et inadéquate.

Fracture au niveau des constituants du bridge

La pontique

-En cas de mauvaise conception ou forces occlusales excessives.

Figure 64 : Fissure au niveau de la pontique due à des forces occlusales excessives

La connexion : une connexion adéquate doit résister au ternissement et à la corrosion, sa couleur doit correspondre à la couleur des autres composants. Voici quelques causes de défaillance de la connexion ou de la soudure :

-La mauvaise sélection de la connexion ou de la soudure ;

-La minceur du métal au niveau de la connexion la rendant plus sujette à la fracture ;

-La présence des porosités compromettant sa résistance et durabilité ;

-La présence des contacts occlusaux défectueux sur des connexions fines entraine une usure prématurée ou une fracture de celles-ci ;

-L'écart de soudure étroit ou large : la réalisation des connexions de diamètres différents affecte la stabilité de celle-ci. [41,42]

Figure 65 : Fracture de la connexion

3.1.2.4. Perforation au niveau des différents constituants d'une restauration fixée : due à ;

-Une réduction occlusale insuffisante lors de la préparation laissant un espace restreint pour le métal et la porcelaine ;

-Une couche mince de matériau de restauration au niveau occlusal ;

-La présence des points hauts des dents opposées (cuspides plongeante) ou contacts prématurés ;

-Un métal contaminé (impuretés, résidus de matières étrangères, résidus de polymérisation de matériaux de coulée, particules de poussières) compromettant la qualité de la restauration en affectant son ajustement, sa résistance et sa biocompatibilité ;

-La présence de porosités dans la partie métallique ou en raison d'une température de fusion incorrecte ;

-Une position incorrecte du modelé ou tige de coulée trop mince ;

-La présence d'habitudes para-fonctionnelles.[40]

Figure 66 : Mise à nue du métal dû à la minceur du matériau cosmétique

3.2. Échec occlusal

Une restauration faite chez un patient avec une occlusion de convenance déséquilibrée sans correction préalable : signifie le maintien d'un DAM articulaire et musculaire antérieur ou risque de l'empirer. L'occlusion déséquilibrée du patient doit être corrigée avant toute prise en charge prothétique.[39]

3.2.1. Les prématurités : auront plusieurs conséquences :

-Facettes d'usures ;

-Manifestations douloureuses : un contact occlusal prématuré est considéré comme un obstacle au bon fonctionnement de l'appareil manducateur et se manifeste avec le temps par des douleurs accrues et ceci à plusieurs niveaux ;

- La dent pilier : la surcharge de force en cas de prématurités provoque une irritation pulpaire et desmodontale douloureuse exacerbée par la mastication
- L'articulation temporo-mandibulaire : la répartition inégale des forces masticatoires peut limiter les mouvements de la mâchoire et provoquer des arthralgies aiguës insupportables amplifiées par les mouvements d'ouverture et de fermeture de la bouche avec ou sans claquement ; [32]
- Les muscles masticateurs : dans le but de s'adapter à cette prématurité, les muscles de la mâchoire sont toujours en excès de fonctionnement ce qui contribue à leur épuisement et constitue un facteur d'entretien des myalgies ; [32]

-Mobilité du pilier : une surcharge occlusale génère des points de pression douloureux concentrés sur un pilier particulier provoquant l'élargissement de son desmodonte. À long terme, si le problème n'est pas rectifié une inflammation aigue du ligament alvéolo-dentaire prendra lieu accompagnée ou non d'une résorption osseuse ce qui conduit à une mobilité accrue voire la perte totale du pilier.

3.2.2. L'afonction : une force occlusale insuffisante signifie une stimulation insuffisante du parodonte provoquant son atrophie : amincissement du ligament alvéolo-dentaire et ostéoporose de l'os alvéolaire ainsi que la diminution de sa hauteur.

3.3. Échec Biologique

3.3.1. Échecs Dentaires

3.3.1.1. Carie secondaire

Parmi les échecs biologiques les plus communs : la carie secondaire, ou carie récurrente, qui peut être définie comme une lésion carieuse se développant au niveau des bords d'une restauration existante, sa localisation est dans 90% des cas est au niveau de la limite cervicale, due à différentes étiologies :

-Le manque d'hygiène du patient ;

-Limite marginale de la prothèse mal adaptée : la surextension cause la résorption du cément ce qui crée un espace d'accumulation de plaque et de bactéries. Un large écart entre le bord cervical de la restauration et la limite cervicale de la dent préparée expose le ciment de scellement aux fluides buccaux ce qui favorise le phénomène de microleakage qui est la diffusion de bactéries, fluides buccaux dans l'interface dent - matériau de scellement rendant la prothèse une niche à plaque et bactéries ; [41]

-Traitement incomplet des caries antérieures ;

-La prévalence de la carie radiculaire est fortement associée à la récession et les poches parodontales chez la population âgée et cela en raison du flux salivaire réduit provoqué par les différents médicaments comme les diurétiques, beta bloquants ...[42]

Il est important de souligner qu'aucune étude ne prouve l'apparition systématique de caries secondaires dès la présence d'un écart au niveau de la liaison dent – prothèse, hormis si la largeur de celui-ci dépasse 250-400 µm, de même que certains facteurs comme le risque carieux de l'individu sont à prendre en compte.[41]

Elle peut être découverte par un examen visuel : une décoloration, un sondage ou par radiographie, passage du fil dentaire qui en sort effiloché ou par la douleur, fracture de la couronne, mauvais goût et l'halitose dont se plaint le patient.

Figure 67 : Carie sous la limite marginale de la prothèse

Figure 68 : Caries cervicales

3.3.1.2. Pathologie pulpaire iatrogène :la conservation de la vitalité de la dent se voit primordiale mais représente un vrai enjeu et en cause on estime que 5 à 24 % des dents vivantes, une fois couronnées, seront le siège de complications pulpaires (pulpite chroniques ou aiguë) et/ou de lésions inflammatoires péri apicales à plus ou moins long terme. En effet, la pulpe subit plusieurs traumatismes cumulatifs, et cela lors des différentes étapes prothétiques, parmi les facteurs de risques qui peuvent causer l'atteinte pulpaire : [43]

-Le fraisage qui peut causer des plaies dentinaires ;

-La chaleur excessive due à un fraisage lent et/ou prolongé ;

-La pression élevée ou l'utilisation de fraises usées ;

-L'utilisation d'air pour sécher la dent peut entraîner une atteinte irréversible de la pulpe ;

-Les infections bactériennes dues à une élimination incomplète de la carie peuvent endommager la pulpe lors de la réalisation de prothèses fixes ;

-L'anesthésie locale peut réduire l'apport sanguin à la pulpe, augmentant le risque de nécrose ;

-Les produits chimiques utilisés pour désinfecter la préparation peuvent accroître la perméabilité de la dent, facilitant l'entrée des bactéries ;

-Réaction exothermique et toxicité des résines temporaires : sa diffusion peu biocompatible au sein de la dentine est considérée comme une agression chimique envers la pulpe ;

-Utilisation de ciment irritant pour la pulpe type ciment phosphate de zinc. [44]

Tous ces facteurs contribuent à l'atteinte pulpaire qui se manifeste par une sensibilité prolongée aux aliments chauds ou froids, des douleurs spontanées intenses et irradiantes, douleur à la mastication, une décoloration de la dent.

3.3.1.3. Échec endodontique : selon GRIEVE, la cause principale de l'échec est liée à l'obturation canalaire : 53 % des obturations canalaires étaient jugées non hermétiques et 10 % ne révèlent aucune trace d'obturation canalaire pouvant être décelé à la radiographie. Quant à

LASFARGUES, le défaut d'asepsie (absence de digue) et le mode de remplissage canalaire au monocône font partie des facteurs responsables de l'échec des traitements canalaires. [45]
On peut citer aussi :
-Un traitement endodontique avec un manque ou dépassement ;
-Manque de désinfection ;
-La non préparation d'un ou plusieurs canaux ;
-Les fractures d'instruments dans le canal sont des situations cliniques assez répondues.

L'échec du traitement endodontique mets en péril la pérennité de la prothèse conjointe et comporte une incidence sur son coût, quand le diagnostic se fait précocement on peut envisager un retraitement endodontique et si la prothèse est réutilisable : elle peut être conserver ainsi le coût ne sera pas important, en revanche un diagnostic tardif où il y'a indication d'extraction d'un pilier ou lorsque la prothèse n'est pas réutilisable : la reprise du traitement endodontique et la restauration prothétique marque un coût signifiable .

De plus, chez les patients avec pathologie générale (diabétiques ou cardiopathes), l'échec du traitement endodontique est source d'infection focale.

Perçu cliniquement par l'apparition de douleur, fistulisation, tuméfaction, impotence fonctionnelle et radiologiquement par l'apparition, la persistance ou l'augmentation de taille d'une lésion périradiculaire ; la non disparition de toute lésion dans un délai de 4 ans (la seule exception concerne les images cicatricielles de lésions volumineuses avec un défaut périradiculaire résiduel qui nécessitent toutefois de poursuivre le contrôle.) et des signes évolutifs de résorption radiculaire, d'hypercémentose ou de condensation osseuse.[44]

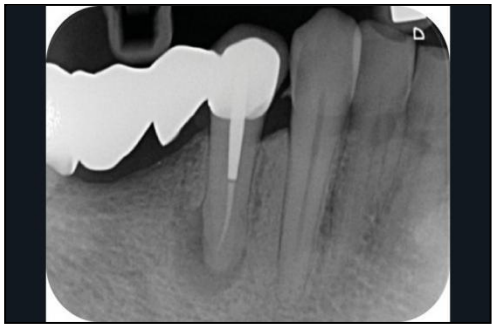

Figure 69 : Une image radioclaire latéro-apicale associée à un traitement endodontique insuffisant

3.3.2. Échec parodontal : le parodonte sain représente une des clés du succès de la prothèse fixée, selon Zavanelli et Al, la cause la plus commune des échecs biologiques observés chez 30,65 % de la population examinée était majoritairement la récession gingivale (52,00 %), suivie de la poche parodontale (24,00 %). La maladie parodontale est une maladie d'origine infectieuse qui touche et détruit les tissus de soutien des dents. Elle peut apparaitre après la pose d'une prothèse fixe aussi bien chez des patients avec un parodonte sain que chez des patients avec des antécédents parodontaux. [48,49]

Et cela peut être provoqué par :

-Hygiène insuffisante du patient ;

-Patient présentant une maladie parodontale préexistante qui n'aurait pas été stabilisée ;

- Irritation des papilles causées par : des embrasures trop fermées entraînant une compression des papilles, avec une inflammation qui deviendra chronique, mettant en péril la santé parodontale ;

-Prothèse fixé en surcontour, en souscontour et une surface rugueuse favorisant la rétention de plaque dentaire ;

-Les pontiques sous-dimensionnées qui emprisonnent les aliments et sont difficiles à nettoyer ;

-Une pression très importante et mal-repartie exercée par la pontique sur la crête peut accélérer la résorption osseuse et déclencher une ulcération des tissus mous ;

-Une pontique malpolie favorisant la rétention de la plaque .[48]

-Limite cervicale inadéquate : en effet, les limites sous-gingivales sont responsables de réactions inflammatoires ceci est dû à :

Un défaut de polissage des bords et aux porosités des matériaux prothétiques ;

La rugosité et aux lacunes de l'interface dent-prothèse ;

Un surplomb des bords cervicaux s'ils sont mal appréciés ;

La forme défectueuse des couronnes ;

La profondeur des limites et à leur inaccessibilité au brossage ;

La plaque sous gingivale qui est encore plus pathogène ;

La violation et à l'irritation chronique de l'espace biologique.

Plusieurs études ont appuyé la relation directe entre la limite sous gingivale et la violation de l'espace biologique : [48]

Selon Silness, les limites sous gingivales présenteraient une accumulation accrue de plaque et une violation de l'espace biologique contrairement aux limites supra gingivales du fait de leur accessibilité au nettoyage ;

En 1986, Tarnow et al décrivent le processus pathologique engendré si la limite est sous-gingivale et dépasse les recommandations d'usage. Il se produit des récessions visibles (0,8 mm après deux semaines et 1,2 mm en moyenne au bout de huit semaines). En fait, le mécanisme de récession s'active dès le 7ème jour après le scellement de la prothèse iatrogène, l'épithélium de jonction et l'attache conjonctive se reforment plus apicalement, et en parallèle il se produit une résorption de l'os alvéolaire.

