الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

MIISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID
FACULTE DE MEDECINE
DR. B. BENZERDJEB - TLEMCEN

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة أبوبكر بلقايد
كلية الطب
د. ب. بن زرجب - تلمسان

DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE POUR

L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE DENTAIRE

THÈME :

LE PLAN DE TRAITEMENT EN PROTHESE PARTIELLE ADJOINTE COULEE.

PRÉSENTÉ PAR :

BOUGUIR WIDAD

MENIRI NADJET

Soutenu le : **30 juin 2013**

Jury :

- **Dr. BOUCHENAK**	Présidant
- ***Pr. OUSSADIT***	Examinateur
- **Dr. GHELLIL**	Examinateur
- **Dr. HOUALEF**	Examinateur

Encadreur : **Dr. BENYOUB**

Co-encadreur : **Dr. ELGHARBI**

"Remerciements"

« Louange à Dieu le tout puissant qui nous a guidé, donné la bonne volonté et nous a aidé pour réaliser ce modeste travail et au Prophète Mohamed, son Messager (Salut et Paix sur lui) »

❖ ***À notre chère et dynamique encadreur :***

- ***Madame BENYOUB.F.Z :*** *Maître assistante chargée de cours en prothèse à la faculté de médecine département de médecine dentaire. Universities de Tlemcen.*

Vous avez bien voulu nous confier ce travail riche d'intérêt et nous guider à chaque étape de sa réalisation.
Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos obligations professionnelles.
Vos encouragements inlassables, votre amabilité, votre gentillesse méritent toute admiration.
Veuillez trouver ici l'expression de notre haute estime et de notre profond respect.
Merci de votre bonne humeur qui ne s'est jamais démentie quelles que soient les circonstances.

❖ ***À notre co-encadreur :***

- ***Monsieur ELGHERBI. A:*** *Assistant chargé de cours en prothèse à la faculté de médecine département de médecine dentaire. Université de Tlemcen.*

Nous vous remercions d'avoir accepté de diriger ce travail et d'avoir montré le plus grand intérêt à son élaboration.
La qualité et la richesse de votre enseignement ainsi que vos talents de clinicien ont su nous passionner pour votre discipline. Vos précieux conseils nous guiderons tout au long de notre carrière.

Recevez nos respectueux remerciements ainsi que notre profonde reconnaissance.

❖ ***À notre présidente du jury de mémoire :***

- ***Madame BOUCHENAK :*** *Maître assistante chargée de cours en Odontologie Conservatrice à la faculté de médecine département de médecine dentaire. Université de Tlemcen.*

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de notre mémoire.
Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir nous ont énormément marqués.
Veuillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines.
Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde gratitude.

❖ ***À nos juges :***

- ***Madame OUSSADIT.Z :*** *Maître assistante chargée de cours en prothèse à la faculté de médecine département de médecine dentaire. Université de Tlemcen.*

Nous vous remercions pour votre estimable participation dans l'élaboration de ce travail.
Permettez nous de vous exprimer notre admiration pour vos qualités humaines et professionnelles.
Veuillez trouver ici l'expression de notre estime et notre considération.

- ***Madame GHELLIL.N :*** *Maître assistante chargée de cours Odontologie Conservatrice à la faculté de médecine département de médecine dentaire. Université de Tlemcen.*

Vous nous avez honorés d'accepter avec grande sympathie de siéger parmi notre jury de mémoire.

Veuillez trouvez ici l'expression de notre grand respect et nos vifs remerciements.

- ***Mademoiselle HOUALEF.N :*** *Maître assistante chargée de cours en parodontologie à la faculté de médecine département de médecine dentaire. Université de Tlemcen.*

Vous nous faites l'honneur d'accepter avec une très grande amabilité de siéger parmi notre jury de mémoire.

Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profonde gratitude tout en vous témoignant notre respect.

. ...

"Nous remercions tous honorables enseignants qui nous ont suivi avec attention le long de nos études, et à tous ceux qui de prés ou de loin ont contribué largement à la réalisation de ce modeste travail.

Veuillez trouver ici l'expression de notre respectueuse reconnaissance.

Qu'il nous soit permis de vous exprimer ici toute notre gratitude et affection, et leur assurer de notre meilleur souvenir"

« Dédicaces »

BOUGUIR Widad

A cœur vaillant rien d'impossible

A conscience tranquille tout est accessible

Quand il y a la soif d'apprendre

Tout vient à point à qui sait attendre

Quand il y a le souci de réaliser un dessein

Tout devient facile pour arriver à nos fins

Malgré les obstacles qui s'opposent

En dépit des difficultés qui s'interposent

Les études sont avant tout

Notre unique et seul atout

Ils représentent la lumière de notre existence

L'étoile brillante de notre réjouissance

Comme un vol de gerfauts hors du charnier natal

Nous partons ivres d'un rêve héroïque et brutal

Espérant des lendemains épiques

Un avenir glorieux et magique

Souhaitant que le fruit de nos efforts fournis

Jour et nuit, nous mènera vers le bonheur fleuri

Aujourd'hui, ici rassemblés auprès des jurys,

Nous prions dieu que cette soutenance

Fera signe de persévérance

Et que nous serions enchantés

Par notre travail honoré

…Je dédie ce modeste travail :

…'A notre prophète, *le grand homme qui restera pour toujours mon idole, qui a tracé mon chemin. Je souhaiterai qu'il sera fière de moi et je pris ALLAH de nos réunir avec notre grand prophète dans son vaste paradis incha'ALLAH♥.*

…'A ma très chère mère BELHASSENA Zoubida, *Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.*

Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte.

Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

Je te promets, avec l'aide de Dieu, d'être reconnaissante quiconque me rendrait service comme tu m'as appris.

…♥ …Je t'adore mama chérie…♥…

…A mon père Baghded, *l'homme le plus beau, le plus fin, le plus intelligent du monde manque à ma vie, pour toi papa je voudrais être forte et courageuse, pour toi papa j'aimerais être un exemple.*

Il me manque énormément. À jamais il restera dans mon cœur ♥ je t'aimerais jusqu'à mon dernier souffle papa.

…A ma grande mère Kheira, *ton amour et ton foi sans limite en moi me touche énormément.*

J'espère t'avoir encore très longtemps à mes côtés, tu à toujours su aimer comme il faut vos petits enfants, et j'espère te le rendre comme il se doit.

…A la mémoire de mon grand père Ahmed, *pour tout ton amour et les magnifiques moments passés auprès de toi. Je ne t'oublierai jamais tu es toujours dans mon cœur.*

Papy, j'aurai aimée que tu sois avec moi dans ce moment tu auras été fière de ce que je suis devenue. Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour toi.

Que Dieu t'accepte dans son vaste paradis.

…A la mémoire de mon oncle. Moubarek, *pour ton amour, tes prières, ta gentillesse qui mon rejouée dans les plus difficiles moments de ma vie, j'aurais aimé que tu vois ce travail tu es gravé dans mon cœur.*

Que Dieu t'accepte dans son vaste paradis.

…A ma très chère tante Fatiha, *tu es toujours à mes côtés tout au long de ma route, entourée ma vie d'amour et de tendresse. Avec toute mon affection.*

…A tous les membres de ma famille petits et grands, *Vous avez de près ou de loin contribué à ma formation. Affectueuse reconnaissance*

…A mes vrais (e) et chers (e) amis (e) que je les considères comme sœur et frère :

Neyla, *pour ton soutien, ton écoute, ton humour et surtout notre grande complicité de toujours! Sois assurée de tout mon amour de grande sœur ; Malgré la distance, tu es toujours dans mon cœur.*

Mohamed, *Mon ange gardien et mon fidèle compagnon dans les moments les plus délicats de cette vie mystérieuse, pour tout ce que nous avons partagé et vécu ensemble, et car, je l'espère, le meilleur reste à venir. Je te dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.*

Les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour vous deux. Merci de me prendre comme sœur, je vous aime.

…A toutes les personnes qui ont eu un grand rôle dans mon succès : tonto Said, Ahmed, Lakhder, Mohamed Fawzi, Chalabi Asnaoui, Rania Amer, ma très chère Imen, Dr Ibrahim elfaki que Dieu l'accepte dans son vaste paradis, *pour votre amour et amitié, vous avez toujours manifesté un grand intérêt à ce que je fais; vous m'avez proposé votre aide spontanément. Je ne sais pas comment vous dire ma gratitude, si non en vous faisant partager cet instant, je vous respecte énormément.*

…A tous mes amis (e) de l'aéro-club de Tlemcen, paramoteur, développements humains, facebook et la foret model, *vous êtes ma deuxième famille que nous puissions garder cette sincérité et cette complicité fraternelle pour toujours.*

Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

Je tiens à remercier ***ma binôme Nadjet*** *et sa famille qui m'a soutenue et aidée tout au long de ce travail, je te souhaite une vie harmonieuse .Que Dieu exauce tes désirs et tes souhaits.*

…A tous mes collègues de ces 6 belles années d'études, *à tout personne qui m'aide de loin ou de près je dis MERCI.*

A mesdames et messieurs les enseignants de la faculté *pour la qualité de l'enseignement qu'ils nous ont dispensé*

Au personnel de la faculté de médecine, département de médecine dentaire et la clinique dentaire, *Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères, sœurs et des amis sur qui je peux compter.*
En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

Grand *merci a « Amina et Belifa », pour leur disponibilité, leur patience et leur gentillesse.*

♥ ***Et à tous ce que j'aime*** ♥

Meniri Nadjet

Au nom d'Allah, *le plus grand merci lui revient de nous avoir guidé vers le droit chemin, de nous avoir aidées tout au long de nos années d'étude*

A mes parents, *Meniri Ahmed et Djab Samia pour vos encouragements, vos conseils et votre soutien durant ces années d'études. J'espère que vous êtes fiers de moi ! Merci de l'éducation que vous m'avez inculquée et de m'avoir donné l'envie de toujours avancer.*

A mon marie Benmouna Nabil*, l'homme de ma vie, ma source inépuisable de bonheur et de motivation, au futur que nous allons construire ensemble, pour son soutien aux moments difficiles de mon travail et surtout pour sa patience .*

A mon adorable fils Aymen, *qui a remplit ma vie d'amour et de tendresse, que dieu le garde et le protège*

A mes deux sœur Soraya et Imen

A mes deux frères Sofiane et Hichem

A MON BINÔME Bouguir widad, *nous avons partagé les moments les plus pénibles de notre formation. Sincère, tu as toujours été là quand j'ai besoin de toi. Grâce à notre profonde complicité, nous avons aplani les difficultés qui se sont dressées devant nous.*

A toute ma grande famille, ancles, tantes, cousins ,cousines…

A ma belle mère, mon beau père…

A tous ceux qui me sont chères…

A tous ceux qui m'aiment…

A tous ceux que j'aime. …

A toutes les personnes *qui ont aidé de prés ou de loin par le fruit de leur connaissance pendant toute la durée de notre parcours éducatif*

A tous mes amis

♥. JE DEDIE CE MEMOIRE. ♥

TABLE DES MATIERES

Table des matières

PARTIE 01 : NOTIONS FONDAMENTALES

INTRODUCTION 1

CHAPITRE I : APPROCHE A LA PPAC

1. Définition de la PPAC 2
2. Buts de la PPAC 2
3. Les indications 3
   - 3.1. Les indications d'ordre technique 3
   - 3.2. Les indications d'ordre psychologique 3
   - 3.3. Les indications liées à l'état de santé du patient 3
   - 3.4. Les indications d'ordre socio-économique 3
4. Les avantages 3
5. Les inconvénients 4

CHAPITRE II : STRUCTURE ANATOMIQUE SUPPORTANT PPA

1. Connaissance du terrain 5

1.1. Structure dento-parodontale 5
   - a. L'odonte 5
   - b. Le parodonte 6

1.2. Structure ostéo-muqueuse 6
   - a. La muqueuse buccale 6
   - b. Le support osseux 7

1.3. Structures périphériques 8

1.4. Indices biologiques 8

1.4.1. Indices dentaires 8

1.4.2. Indices ostéo-muqueux 8
   - a. Indices communs aux deux maxillaires 8
   - b. Indices spécifiques à la mandibule 10
   - c. Indices spécifiques au maxillaire 11

2. Evolution des structures en absence de restauration prothétique 14

2.1. Conséquences physiologiques 14

2.1.1. Modification des structures dento-parodontales 14
   - a. L'émail 16
   - b. Le parodonte 16
   - c. ATM 17

2.1.2. Modification des structures ostéo-muqueuses 17

Table des matières

a. Les muqueuses 17
b. Les tissus osseux 18
2.1.3. Modification des structures périphérique 18
2.2. Conséquences fonctionnelles 19
2.3. Conséquences pour le confort 19
2.4. Conséquences médicales 19
2.5. Conséquences sociales 19

CHAPITRE III : OCCLUSION ET PROTHESE PARTIELLE AMOVIBLE

1. Rappel 20
1.1. ATM 20
1.2. Les dents 21
1.3. Le système musculaire 22
1.3.1. Muscles élévateurs 22
1.3.2. Muscles abaisseurs 22
2. Définition : qu'est-ce que l'occlusion ? 22
2.1. Notions statiques 22
2.1.1. La position de repos ou de posture 23
2.1.2. La dimension verticale de repos (DVR) 23
2.1.3. L'occlusion d'intercuspidation maximale (OIM) 23
2.1.4. La dimension verticale d'occlusion (DVO) 23
2.1.5. L'espace libre d'inocclusion 23
2.1.6. L'occlusion de relation centrée(ORC) 23
2.1.7. La relation centrée 23
2.2. Notions dynamiques 24
2.2.1. Mouvements de références 24
a. Dans le plan sagittal médian 24
b. Dans le plan horizontal 25
2.2.2. Mouvements fonctionnelles 25
a. Le guide postérieur 25
b. Le guide antérieur 26
c. Facteurs neuromusculaire 27
C.1. Chez le patient non édenté 28
C.1.1. Mécanismes sensitivo-sensoriels 28
C.1.2. Mécanismes neuro-moteurs 28
A. Les extérocepteurs 28
B. Les intérocepteurs 29
- Comment intervient la proprioception dans l'appareil manducateur ? 29
- Comment intervient l'extéroception ? 30
C.2. Chez le patient partiellement édenté non appareillé 30
C.3. Chez le patient partiellement édenté appareillé 30
- Conséquences thérapeutiques 31

Table des matières

3. Rétablissement d'une occlusion équilibrée chez le patient partiellement édenté 31
3.1. Les concepts occluso-prothétiques 31
3.1.1. Occlusion bilatérale équilibrée 31
3.1.2. Occlusion avec fonction de groupe 32
3.1.3. Occlusion avec protection canine 33
3.2. Le choix du concept occlusal 34
3.3. Choix de la référence articulaire 35