Larato note que 83 % des 219 couronnes à limites cervicales sous gingivales ont une inflammation gingivale contre seulement 21 % des 327 couronnes aux limites sus et supra gingivales.

En 1986, Nevins montre également que le placement de la limite d'une restauration dans cette zone peut compromettre la santé parodontale.

Cela se traduit au niveau parodontal par l'apparition :

-Inflammation gingivale ;

-Récession gingivale ;

-Accumulation du tartre ;

-Formation de poche parodontale ;

-Perte d'attache ;

-Mobilité dentaire ;

-Lyse osseuse.

Il est généralement perçu par le patient par : saignement, douleur, sensibilité au froid et au chaud, changement de la couleur de la gencive, halitose, mauvais goût, mobilité de la prothèse conjointe et formation d'abcès et altération de l'esthétique.

Figure 70 : Récessions gingivales

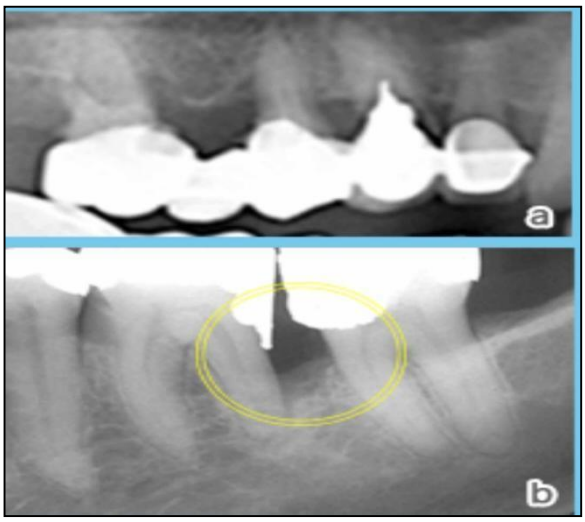

Figure 71: Lyse osseuse due aux surcontours des restaurations prothétiques

3.4. Échec esthétique

3.4.1 Définition : la réussite esthétique du traitement prothétique dépend en grande partie de la capacité du praticien à décrypter les attentes révélées ou dissimulées du patient. Dans plusieurs situations, le médecin dentiste n'arrive pas à répondre aux souhaits parfois exagérés de son patient concernant l'apparence de la prothèse menant à un résultat même si fonctionnel mais inesthétique et insatisfaisant de point de vue du malade.[49]

Figure 72 : Restaurations inesthétiques

3.4.2. Type de l'échec esthétique

3.4.2.1. Échec esthétique immédiat

Le métamérisme : il s'agit d'un phénomène optique dans lequel deux objets de couleurs différentes semblent avoir la même couleur sous certaines conditions d'éclairage.

Figure 73 : Choix erroné de la teinte des restaurations

.

-Une préparation insuffisante de la dent surtout dans le secteur antérieur où l'esthétique prime ;
-Un échec dans l'application et de la cuisson de la porcelaine ;
-Le contour de la dent, le contour gingival, le contour de la pontique et l'embrasure inadéquats ;
-La visibilité du métal par excès d'épaisseur surtout dans les régions cervicales et incisales ;

Figure 74 : Visibilité du métal sous le revêtement céramique

-Des attentes irréalistes du patient ou échec dans l'identification de ses attentes ;
-L'utilisation d'une teinte incorrecte du ciment avec une restauration entièrement céramique ;
-Une dysharmonie entre la teinte, la forme, la position de la restauration et les dents naturelles voisines ;

-Une inadaptation marginale ;

-Un échec dans la reproduction de la translucidité incisale et proximale.[50]

3.4.2.2. Échec esthétique médiat

-La rétraction des tissus sous-pontiques après une extraction si le temps laissé pour la guérison est insuffisant ;

-La porcelaine non-émaillée peut provoquer une usure des dents naturelles opposées et si mal-émaillée elle développe des points noirs au fil du temps.

-Décoloration inesthétique : due à l'absorption des fluides buccaux ou des colorants alimentaires par microfissures et microfuites ou par ternissement du métal sous-jacent (verdissement de la porcelaine avec l'alliage en argent).

-L'échec esthétique est généralement perçu par l'hypertrophie gingivale à cause d'une limite marginale tranchante ou une toxicité du métal utilisé envers les tissus mous. Une rétraction de la gencive papillaire laissant un espace d'embrasure vacant disgracieux. [49]

Figure 75 : Inflammation avec récession de la gencive marginale

3.5. Échec psychogénique : quand tous les paramètres de succès de la prothèse conjointe sont présents, il arrive rarement que le patient soit inconfortable avec la prothèse et ceci peut être dû au stress et aux changements comportementaux chez le patient mais aussi au manque de préparation psychologique durant la prise en charge.

4. Prévention de l'échec

4.1. Lors de l'examen clinique : il doit être systématique et méthodique chez tous les patients, toute faille dans celui-ci pourra conduire à l'échec du projet prothétique, il vise à poser l'indication de la prothèse conjointe, le praticien ne doit pas hésiter à avoir recours à d'autre

options thérapeutiques si nécessaire tel que le choix d'une prothèse partielle adjointe dans le cas de : perte importante de tissu sur la crête édentée, nombre insuffisant des dents piliers, parodonte affaibli...

4.1.1. Interrogatoire : il permet au praticien de mieux connaître son patient et ses exigences, l'âge du patient est un paramètre décisif, la prothèse conjointe est envisageable pour les patients entre 20 et 50 ans chez ; les plus jeunes la prothèse est contre indiquée : par souci d'exposition pulpaire d'ancrage juxta pulpaire puisque les dents, les chambres pulpaires mais aussi les bases osseuses ne sont pas complètement formées.

4.1.1.1. Le motif de consultation : c'est le but que doit atteindre le praticien à la fin de traitement, il doit être respecté pour satisfaire le patient. Dans le cas où le praticien n'a pas pris le temps d'écouter son patient et de comprendre ses attentes il se trouvera à la fin face à la colère et l'insatisfaction du patient même s'il réalisait le traitement idéal pour son cas.

La demande du patient peut varier selon sa profession pour un chanteur la voix et la clarté de la parole est indispensable, pour d'autre l'esthétique et le sourire sont indiscutable. Dans certaines situations le praticien se trouve obligé de sacrifier un des impératifs de conception de la prothèse fixe au dépend d'un autre, suite à la demande du patient celui-ci doit déclarer sa responsabilité par un écris.

4.1.1.2. Les antécédents médicaux chirurgicaux du patient : l'état de santé générale du patient doit être connu, le praticien doit insister et expliquer l'importance de tout détail. Toute pathologie générale (diabète, cardiopathie...) doit être équilibrée avant d'entamer le projet prothétique.

4.1.2. Examen exo buccal

4.1.2.1. Examen de la face : dans le but de retrouver un agencement dento-gingival satisfaisant et une harmonie de sourire au sein du visage.

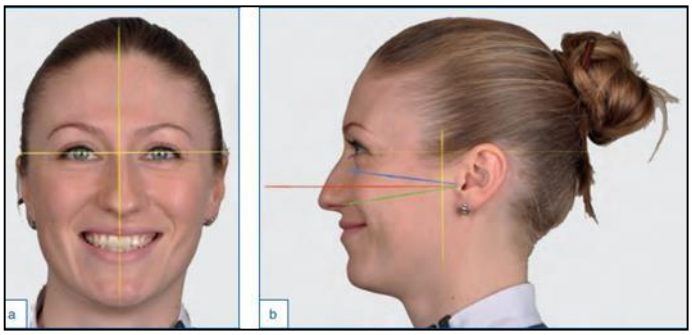

Figure 76 : Traits de référence de la face [65]

4.1.2.2. Examen des muscles : le choix d'autre matériaux que la résine chez les sujets atteint du Parkinson favorise les fractures de la prothèse en raison de l'hypertonicité musculaire retrouvée chez eux, de ce fait la palpation des muscles dans le but d'évaluer leur tonicité influence le choix de matériau prothétique, les douleurs doivent être prises en charge avant toute thérapeutique prothétique.

4.1.2.3. Examen de l'ATM : inspection et palpation de l'ATM à la recherche des bruits (claquement, crépitation) et des douleurs, ils peuvent être dû aux perturbations de l'occlusion : la perte de calage, les édentements, perte de guide antérieur, absence de protection canine, et les interférences occlusale, le traitement prothétique constitue un facteur aggravant quand la prothèse ne permet pas de rétablir l'équilibre neuromusculaire de l'appareil manducateur. D'autres origines peuvent être révélées ce qui indique l'orientation chez un ORL ou en maxillo-facial.

4.1.2.4. Examen de l'ouverture buccale : toute limitation de l'ouverture représente une contre-indication de la prothèse conjointe par absence d'accès visuel, difficulté de manipulation des instruments de préparation et de prise d'empreinte conduisant à des préparations à l'aveugle qui ne répondent pas aux impératifs ainsi conduisant à la conception de prothèse ratée. Une ouverture buccale de 46 +/- 7 mm est considérée normale. La limitation de l'ouverture buccale est d'origine locale dans 95% des cas : accident d'évolution des dents de sagesse, nécrose pulpaire, parodonthopathie, mais elle peut être d'ordre général comme dans le cas de Tétanos ou d'origine tumorale.[51]

4.1.3. Examen endo-buccal

4.1.3.1. Hygiène bucco-dentaire : En cas de manque d'hygiène la prothèse conjointe la plus prophylactique sera un échec, le patient non motivé présente une contre-indication de la prothèse fixe.

L'inefficacité du contrôle de la plaque dentaire par le patient, l'accumulation du tartre, la présence d'halitose et l'inflammation gingivale ainsi que l'état défectueux des restaurations prothétiques déjà existantes sont des signaux d'alarme indiquant la mauvaise qualité d'hygiène du patient et sa motivation, la mise en place d'une prothèse dans cet environnement favorise une évolution rapide de la maladie parodontale.

Il faut noter aussi que l'application d'un grande force et l'utilisation d'une méthode incorrecte et brosse à dent rigide sont des facteurs nocifs qui modifient les rapports prothèse-parodonte [

Figure 77: Maladie parodontale sévère associée à une mauvaise hygiène [52]

Figure 78 : Ulcération gingivale et dénudation radiculaire suite à un brossage traumatique

4.1.3.2. Examen dentaire: l'analyse du nombre et la position des dents restantes sur l'arcade, le type de l'édentement et de son étendu, les caries , fractures, dyschromies, mobilités, et la vitalité des dents restantes sont notées ainsi que la qualité des restaurations et celle des traitements déjà existants et les relation inter et intra arcades.[36]

4.1.3.3. Examen parodontal : les différentes étapes de réalisation de la prothèse entraînent de multitude agressions qui altèrent la santé parodontale, et aggravent le parodonte réduit et le parodonte à risque ; fin et festonné de ce fait toute pathologie parodontale existante doit être

stabilisée avant la thérapeutique prothétique. Des prothèses fixes peuvent être envisagées sur un parodonte réduit dans le but de contention.

4.1.3.4. Examen des parties molles

Freins et feston gingival : les freins labiaux peuvent présenter des insertions basses décelables par l'ouverture de sillon gingivodentaire ou le blanchiment de la gencive à la mobilisation de ce dernier conduisant à des récessions et des dénudations radiculaires.

La forme de feston gingival doit être aussi notée essentiellement dans le secteur antérieur, le décalage descollets pose un préjudice esthétique. [52]

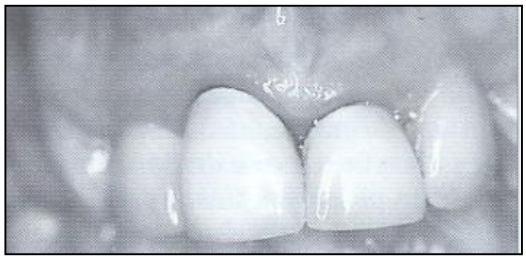

Figure 80 : Décalage des collets [52]

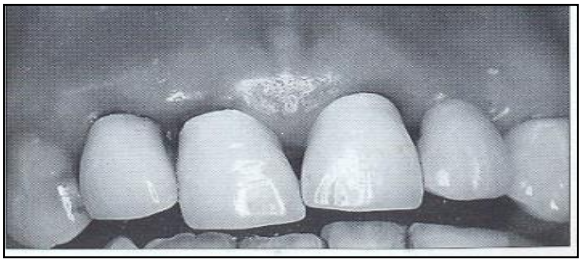

Figure 79 : Absence d'alignement entre la ligne des collets et les bords incisifs [52]

4.1.3.5. Crêtes édentées et tissus inter dentaire : selon l'étiologie, l'ancienneté et les circonstances de la perte des dents, la crête édentée présentera différentes formes ; les extractions traumatiques et les parodontopathies agressives, la perte tissulaire se trouve importante et difficile à compenser prophétiquement.

La perte du tissu inter dentaire est généralement due à une maladie parodontale mais aussi à :

-l'utilisation inadéquate des moyens d'hygiène inter dentaire : brossettes et fil dentaire ;

- la perte de point de contact par cause carieuse ou iatrogène ayant pour conséquence l'apparition des triangles noirs. [53]

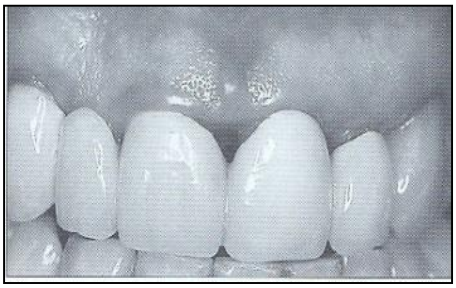

Figure 82 : Perte de tissu interdentaire [52]

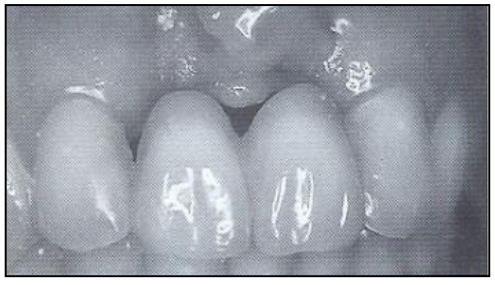

Figure 81 : Perte tissulaire importante suite à une avulsion traumatique [52]

4.2. Examens complémentaires

4.2.1. Examens radiologiques

4.2.3.1. Radiographie panoramique : elle permet de détecter :

-Les anomalies dentaires.

-Les maladies parodontales.

-Apprécier la quantité du support osseux, les traitements endodontiques et la valeur biomécanique des dents piliers.

-Détecter la présence : des dents incluses, surnuméraires, fragment radiculaire, caries dentaires…

4.2.3.2. Radiographie rétro alvéolaire : elle permet une étude plus précise et ciblée de :

- La qualité du traitement endodontique ;

- L'intégrité du support parodontal ainsi que le rapport couronne /racine intra osseuse.

Une prothèse conçue à l'aveugle sans examen radiologique révélera tôt ou tard des situations cliniques assez complexes à gérer et dans la majorité des cas le descellement est la solution la plus envisageable en cas de :

- Cellulite, abcès, dentinite et pulpite des dents piliers ;

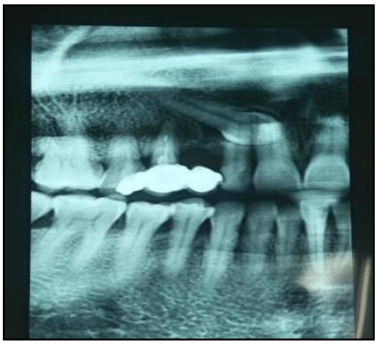

Figure 84 : Inclusion de la 23

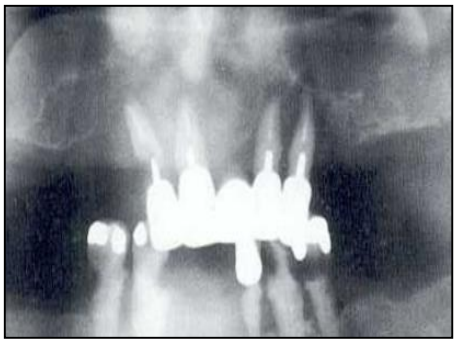

Figure 83 : Ostéomyélite focale en relation avec des dents piliers [54]

-éruption d'une dent après l'avoir remplacée puisqu'elle était considérée atteinte d'agénésie ;

-Découverte de kystes ou autres lésions en rapport avec les dents piliers.

4.2.2. Étude des moulages : permet de compléter l'examen clinique, de voir les mâchoires dissocier de l'obscurité de la cavité buccal, et d'étudier clairement : l'étendu de l'édentement, la forme des arcades, l'alignement des dents et leurs malpositions

4.2.3. Étude des modèles sur articulateur : permet l'étude de la relation occlusale entre les deux maxillaires, voir les dents égressées, évaluer l'espace inter crêtes ou crête-dents naturelles pour voir s'il y a nécessité d'une mise en condition occluso-articulaire et d'envisager une éventuelle correction ou préparation chirurgicale avant le traitement prothétique.

4.3. Le choix d'une position de référence : s'impose avant toute thérapeutique prothétique fixée :

- Choisir le schéma occlusal du patient, s'il présente une occlusion de convenance équilibrée ou une occlusion en ICM avec :

  -Décalage OIM-ORC strictement sagittal inférieur à 2mm ;

  -Absence de décalage transversal ;

  - DV bonne ;

  - Stabilité assurée au moins par cinq couples prémolo-molaires antagonistes qui persisteront tout le long du traitement.

- Rééquilibration occlusale si le patient présente une occlusion de convenance déséquilibrée.
- Choisir la RC en cas d'insuffisance ou absence de calage postérieur.[55]

4.4. Le choix du concept occlusal : il est choisi selon la nature de la prothèse antagoniste et favorise la prothèse la moins stable.[55]

Tableau 4: Critères de choix des concepts occlusaux [55]

Concepts occlusaux	**Critère de choix**
Occlusion bilatéralement équilibrée	En cas où l'arcade antagoniste comporte une prothèse totale amovible.
Fonction canine	Canine (naturelle/ prothétique) avec un bon support parodontal.
Fonction groupe	Canine absente ou possède un support parodontal affaibli.

4.5. Comment prévenir l'échec lié à la prise d'empreinte ?

4.5.1. Définition de l'empreinte : constitue un enregistrement en négatif de tous les éléments nécessaires pour la confection de la prothèse. L'empreinte est une étape clé dans le succès d'une réalisation prothétique, elle marque un point crucial entre, d'une part, tout le travail de préparation des dents supports et de leur environnement et d'autre part les étapes de réalisation des restaurations d'usage jusqu'à leur accomplissement. .[55,56]

4.5.2. Les techniques d'empreinte les plus communes en prothèse conjointe

Elles sont liées au :

-Type de préparation ;

-Situation de la limite cervicale avec ou sans éviction gingival.

Dans les paragraphes qui suivent, nous nous attarderons sur les techniques d'empreinte avec éviction gingivale sans guidage unitaire.

4.5.2.1. L'empreinte double mélange : c'est une empreinte globale sans guidage unitaire en un seul temps mais avec deux matériaux de viscosité rapprochée. [58]

Les échecs les plus rencontrés dans cette technique empreinte sont liés à la faible compressibilité de cette technique :

-Bulle ;
-Manque ;
-Déformation par tirage.

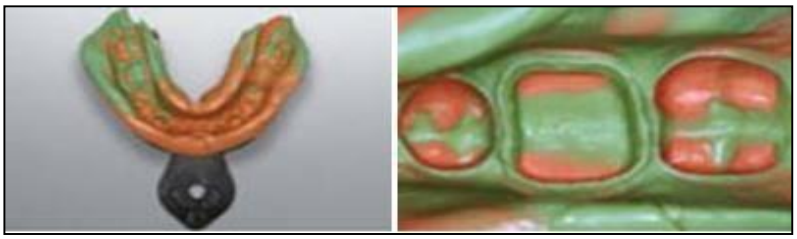

Figure 85 : Empreinte double mélange

4.5.2.2. La Wash technique : c'est une empreinte globale sans guidage unitaire, se fait en deux temps et avec deux matériaux de viscosités différentes.

Les échecs les plus rencontrés dans cette empreinte :

-Torsion causée par le mauvais repositionnement de l'empreinte lors du rebasage ;

-Coupeaux arrachés pendant le replacement du matériau lourd sur l'arcade ;

-Mauvais séchage peut empêcher l'adhésion des deux phases entre elles .[58]

Cette technique est contre-indiquée en cas de contre dépouille importante.

Figure 86 : Empreinte wash technique

4.5.3 L'empreinte pour les ancrages corono-radiculaires

Technique directe

Montage en bouche de la maquette de l'inlay-core en résine calcinable.

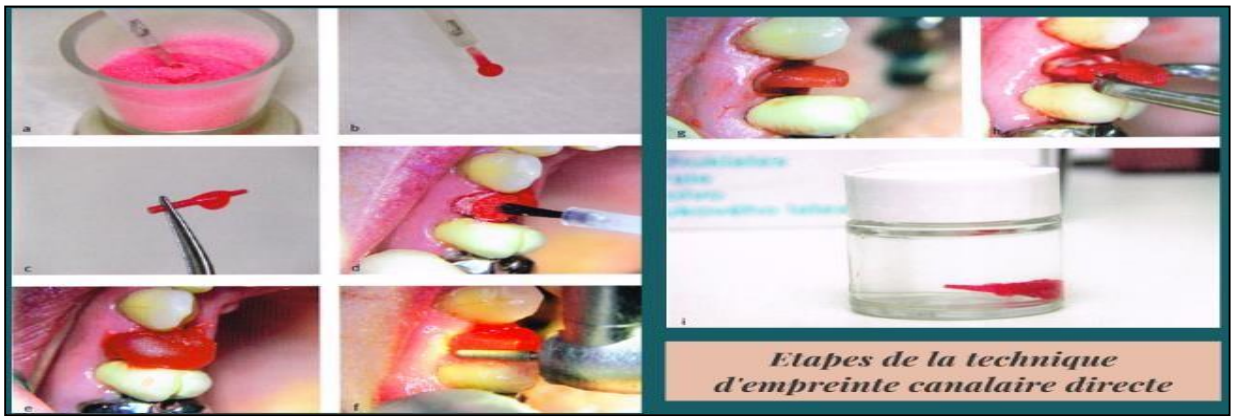

Figure 87 : Étape de la technique d'empreinte canalaire directe

Technique indirecte :

-Empreinte injectée ;

-Empreinte à tenon calibré.

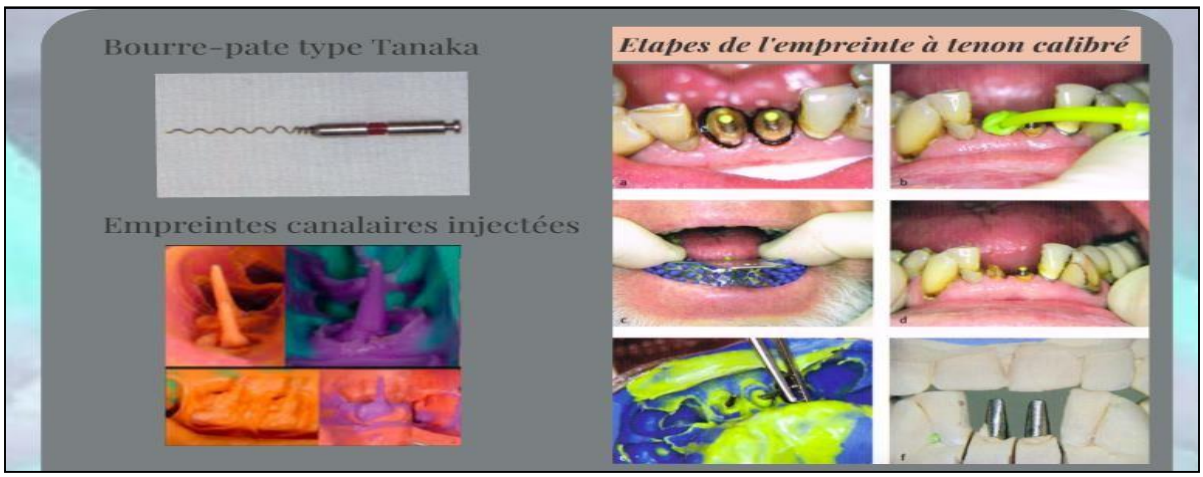

Figure 88 : Étapes de l'empreinte à tenon calibré

4.5.4. Les techniques d'accès au sulcus

4.5.4.1. Techniques par déflexion gingivale :

-Simple cordonnet ;

-Double cordonnet ;

-Expasyl.