CHAPITRE IV : CONDITION D'EQUILIBRE D'UNE PPAC

1. Triade de HOUSSET 37
1.1. Sustentation 37
1.2. Stabilisation 37
1.3. Rétention 38
2. Mouvement de TABET 38
2.1. Plan sagittal 38
2.2. Plan frontal 39
2.3. Plan horizontal 39

CHAPITRE V : DIFFERENTS COMPOSANTS D'UNE PPAC

1. Classification des édentements partiels 40
1.1. Buts de la classification 40
1.2. Critères et principes d'une classification 40
1.3. Les différentes classifications 40
1.3.1. Classification de KENNEDY 1928 41
1.3.2. Classification de KENNEDY modifiée par APELGATE 41
2. Classification des différents composants d'une prothèse amovible partielle 44
2.1. Définition et rôle du châssis 44
2.2. Les alliages indiqués pour le châssis 44
2.2.1. Les alliages précieux 44
2.2.2. Les alliages non précieux 44
2.3. les différents éléments du châssis 45
2.3.1. Les connexions principales (majeures ou les armatures) 45
A. La connexion principale au maxillaire 46
a. La plaque palatine large ou pleine 46
b. Plaque à recouvrement complet 47
c. Plaque en fer à cheval ou Plaque en U 48
d. Plaque étroite en papillon 48
e. Plaque en simple entretoises ou barre palatine 49
f. Double barre palatine ou double entretoise palatine 49
B. La connexion principale à la mandibule 50
a. La barre linguale 50

Table des matières

b. Le bandeau lingual 52
c. La plaque linguale (entretoise cingulaire) 53
d. Double barre linguale et corono-cingulaire 54
2.3.2. Les connexions secondaires (mineures) 55
A. Rôle 55
B. Les différents modes de liaison 56
B.1. La liaison rigide 56
B.2. Liaison ruptrice 56
B.3. La liaison semi rigide 56
C. La conception 57
2.3.3. Les selles 56
A. Selles métalliques 57
a. Selles grillagées 57
b. Selles festonnées 58
c. Selles pleines 59
B. Selles en résine 59
2.3.4. Les moyens d'ancrage 60
A. Les crochets 60
a. Définition 60
b. Les impératifs 60
c. La forme du crochet 61
d. Les Différents parties de crochet 61
e. Localisation des appuis 66
f. Les différentes fonctions du crochet 67
g. Classifications des crochets 67
g.1. En fonction du matériau 67
g.2. En fonction de la conception du crochet 67
g.3. La nouvelle classification 68
1/- Les crochets à jonction proximale 68
- Le crochet Ney N °1 ou crochet d'Ackers 68
- Le crochet épingle 69
- Le crochet simple- bras unique 69
- Le crochet anneau n° 5 70

2/- Les crochets à jonction linguale 70
- Le crochet de Nally-Martinet 70
- Le crochet équipoise 71
- Le crochet cavalier ou de Bonwill 72
- Les crochets pinces 72

3/- Les crochets à jonction vestibulaire 73
- Le crochet en T et en Y 73
- Le crochet en I 74
- Le crochet du système RPI 75

B. Les Attachements 76
a. Attachements corono-périphérique 76

a.1. Attachements intra-coronaires 76
a.2. Attachements extra-coronaires 77
b. Attachements axiaux 77
b.1. Attachements supra-radiculaires 77
b.2. Attachements intra-radiculaires 77
c. Barre de conjonction (barre de connexion) 78
3. Les différentes conceptions de la prothèse partielles amovible 78
3.1. La prothèse à appui uniquement muqueux 78
3.2. La prothèse squelettée 78
3.3. La prothèse décollée 79
3.4. La conception moderne 79

PARTIE 02 : SEQUENCES CLINIQUES

CHAPITRE VI : TRAITEMENT PRE-PROTHETIQUE

1. Prise de contact et collecte des informations 80
1.1. Entretien 80
1.2. Anamnèse 80
2. Examen clinique proprement dit 81
2.1. Examen exo buccal 81
a. Examen morphologique 81
b. Examen fonctionnel 81
2.2. Examen endo-buccal 82
a. Hygiène buccale 82
b. Salive 82
c. Examen dentaire 82
d. Examen des tissus de revêtement 82
2.3. Dysfonctions 82
2.4. Examen de l'occlusion 83
2.5. Analyse critique des prothèses existantes 83
2.6. Examens complémentaires 83
3. Phase pré prothétique 85
3.1. Remise en état de la cavité buccale 85
3.1.1. Préparation initiale 85
3.1.2. Préparation des tissus mous 86
A. Chirurgie muqueuse 86
B. Chirurgie parodontale 86
3.1.3. Préparation du tissu osseux 86
3.1.4. Traitements orthodontiques 86
3.1.5. Préparations des dents 86

A. Corrections occlusales 86
B. Coronoplasties 87
C. Indications des couronnes supports de crochets 87
3.2. Etude des moulages 88
3.2.1. Empreinte préliminaires 88
3.2.2. L'analyse occlusale 88
A. Analyse occlusale statique 88
B. Analyse occlusale dynamique sur articulateur 88
3.2.3. Analyse au paralléliseur 89
A. Définition 89
B. Principe de base et description 89
C. Rôle du paralléliseur 90
D. Notions fondamentales 94
a. Ligne de plus grand contour, ligne guide 94
b. Les zones de retraits 95
c. Rétention et l'axe d'insertion 95
4. Prothèse partielle amovible provisoire 97
4.1. Conception des PPA provisoires (PPAP) 97
4.1.1. Sustentation 97
4.1.2. Rigidité 97
4.1.3. Stabilisation 97
4.1.4. Rétention 98
4.1.5. Occlusion 99
4.2. Objectifs des PPA provisoires 99
4.2.1. Esthétique 99
4.2.2. Mise en condition tissulaire 99
A. Tissu de revêtement muqueux 99
B. Tissu osseux 99
4.2.3. Mise en condition neuromusculaire 99

CHAPITRE VII : TRAITEMENT PROTHETIQUE

1. Préparation des arcades résiduelles 101
2. Réalisation des empreintes 102
2.1. Les empreintes préliminaires 102
- Le matériel 102
- La technique 102
2.2. Les empreintes primaires 103
2.3. Les empreintes secondaires 104
2.3.1. Les empreintes secondaires globales 104
2.3.2. Empreintes secondaires dissociées 105
3. Conception 108
3.1. Les impératifs mécaniques 108

Table des matières

3.1.1. Statique 108
A. Données physiologiques 108
B. Données physiques liées à la topographie de l'édentement 108
3.1.2. Dynamique 109
A. Données fonctionnelles 109
B. Données biomécaniques 109
C. Données physiologiques 109
D. Données occlusales 110
3.2. Les impératifs biologiques 110
3.2.1. Décolletage 110
3.2.2. Décharge 111
A. Facteurs statiques 111
B. Facteurs dynamiques 111
4. Tracé idéale du châssis 112
4.1. Armature maxillaire 112
4.1.1. Décolletage 112
4.1.2. Selles libres 113
4.1.3. Plaque palatine 113
4.1.4. Tracé de l'armature avec entretoise 116
4.2. Armature mandibulaire 114
5. Propositions thérapeutiques pour les différentes classes d'édentement 115
5.1. Les édentements distaux 115
5.1.1. Le problème de la dualité tissulaire 116
5.1.2. conception prothétique 118
A. Classe I 118
a. Maxillaire supérieur 118
b. Maxillaire inférieur 119
B. Classe II 119
a. Maxillaire supérieur 119
b. Maxillaire inférieur 120
C. Classe I modification 1 120
D. Classe II modification 1 120
5.1.3. Occlusion 121
• Cas clinique 121
5.2. Les édentements intercalaires 122
5.2.1. Problèmes posés par chaque classe 122
A. Dans les classes III et VI 122
B. Dans la classe V 123
5.2.2. Dessin choisi pour les châssis des classes IV et V 123
A. Châssis de la classe IV 123
a. Maxillaire supérieur 123
b. Maxillaire inférieur 124
B. Châssis de la classe V 125
a. Maxillaire supérieur 125

b. Maxillaire inférieur 126
5.2.3. Dessin choisi pour les châssis des classes III et VI 126
A. Châssis de la classe III 126
a. Maxillaire supérieur 126
b. Maxillaire inférieur 127
B. Châssis de la classe VI 127
5.2.4. Occlusion 128
• Cas clinique 02 128
6. Relation avec le laboratoire 132
6.1. Modalités générales 132
6.2. La fiche de liaison 132
7. L'élaboration du châssis 133
8. Essai du châssis métallique 138
9. L'occlusion par mordus en cire et la mise en articulateur semi adaptabl 138
10. Choix et montage des dents 138
10.1. Dents antérieures 139
10.1.1. Le choix 139
a. La teinte 139
b. La forme et la dimension 139
c. Le matériau 139
10.1.2. Montage 139
10.1.3. Essai des dents antérieures 140
10.2. Dents postérieures 140
10.2.1. Le choix 140
a. La teinte 140
b. La forme et la dimension 140
c. Le matériau 140
10.2.2. Montage 141
10.2.3. Essai esthétique et fonctionnel 141
11. Insertion de la prothèse conseils au patient 142
11.1. Motivation a l'hygiène 142
11.2. L'insertion de la prothèse 142
11.3. Les conseils au patient 143
11.4. Le contrôle du traitement prothétique 143

CHAPITRE VIII : TRAITEMENT POST-PROTHETIQUE

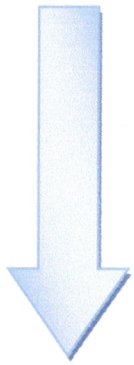
1. Le contrôle du traitement prothétique 144
1.1.Les phénomènes douloureux 144
1.1.1. Douleurs au niveau des tissus mous 144
1.1.2. Morsure des joues 144
1.1.3. Morsure de la langue 144

1.2. Gêne ou inconfort 145
1.3. Accumulation d'aliments sous la prothèse 145
1.4. Problèmes phonétiques 145
2. Contrôle et réadaptation prothétique 145
- INDICATIONS DES RÉADAPTATIONS 145

Conclusion **147**

- **Table des matières**
- **La liste des figures**
- **La liste des tableaux**
- **La liste des abréviations**
- **Bibliographie**
- **Résumé**

Partie 01



Notions fondamentales

INTRODUCTION

Introduction

Le plan de traitement en PPA est le fruit d'une réflexion pluridisciplinaire par le praticien qui tient compte de l'examen clinique, et doit envisager les traitements pré prothétique, prothétique et post prothétique.

Le but n'est plus seulement de remplacer les dents absentes, mais aussi de permettre la conservation des dents présentes dans un environnement parodontal sain tout en restaurant l'esthétique et la fonction occlusale assurant l'intégration bio fonctionnelle et psychologique de la PPA par le patient

Les conditions de réussite en prothèse amovible dépendent de l'étroite coopération établie entre le laboratoire de prothèse et le praticien odontologiste qui garde la responsabilité légale de la qualité du traitement proposé au patient et réalisé dans les règles de l'art. Le praticien doit posséder les connaissances théoriques liées aux différentes étapes de laboratoire.

La confection de la prothèse est effectuée sur le modèle. Elle est construite selon les indications du praticien, en fonction des tracés indiqués sur le modèle et des informations complémentaires fournies sur la fiche de laboratoire.

Toutes les séances cliniques précédant ces étapes doivent avoir pour objectif de faciliter et de fiabiliser le travail du laboratoire.

Enfin, le plan de traitement idéal est une adéquation intelligente entre les données acquises de la science, les compétences du praticien et les dispositions médicales, psychologiques et socioéconomiques du patient.

CHAPITRE I

APPROCHE A LA PPAC

1. Définition de la PPAC : [19]

- C'est une thérapeutique destinée à la restauration prothétique d'édentation partielle par l'intermédiaire d'un appareil amovible constitué principalement par :

  - Un châssis qui prend appui d'une manière plus ou moins étendue sur les dents persistantes et sur les tissus ostéo-muqueux.
  - Des dents artificielles ancrées directement sur le châssis par l'intermédiaire de selles de résine acrylique.

- La PPAC permet une meilleure répartition de forces occlusales entre les dents piliers et les surfaces d'appuis. Son caractère amovible facilite son entretien chaque jour par un brossage soigneux.
- La prothèse partielle amovible coulée tient une place de choix dans les réhabilitations complexes et plurielles de la cavité buccale, le praticien est donc confronté à une approche multidisciplinaire pour résoudre, à l'aide d'un seul élément, plusieurs problèmes d'origines diverses. Une approche simple, systématique et généraliste de ces principes doit lui permettre de les résoudre.

2. Buts de la PPAC :

- Le traitement de l'édentation partielle ne consiste pas seulement à remplacer les dents absentes, a fin de restaurer l'esthétique, et la phonation son objectif est multiple :
  - ✓ Compenser en tout point les pertes de substance alvéolaire ou osseuse ;
  - ✓ Replacer les organes musculaires para prothétique dans leur position physiologique la plus harmonieuse ;
  - ✓ Assurer le rétablissement de position et mouvement mandibulaires symétriques primitifs ;
  - ✓ Elle doit aboutir à une D.V correcte, une surface masticatrice maximale ;
  - ✓ Préserver et améliorer le jeu des articulations mandibulo-temporales ;
  - ✓ Conserver l'intégrité tissulaire ainsi bien des tissus de revêtement que du substratum osseux ; [15]
  - ✓ Traiter les pathologies, renforcer ou rétablir les différentes fonctions de l'appareil mandicateur ;
  - ✓ Satisfaire les demandes du patient en matière de confort et d'esthétique ;
  - ✓ Faciliter les mesures d'hygiène dans le cadre des possibilités physiques et psychiques du patient ;
  - ✓ À moyen et à long terme, ne pas avoir d'action pathogène sur les différentes structures d'appui ;
  - ✓ Comporté des pièces prothétiques résistant à l'épreuve du temps. [2]

- Le but final étant l'intégration bio fonctionnelle, esthétique et psychologique de la PPA.

3. *Les indications :* [15]

3.1. Elles peuvent être d'ordre technique :

- Les cas d'édentements de classes I et II pour lesquels aucune solution implantaire n'est envisageable ;
- Les classes III de grande portée ou pour lesquelles le pronostic parodontal des dents supports est réservé ;
- Les classes III où l'espace prothétique est réduit avec des couronnes cliniques courtes ;
- Les classes IV pour lesquelles une solution de prothèse fixée n'est pas envisageable ;
- Les classes d'édentement avec une résorption importante des crêtes osseuses, nécessitant un comblement par une selle prothétique (JARDEL et Coll., 2002).

3.2. Elles peuvent être d'ordre psychologique :

- Lorsque le patient refuse la préparation de ses dents naturelles indemnes en vue d'une prothèse fixée.
- Lorsque, dans un souci d'hygiène, le patient préfère une solution amovible qu'il juge plus facile à nettoyer (ROUCOULES, 1972).

3.3. Elles peuvent liées à l'état de santé du patient :

- Lorsque son état de santé général contre-indique les longues séances au fauteuil, les anesthésies locales… ;
- Lorsqu'il présente une ou plusieurs pathologies contre-indiquant la pose d'implants (SCHITTLY et Coll., 2006).

3.4. Elles peuvent être d'ordre socio-économique :

- Une prothèse fixée est souvent plus onéreuse ;
- Toute adjonction ou réparation est de même plus onéreuse en prothèse fixée qu'en prothèse amovible (ROUCOULES, 1972).

4. *Les avantages :* [15]

- Les avantages de la PPAC sont nombreux :
  - ✓ La restauration des fonctions orales ;
  - ✓ Le maintien de la santé du système manducateur ;
  - ✓ La prévention des mouvements dentaires liés à l'édentement ;
  - ✓ Une répartition plus harmonieuse des charges occlusales (GUYONNET et Coll., 2000).

- Le caractère amovible constitue également un avantage car cela permet :
  - ✓ Un nettoyage plus aisé des prothèses et des tissus muqueux ;
  - ✓ De pouvoir retoucher la prothèse s'il y a des lésions ou traumatismes ;
  - ✓ La rééquilibration par rebasage des selles et remontage des dents (ROUCOULES, 1972).

5. *Les inconvénients :* [15]

- Les convergences ou divergences des dents supports obligent des coronoplasties, des redressements et parfois la réalisation de couronnes unitaires sur ces dents ;
- Le caractère amovible de la prothèse donne au patient le sentiment d'avoir un corps étranger, encombrant et désagréable à supporter ;
- La visibilité de certains crochets et l'apparence artificielle des fausses gencives peuvent rendre la PPAC inesthétique ;
- De plus une instabilité même légère conduit à un sentiment d'insécurité réduisant le rendement déjà amoindris par l'utilisation des muqueuses à la place des dents (ROUCOULES, 1972) ;
- Le mauvais tracé de la prothèse partielle amovible entraîne souvent des tumeurs hyperplasique (ex: épulis.....) ;
- Les appareils en résine sont nocifs et ne sont envisagés qu'en prothèse provisoire.

CHAPITRE II

STRUCTURE ANATOMIQUE SUPPORTANT LA PPAC

1. connaissance du terrain :

- La prothèse partielle amovible repose à la fois sur les tissus durs des couronnes dentaires, la fibro-muqueuse des secteurs édentés et sur la muqueuse.
- Ces tissus ne sont que l'enveloppe externe du complexe assurant le support prothétique constitué par :
  - ✓ Les structures dento-parodontales,
  - ✓ Les structures ostéo-muqueuse,
- Elles mêmes cernées par :
  - ✓ Les structures périphériques. [1]

1.1. Structure dento-parodontale :

a. L'odonte : [19], [20], [22]

- Les organes dentaires sont les éléments les plus spécialisés de l'appareil masticateur, ils servent à couper et à broyer les aliments. Les dents avec la langue participent à l'articulation des sons (phonation). Leurs racines sont insérées dans les maxillaires aux quelles sont attachées par des faisceaux de fibres conjonctives. La croissance, la vie et la disparition de l'os alvéolaire dépendent uniquement de l'existence des dents.
- Les dents sont bâties de tissus dures par excellence : ivoire ou denture, émail et cément. La partie molle ou pulpe dentaire n'est présente que dans la cavité de la couronne et canal de la racine.
- La dent est comparée à l'os, mais elle est plus dure, l'émail est tissu le plus dur de l'organisme, à la surface, il est recouvert d'une mince pellicule, c'est la cuticule. Le cément a une structure plus proche de l'os que la dentine. La pulpe dentaire est constituée de tissu conjonctif lâche, riche en éléments cellulaires, l'alimentation de la dent se fait par ses faisceaux.
- La majorité de pressions exercées, sont dirigées selon le grand axe de la dent, ces efforts sont bien tolérés car ils sollicitent les fibres obliques très nombreuses. Il en résulte un mouvement axial d'enfoncement de la dent dans l'alvéole dont l'amplitude est d'environ $1/10^{e}$ mm pour un parodonte sain. Picton et Wills ont montré que le retour de la dent à sa position d'équilibre se fait lentement, lorsque la force cesse. Ces mouvements ne sont pas liés à l'élasticité des fibres mais à l'inertie des fluides circulant dans le dense réseau vasculaire responsable de ce comportement viscoélastique.

➢ **Les rapports avec la prothèse :**

- La prothèse n'entre en contact avec la dent qu'avec l'émail :
  - ✓ Par les crochets ;
  - ✓ Par la résine des bases prothétiques ;
  - ✓ Par les dents prothétiques au niveau des points de contact ;
  - ✓ Par les éléments de stabilisation des châssis métalliques : barre cingulaire, barre coronaire… [1]

b. Le parodonte : [19], [20], [22]

- Le parodonte : est composé de quatre tissus conjonctifs et est recouvert d'un épithélium : deux de ces tissus conjonctifs sont minéralisés (os et cément), deux sont fibreux (desmodonte et conjonctif gingival).

- La gencive : Elle est composée de gencive libre et gencive attachée.
  - La gencive libre : est formée de gencive marginale, dont l'épithélium est kératinisée donc elle s'adapte aux forces mécaniques importantes ; gencive papillaire située dans les espaces inter dentaire, sous les points de contact, le col de la papille est la zone la plus vulnérable aux irritations.
  - L'espace compris entre la gencive libre et la surface dentaire est appelé « sillon gingival- dentaire» ou «sulcus » qui est limité apicalement par l'attache épithéliale, sa profondeur varie entre 0,5 et 2 mm.
- Le desmodonte : c'est un tissu conjonctif fibreux entourant la racine et assurant la connexion avec l'os alvéolaire.
  La largeur de cet espace varie avec l'âge et les sollicitations fonctionnelles.
- Le cément : tissu calcifié, dur, qui couvre la dentine radiculaire, son aspect est variable en fonction de l'âge et du stimulus auquel la dent soumise au cours de ses fonctions.
- L'os alvéolaire : Il est en rapport direct avec la dent, i apparaît et disparaît avec elle. L'absence de stimulation provoque à son niveau des anomalies structurales, la présence de forces exagérées provoque son résorption.

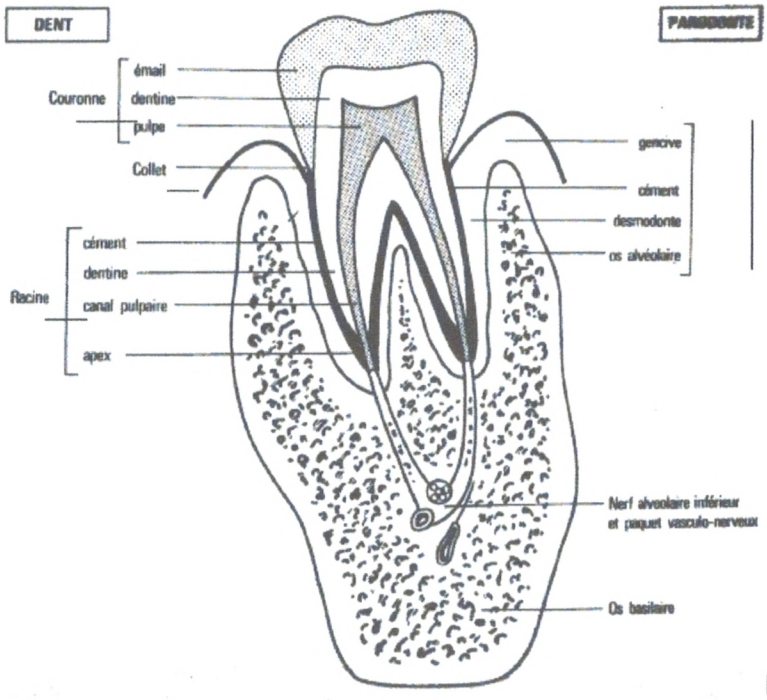


Figure 01 : Organe dentaire.

[11]

1.2. Structures ostéo-muqueuses :

a. La muqueuse buccale :

- Elle tapisse la totalité de la cavité buccale (plancher buccal, vestibule, crêtes alvéolaire, voûte palatine, face interne des joue et des lèvres…) elle se trouve en contact direct avec l'intrados, l'extrados et les bords de la prothèse.
- Ses caractéristiques sont liées à sa situation, aux sollicitations qu'elle reçoit, mais sa structure est toujours identique. [1]

- *Topographiquement, on peut distinguer :*

➢ **La gencive adhérente :** solidement fixée aux plans fibreux et osseux sous-jacents, elle constitue la surface d'appui de la prothèse. Elle est plus ou moins épaisse et dépressible. On a longtemps cru que la fibro-muqueuse était élastique et qu'après l'application d'une pression elle pouvait reprendre son volume initial. C'est de cette méconnaissance du véritable comportement du tissu muqueux que sont nées la notion de « résilience » ainsi que des conceptions prothétiques aujourd'hui discutées.

- Actuellement si on admet que la fibromuqueuse peut se déprimer de 0,4 à 2 mm sous l'effet d'une pression, on sait que le retour au volume précédent ne se fait pas dès que cesse l'application de la force exercée.
- L'analyse de ces recherches montrées que la muqueuse n'est pas élastique :
  - ✓ Pilloud, Nally,Cimasoni (1971) n'ont pu mettre en évidence des fibres élastiques ;
  - ✓ Picton et Wills (1976-1978) par des mesures sur la muqueuse à un comportement viscoélastique. Lorsque la pression exercée cesse, non seulement il subsiste une déformation résiduelle après un temps de récupération, mais lors d'une nouvelle mise en charge, la déformation totale est plus importante. [1]

➢ **La muqueuse buccale proprement dite :** elle est très mobile par rapport au périoste dont elle est séparée par du tissu lâche, contenant des éléments cellulograisseux, glandulaires, vasculaires et lymphatiques. C'est elle qui établit un contact permanent avec les bords prothétique, selon « la ligne de réflexion muqueuse » ou « limite d'action », dont l'enregistrement est réalisé par l'empreinte anatomo-fonctionnelle.

- Ces deux aspects cliniques de la muqueuse buccale ont en commun :
  - ✓ Une vascularisation riche ;
  - ✓ Une innervation intéressant l'épithélium et le chorion. [1]

b. Le support osseux :

- Cliniquement, la pression sur l'os est un facteur déterminant de la conservation de sa structure. Les efforts exercés pendant la mastication sur les dents sont transmis à l'os alvéolaire par l'intermédiaire des fibres desmodontales.
- Après extraction d'une ou plusieurs dents une réorganisation intervient au niveau des alvéoles déshabités. Ce processus associe :
  - ➢ Une résorption des tables osseuses alvéolaire qui s'amincissent et subissent une diminution de hauteur.
  - ➢ Une apposition d'os lamellaire comblant l'alvéole.
- Au niveau des secteurs édentés les incitations fonctionnelles sont « filtrées par la fibro-muqueuse » :
  - ✓ Fermement attaché à l'os sous-jacent, par des insertions conjonctives nombreuses, elle récupercute la quasi-totalité des stimulations ostéogénétiques ;
  - ✓ Mobile, désinsérée du substratum, elle absorbe tout ou partie des pressions qui lui sont appliquées vouant l'os à une inéluctable atrophie. [1]

1.3. Les structures périphériques :

- On range sous ce vocal général des éléments anatomiques différents :
  - ✓ Les freins et ligaments : ils sont recouverts par la muqueuse buccale mais actifs au cours des fonctions (phonation, mastication, déglutition, etc.) : ils peuvent entrer en interférence avec les bords prothétiques ;
  - ✓ Le voile du palais ;
  - ✓ Les lèvres ;
  - ✓ Les joues ;
  - ✓ Les glandes sublinguales et tous les tissus du plancher buccale mobilisés par la langue. [1]

1.4. Les indices biologiques : [3]

- La prothèse amovible partielle repose sur des structures dentaire et non dentaires (tissu ostéo-muqueux). Ces différentes structures peuvent être favorable, ou non, à un traitement par prothèse amovible partielle. Dans un cas, il s'agit d'indice positifs, et dans l'autre, d'indices négatifs.

- Il est important de comprendre que beaucoup d'indices négatifs peuvent être rendus positifs soit par de la chirurgie pré prothétique, soit par des modifications de forme des dents naturelles ou encore par l'indication de prothèse fixées.

1.4.1. Indices dentaires :

- Le relief de couronnes dentaires contribué à la stabilisation et la rétention des prothèses.
- Point de contact dento-dentaire (entre deux dents adjacentes) est impliqué dans la rétention de la prothèse par frottement (résistance à la friction entre deux surfaces de contact) contre la dent adjacente artificielle (un contact).

- Outre ces critères de forme, il est également important d'évaluer la hauteur de la couronne clinique, une hauteur inférieure à 4 mm étant considérée comme un indice négatif

1.4.2. Indices ostéo-muqueux :

- Certains de ces indices sont communs au maxillaire et à la mandibule, d'autre sont spécifiques.

a. Indices communs aux deux maxillaires :

- ➢ Insertions ligamentaires et musculaires :

- Il s'agit des insertions situées du coté vestibulaire des zones édentées et qui sont essentiellement représentées par les freins médians et latéraux des lèvres. Si ceux sont insérés trop près du sommet de la crête, ils représenteront un indice négatif. Il est cependant possible, par de la petite chirurgie, de supprimer ces insertions

- Au niveau musculaire, c'est essentiellement le buccinateur, au niveau postérieur, sur lequel il est difficile d'intervenir.

[3]

Figure 02 : crête maxillaire en forme de U.

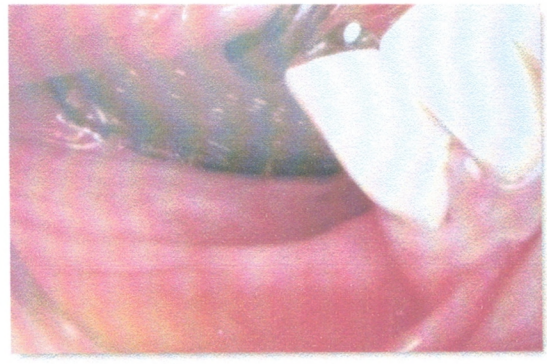
➢ Crêtes :

- Elles interviennent au niveau de leur forme, de la morphologie des versants vestibulaires et buccaux (lingual ou palatin), de leur texture et de leurs mensurations.