4.5.4.2. Techniques par éviction gingivale :

-Curetage rotatif ;
-Électrochirurgie ;
-Laser diode.

Toutes ces techniques sont potentiellement dangereuses pour l'attache épithéliale mais les techniques de déflexion semblent un peu moins traumatisantes que les techniques d'éviction.[59]

4.5.5. Les critères de validation de l'empreinte : une empreinte est conforme lorsqu'elle répond à certains critères :

- Elle doit enregistrer les zones anatomiques qui délimiteront la périphérie de la future restauration ;
- La précision de l'enregistrement des détails ;
- Lire sans ambiguïtés la limite des préparations réalisées ;
-L'empreinte doit englober toute la partie préparée de la ou des dents intéressées ;
-Ne doit pas négliger l'enregistrement des dents qui participent au calage et au guidage occlusal fonctionnel ;
- Elle doit être sans effet sur les tissus enregistrés ;
- L'empreinte doit autoriser la désinfection ;
- Elle doit être compatible avec les matériaux utilisés au laboratoire pour la confection du modèle. [57]

Certaines conditions particulières peuvent poser des difficultés à la prise d'empreinte comme :

-Un nombre important de préparations ;
-Des difficultés d'accès aux limites cervicales ;
-L'instabilité du parodonte marginal ;
-Le manque de coopération du patient ;
-La présence de contre-dépouilles.

4.5.6. Les principaux défauts des empreintes en prothèse fixée

4.5.6.1. Le tirage : est une déformation de la surface de l'empreinte causée par un mauvais étalement du matériau sur le tissu à enregistrer.[60]

Les causes de ce phénomène sont multiples :

-Défaut d'investissement des surfaces par anomalie d'écoulement du matériau à empreinte dans une contre-dépouille liée à une compression inadéquate des matériaux : axe d'insertion inadéquat, porte empreinte inadapté, déplacement ou repositionnement du porte-empreinte après insertion et avant réticulation ;

-Le manque de mouillabilité ;

-La présence de salive au niveau de la préparation ;

-Le non-respect du temps de travail et de prise.

Une empreinte sans tirage sera le fruit d'une parfaite adéquation entre la technique d'empreinte choisie, le matériau utilisé, leur manipulation scrupuleuse, le type de porte empreinte utilisé, ainsi que de la nature intrinsèque des préparations (nombre, situation sur l'arcade, état de surface…)

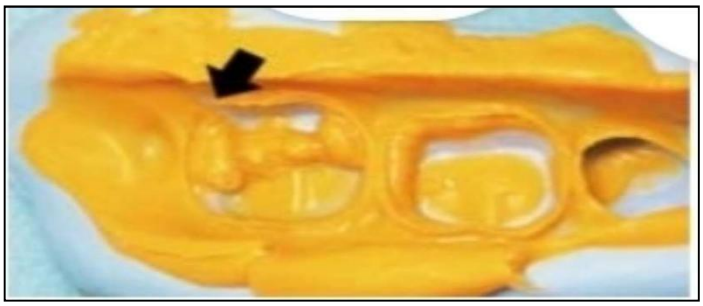

Figure 89 : Tirage

4.5.6.2. Les bulles : Les bulles sont des manques d'enregistrement dus à :[60]

-Assèchement incomplet ou pollution par la salive, le sang ;

-Insuffisance de matériau ;

-Injection mal conduite (inclusion d'air).

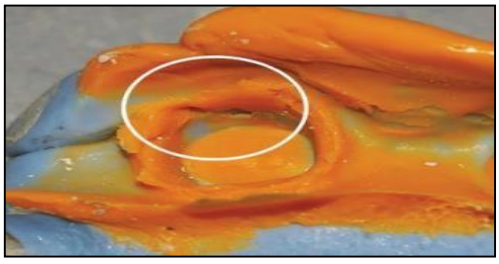

Figure 90 : Les bulles

4.5.6.3. Mauvais enregistrement des limites : Sont principalement dus à :[60]

-Excès d'humidité dans le sulcus : sang, fluide réticulaire surtout avec matériau hydrophobe.

-Compression insuffisante des matériaux à empreinte ;

-Une erreur technique d'injection : injection sur la limite en quantité insuffisante ou trop rapide ou discontinue ;

-Une rétraction insuffisante des tissus mous ;

-Une préparation périphérique insuffisante ;

-Mauvais retrait des moyens de déflexion gingivale.

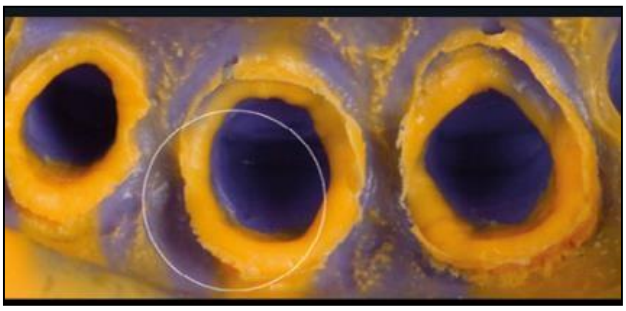

Figure 91 : Défauts d'enregistrement des limites cervicales

4.5.6.4. Déchirure du matériau d'empreinte : dus à :[60]

-Désinsertion non effectuée dans l'axe principal des préparations ;

-Contre dépouilles trop marquées ;

-Prise incomplète du matériau ;

-Limite d'élasticité du matériau dépassée : matériau à trop faible ténacité.

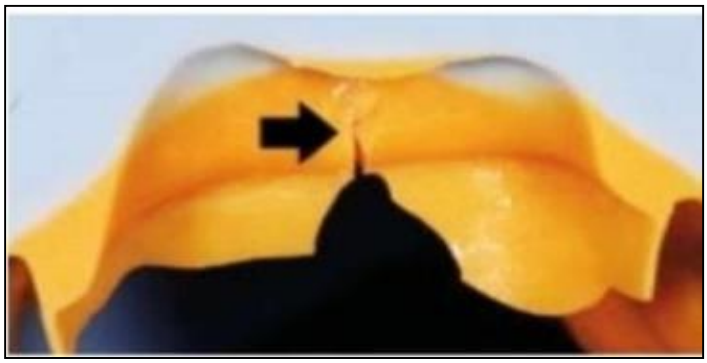

Figure 92 : Déchirure du matériau d'empreinte

4.5.6.5. Déplacement du silicone light : La préparation dentaire doit souvent être enregistrée principalement avec du silicone light également connu sous le nom de silicone de viscosité légère en raison de ses propriétés adaptées pour une empreinte précise .[60]

Étiologies :

-Fluage excessif du light dû à une compression excessive : vitesse d'insertion du porte-empreinte excessive ;

-Trop grande différence de viscosité entre les silicones (le light et le putty) ;

-Quantité insuffisante de light injecté ;

-Mauvais aménagement de l'empreinte.

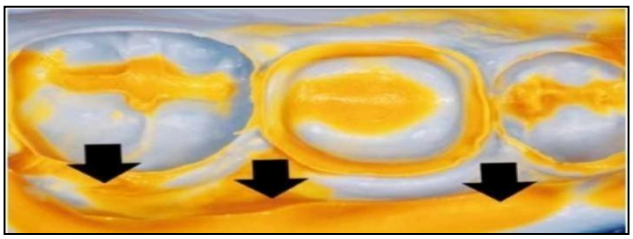

Figure 93 : Défaut de déplacement du silicone

4.5.6.6. Inadaptation du porte-empreinte : l'insertion erronée ou l'inadaptation du porte-empreinte entrainent un défaut de compression des matériaux à empreinte et un déplacement des éléments anatomiques enregistrés dans une position incorrecte. Les structures dento-parodontales risquent d'être déplacées ou déformées ; la fiabilité dimensionnelle de l'empreinte n'est pas assurée et il est nécessaire de refaire l'empreinte. Enfin, une trop faible quantité de matériau appliquée dans le PE peut engendrer ces défauts de contact .[60]

Les problèmes d'adhésions entre le PE et le matériau d'empreinte sont causés par :

-Retrait précoce du porte-empreinte avant la prise complète du matériau ;

-Absence de système de rétention sur le porte-empreinte ; oubli de l'adhésif ou adhésif inapproprié ou insuffisamment asséché ;

-Déformation du trajet de désinsertion du porte-empreinte ;

-La méconnaissance du praticien des propriétés physico-chimiques des matériaux à empreinte...

Remarque : le recours au PEI en prothèse fixée trouve son intérêt dans le cas d'une morphologie particulière des arcades dentaires : longueur largeur asymétrie dysharmonie dento-maxillaire.

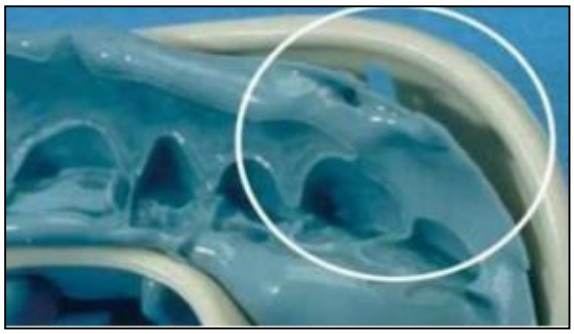

Figure 94 : Défaut d'adaptation du silicone au PE

4.5.6.7. Déformation du tenon lors de la désinsertion : due à

-Déformation permanente et importante du matériau ;

-Propriétés élastiques faibles du matériau ;

-Axe du tenon très divergent par rapport à l'axe de désinsertion ;

-Désinsertion trop précoce ou effectuée avec maladresse.

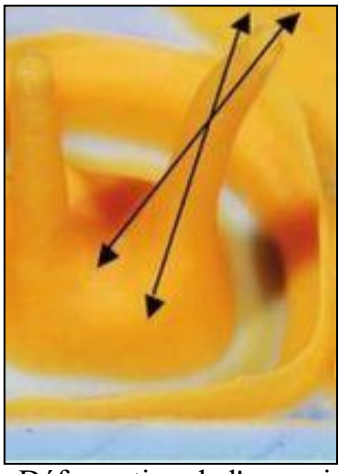

Figure 95 : Déformation de l'empreinte radiculaire

4.5.6.8. Contact entre la tête du tenon et le porte-empreinte : ce défaut peut ne pas être visible, il est facilement objectivable après désinsertion de l'empreinte du porte-empreinte ; dû à :

-Tenon trop long dépassant les faces occlusales des dents adjacentes ;

-Porte-empreinte non adapté ;

-Technique d'insertion non contrôlée ;

-Pression excessive ;

-Quantité insuffisante de matériau.

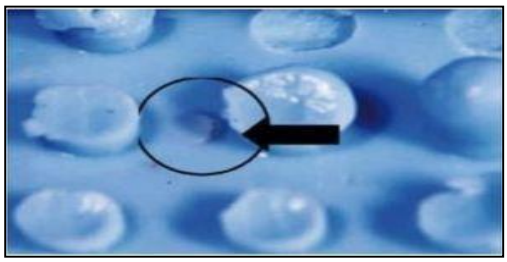

Figure 96 : Contact entre la tête de tenon et le PE

À noter que le praticien doit procéder à la prise d'une nouvelle l'empreinte dès la perception d'un des défauts précédemment cités.

4.5.7. Apport de la CFAO à la prévention des échecs

Le recours à la prise d'empreinte numérique permet d'éviter ces défauts en effet la CFAO compte plusieurs avantages :

-Une absence de détérioration des informations que l'on souhaite enregistrer, puisque toutes les informations peuvent être archivées informatiquement. Avec une empreinte traditionnelle, on retrouve le problème du vieillissement du matériau à empreinte, et des risques de déformations ;

-La possibilité de revoir sa préparation et son empreinte, d'effectuer des corrections, de modifier les données numériques à chaque étape ;

- Une réduction des erreurs telles que les limites manquantes, la présence de tirage, de manque sur l'empreinte ou de cohésion entre les matériaux ;

-La décontamination des empreintes, source d'infection au laboratoire, n'est plus nécessaire[57].

L'ajustage est amélioré avec la CFAO par rapport aux techniques conventionnelles, ce qui permet une précision de réalisation et une très bonne intégration des reconstitutions à leur support.

4.6. Phase de temporisation : en prothèse conjointe elle concerne une période plus ou moins longue s'étalant de la préparation dentaire jusqu'à à la mise en place de la restauration d'usage. Cette phase est souvent éliminée par le praticien qui la considère comme une perte de temps et d'argent ce qui peut avoir des conséquences néfastes sur : [60,61]

Figure 97 : Bridge provisoire

4.6.1. La protection de l'organe dentaire : en cas d'absence de la restauration temporaire, les dents préparées seront exposées aux risques de fracture et de caries secondaires ainsi que l'exposition de la pulpe à des facteurs externes (Le passage des toxines bactériennes par les tubilis dentinaires), entraînant fréquemment des problèmes tels que l'hypersensibilité dentaire.

4.6.2. Le déplacement dentaire : l'absence de temporisation peut causer une égression, rotation, version ... de la dent préparée. Un changement de sa position imposerait des retouches avant le scellement, et parfois même la réfection de la prothèse .[61]

4.6.3. La protection parodontale : la négligence de la phase de temporisation dans la prothèse conjointe peut avoir des conséquences significatives sur le parodonte telles que :[61]

-Irritation gingivale : des bords d'une prothèse temporaire mal conçus provoquent une irritation des gencives. Cela peut conduire à une inflammation gingivale.

-Perte osseuse alvéolaire : une prothèse provisoire mal adaptée peut exercer des forces anormales sur l'os alvéolaire qui supporte les dents. Cela peut contribuer à la perte osseuse alvéolaire, affaiblissant la base de support des dents et compromettant la stabilité à long terme de la prothèse.

-Infection parodontale : les espaces sous la prothèse provisoire mal ajustée peuvent devenir des zones propices à la rétention de plaque bactérienne, favorisant ainsi le développement d'infections parodontales telles que des abcès gingivaux ou des infections péri-apicales.

4.6.4. La maturation tissulaire : une prothèse provisoire mal conçue empêche de pérenniser les résultats après une chirurgie parodontale (élongation coronaire).

4.6.5. L'altération de l'occlusion : l'absence de temporisation peut conduire à des altérations de l'occlusion, c'est-à-dire la manière dont les dents supérieures et inférieures s'articulent suite à des égression dentaire, rotation des dents. Cela peut entraîner des forces inégalement réparties

sur les dents, pouvant provoquer des problèmes d'usure prématurée, des douleurs articulaires et d'autres troubles liés à l'occlusion.

4.6.6. L'esthétiques : la négligence de la phase de temporisation dans le processus de prothèse dentaire peut avoir des répercussions significatives sur l'esthétique du patient :

4.6.6.1. Esthétique faciale altéré : une prothèse mal adaptée ou incorrectement temporisée peut modifier la position des dents, entraînant des changements dans la ligne du sourire et l'harmonie faciale ainsi que des problèmes tels que la couleur inappropriée, la forme inadéquate ou l'alignement incorrect des dents temporaires peuvent compromettre le sourire du patient et cela peut influencer négativement l'esthétique globale du visage du patient.

4.6.6.2. Inconfort du patient : des prothèses temporaires mal ajustées peuvent causer de l'inconfort au patient, le rendant plus conscient de son apparence dentaire. Ce qui peut affecter la confiance en soi et le bien-être psychologique du patient.

Remarque : le mock up est une maquette en composite, prévisualisant un projet prothétique.
Il réalisé en bouche à l'aide d'une clé qui est issue du wax up (cire de diagnostic confectionnée sur le modèle en plâtre**).** Il permet de prévoir le résultat final du point de vue esthétique et occlusal et d'apporter les corrections nécessaires par addition ou soustraction sur le fauteuil. Il permet aussi d'intégrer le patient dans la décision thérapeutique et d'avoir son accord et son avis. Cette étape facilite la communication avec le laboratoire.
[66, 67]

Figure 98: Situation initiale **Figure 99 :**Clé en silicone **Figure 100 :**Mock up

4.7. Phase laboratoire

4.7.1 La mise en articulateur

4.7.1.1. Définition de l'articulateur : c'est un instrument de diagnostic et de traitement , il sert à transférer au laboratoire les relations statiques et dynamiques entre le maxillaire et la mandibule.[63]

4.7.1.2. Types d'articulateurs utilisés en prothèse conjointe

Articulateurs géométriques : ils autorisent des mouvements horizontaux et verticaux, mais ne permettant pas d'orienter la pente condylienne et l'angle de Bennett donc sont utilisés pour des situations cliniques simples.[63]

Figure 101 : Articulateur géométrique

Articulateurs semi-adaptables : ils permettent la reproduction moyenne des trajectoires condyliennes et l'orientation correcte des modèles par rapport à l'axe charnière (mouvement de latéralité). Ils sont utilisés dans des situations cliniques compliquées. Ils peuvent être divisés en deux catégories : Arcon et Anti-Arcon.[63]

Figure 102 : Articulateur semi-adaptable

4.7.1.3. Les occluseurs

L'occluseur simple : sont des éléments à charnière simple permettent le simple mouvement d'ouverture et de fermeture. En prothèse conjointe, on peut utiliser l'occluseur seulement en cas d'une prothèse unitaire (restauration d'une pièce).[63]

La fidélité de l'enregistrement des mouvements mandibulaires dépend de type de l'articulateur utilisé, des erreurs de la prothèse peuvent être issues du mauvais choix de l'articulateur ou d'un montage erroné des modèles sur ce dernier :

- Les modèles montés à une DV augmentée conduit à des interférences entre le versant mésial des dents maxillaires et le versant distal des dents mandibulaires ;

-La distance transversale des centres de rotation modifiée influence les mouvements de la latéralité particulièrement du coté non travaillant aboutit à des interférences au niveau de la future prothèse :

-Sur un occluseur seuls les mouvements d'ouverture et fermeture sont possibles, la distance entre les modèles et l'axe charnier est diminuée par rapport à celle qui sépare les arcades des ATM de ce fait la dent se déplace selon un axe différent de celui existant en bouche. En prothèse conjointe il n'est utilisé que pour des restaurations unitaires.[32]

Figure 103 : L'occluseur

Occluseur à trois branches « Twin Stage occluder » : il est spécifiquement conçu pour la technique **FGP (functionally generated path)** qui est un trajet fonctionnel guidé : Il s'agit de l'enregistrement de la cinématique des trajectoires cuspidiennes antagonistes aux préparations. Permet, avec des empreintes sectorielles, de tenir compte de l'enveloppe des trajectoires cuspidiennes antagonistes. Indiqué pour l'élaboration d'éléments unitaires avec occlusion optimale.

Le modèle de travail est solidarisé à la branche inférieure du « Twin Stage Occluder », le module anatomique à la branche supérieure à gauche et Ie modèle fonctionne à la branche supérieure droite. [32]

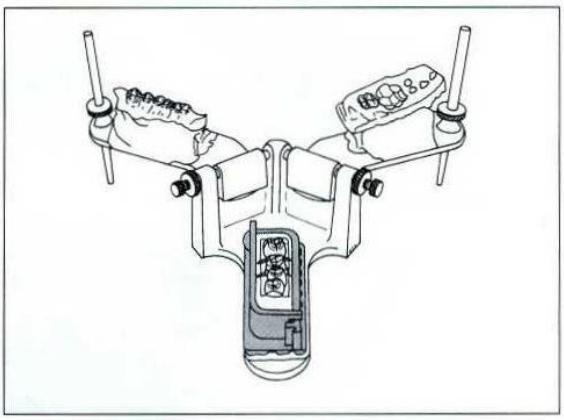

Figure 104 : Twin Stage occluder [32]

4.7.2 Les maquettes en cire

Toute imperfection dans la morphologie de la maquette en cire se traduit en erreur dans la future prothèse ;[64]

4.7.2.1 La morphologie axiale

-Le surcontour des faces proximales induit une inflammation gingivale sévère ;
-Les embrasures trop étroites favorisent le tassement des aliments ;
-Les formes de contour des faces vestibulaires et linguales surdimensionnées favorisent L'accumulation de la plaque et d'aliments.

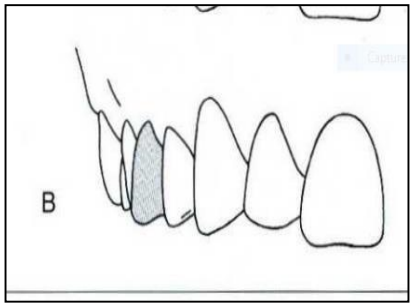

Figure 105 : Bombé vestibulaire exagéré [32]

4.7.2.2 La finition des bords

-Bords épais : provoquent une morphologie défectueuse ainsi des lésions parodontales ;

-Bords en surextension : les excès de cire sous la ligne de finition induisent la fracture de celle-ci lors de son retrait du MPU traduisant un bord métallique trop court, sinon ils empêchent l'adaptation de la couronne ;

-Bords trop courts : aboutissent à une mauvaise adaptation et un scellement médiocre ;

-Bords dentelés : les aspérités de la cire au niveau des bords sont reproduites lors de la coulée et forment des zones de rétention de la plaque favorisant l'irritation et l'inflammation gingivale. [32]

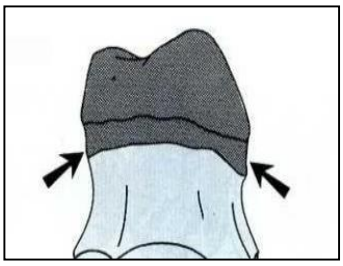

Figure 106 : Bords en surextension
[32]

4.7.3. La mise en revêtement

Le mélange sous vide des matériaux de mise en revêtement est fortement recommandé pour obtenir des résultats cohérents lors de la coulée et du moulage et d'éviter les défauts de surface, en particulier lors de l'utilisation d'un revêtement à base de phosphate.

L'imprécision de la coulée peut être due au refroidissement et au réchauffage du revêtement lorsque le réfractaire est utilisé car le réfractaire et le liant ne reviennent pas à leur forme d'origine, cela conduit à une dilatation et une expansion inadéquate et à une fissuration du revêtement.

Une température de calcination peut entraîner une augmentation de la rugosité de la surface lors du moulage.

Les alliages de différents fabricants, lorsqu'ils sont mélangés, même s'ils sont des matériaux similaires, peuvent entraîner des défauts dans le moulage. [64]

4.7.4. La coulée

4.7.4.1. Les nodules : des bulles de gaz sont piégées entre le modèle en cire et le revêtement et produisent des nodules sur la pièce coulée.

4.7.4.2. Les ailettes : elles sont créées par les fissures dans le revêtement remplies de métal en fusion. Ces fissures se produisent principalement pour les raisons suivantes :[64]

-Faible mélange de revêtement (rapport eau/poudre élevé) ;
-Force de coulée excessive ;
-Vapeur générée par le chauffage rapide ;
-Réchauffement du modèle investi ;
-Modèle mal placé (trop près de la périphérie de l'anneau de coulée) ;
-Manipulation brutale prématurée de l'anneau après l'investissement.

4.7.5. Le choix des couleurs : la mauvaise teinte peut résulter de l'incapacité à faire correspondre les dents naturelles du patient avec les couleurs de porcelaine disponibles ou d'une sélection inadéquate des teintes de l'impossibilité d'obtenir des résultats satisfaisants.

Le métamérisme est également à l'origine d'une mauvaise concordance des couleurs.