- Forme :

- La résorption qui suit la perte des dents ainsi que l'appareillage éventuel qui aurait été réalisé aboutit à deux formes de crêtes :

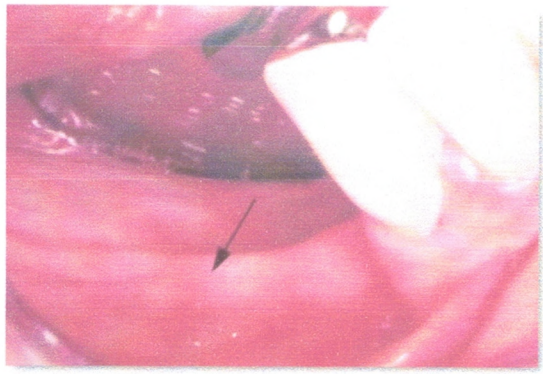
✓ En forme de U (en section), elle est favorable à la réalisation d'une prothèse amovible partielle. On rencontre ce type de résorption essentiellement au maxillaire.



[3]

Figure 03 : Insertion trop haute du frein latérale de la lèvre.

✓ En forme de « lame de couteau » ou de V, elle est plus fréquente à la mandibule qu'au maxillaire et constitue un indice négatif car la muqueuse se trouve comprimée entre la PAP et une lame osseuse saillante, ce qui peut engendrer des ulcérations.



[3]

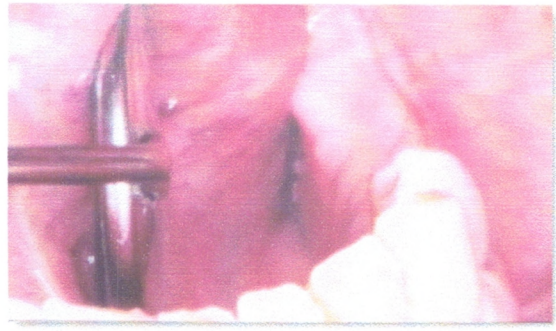
Figure 04 : crête en « lame de couteau ».

b. Indices spécifiques à la mandibule :

➢ Ligne mylohyoïdienne :

- Elle représente l'insertion mandibulaire du muscle mylohyoïdien sur le relief que constitue la ligne oblique interne. Cette ligne, dans la plupart des cas, ne doit pas être dépassée par les selles des PAP car la contre-dépouille qu'elle occasionne provoque souvent des traumatismes au niveau de la muqueuse.

- Plus cette ligne est basse, plus la hauteur exploitable de la crête augmente, ce qui constitue un indice positif.



[3]

Figure 05 : Ligne mylohyoïdienne.

➢ Apophyses géni :

- Les apophyses géni représentent l'insertion des muscles génio-glosses. Elles sont matérialisées par un relief de quelques millimètres. Si elles sont très marquées, elles empêchent de dimensionner normalement la partie rétro-incisive de la PAP et peuvent être la cause soit de fracture de prothèse, soit de blessure.

➢ Tori mandibulaires :

- Ce sont des exostoses siégeant au niveau de la table interne, en regard de l'apex des prémolaires, qui sont vraisemblablement en rapport avec des traumas occlusaux subis par ces dents quand elles étaient présentes sur l'arcade. Ces tori doivent être soit éliminés, soit évités par la prothèse.

➢ Frein médian de la langue :

- Comme il est difficile d'intervenir chirurgicalement au niveau du frein médian de la langue et en particulier, de l'insertion la plus antérieure qui peut, lors des différents mouvements de la langue, interférer avec la PPA, il est donc nécessaire

d'éviter cette zone. Ce point est déterminant pour le choix de la connexion principale des châssis mandibulaires.

Figure 06 : Insertion trop haute du frein de la langue.

[3]

➢ Eminences piriformes :

- Elles sont situées à l'aplomb des dents de sagesse mandibulaires. Elles sont formées par un résidu anatomique de consistance fibreuse qui peut être soit adhérent à l'os sous-jacent, soit mobilisable. Dans le premier cas, elles constituent un indice favorable permettant d'améliorer la sustentation et la stabilisation des prothèses amovibles, dans le second cas il s'agira d'un indice négatif.

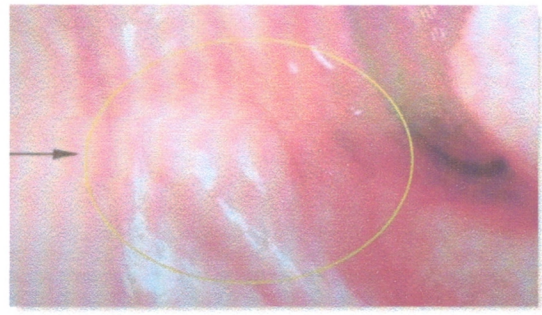


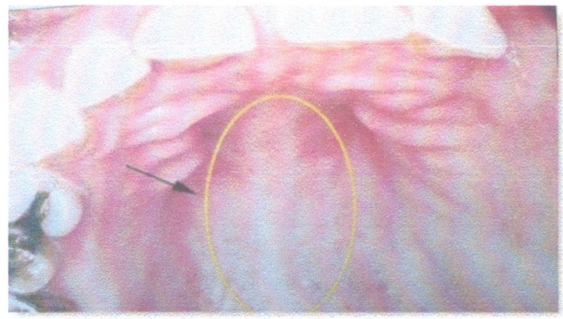
Figure 07 : Eminences piriformes.

[3]

c. Indices spécifiques au maxillaire :

➢ Raphé médian :

- Il constitue la structure entre les lames palatines des deux hémi-maxillaires. Cette caractéristique anatomique peut avoir trois formes différentes :
  - ✓ En forme de V concave, elle constitue un indice négatif. En effet, la PAP s'insinuant dans cette zone provoque des traumatismes ;
  - ✓ En forme de V en relief, cette arête osseuse, outre les blessures qu'elle peut occasionner, risque de provoquer des facteurs de la future prothèse ;
  - ✓ Plat, elle représente un indice positif en permettant d'assurer une sustentation correcte de la PAP.
- A ces trois formes, il faut ajouter une exostose volumineuse appelé torus qui peut quelque fois indiquer une exérèse chirurgicale.

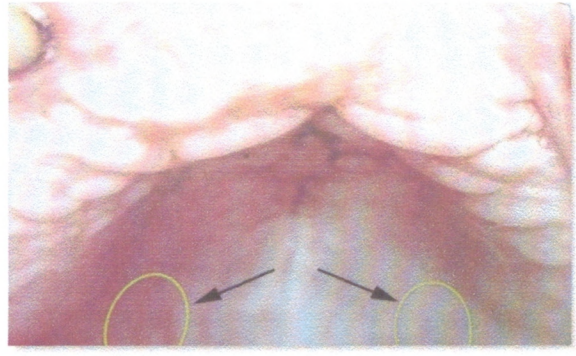


[3]

Figure 08 : Raphé médian en relief.

➢ Zones de Schroeder :

- Ce sont des zones de tissus adipeux, non pathologique qui se diagnostiquent à la palpation. Elles se trouvent sur le palais dur en regard des première et deuxième molaires. Ces régions ont un comportement « élastique ».
- En fonction de la technique d'empreinte, elles peuvent déformer et, par la suite, provoquer la désinsertion de la PAP. La présence de ces particularités anatomiques indique des techniques d'empreinte non compressives.

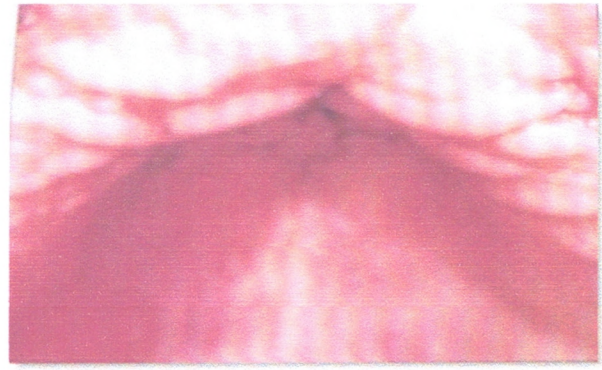


[3]

Figure 09 : Zone de Schroeder.

➢ Voute palatine :

- C'est le palais dur qui est un indice très positif pour la stabilisation et la sustentation sauf dans les cas de palais plat et de palais très profond (ogival).



[3]

Figure 10 : Voute palatine.

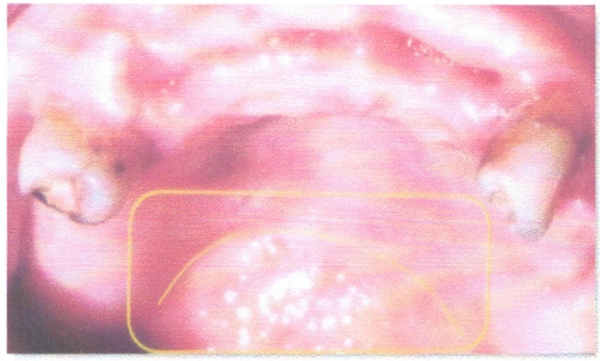
➢ Jonction vélo-palatine :

- Correspondant à la jonction entre palais dur et palais mou, c'est une région intéressante dans la mesure où elle améliore le joint postérieur des prothèses complètes.

- Elle peut, dans une certaine mesure, être un indice positif pour la rétention des prothèses amovibles partielles. Trois cas de figures sont à envisagé :

  - ✓ forme de la jonction horizontale (visualisée par la prononciation du phonème A) ;
  - ✓ forme de la jonction oblique ;
  - ✓ forme de la jonction verticale ;

- Seule la forme horizontale permet d'assurer un indice positif.

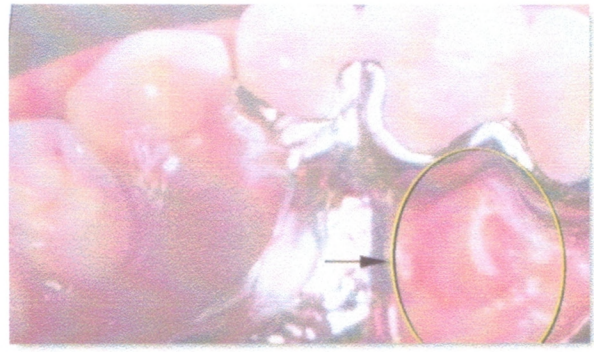


[3]

Figure 11 : Jonction vélo-palatine.

➢ Papille rétro-incisive :

- C'est un relief muqueux qui surplombe le trou palatin antérieur. Ce trou voit le passage d'un paquet vasculo-nerveux (artère palatine antérieure et nerf palatin postérieur) qu'il ne faut pas comprimer car cela peut aboutir à une ischémie. -- Dans la réalisation des PAP, ces zones sont soit à éviter, soit à « décharger ».



[3]

Figure 12 : Papille rétro-incisive.

➢ Papille bunoïde :

- De forme plus ou moins sinueuse, elles sont situées de part et d'autre de la ligne médiane au niveau antérieur du palais dur.

[3]

Figure 13 : Papilles bunoïdes.

➢ Tubérosités :

-Ce sont les correspondants des éminences piriformes à la mandibule. Ces reliefs situés au niveau des dents de sagesses maxillaires sont constitués de tissus fibreux ou osseux. Les tubérosités sont rarement flottantes.

- En revanche, très souvent, il existe au niveau vestibulaire des contre-dépouilles qui empêchent de les exploiter. Dans l'hypothèse où ces contre-dépouilles sont absentes, cela constitue un indice positif.

Figure 14 : Tubérosité bien formée (indice positif) [3]

➢ Zone rétro-tubérositaire :

- Dans cette région passe le ligament ptérygo-maxillaire qui s'insère entre les deux ailes des apophyses ptérygoïdes et qui se dirige vers le versant interne de la mandibule. Lors de l'ouverture buccale, il est sollicité et peut interférer avec la zone postérieure de la PPA, ce qui constitue un indice négatif.

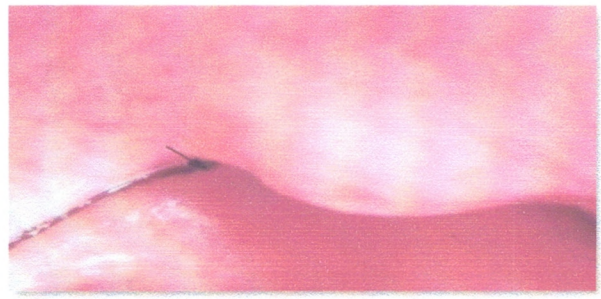


Figure 15 : Zone rétro-tubérositaire. [3]

2. Evolution des structures en l'absence de restauration prothétique :

2.1. Conséquences physiologiques : [1], [20]

2.1.1. Modification des structures dento-parodontales :

- L'ensemble des éléments de votre bouche (dents, gencives et articulation de la mâchoire) forment un équilibre et assurent ainsi une fonction masticatoire et esthétique stable.
- Une perturbation dans la réparation des forces appliquées sur les deux arcades est toujours à l'origine de déplacements dentaire générateurs de pathologies. Pour expliqué ce mécanisme, il est utile de connaitre les conditions de l'équilibre.
- Au moment où les dents entrent en contact sous l'effet de l'action synergique des muscles masticateurs, des pressions s'exercent sur les faces occlusales. Les forces ainsi appliquées se décomposent en :

- ✓ Une composante dirigée selon le grand axe de la dent, bien tolérée parce que sollicitant les nombreuses fibres obliques du desmodonte ;

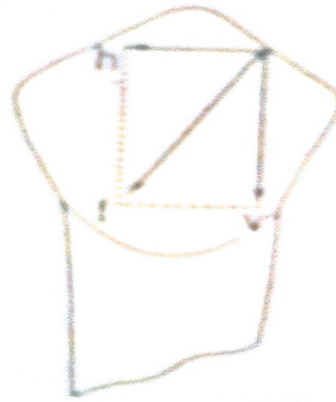


Figure 16 : Décomposition des forces occlusales.

[1]

- ✓ Une composante horizontale à direction disto-mésiale qui maintient étroitement le contact avec la dent voisine.

- Le jeu des forces occlusales participe ainsi au maintien des dents sur l'arcade dentaire. Mais si un hiatus apparait sur l'une des arcades, l'équilibre est rompu :
  - ✓ la dent distale migre en direction mésiale dans un mouvement de version ;
  - ✓ la dent mésiale peut se déplacer en direction distale en raison de l'effet de coin provoqué par l'antagoniste.