Une réduction insuffisante des dents ou l'absence d'application et de cuisson correctes de la porcelaine peut entraîner une restauration qui ne correspond pas au teintier ou aux dents environnantes. [64]

5. Le rôle de la maintenance dans la préservation des résultats du traitement à moyen et à long terme

Après la pose et l'assemblage de la prothèse conjointe, le suivi médical se compose d'une série de rendez-vous postopératoires rigoureusement planifiés. Ces consultations ont pour objectif de surveiller attentivement la santé bucco-dentaire du patient, de veiller à ce que les habitudes de contrôle de la plaque soient respectées, d'identifier précocement toute infection émergente, et d'intervenir au besoin avec des traitements correctifs pour prévenir tout dommage irréversible.

La maintenance ne doit pas se dissocier des étapes précédentes, mais doit s'intégrer au plan du traitement afin de garantir les résultats à long terme. La responsabilité d'une réhabilitation pérenne en prothèse fixe est partagée par le chirurgien-dentiste et le patient.

5.1. L'hygiène bucco-dentaire du patient : sa négligence cause des caries, problèmes parodontaux, perte osseuse autour des dents, récessions gingivales, mauvaise haleine.

L'origine de cette négligence peut être :[65]

- Le patient : si le praticien parvient à éliminer ou à perturber temporairement les facteurs étiologiques des maladies parodontales, c'est au patient qu'incombe la responsabilité de maintenir les résultats à long terme. Le manque de motivation chez les patients peut entraîner un mauvais contrôle de plaque dentaire.

-Le praticien : le rôle du chirurgien-dentiste consiste à éduquer ses patients sur les techniques de brossage appropriées et à surveiller la qualité de leur brossage. Il est important de repérer les zones où le brossage est insuffisant afin de les corriger, dans une approche collaborative avec le patient chaque individu doit adopter une technique de brossage adaptée à ses besoins spécifiques, tels que la fragilité des tissus mous, la sensibilité à l'abrasion et le manque de dextérité.

Le dentiste doit donner ces instructions à son patient :
-Brossage quotidien avec la technique qui convient au patient 2fois/jour pendant 2min (brosse à dent souple, dentifrice fluoré entre 1000 à 1500ppm, recracher après le brossage et ne pas se rincer) ;

-L'utilisation du fil dentaire est indispensable pour un meilleur contrôle de plaque, elle est volontairement réduite au niveau des embrasures du secteur antérieur pour éviter les triangles noirs. Un fil dentaire peut être nécessaire sous les éléments intermédiaires d'un bridge ;

-La brossette interdentaire est nécessaire pour le nettoyage des espaces interdentaire (surtout dents postérieurs) choisie selon la largeur de l'espace à nettoyer offre un meilleur contrôle de plaque au niveau des surfaces proximales des couronnes unitaires et leur tige de préhension facilite leur insertion sous les éléments intermédiaires. Selon Tolboe et Al 1987, Kocher et al 1990 : les brossettes interdentaire offre une qualité de nettoyage meilleure que le fil dentaire.[66]

5.2 Le mode de vie et les habitudes du patient

Ces deux facteurs peuvent affecter le succès de la prothèse conjointe, les patients qui fument et consomment de l'alcool de manière excessive ou ont une mauvaise alimentation peuvent être plus exposés à des problèmes de santé bucco-dentaire ce qui peut entrainer un échec de la prothèse. Il est donc crucial pour les dentistes d'aborder ces facteurs liés au mode de vie et de fournir un conseil approprié pour améliorer la santé bucco-dentaire du patient.[25]

5.3. L'anxiété et la dépression : les patients souffrants d'anxiété et de dépression peuvent éprouver des difficultés lorsqu'il s'agit de s'adapter aux prothèses conjointes et sont susceptibles de manifester d'avantage un mécontentement ou de rejeter la prothèse. Il revêt une importance capitale pour les praticiens de prendre conscience de ces éléments psychologiques et de les traiter de manière appropriée en vue d'améliorer les résultats pour leurs patients. Pour les aider à mieux s'adapter et à accepter leurs prothèses, les dentistes peuvent mettre en œuvre plusieurs stratégies :

-Ecouter attentivement les préoccupations du patient ;
-Fournir des informations détaillées sur la prothèse et son fonctionnement ;
-Proposer des techniques de gestion du stress.

5.4. Les rendez-vous de suivi réguliers : les rendez-vous de suivi sont essentiels pour surveiller l'état de la prothèse, évaluer la santé bucco-dentaire du patient et détecter tout problème émergent comme des caries, des infections ou des complications liées à la prothèse.

Lorsque les patients manquent leurs rendez-vous de suivi ou lorsque les rendez-vous ne sont pas planifiés correctement, le traitement des problèmes potentiels est retardé, entraînant une détérioration de l'état bucco-dentaire et compromettant le succès à long terme de la prothèse.

5.5. La planification d'un programme de maintenance : Il est essentiel de personnaliser le programme de rendez-vous en fonction des besoins spécifiques de chaque patient et de chaque cas clinique. Les patients avec des restaurations fixes doivent bénéficier de visites de suivi pour prévenir les caries récurrentes et les maladies parodontales surtout ceux présentant un risque élevé de caries, de maladies parodontales ou de problèmes occlusaux. Un suivi inadéquat peut compromettre le succès à long terme des restaurations fixes, surtout en cas de maladies parodontales avancées.[66]

Les contrôles professionnels se divisent en deux parties distinctes : les nettoyages professionnels et les réévaluations.
Réévaluation : entretien et mise à jour des données médicales : examen exo buccal, examen endo buccal, radiographie approfondie (chaque 2ans), évaluer et améliorer l'hygiène, analyse de l'occlusion, vérification de l'intégrité prothétique.

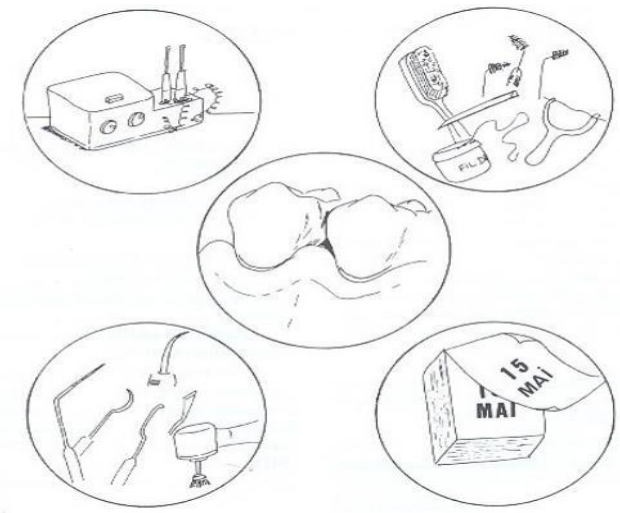

Figure 107 : La maintenance repose sur la motivation quotidienne du patient qui dispose de toute la gamme des produits d'hygiène bucco-dentaire, et sur la régularité des rendez-vous de contrôle au cabinet dentaire. C'est une des conditions du maintien à long terme de la santé dento-parodontale et de la pérennité prothétique.

PARTIE PRATIQUE

1. **Première partie :** exposition de cinq situations cliniques d'échec reçues au niveau des différents services de la clinique dentaire de Tizi Ouzou :

1.1. Cas n°01 :

Figure 108 : Cas n°01

Patient qui s'est présenté au service de prothèse, ayant deux bridges : céramo-métallique de la 14 à la 23, métallo-métallique de la 24 à la 27.

Type de l'échec : occlusal, mécanique, biologique.

Origine de l'échec :

-Un édentement postéro -supérieur gauche non compensé qui cause une mauvaise répartition des forces occlusales se manifestant par des facettes d'usure sur le groupe incisivo-canin inférieur et perte de la partie cosmétique au niveau de la 21 et la 22 du bridge céramo-métallique ;

-Mauvaise hygiène conduisant à une altération de la santé parodontale.

1.2. Cas n°02 :

Figure 109 : Cas n°02

Patiente qui s'est présentée au service de parodontologie, elle porte un bridge céramo-métallique de deux éléments au niveau des centrales supérieures.

Type de l'échec : esthétique, occlusal et biologique.

Origine de l'échec :

-Edentement inférieur classe I Kennedy Appelgate non compensé ;

-Edentement supérieur classe II Mod 2 Kennedy Appelgate non compensé ;

-Mauvaise adaptation marginale, avec visibilité du métal par transparence ;

-Un mauvais choix de teinte.

1.3 Cas n°03 :

Figure 110 : Cas n°03

Patiente qui s'est présentée au service de pathologie bucco-dentaire, elle porte un bridge de sept éléments de la 14 à la 23.

Type de l'échec : occlusal, biologique, esthétique et mécanique.

Origine de l'échec :

-Edentement supérieur de classe I Kennedy Appelgate non compensé ;

-Perte de tissu interdentaire avec mauvaise adaptation marginale ;

-Récidives de carie sur les dents piliers (23 et 14) ;

- Perforation sur la face palatine de la 13 et 12 et mise à nu du métal.

1.4. Cas n°04 :

Figure 111 : Cas n°04

Patiente qui s'est présentée au service de parodontologie, elle porte un bridge céramo-métallique de quatre éléments de la 12 à la 22.

Type de l'échec : esthétique, biologique

Origine de l'échec :

-Mauvais alignement des collets.

-Dysharmonie entre la teinte, la forme, la position de la restauration et les dents naturelles voisines ;

-Apparition du métal sous le matériau cosmétique.

-Gingivite localisée en relation avec le bridge.

1.5. Cas n°05 :

Figure 112 : Cas n°05

Patiente qui s'est présentée au service de prothèse, elle porte un bridge provisoire en résine de deux éléments 11,12, perforé au niveau de la face palatine à cause de la palato-version de la 11 et la 12. Face à l'hésitation de son médecin traitant la patiente s'est adressée à la clinique dans l'espoir de trouver une solution à son problème.

Type d'échec : occlusal

Origine de l'échec :

-Palato-version des moignons et altération du guidage antérieur conduisant au descellement du bridge.

-Edentement postérieur non compensé.

1.6. Cas n°06 :

Figure 113 : Cas n°06

Patiente âgée de 38 ans qui s'est présentée au service de prothèse, porte un bridge supérieur de quatre éléments céramo-métalliques de 13 à 21, et un bridge inférieur de six éléments allant de 33 à 43.

Type d'échecs : occlusal, biologique.

Origines d'échecs :

-Un édentement bilatéral postéro-inferieur non compensé.

-Trauma occlusal associé à une mauvaise hygiène conduisant à une mobilité des dents piliers des deux bridges.

NB : La patiente a dû se faire extraire toutes ses dents et passer à une prothèse totale.

2. **Deuxième partie :** le cas clinique suivant a été pris en charge au niveau du service de prothèse de la clinique dentaire de Tizi Ouzou :

2.1. Examen clinique

Madame D âgée de 47 ans, s'est présentée à notre consultation à cause du descellement de son bridge allant de la 23 à la 25 avec fracture du moignon de la 23.

2.1.1. L'interrogatoire révèle :

- Absence de maladies d'ordre général
- Antécédents de soins et d'extractions dentaires pour cause de caries

2.1.2. L'examen endo-buccal a mis en évidence :

- Une bonne hygiène bucco-dentaire ;
-Gingivite localisée en rapport avec le bridge ;
- Un CAO de 16 dont : C= (1) A= (6) O= (9) ;
- Les malpositions dentaires : 32 ; 41 ; 21 ; 11
-Un édentement inférieur de Classe II MOD 1 de KA
-Un édentement supérieur de Classe III de KA

2.1.3 L'examen de l'occlusion : révèle une classe 1 canine des deux côtés

- OB= 2mm
- OJ= augmenté

2.2. Diagnostic

-Edentements unitaires sur la 16 et 24 ;

-La 23 est en état de racine.

2.3. Possibilités thérapeutiques

1er possibilité :

-Bridges supérieurs allant de la 23 à la 26 (incluant la 26 pour renforcer et diminuer la charge sur le support canin).

-Bridge allant de la 15 à la 17.

-PPA inférieure.

2éme possibilité :

-CCM sur les 23 et la 25.

-Prothèse partielle amovible à châssis métallique restaurant l'édentement supérieur.

-PPA inférieure.

2.4. Décision thérapeutique :

Compte tenu des données cliniques, notamment : les possibilités techniques et les moyens mis à disposition au niveau de la clinique dentaire ; le choix de la patiente, la thérapeutique s'est portée sur :

Deux bridges CM : de la 23 à la 26, de la 15 à la 17 avec une PPA inférieure après une phase initiale de préparation.

2.5. Démarche thérapeutique :

2.5.1. Etape pré-prothétique :

- Orientation au service de parodontologie pour une élongation coronaire de la 23 dans le but d'une amélioration des conditions d'équilibre (assurer l'effet ferrule) et un gain dans la hauteur de la substance dentaire résiduelle.

-Orientation au service d'odontologie conservatrice pour la reprise du traitement canalaire de la 23, 17, 25 ;

-Orientation au service de pathologie bucco-dentaire pour extraction de la 16 en état de racine.

2.5.2. Etape prothétique :

1 ère séance :

-Préparation du logement canalaire
-Prise de l'empreinte du logement canalaire : envoi au laboratoire pour confection de l'inlay core (technique indirecte).

Figure 114 : Modèle issus de l'empreinte du logement canalaire

2ème séance :

-Essayage et scellement de l'inlay core en bouche;

-Ajustage de l'inlay core.

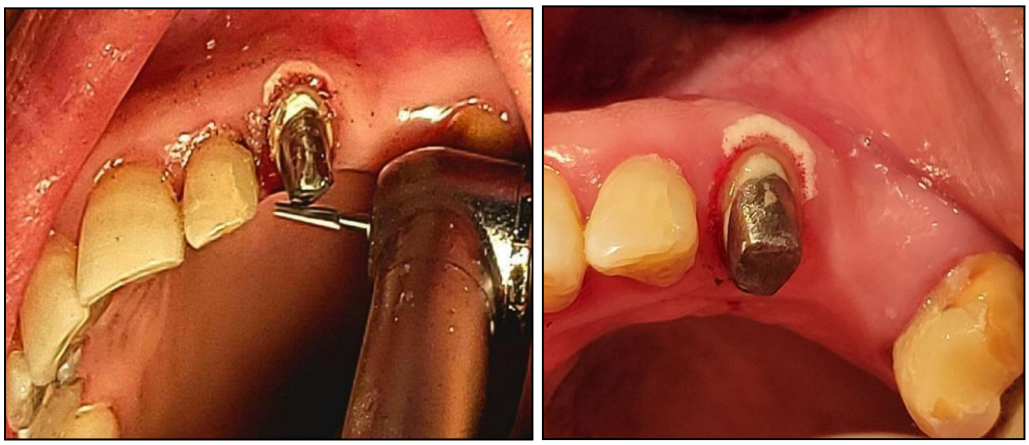

Figure 115 : Ajustage de l'inlaycore

-Prise de l'empreinte supérieure en silicone à double viscosité (Wash technique) pour la réalisation d'une couronne transitoire en résine permettant de guider et favoriser la cicatrisation.

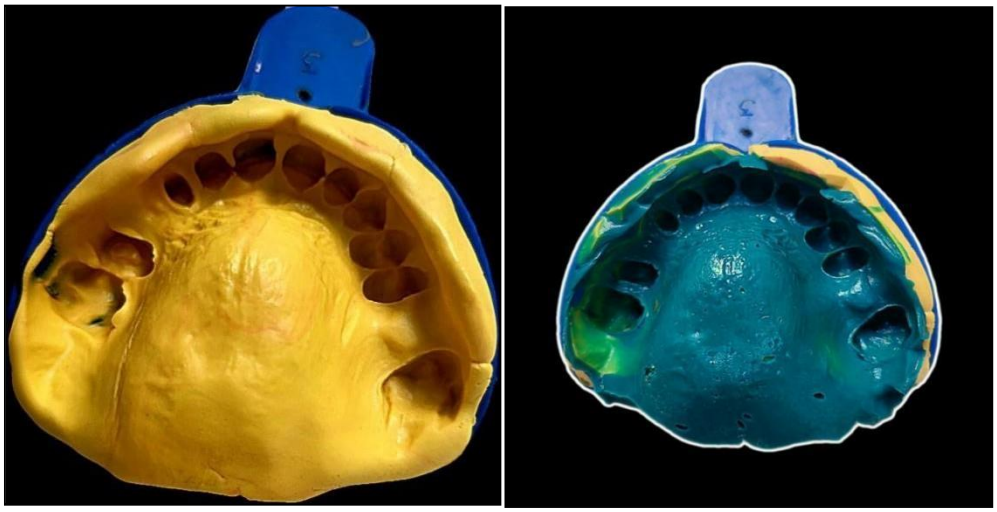

Figure 116 : Empreinte par wash technique

-Enregistrement de l'occlusion avec une clé en silicone.

Figure 117 : Clé en silicone

-Prise d'empreinte inférieure en alginate pour la réalisation de la PPA;

-Mise en place, adaptation et ajustage occlusal d'une coiffe provisoire (prémolaire préformée vue l'indisponibilité de coiffe pour canine) et scellement de celle-ci avec oxyde de zinc eugénol en attendant la réalisation d'une couronne transitoire en résine au laboratoire.

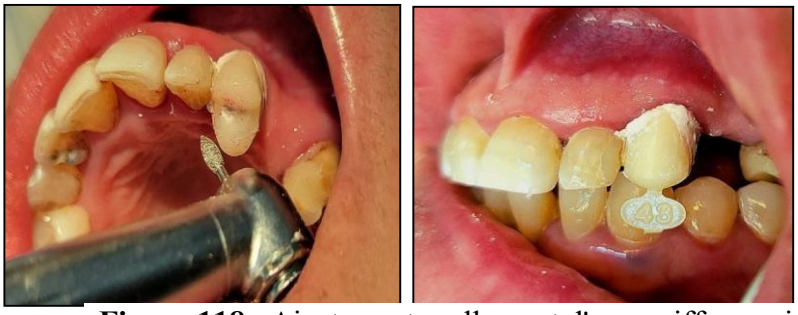

Figure 118 : Ajustage et scellement d'une coiffe provisoire

3ème séance :

-Scellement de la couronne transitoire en résine de la 23.

-Remarque : Le non-alignement de la ligne des collets après l'élongation coronaire sur la 23 ne cause pas de préjudice esthétique puisque la patiente présente une ligne de sourire basse ne découvrant pas les collets.

Figure 119 : Scellement et livraison de la couronne transitoire

-Mise en articulateur des modèles en plâtre;

-Montage des dents au niveau de l'arcade inférieure;

-Montage directeur au niveau de l'arcade supérieur pour aider à planifier les différents bridges dans des conditions occlusales optimales.

.

.

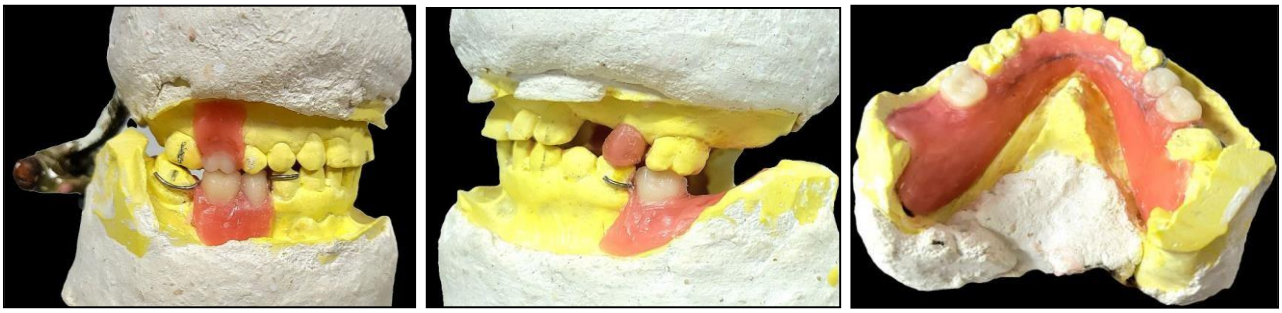

Figure 120 : Montage directeur et montage des dents sur le modèle inférieur

Les étapes qui restent à accomplir :

-Le montage directeur nous a permis d'avoir une PPA résine à la mandibule rétablissant ainsi le plan d'occlusion prothétique

-Préparation au maxillaire des dents piliers pour les deux bridges (de la 23 à la 26, de la 15 à la 17)

-Mise en place de bridges temporaires ;

-Réalisation des deux bridges d'usage sur articulateur géométrique :

Occlusion en ICM ;

DVO maintenue ;

Fonction groupe de côté gauche ;

Protection canine du côté droit.

-La patiente souhaite avoir des restaurations tout céramiques (bridges en zircone) ;

-Mise en place des restaurations conjointes ;

- Finir par remplacer la PPA résine par une PPA à châssis métallique ;

-Equilibration occlusale ;

-Maintenance.

Conclusion et recommandations

Ce mémoire a permis de mettre en lumière les divers types d'échec en prothèse conjointe conventionnelle qui peuvent être d'ordre mécanique, biologique, occlusal, esthétique et psychogénique ; le but était d'identifier et d'analyser les causes de ces échecs afin de les prévenir et d'améliorer les pratiques et les résultats cliniques.

Les sources d'échec en prothèse conjointe conventionnelle se situent aussi bien au cabinet qu'au laboratoire.

Sur le plan biologique la violation du système d'attache et la réaction des tissus parodontaux ont été identifiés comme la cause majeure d'échec. Par ailleurs une taille excessive des dents au moment de la préparation, la présence des prématurités après la mise en place de la prothèse, les erreurs lors de la prise d'empreinte ainsi que la mauvaise communication praticien-patient sont toutes sources de faille du projet prothétique.

Cette étude a souligné la nécessite d'une approche multidisciplinaire. L'implication du patient dans l'entretien de sa prothèse est primordiale dans le but d'éviter la survenue des échecs.

La réussite de toute restauration prothétique passe par le respect des principes de préparation et nécessite une attention particulière à chaque étape du processus depuis la planification jusqu'au suivi post-opératoire.

Il est donc recommandé de renforcer la formation continue des praticiens et de promouvoir l'innovation technologique pour améliorer les protocoles et les résultats de traitement.

Bibliographie :

[1] « La prothèse dentaire dans l'Antiquité.pdf », Google Docs. Consulté le: 6 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://drive.google.com/file/d/0B12TiR1SwZkYZGUyYWNkYTItM2ZmNi00YWM0LWE2NmMtZmM5MDIxYWRlYzZm/view?usp=drive_open&hl=fr&pli=1&usp=embed_facebook

[2] « LES ÉCHECS EN PROTHÈSE FIXÉE : ENQUÊTE AUPRÈS DES CHIRURGIENS-DENTISTES DU BURKINA FASO ».

[3] Kamina P. Anatomie clinique : Tête, cou, dos. Educa Books ; 2013.

[4] Torabinejad M, Walton RE, Fouad AF, Lévy G, Co JS&. Endodontie : Principes et pratique. Elsevier Health Sciences ; 2016.

[5] Bercy P, Tenenbaum H. Parodontologie : Du diagnostic à la pratique. De Boeck Supérieur ; 1996.

[6] Wolf HF, Rateitschak EM, Rateitschak KH. Parodontologie. Elsevier Masson ; 2005.

[7] Hammoudi S S. Le cours d'anatomie (descriptive, topographie et fonctionnelle), vol. Tete et cou, XII vol, 2002e éd.

[8] Dr Boubakour, « cours de 4ème année MD: introduction à la prothèse conjointe ».

[9] O. Roch, « Évolution des concepts de préparations à minima des inlays, onlays, overlays en CAO et CFAO », 2021. [En ligne]. Disponible sur : https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03361078v1/file/ROCH.pdf

[10] L. Péran, « L'overlay: une thérapeutique moderne ».[En ligne]. Disponible sur : https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03466869v1/file/These-Medecine_Odontologie-2021-PERAN_Laetitia.pdf

[11] Etienne O. Les facettes en céramique - Editions CdP. Editions CdP, une marque Initiatives Santé ; 2015. [12] É. Molina-Aubert, « Indications de l'endocouronne », p. 44, nov. 2016.

[12] É. Molina-Aubert, « Indications de l'endocouronne », p. 44, nov. 2016.