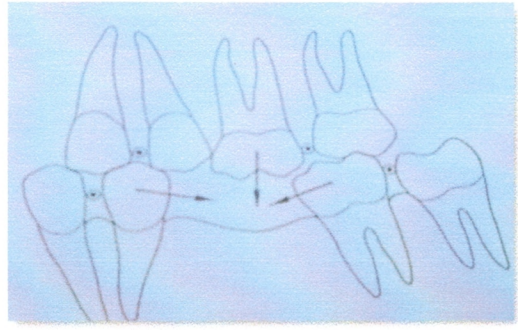


Figure 17 : Désordres liés à l'édentation non compensé.

[1]

- Ces déplacements sont également favorisés par les fibres inter dentaires et transeptales exerçant une traction en direction des alvéoles déshabités. La zone de contact avec les dents voisines est alors rompue.
- Dans le sens vertical, les dents privées d'antagonistes égressent en direction du hiatus, perdant, elles aussi, leurs contacts normaux avec les collatérales

Figure 18 : Egression des dents privées antagonistes.

[20]

- Ces perturbations du tampon occlusal ont des conséquences sur les constituants du système manducateur (neuro-musculature, parodonte, ATM).
- L'affrontement des deux arcades modifiées met en évidence un ou plusieurs contacts prématurés et l'intercuspidation maximale ne s'obtient que grâce à la

programmation réflexe d'un nouvel arc de fermeture engageant par conséquent une adaptation musculaire, articulaire et parodontale.
- Parfois, apparaissent des phénomènes pathologiques dont les signes cliniques au niveau de l'émail et du parodonte sont les suivants :

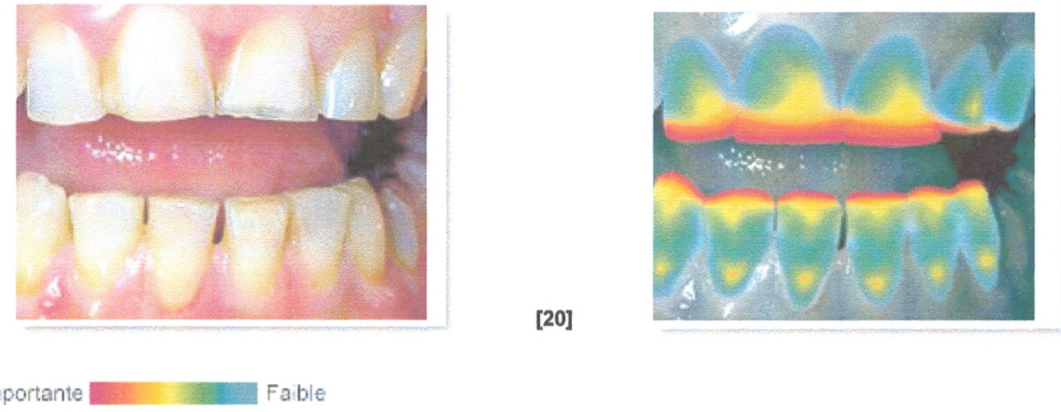
a. L'émail :

- Subit une agression mécanique (c'est l'abrasion) ou chimique (la carie).
- L'abrasion, usure anormale des tissus de la couronne, peut être observée sur un petit groupe de dents ; on évoque alors la présence de contacts prématurés ou la surcharge fonctionnelle de quelques dents restées seule en antagoniste.

[20]

Figure 19 : Désordres occlusaux.

- Lorsque l'usure est généralisée, il faut penser au bruxisme.



[20]

Figure 20 : Usure de l'émail dentaire.

- Le risque de carie est augmenté chaque fois que se produisent des déplacements dentaires. La rupture des contacts proximaux favorise la rétention d'aliments.
- La stagnation de la plaque bactérienne, dans des zones qui échappent au brossage, produit des fermentations acides responsables de la déminéralisation.

Dans l'attente d'une restauration prothétique, seuls une hygiène rigoureuse peut prévenir ce risque.

b. Le parodonte :

- Tous les constituants du parodonte sont concernés par les changements qui résultent de l'édentation partielle.

➢ La gencive marginale, subit une modification morphologique : la papille inter dentaire jouxtant la dent extraite disparait pour laisser place à un bourrelet

gingival inséré sur la racine dans une situation toujours plus apicale, découvrant le cément.

- Si l'inflammation n'est pas la règle, elle est néanmoins favorisé par :
  - ✓ La perte du contact proximal ;
  - ✓ La stagnation de plaque bactérienne sur les faces proximales en regard du hiatus ;
  - ✓ Les versions modifiant la déflexion alimentaire.
- Toutes ces conditions peuvent conduire à l'inflammation chronique, à l'approfondissement du sulcus (poche parodontale) et à la rupture de l'attache épithéliale.

➢ Le desmodonte et l'os alvéolaire, se réorganisent en réponse aux efforts qui leur sont appliqués. Les pressions masticatoires sont appliquées sur des dents versées, la modification de l'orientation des forces associées à une inflammation chronique de la gencive sont les facteurs déclenchant de la maladie parodontale. Le trauma occlusal intervient alors comme agent d'aggravation. L'examen radiologique met en évidence l'élargissement de l'espace desmodontal et la lyse angulaire de l'os alvéolaire du côté de la version.

➢ Le cément,
- ✓ dans la région cervicale, le cément mis à nu par effondrement de la papille, révèle souvent une sensibilité au froid. Moins dur que l'émail, il est vulnérable aux agressions microbienne (caries) et mécaniques (lésions au cours de détartrage, brossages intempestifs avec brosse dure et dentifrices abrasifs).
- ✓ Dans la région apicale de dents subissant une surcharge occlusale, l'analyse histologique montre soit une résorption localisée, soit une apparition plus ou moins anarchique de cément cellulaire.

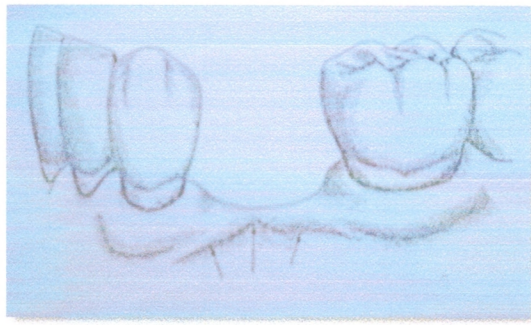
c. ATM :

- Les déséquilibres provoqués par le déplacement des dents, ainsi que l'espace entre la mâchoire du haut et celle du bas n'étant plus assuré par la présence des dents, l'articulation va se tasser en provoquant des douleurs (localisées prés de l'oreille) parfois insoutenables et des bruits articulaires ainsi que des migraines.

2.1.2. Modification des structures ostéo-muqueuses : [19], [20]

a. Les muqueuses :

- En l'absence de restauration prothétique, la fibro-muqueuse recouvrant les zones édentées se modifie en raison des pressions inhabituelles exercées par la langue, les joues, le bol alimentaire.
- Sur la face proximale des dents, en regard de l'édentement, on relève souvent une hyperplasie de la gencive liée à l'état inflammatoire (zone échappant au brossage) et à la version des couronnes.
- L'épaississement de la muqueuse au sommet des crêtes contribue à établir une morphologie pyramidale toujours associée à la migration de la ligne muco-gingivale.

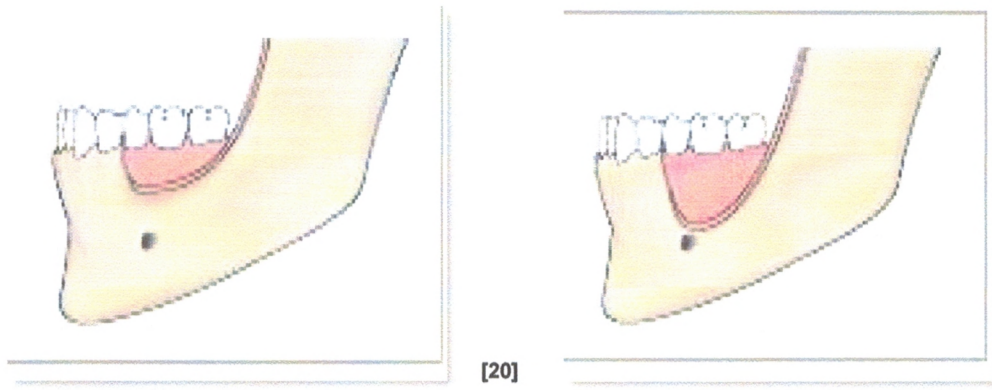


[1]

Figure 21 : Migration de ligne muco-gingivale.

b. Les tissus osseux :

- Toute édentations non compensée provoque une rapide involution du tissu osseux, sur le plan morphologique une résorption évoluant selon l'axe des racines des dents extraites ; cette résorption est :
  - ✓ Centripète au maxillaire ;
  - ✓ Centrifuge à la mandibule, à l'exception du secteur antérieur.
- Toutefois, les zones osseuses où sont insérés des freins et ligaments sont le siège d'une résorption osseuse très atténuée. [19]



[20]

Figure 22 : la résorption osseuse.

2.1.3. Modification des structures périphérique :

- L'édentation leur confère une importance accrue en raison de leur participation active à la fonction : les muscles péribuccaux (orbiculaire, buccinateur), les freins, la langue sont particulièrement sollicités. L'hypertrophie linguale est de règle.

- Parallèlement, le tissu conjonctif cellulaire prolifère, envahissant l'espace sous muqueux augmenté par la migration de la ligne muco-gingivale. Le sillon gingivo-jugal s'efface. Le plancher buccal soulevé par les glandes sublinguales déborde sur les crêtes osseuses atrophiées.

- Sur la face interne des joues, la muqueuse buccale, aspiré dans les hiatus étroits, peut proliférer sous forme de nodules ou diapneusies. [1]

2.2. Conséquences fonctionnelles : [20]

- Mobilité très importante de la prothèse.
- Perte importante de la capacité masticatoire.
- Modification de la consistance des aliments.
- Perte du goût et de la sensation de chaleur.

2.3. Conséquences pour le confort : [20]

- Modification de l'apparence esthétique avec un vieillissement prématuré.
- Blessures fréquentes.
- Ulcères à répétition.
- Nerf alvéolaire exposé et hypersensible.
- Aliments s'introduisent sous la prothèse.

2.4. Conséquences médicales : [20]

- Carences alimentaires importantes liées à la modification de l'alimentation.
- Acidité digestive. (La bouche et les dents représentent le début de l'appareil digestif. Une mauvaise mastication provoquée par l'absence de dents surcharge l'estomac qui ne travaille plus normalement et provoque ainsi des problèmes digestifs, parfois accompagnés de prise ou de perte de poids).

2.5. Conséquences sociales : [20]

- Insatisfaction de ses prothèses et de son apparence.
- Gêne en public.
- Manque de confiance en soi.

CHAPITRE III

OCCLUSION ET PROTHESE PARTIELLE AMOVIBLE

1. *Rappel :* [9]

1.1. ATM :

- C'est une articulation symétrique et bi condylienne, elle comprend deux surfaces articulaires :
  - ➢ Le condyle temporal : est représenté par la racine transverse du zygoma.
  - ➢ Le condyle mandibulaire : forme une saillie proéminente surmontant une partie rétrécie appelée col du condyle. Seule la partie antérieure du condyle est articulaire.
- Le condyle mandibulaire et le condyle temporal sont séparés par le ménisque qui est un disque fibreux biconcave et présente deux faces :

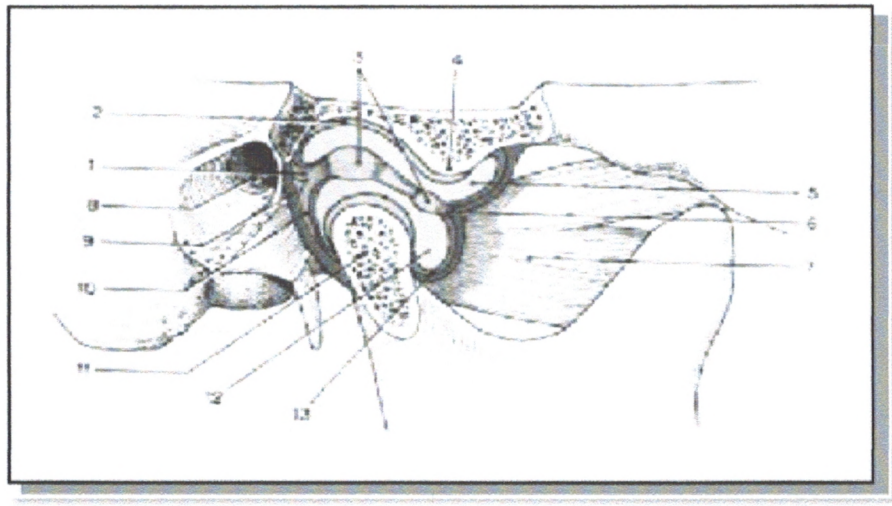
_ Une face supérieure : qui vient s'appliquer sur la convexité du condyle temporal assure les mouvements de rotation.

_ Une face inférieure : qui s'applique sur la convexité antérieure du condyle mandibulaire assure les mouvements de translation.

➢ Les moyens d'unions :

- La capsule articulaire : Cône fibreux s'insérant en haut sur les pourtours de la cavité glénoïde, et en bas le col du condyle mandibulaire.
- Les ligaments :
  - ✓ Le ligament latéral externe ;
  - ✓ Le ligament latéral interne ;
  - ✓ Les ligaments accessoires.

- Les synoviales : Elles tapissent la face interne de la capsule, elles permettent le glissement articulaire. On distingue deux synoviales :
  - une synoviale sus-méniscale
  - une synoviale sous-méniscale



1) frein discal dorsal supérieur
2) fosse mandibulaire
3) disque articulaire
4) tubercule articulaire
5) cavité articulaire supérieure
6) ligament méniscal antérieur
7) m. ptérygoïdien latéral
8) conduit auditif externe
9) capsule articulaire
10) frein discal dorsal inférieur
12) cavité articulaire inférieure
13) membrane synoviale

Figure 23 : Schéma de l'articulation tomporo-mandibulaire.

1.2. Les dents :

- Tous les éléments de la face occlusale des dents interviennent à des tiers divers dans l'occlusion :

  - *Face occlusale du groupe incisivo-canin* :

✓ Du bord libre et de la face palatine des incisives maxillaires ;
✓ Du bord libre des incisives mandibulaires ;
✓ De la face linguale et des crêtes mésiale et distale des canine maxillaires.
✓ De la face vestibulaire et des crêtes mésiale et distale des canines mandibulaires.

  - *Face occlusale des dents cuspidées :*

✓ Versants internes des cuspides vestibulaires et les cuspides linguales
✓ Les cuspides antagonistes s'articulent avec les crêtes marginales ou avec les faces.

  - Les cuspides se répartissent en 2 groupes :
    - ✓ Cuspides de soutien : ce sont :
      - les cuspides vestibulaires des PM et M inférieures
      - la pointe cuspidienne de la canine, le bord libre des incisives inférieures
      - les cuspides palatines des PM sup.

    - ✓ Cuspides de guidage :

- Cuspides linguales des PM et M inférieures.
- Cuspides vestibulaires des PM et M supérieures.

1.3. Le système musculaire :

- Muscles masticateurs :

1.3.1. Muscles élévateurs :

- *Muscles propulseurs :*
  - ✓ Le masséter
  - ✓ Le ptérygoïdien médial (interne)

- *Muscles rétropulseurs :*
  - ✓ Le temporal

1.3.2. Muscles abaisseurs :

- *Muscle propulseur :*
  - ✓ Le ptérygoïdien latéral (externe)

- *Muscles rétropulseurs :*
  - ✓ Muscle digastrique
  - ✓ Muscles mylohyoïdiens
  - ✓ Muscle génio-hyoïdien

2. *Définition : Qu'est-ce que l'occlusion ?*

- Pour E. Batare, c'est un état défini par un ou des contacts entre dents antagonistes.
- Selon la *« World workshop in periodontics in Michigan »* l'occlusion répond aux connexions inter-dentaires qui résultent du contrôle neuromusculaire de l'appareil mandicateur.

- C'est deux définitions montrent combien ce terme d'occlusion peut englober de notion différentes :

  - ➢ Des notions statiques :
    - ✓ rapport des dents entre elles ;
    - ✓ rapport des arcades entre elles ;
    - ✓ rapport des structures articulaire entre elles.

  - ➢ Des notions dynamiques : les mouvements mandibulaires fonctionnels développés pendant la mastication, la déglutition, la phonation… s'inscrivent dans l'enveloppe des mouvements extrêmes autorisés par les structures articulaires, musculaire et parodontales.

  - ➢ Des notions neurophysiologiques : car tous les mouvements et position sont gérés en permanence par des mécanismes sensitivo-sensoriels déclenchant des réponses motrices adaptées. [1]

2.1. Notions statiques : [1]

- Dans les relations de la mandibule au crane un certain nombre de positions sont remarquables et méritent d'être précisées :

2.1.1. La position de repos ou de posture : c'est la position de la mandibule déterminée par un équilibre neuromusculaire apparent en l'absence de tout contact dentaire.
2.1.2. La dimension verticale de repos (DVR) : c'est la mesure chiffrée de la situation précédente, entre deux points arbitrairement choisis de part et d'autre de l'office buccal, dans le plan sagittal médian.
2.1.3. L'occlusion d'intercuspidation maximale (OIM) : position de la mandibule déterminée par le plus grand nombre de contacts occlusaux.

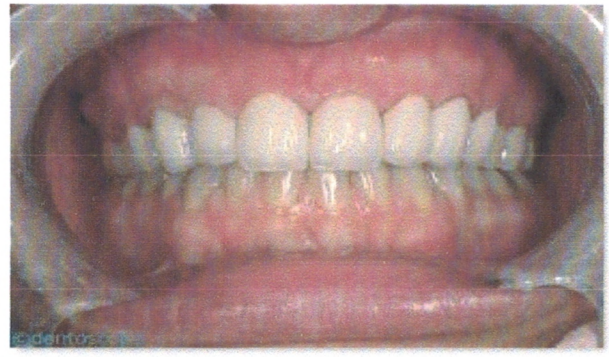


Figure 24 : mandibule en OIM.

[16]

2.1.4. La dimension verticale d'occlusion (DVO) : est la mesure entre deux points de référence choisis de part et d'autre de l'orifice buccal dans le plan sagittal médian lorsque la mandibule est en occlusion d'inter-cuspidation maximale.

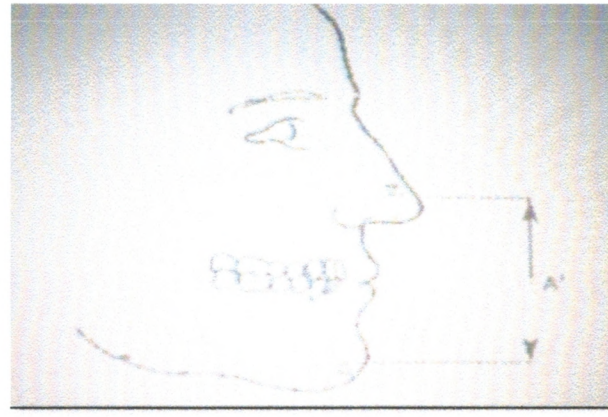


Figure 25 : A'= dimension verticale d'occlusion.

[16]

2.1.5. L'espace libre d'inocclusion : est caractérisé par la distance séparant les faces occlusales des dents antagonistes, lors de la position de posture.
2.1.6. La relation centrée : définit « les rapports de la mandibule avec le maxillaire quand les ensembles ménisco-condyliens, bien alignés, sont dans la position la plus haute contre les versants de l'apophyse transverse du zygoma sans tenir compte ni des rapports dento-dentaires, ni de la dimension verticale » (Dawson).
2.1.7. L'occlusion de relation centrée(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 correspondre à la position d'OIM (9 % des cas selon Renold…).

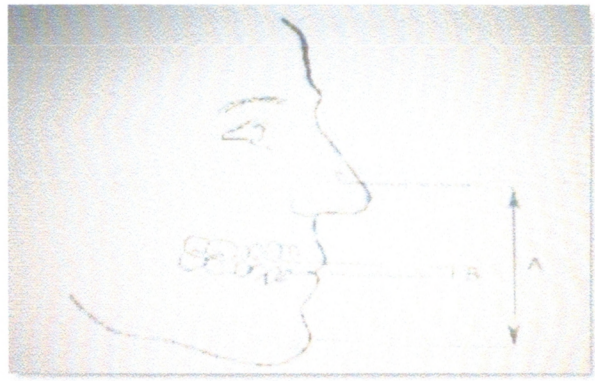


Figure 26 : A : dimension verticale de repos; B : espace libre d'inocclusion

[16]

2.2. Notions dynamiques : [1]

- Les mouvements mandibulaires sont amples et variés, limités par les antagonismes musculaires, les capsules, les ligaments, les cavités glénoïdes, les dents.
- Ces limites constituent une enveloppe de mouvements à l'intérieur de laquelle s'inscrivent les mouvements fonctionnels.

2.2.1. Mouvements de références :

a. Dans le plan sagittal médian : La projection sur ce plan de la trajectoire du dentalé donne un tracé : le diagramme de Posselt.

- ✓ La position 1 correspond à la relation centrée
- ✓ La position 2 correspond à l'occlusion d'inter-cuspidation maximale ;
- ✓ Le trajet 3 correspond au glissement des incisives jusqu'au bout à bout ;
- ✓ En position 4, il y a perte de contact incisif ;
- ✓ Le point 5 représente la propulsion extrême.

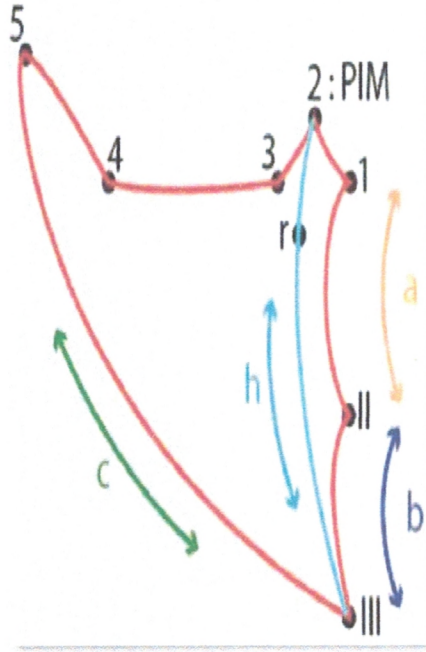
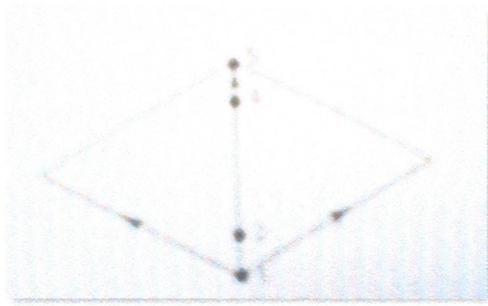


Figure 27 : Diagramme de Posselt.

- Mouvement d'ouverture : si à partir du point 1 la mandibule guidée en relation centrée s'abaisse, elle décrit un arc de cercle (de 1 à II), de 2 cm environ autour d'un axe fictif. Ce « mouvement axial terminal » s'effectue autour d'un axe bicondylien dit « axe charnière ». Ce mouvement d'abaissement se poursuit associant rotation et translation jusqu'à l'ouverture maximale (point III).

- Mouvement de fermeture : ce mouvement est caractérisé par :
  - ✓ Le trajet ***C*** qui va de l'ouverture maximale à la propulsion extrême (point 5) ;
  - ✓ Le trajet ***h*** qui va de l'ouverture maximale à l'intercuspidation maximale (point 2), c'est le trajet habituel de fermeture ;
  - ✓ Le point ***r*** sur ce trajet, situe le dentalé lors de la position de repos.

b. Dans le plan horizontal : Le dentalé décrit l'arc gothique de Gysi, dont le sommet figure la position 1 du diagramme de Posselt.



[1]

Figure 28 : Arc gothique.

- Le point 2 représente l'OIM, le point 4 la perte de contact incisif, le point 5 la propulsion maximale. Les côtés du losange représentent les trajectoires du dentalé en diduction.

2.2.2. Mouvements fonctionnels (mastication et déglutition) :

- Mouvement fonctionnels sont inscrits dans l'enveloppe des mouvements extrêmes. Les mouvements de mastication commencent et se terminent à la position d'intercuspidation maximale. Lorsque cette position est atteinte à la fin d'un cycle de mastication, l'activité musculaire cesse un bref instant. La fin de cette pause électromyographique marque le début du cycle masticatoire suivant.
- La trajectoire des mouvements mandibulaires fonctionnels est donc sous la dépendance de 3 facteurs :
  - ✓ Le guide postérieur, articulateur ;
  - ✓ Le guide antérieur, dentaire ;
  - ✓ La régulation neuromusculaire.

a. Le guide postérieur (articulateur) : les deux articulations temporo-mandibulaires, facteurs non modifiables à courts terme, constituent les déterminants postérieurs essentiels.

b. Le guide antérieur : est constitué par les contacts de l'arcade mandibulaire avec le secteur incisivo-canin maxillaire. Il est définit par
   - ✓ Le surplomb horizontal ;
   - ✓ La supraclusion ;
   - ✓ Les contacts antérieurs ;
   - ✓ La concavité palatine supérieure ;
   - ✓ La forme des arcades.

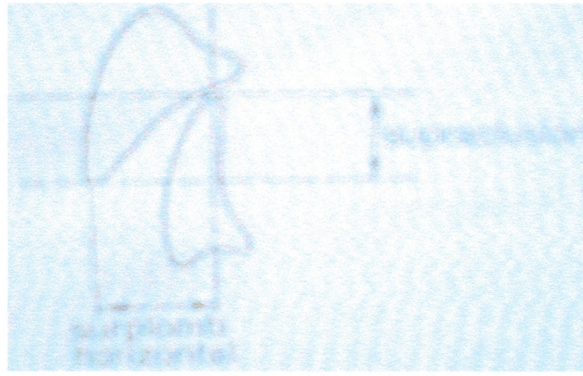


Figure 29 : Supraclusion et surplomb horizonta

[1]

- Il limite les mouvements mandibulaires entre la position d'intercuspidation maximale et le bout à bout incisif, protégeant ainsi les groupes cuspidés lorsque la mandibule effectue une propulsion.
- En denture naturelle et en occlusion normale (légère supraclusion sans surplomb) :

  - Le mouvement sagittal de la mandibule est guidé par la concavité palatine des incisives maxillaires. Le guide antérieur est prééminent ;
  - Si ce guide antérieur est déficient (classe II div1 ou classe III d'Angle) les mouvements mandibulaires sont guidés par les structures articulaires et influencés par des contacts dentaires établis entre les dents cuspidées. Ce « guidage » qui se manifeste en propulsion ou latéralité dépend :

    - ✓ De la forme des arcades ;
    - ✓ De la position des dents sur l'arcade ;

➢ Dans le plan sagittal :

- Courbe de Spee : pour Orthlieb et Coll. (2000): courbure occlusale résultant de l'orientation sagittale progressive des axes dentaires des dents cuspidées. Si la courbe de Spee est très accentuée en postérieur, c'est une inclinaison défavorable pour obtenir une désocclusion postérieure. En revanche si elle est plate, cela entraîne une désocclusion facilitée, mais les forces occlusales ne sont alors pas orientées selon le grand axe des dents.

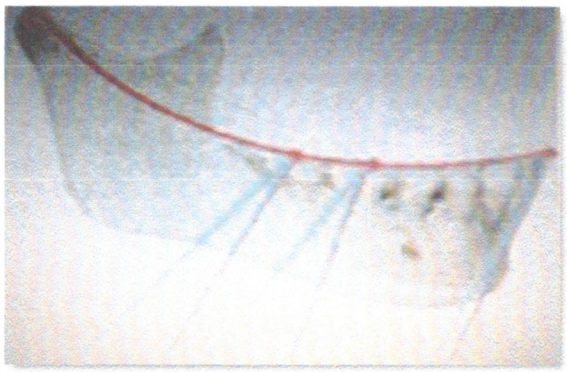


Figure 30 : courbe de Spee, d'après Orthlieb et Col (2000).

[16]

➢ Dans le plan frontal :

- Courbe de Wilson. Pour Turlay (2000), elle traduit l'orientation vestibulo-linguale des faces occlusales des dents et le recouvrement des dents mandibulaires par les dents maxillaires. Elle est schématisée par une courbe à concavité supérieure passant par les pointes cuspidiennes vestibulaires et linguales des dents pluricuspidées.