[13] « La couronne coulée 2 | PPT ». Consulté le: 14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://fr.slideshare.net/slideshow/la-couronne-coule-2/55437476

[14] « Les couronnes céramo-métalliques 2 | PPT ». Consulté le: 14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://fr.slideshare.net/slideshow/les-couronnes-cramomtalliques-2/55437041

[15] « Prothese Conjointe - I.P.E.D (Institut El hak de Prothèse Dentaire) ». Consulté le: 14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://iepd.weebly.com/prothese-conjointe.html

[16] « La couronne jacket | PPT ». Consulté le: 14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://fr.slideshare.net/slideshow/la-couronne-jacket/99214248

[17] « Rapport-sur-l'utilisation-des-reconstitutions-coronaires-préprothétiques.pdf ». Consulté le: 14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur : https://academiedentaire.fr/wp-content/uploads/2019/09/Rapport-sur-l%E2%80%99utilisation-des-reconstitutions-coronaires-pr%C3%A9proth%C3%A9tiques.pdf

[18] « La couronne à tenon radiculaire type richmond [enregistrement automatique] | PPT ». Consulté le: 14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://fr.slideshare.net/slideshow/la-couronne-tenon-radiculaire-type-richmond-enregistrement-automatique/55438193

[19] « Restaurer La Dent Dépulpée | PDF | Dentiste | Dentisterie ». Consulté le: 14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://fr.scribd.com/document/602882815/Restaurer-La-Dent-Depulpee

[20] « Bridges dentaires : la HAS propose d'étendre le champ des techniques prises en charge par l'Assurance maladie », Haute Autorité de Santé. Consulté le: 14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2634235/fr/bridges-dentaires-la-has-propose-d-etendre-le-champ-des-techniques-prises-en-charge-par-l-assurance-maladie

[21] « Les intermédiaires de bridges.ppt - Google Drive ». Consulté le: 14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://drive.google.com/file/d/1U49N7B5RXUZSYBPBwmd5xSjCfDPN65Qp/view

[22] « Classification des ponts et principes biomecaniques.pdf », Google Docs. Consulté le:14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur : https://drive.google.com/file/d/13-Brqsf2_i4W1e4m_Tf46fIKwhrYZohh/view?usp=embed_facebook

[23] « The Glossary of Prosthodontic Terms », *The Journal of Prosthetic Dentistry*, vol. 117, nº 5, p. C1-e105, mai 2017, doi: 10.1016/j.prosdent.2016.12.001.

[24] « INTERMEDIERES-DE-BRIDGES_065521.pdf ». Consulté le: 14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://facmed.univ-constantine3.dz/wp-content/uploads/2024/05/INTERMEDIERES-DE-BRIDGES_065521.pdf

[25] Rosenstiel SF, Land MF, Walter R. Contemporary Fixed Prosthodontics - E-Book : Contemporary Fixed Prosthodontics - E-Book. Elsevier Health Sciences ; 2022..

[26] Shillingburg HT, Jacobi R, Brackett SE. Les préparations en prothèse fixée : principes et applications cliniques. Cahiers de prothèses éditions ; 1988.

[27] Dr Boubakour, « Principes généraux des préparations pour prothèse conjointe (suite) ».

[28] « La_Prothese_Transitoire_fixe.pdf », Google Docs. Consulté le: 18 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://drive.google.com/file/d/1YNnO0RYt6dSCo9HXjxTBJUzbhgazAHA8/view?usp=drive_open&usp=embed_facebook

[29] « Grands principe des_preparations | PPT ». Consulté le: 6 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://fr.slideshare.net/slideshow/grands-principe-despreparations/99381005

[30] « Prothèse fixée : Le parallélisme et la rétention | PDF ». Consulté le: 11 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://fr.slideshare.net/slideshow/prothse-fixe-le-paralllisme-et-la-rtention-b222/263013363

[31] « La dentisterie esthétique : Pourquoi maintenant ? » Consulté le: 11 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://www.lefildentaire.com/articles/clinique/esthetique/la-dentisterie-esthetique-pourquoi-maintenant/

[32] Shillingburg HT. Bases fondamentales de prothèse fixée. 1982.

[33] « 2 - Occlusion Terminologie (3eme Année) | PDF | Anatomie humaine | Branches de la dentisterie ». Consulté le: 11 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://fr.scribd.com/document/486263760/2-Occlusion-terminologie-3eme-annee

[34] « OCCLUSION-ET-ANALYSE-OCCLUSAL.pdf ». Consulté le: 11 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://facmed.univ-constantine3.dz/wp-content/uploads/2022/12/OCCLUSION-ET-ANALYSE-OCCLUSAL.pdf

[35] V. Chandrakala, S. Deepmala, et G. Srivatsa, « Different classification system for failures in tooth supported fixed partial denture: a systematic review », *International Journal of Preventive and Clinical Dental Research*, vol. 6, nº 1, p. 17, mars 2019, doi: 10.4103/INPC.INPC_15_19.

[36] « Failure of fixed prosthodontics | PPT ». Consulté le: 6 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://fr.slideshare.net/slideshow/failure-of-fixed-prosthodontics/72552841

[37] « Failures in FPD | PPT ». Consulté le: 6 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://fr.slideshare.net/jjjj4444/failures-in-fpd-78851129

[38] H.W. Anselm Wiskott, *Fixed prosthodontics principale and clinic*.

[39] « Failures in Fixed Partial Denture », SlideShare. Consulté le: 8 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://www.slideshare.net/slideshow/failures-in-fixed-partial-denture-232983752/232983752

[40] « Failure of fixed prosthodontics », SlideShare. Consulté le: 8 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://www.slideshare.net/slideshow/failure-of-fixed-prosthodontics/72552841

[41] « Etiology of Secondary Caries in Prosthodontic Treatments | IntechOpen ». Consulté le: 6 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://www.intechopen.com/chapters/60614#

[42] « 1 – The Causes of Failure | Pocket Dentistry ». Consulté le: 6 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://pocketdentistry.com/1-the-causes-of-failure/

[43] S. Durand, J.-C. Farges, C. Pirel, S. Jemai, et C. Millet, « Restauration prothétique sur dent vivante : préserver la pulpe », *L' Information dentaire*, vol. 9, p. 411-419, janv. 2009.

[44] « Incidences de la réalisation des prothèses fixées sur la pulpe et le parodonte - Cahiers de Prothèse n° 143 du 01/09/2008 ». Consulté le: 6 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://www.editionscdp.fr/revues/les-cahiers-de-prothese/article/n-143/incidences-de-la-realisation-des-protheses-fixees-sur-la-pulpe-et-le-parodonte.html#b5

[45] A. W. Kane, M. T. Seck, M. Sarr, A. Faye, et M. M. Lo, « INCIDENCE DE LA QUALITE DES TRAITEMENTS ENDODONTIQUES SUR LA PERRENITE DE LA PROTHESE CONJOINTE », 1999.

[46] « Erreurs en prothèse fixée lors des préparations et des essais cliniques - Cahiers de Prothèse n° 157 du 01/03/2012 ». Consulté le: 14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://www.editionscdp.fr/revues/les-cahiers-de-prothese/article/n-157/erreurs-en-prothese-fixee-lors-des-preparations-et-des-essais-cliniques.html

[47] « Data collection about failures in fixed partial dentures: 1-year monitoring », doi: https://doi.org/10.1590/1981-86372018000300093313.

[48] A. Vallata, « Les limites cervicales en prothèse fixée : concepts et préceptes », other, UHP - Université Henri Poincaré, 2011. Consulté le: 14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01732671

[49] « 9 d1075 v_n_v_madhav », SlideShare. Consulté le: 8 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://www.slideshare.net/slideshow/9-d1075-vnvmadhav/16437927

[50] « Esthetic Failures - Ronald E. Goldstein's Esthetics in Dentistry - Wiley Online Library ». Consulté le: 7 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119272946.ch39

[51] M. André, « Limitation de l'ouverture buccale : étiologies, diagnostiquer le caractère transitoire ou permanent, conduite à tenir », other, Université de Lorraine, 2012. Consulté le: 14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01739021

[52] Davarpanah M. L'halitose : Une approche pluridisciplinaire. Wolters Kluwer France ; 2006.

[53] Unger F, Lemaitre P, Hoornaert A. Prothèse fixée et parodonte. 1997.

[54] « content.pdf ». Consulté le: 14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://dspace.ummto.dz/server/api/core/bitstreams/71dd751c-52c4-4956-832e-7254d8268b1d/content

[55] H. Plard, X. Ravalec, et J. Perrin, « Les empreintes « conventionnelles » en prothèse fixée », L'Information Dentaire. Consulté le: 7 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://www.information-dentaire.fr/formations/les-empreintes-conventionnelles-en-prothese-fixee/

[56] « LES ECHECS EN PROTHESE CONJOINTE.pdf ». Consulté le: 7 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://di.univ-blida.dz/jspui/bitstream/123456789/23776/1/LES%20ECHECS%20EN%20PROTHESE%20CONJOINTE.pdf

[57] François descamp, *Pratique de l'empreinte en prothèse fixée*.

[58] « L'empreinte en prothèse fixée by Pretty Rourìine on Prezi ». Consulté le: 7 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://prezi.com/6a_xgygjn2uq/lempreinte-en-prothese-fixee/

[59] « 11092_spvol10n4p263-275.pdf », Google Docs. Consulté le: 13 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://drive.google.com/file/d/1jCFdocTvIi3GUFwv9v6x9ybIjXhVJq-y/view?usp=embed_facebook

[60] G. Huguet-Jaime, « La prothèse fixée de temporisation: exemples de situations cliniques réalisés avec le système 3Shape ».

[61] « CHAP5 : la temporisation en prothèse fixée ». Consulté le: 6 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://www.researchgate.net/publication/320556489_CHAP5_la_temporisation_en_prothese_fixee#full-text

[62] UNIVERSITE DE CONSTANTINE 3, DEPARTEMENT DE MEDECINE, DENTAIRE, et SERVICE DE PROTHESE., « ARTICULATEURS ET ARCS FACIAUX ».

[63] International Journal of Innovative Science and Research Technology, « Failures in Fixed Partial Denture: A Review », vol. 11.

[64] M.Vigon, F.Taieb, et R.Ogolnik, *Prothèse fixée principe et pratique*.

[65] « JPIO Prothese Fixee | PDF | Système de référence en anatomie | Anatomie animale ». Consulté le: 14 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://fr.scribd.com/document/383835985/JPIO-Prothese-fixee

[66] Le mock up un outil quotidien en esthétique dentaire https://fr.dental-tribune.com/news/le-mock-up-un-outil-quotidien-en- esthetique-dentaire/

[67] **Conservation des tissus dentaires en 2019 : les bons réflexes** https://www.sop.asso.fr/les-journees/comptes-rendus

RÉSUMÉ

RÉSUMÉ

L'échec en prothèse conjointe demeure un réel défi clinique, affectant la qualité de vie des patients et représentant une difficulté à affronter pour le praticien.

Ce mémoire est une revue de la littérature scientifique concernant les différents types d'échecs en prothèse conjointe ainsi que les origines et facteurs contribuant à cet échec.

Parmi les types d'échecs cités : l'échec mécanique, l'échec occlusale et l'échec biologique regroupant l'échec parodontale et l'échec dentaire.

Une meilleure compréhension de l'origine de ces échecs nous permettra de développer une démarche préventive dans la planification, la conception et la gestion des prothèses conjointe qui représente une stratégie idéale pour réduire les taux d'échec et améliorer les résultats cliniques à long terme et garantir la satisfaction du patient.

Abstract:

Failure in fixed prosthodontics remains a real clinical challenge, affecting patient's quality of life and representing a difficulty for the practitioner to address.

This paper is a review of the scientific literature concerning the various types of failures in fixed prosthodontics as well as the origins and contributing factors to this failure.

Among the types of failures mentioned are mechanical failure, occlusal failure, and biological failure including periodontal failure and dental failure.

A better understanding of the origin of these failures will allow us to develop a preventive approach in the planning, design, and management of fixed prostheses, which represent the ideal strategy to reduce failure rates and improve long-term clinical outcomes, ensuring patient satisfaction.

RÉSUMÉ