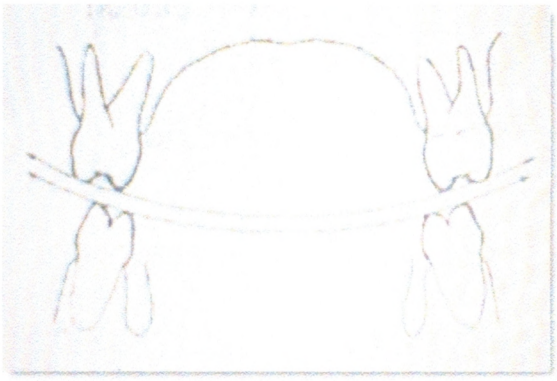


Figure 31 : courbe de Wilson d'après Louis et Coll (1984)

[16]

✓ De la morphologie des dents ; qui peuvent présenter des cuspides très marquées ou au contraire une face occlusale plus ou moins abrasée.

c. Facteurs neuromusculaires : l'équilibre neuromusculaire assure la coordination et le fonctionnement harmonieux de l'ensemble des constituants de l'appareil mandicateur :

✓ Muscles ;
✓ ATM ;
✓ Dents et parodonte ;
✓ Structures associées : muqueuse, langue, joues … créant entre eux une interdépendance.

- Pour exercer son contrôle le système nerveux dispose de deux éléments :
  - ✓ Les mécanismes neuro-moteurs pour le mouvement ;
  - ✓ Les mécanismes sensitivo-sensoriels pour les sensations ou les sensibilités inconscientes.

C.1. Chez le patient non édenté : [1]

C.1.1. Mécanismes neuro-moteurs : si un seul hémisphère cérébral dirige les mouvements des membres, les deux interviennent pour ceux de la mandibule. Les informations sont reçues et analysées à deux niveaux :

- dans l'aire corticale motrice ;
- dans le système limbique et hypothalamique où se réalise la régulation des mouvements mandibulaires.

- Ces mouvements dépendent du « jeu alternatif et réciproque des muscles élévateurs et des muscles abaisseurs de la mandibule dont toute perturbation peut altérer la fonction occlusale » (Kawamura).

C.1.2. Mécanismes sensitivo-sensoriels : Ils mettent en jeu les neurones sensitifs ou afférents dont les fibres nerveuses conduisent l'influx vers les centres nerveux.
Leur extrémité entre dans la constitution des récepteurs qui captent les informations et transmettent un message en réponse à l'information reçue, par les voies afférentes.

- Les récepteurs se différencient en extérocepteurs et intérocepteurs :

A. Les extérocepteurs : [1], [2]

- Situés dans les revêtements cutanés et muqueux, ils donnent la perception superficielle. Head distingue :
  - ✓ Les récepteurs tangoceptifs qui donnent les sensations tactiles et se rencontrent dans les revêtements cutanées ;
  - ✓ Les récepteurs nociceptifs prothopathiques qui donnent la sensibilité douloureuse et algothermique et se rencontrent dans les muqueuses ;

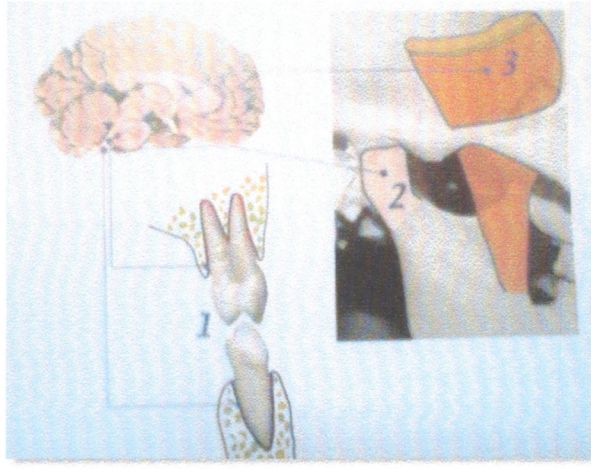


Figure 32 : Exemple simplifié du contrôle neuromusculaire central et périphérique.

[2]

L'activité musculaire est sous la double dépendance des réseaux nerveux centraux et périphériques.

1. récepteurs desmodontaux mandibulaires vers le noyau sensoriel inferieur et maxillaire vers le noyau sensoriel supérieur.
2. récepteurs communs de la capsule articulaire vers le noyau sensoriel inferieur.
3. muscle élévateur vers le noyau moteur.

B. Les intérocepteurs : [1], [2]

- Ils donnent la perception profonde. On distingue :

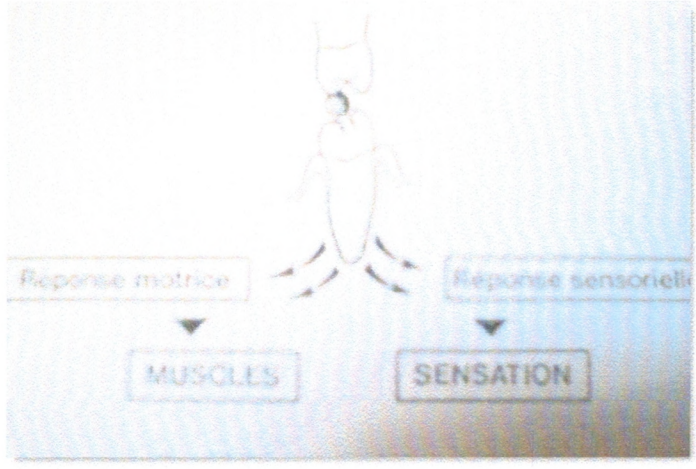
✓ Les viscérocepteurs dans les vaisseaux, les viscères qui informent sur les sensations : soif, faim … et commandent les fonctions organiques : digestion, circulation, respiration ;

✓ Les propriocepteurs qui, situés prés des organes de mouvements : muscles, tendons os et articulation, informent sur la position et l'état des parties du corps. (Sherrington).

- Ils prennent diverses formes anatomiques :
  - ✓ Terminaisons nerveuses libres ;
  - ✓ Terminaisons encapsulées.

o **Comment intervient la proprioception dans l'appareil manducateur ?**

- Au niveau musculaire : les récepteurs contrôlent l'élongation ou la contraction de leur jeu alternatif résulte la mastication, la position de repos…
- Au niveau des ATM : la sensibilité s'exerce par l'intermédiaire de très nombreux récepteurs qui transmettent les informations sur :
  - ✓ La position de l ATM ;
  - ✓ La vitesse de déplacement des condyles ;
  - ✓ La direction des mouvements condyliens ;
  - ✓ Les perceptions douloureuses.
- Au niveau du desmodonte : les récepteurs transmettent la sensibilité selon trois voies :
  - ✓ voie apicale ;
  - ✓ voie trans-alvéolaire ;
  - ✓ voie sus alvéolaires. [1]



[1]

Figure 33 : Voie de la sensibilité.

- Les récepteurs sont sensibles aux déformations du desmodonte sont capable selon Hartman de percevoir des variations d'intensité, de direction et de vitesse des forces appliquées.
- Les récepteurs nociceptifs répondent à des stimulations douloureuses ; mécaniques, thermiques ou chimiques.
- *En résumé*, la proprioception parodontale participe :
  - ✓ À la protection de la cavité buccale ;

- ✓ À la discrimination de la nourriture ;
- ✓ À la régulation des forces exercées selon la qualité du bol alimentaire.

- Sous son action, le contrôle de la contraction de fermeture intervient lors du contact et même avant qu'il ne se produise.
- Les dents antérieures sont plus sensibles aux stimuli tactiles (selon Manly, une incisive centrale perçoit une force de 1g appliquée en direction axiale).
- Les dents postérieures sont plus sensibles aux pressions latérales.
- Les canines présentent une sensibilité particulière qui leur permet de détecter des différences d'épaisseur minimes.
- Ces observations permettent de mieux comprendre le rôle de la canine, le rôle du guide antérieur, la protection précoce contre les forces obliques exercées.

- **Comment intervient l'extéroception ?**

- De la muqueuse ou de la fibro-muqueuse, les extérocepteurs transmettent les informations au système nerveux central. Le pouvoir discriminant des extérocepteurs étant plus faible, les informations transmises sont de qualité moindre.
- En réalité, les informations reçues par les extérocepteurs et les propriocepteurs sont mêlées et participent ensemble à des perceptions globales la stéréognosie, qui se définit comme l'identification de tout corps introduit dans la bouche permettant d'en connaitre ; l'épaisseur, la forme et la texture.
- Ce pouvoir d'exerce par :
  - ✓ La sensibilité discriminante : texture, consistance ;
  - ✓ La sensibilité directionnelle : forme générale ;
  - ✓ La sensibilité tactile : relief. [1]

C.2. Chez le patient partiellement édenté non appareillé

- La stéréognosie dépend à la fois de la proprioception et de l'extéroception dont le rôle est accru.
- Les informations reçues par voie extéroceptive étant moins précises, le patient sollicite de préférence les zones dentées, ce qui peut présenter des inconvénients graves tels que : mastication unilatérale, propulsion mandibulaire, etc.
- Toutefois, si l'édentation supprime la proprioception, elle développe par compensation l'extéroception, par augmentation du nombre et de l'activité des extérocepteurs. [1]

C.3. Chez le patient partiellement édenté appareillé

- Les stimuli, pour être transmis, doivent franchir l'écran constitué par la base prothétique et les dents artificielles : l'efficacité sensorielle se trouve diminuée.
- Il se produit une adaptation :
  - ✓ La muqueuse comprimée entre la plaque et l'os devient moins sensible à la douleur ;
  - ✓ La sensibilité extéroceptive du sujet édenté devient très supérieure à celle du sujet denté. [1]

- **Conséquences thérapeutiques :**

- La prothèse partielle amovible doit solliciter le plus grand nombre de propriocepteurs en utilisant par exemple des taquets occlusaux multiples et bien répartis.
- De cette étude de la physiologie, il convient de retenir :
  a) La discrimination entre zones dentées et édentées.
  b) La spécialisation des secteurs dentés : antérieur, latéraux et canins.
  c) La perturbation de l'ensemble du système manducateur lorsqu'un seul des constituants est déficient.
  d) La situation nouvelle créée par la mise en place d'une PPA sollicitant l'ensemble des récepteurs nécessite une adaptation pour répondre :
     - ✓ À une nouvelle répartition des pressions ;
     - ✓ À des forces orientées de façon différente et aux multiples informations proprioceptives des dents rendues solidaires.

- Ces constatations expliquent les difficultés d'adaptation à la prothèse qu'éprouvent certains patients.[1]

3. *Rétablissement d'une occlusion équilibrée chez le patient partiellement édenté :* [1], [16]

- Le traitement de l'edentation partielle par la prothèse amovible est, dans la majorité des situations cliniques, envisagé en raison de la contre-indication de la prothèse fixé. Outre le remplacement des dents absentes, la restauration vise à créer des conditions favorables à un fonctionnement harmonieux des ATM et à la préservation des structures d'appui. La démarche conceptuelle est identique à celle qui guide les grandes reconstructions par la prothèse fixé. La référence à un concept occluso-prothétique est nécessaire et le choix s'impose entre :

3.1. Les concepts occluso-prothétiques :

- ➢ Occlusion bilatéralement équilibrée ;
- ➢ Occlusion avec fonction de groupe ;
- ➢ Occlusion avec protection canine.

3.1.1. Occlusion bilatérale équilibrée :

- En occlusion de relation centrée : toutes les dents sont en contact, les dents postérieures comme les dents antérieures.

- En latéralité :
  a) *Du côté travaillant,* il y a contact des dents cuspidées par les versants internes des cuspides vestibulaires des dents maxillaires, par les versants externes des cuspides vestibulaires des dents inférieures.
  b) *Du côté non travaillant,* il y a contact des dents cuspidées par les versants internes des cuspides linguales des dents supérieures, par les versants internes des cuspides vestibulaires des dents inférieures.

- En propulsion : il y a simultanément contact des groupes incisivo-canins et des dents cuspidées. Ce contact se fait au minimum par la cuspide mésio-palatine de la dernière molaire maxillaire qui touche et glisse sur la crête marginale de la dernière molaire mandibulaire.

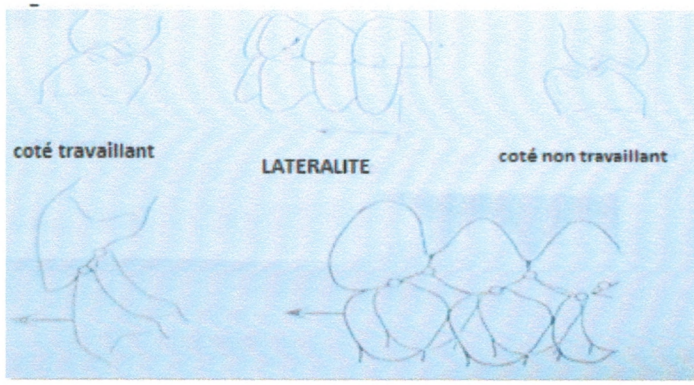


Figure 34 : Occlusion bilatéralement équilibrée.

[1]

  - Contact en ORC
  - Contact en propulsion

- Rapports inter-dentaires : les contacts entre dents antagonistes sont de une à deux dents.

- Les contacts sont donc du type cuspides-crêtes marginales.
  C'est l'occlusion classique de la prothèse complète, exceptionnelle en denture naturelle.
- Dans ce type d'occlusion, toutes les dents entrent en contact dans tous les mouvements de la mandibule.
  Il y a contact généralisés en ORC, propulsion et latéralité.

3.1.2. Occlusion avec fonction de groupe :

- En ORC : toutes les dents sont en contact.

- En latéralité :
  - ✓ *Du côte travaillant :* il y a contact des dents cuspidées par les versants internes des cuspides vestibulaires des dents maxillaires, par les versants externes des cuspides vestibulaires des dents mandibulaires.
  - ✓ *Du côté non travaillant :* il n'y a pas de contacts entre les dents.

- En propulsion : les six dents antéro-inférieures glissent sur les concavités palatines des incisives maxillaires. Il y a séparation des dents cuspidées.

- Rapports interdentaires : les contacts entre les dents antagonistes se font d'une dent à deux dents et sont par conséquent du type cuspide-crêtes marginales.

- Cette occlusion peut se concevoir avec pour point de départ la relation centrée ou l'intercuspidation maximale.

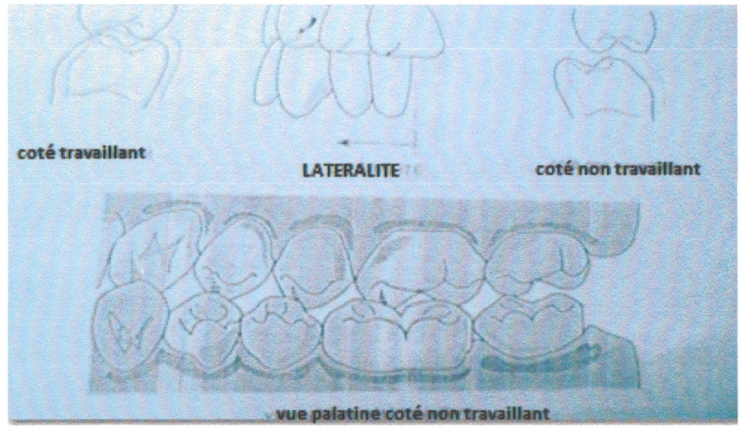


Figure 35 : Occlusion en fonction de groupe.

[1]

3.1.3. Occlusion avec protection canine :

- En ORC : les contacts des secteurs postérieurs sont fermes ; les contacts des secteurs antérieurs sont légères.

- En latéralité :
  a) Du côté travaillant : le seul contact existant se fait entre les canines par la face vestibulaire de la canine mandibulaire sur la face palatine de la canine maxillaire.
  b) Du côté non travaillant : il n'y a aucun contact.

- En propulsion : les six dents antéro-inférieures glissent sur les concavités palatines des incisives maxillaires. Il y a séparation des dents cuspidées.

Figure 36 : Occlusion avec protecti canine.

[1]

- Rapports inter-dentaires : les contacts entre les dents antagonistes se font d'une dent à une dent et sont par conséquent du type cuspide-fosse. La pointe de la cuspide ne touche pas le fond de la fosse ; les contacts se font par les versants cuspidiens selon les principes du tripodisme.

- Bien qu'elle puisse se concevoir avec pour point de départ l'ORC ou l'intercuspidation maximale, l'école gnathologique l'utilise toujours à partir de l'ORC.

- Lorsqu'en latéralité du côté travaillant, une ou deux incisives sont associées au phénomène de désengrènement, il s'agit alors d'une occlusion avec protection antérieure.

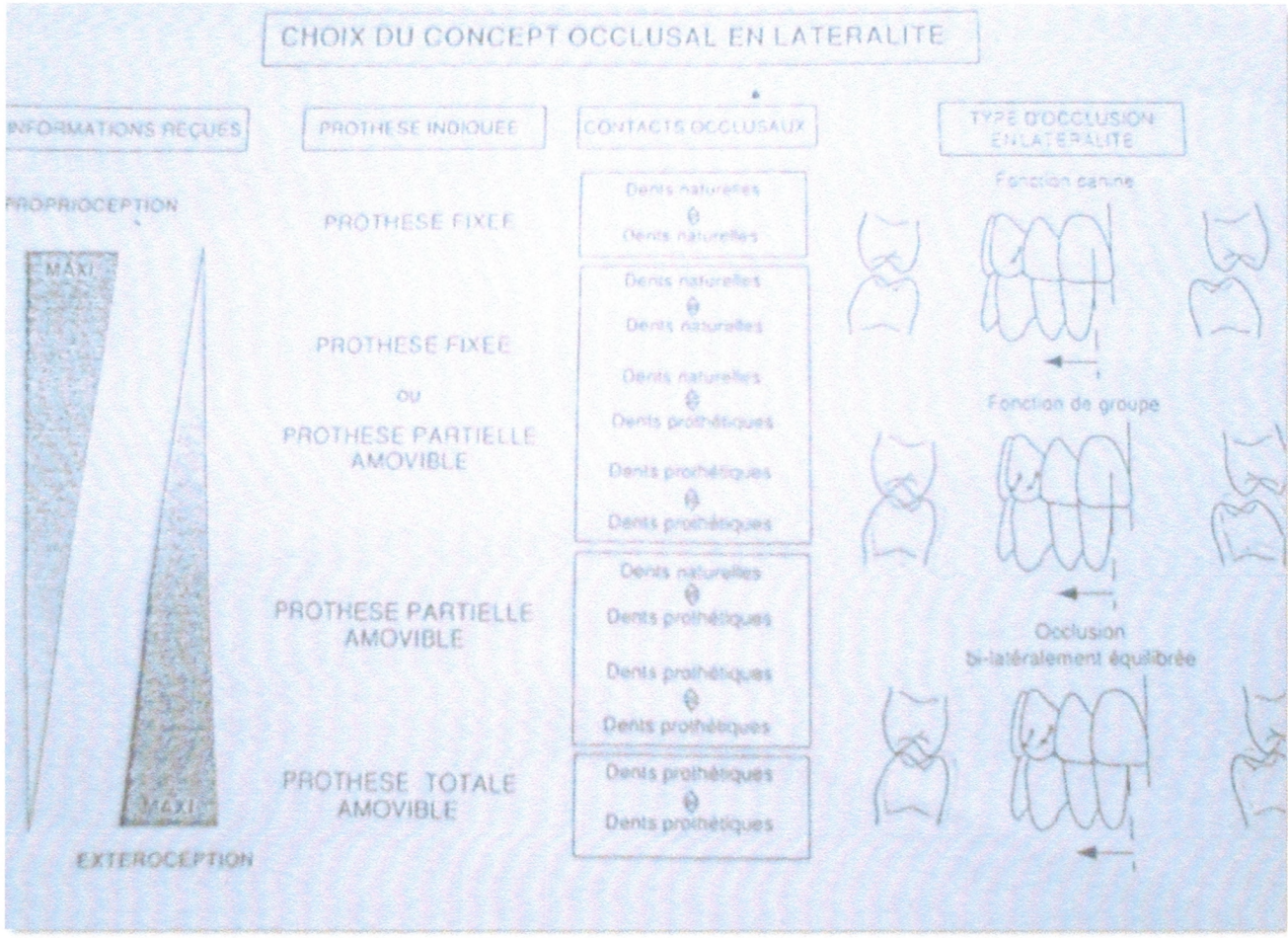
3.2. Le choix du concept occlusal : [1], [16]

- Dans ce choix, outre les éléments déjà considérés interviennent encore :
  - ✓ *L'étendue de l'édentement.*
  - ✓ *La nature de l'arcade antagoniste.*
  - ✓ *La qualité du guide antérieur.*
- La présence d'un guidage antérieur efficace provoquant la désocclusion des groupes cuspidés dans les mouvements de propulsion et de latéralité constitue un facteur favorable.
- La perte partielle ou totale du guidage antérieur peut être plus ou moins compensée par un guidage réalisé par les dents cuspidées. La désocclusion est moins importante et des corrections par meulage sont utiles pour harmoniser les glissements du côté travaillant et éliminer les contactes indésirables du côté non travaillant.
- Lorsque l'édentation est importante, le guidage est souvent anarchique et exclut toute assimilation aux contacts dentaires fonctionnels des arcades dentées.
- Le schéma occlusal observé dicte tout naturellement le concept occluso-prothétique de référence pour la restauration :
- Un guide antérieur efficace permet le choix du concept de désocclusion par la canine ou de protection antérieure ;
- Un guide antérieur déficient, associé à un mouvement de Bennett important oriente vers le concept de fonction de groupe ;
- Un guide antérieur absent associé à une forte édentation impose une occlusion balancée bilatérale.

  - ✓ *Les phénomènes neuromusculaires :* selon le nombre de dents restantes, le nombre de contacts occlusaux subsistants, la présence ou l'absence des canines, les concepts occlusaux adoptés pour les traitements par PPA seront :

- proches de ceux utilisés en prothèse fixée avec prédominance de la proprioception ;

- proches de ceux utilisés en prothèse totale, avec prédominance de l'extéroception.



[1] **Figure 37 : Occlusion et prothèse partielle : Choix du concept occlusal en latéralité.**

En conclusion :

- Le concept d'occlusion mutuellement équilibrée (protégée, balancée) est indiqué en prothèse partielle de grande étendue c à d la classe I et la classe II.
- Le concept fonction canine est choisi lorsque le support parodontal canin est résistant.
- La fonction groupe est indiquée lorsque :
  - ✓ le recouvrement incisif est faible ;
  - ✓ le contexte parodontal exige une bonne répartition des forces occlusales ;
  - ✓ un support canin affaibli ;

3.3. Choix de la référence articulaire :

- Le maintien de l'occlusion d'intercuspidation maximale est indiqué en l'absence de toute pathologie, quand la dimension verticale n'est pas modifiée et quand le guidage antérieur, est assuré par des dents naturelles.
- Le recours à l'occlusion de relation centrée s'impose dans tous les autres cas et notamment :

- ✓ Quand la PPA est opposée à une prothèse totale ;
- ✓ Quand une pathologie a imposé un meulage d'équilibration ;
- ✓ Quand la dimension verticale est modifiée.

- *Au plan thérapeutique :* il faut noter que la RC est souvent recherchée trop tôt, en présence de pathologie, ce qui fausse son enregistrement. Le port d'une prothèse transitoire de mise en condition occluso-articulaire, s'il est impératif dans les grandes reconstructions, il est conseillé dans tous les cas. [1]

CHAPITRE IV

CONDITION D'EQUILIBRE D'UNE PPAC

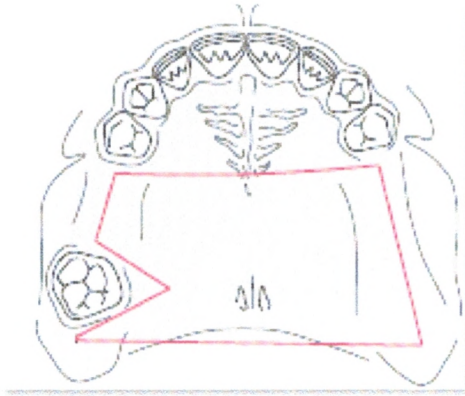
Malgré son amovibilité, la PPAC ne doit pas être mobile. Les tissus sur lesquels s'appuie la prothèse doivent l'empêcher de se déplacer sous l'action des différentes forces (BATAREC et Coll., 1989).

1. Triade de Housset : [15]

- C'est Housset le premier qui a décrit les impératifs d'équilibre des PPAC qu'il regroupa sous le terme de triade de Housset : sustentation, stabilisation et rétention (SANTONI, 2004).

1.1. Sustentation :

- Il s'agit de l'ensemble des forces axiales qui s'opposent à l'enfoncement de la prothèse dans les tissus de soutien (BATAREC et Coll., 1989).
- Les composantes axiales des forces de mastication constituent des forces nuisibles qui tendent à enfoncer la PPAC dans les tissus gingivo-osseux. La face occlusale des dents prothétiques est réduite par rapport à celles des dents naturelles afin de diminuer les effets des forces nuisibles, en modifiant la répartition des forces masticatrices (BATAREC et Coll., 1989). L'absence de composantes obliques ou horizontales lors des mouvements de propulsion ou de diduction doit être recherchée (LEJOYEUX, 1980).
- La sustentation muqueuse est améliorée par les indices positifs énumérés précédemment. Plus les surfaces d'appui de la PPAC sont importantes, moins la pression qu'elle engendre est importante.
- La sustentation dentaire est, du fait de la rigidité des dents, plus efficace que la sustentation muqueuse. Mais il faut être vigilent lors de la conception de la PPAC afin de ne pas induire un effet scoliodontique (SANTONI, 2004).
- L'exploitation des structures d'appui est optimisée, lors de la conception prothétique, par la réalisation d'appuis occlusaux et de selles larges adaptées à l'anatomie des crêtes édentées (BOREL et Coll., 1994). [15]



[8]

Figure 38 : Aire de sustentation (différence d'appuis).

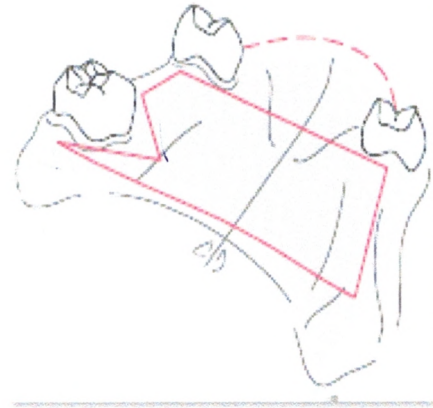


Figure 39 : Aire de sustentation (l'appui reste principal au niveau postérieur).

1.2. La stabilisation :

- C'est l'ensemble des forces qui s'opposent aux mouvements de translation horizontale ou de rotation de la prothèse (BATAREC et Coll, 1989).
- Les forces directes des muscles périphériques (orbiculaire des lèvres, muscles de la langue, buccinateur, ...) sont nuisibles et induisent une mobilité de la

prothèse. Leur intensité ne peut être diminuée mais une adaptation de l'extrados permet de réduire leurs effets déséquilibrants sur la PPAC.
- Les composantes horizontales des forces de mastication sont nocives pour le parodonte et nuisent à la stabilité prothétique. Le montage des dents prothétiques sur les crêtes et une équilibration occlusale permettront d'éviter le déséquilibre de la PPAC (BATAREC et Coll., 1989).
- La stabilisation muqueuse est obtenue en exploitant les versants des crêtes ainsi que la voute palatine, les tubérosités maxillaires et les trigones rétro molaires.
- La stabilisation dentaire est assurée par une bonne adaptation de la PPAC aux faces linguales ou palatines des dents grâce aux bras de calage des crochets (SANTONI, 2004).

1.3. La rétention :

- C'est l'ensemble des forces qui s'opposent à l'éloignement de la prothèse de sa surface d'appui (BATAREC et Coll., 1989).
- La désinsertion de la PAPCM est induite par différents facteurs :
  - ✓ Le poids de la prothèse (au maxillaire) ;
  - ✓ La phonation par la mise en tension de certains muscles et insertions ligamentaires ;
  - ✓ La mastication par la consistance collante de certains aliments ;
  - ✓ Un déséquilibre induit par des interférences occlusales (SANTONI, 2004).
- La dent peut être représentée comme un solide formé de deux troncs de cône accolés par leurs grandes bases. La partie supérieure est dite de « dépouille » et la partie inférieure est dite de « contre-dépouille ». La couronne dentaire présente donc deux zones délimitées par la ligne de plus grand contour, une occlusale, de dépouille et la seconde cervicale de contre-dépouille (BATAREC et Coll., 1989).

- La rétention dentaire est assurée par les parties rétentrices des crochets qui exploitent les zones de contre-dépouille des dents supports. Cette rétention doit être douce, durable et non traumatisante. D'autres dispositifs appelés attachements peuvent être employés (SANTONI, 2004).

2. Mouvements de Tabet : [15]

- La systématisation des mouvements de la prothèse dans l'espace a été faite par Tabet qui décrit les mouvements d'une selle « libre » dans l'espace, n'ayant aucune liaison avec les dents naturelles. Pour ce faire il a utilisé trois plans orthogonaux, les plans : frontal, horizontal et sagittal ; dans lesquels il est possible de décrire deux types de mouvements : rotation et translation (SANTONI, 2004).

2.1. Plan sagittal :

- Le mouvement de rotation distale terminale ou rotation verticale correspond à l'enfoncement distal de la prothèse.
- Le mouvement de translation axiale verticale correspond à l'enfoncement de la selle dans son ensemble.
- Ces mouvements sont entravés par la sustentation (SANTONI, 2004).

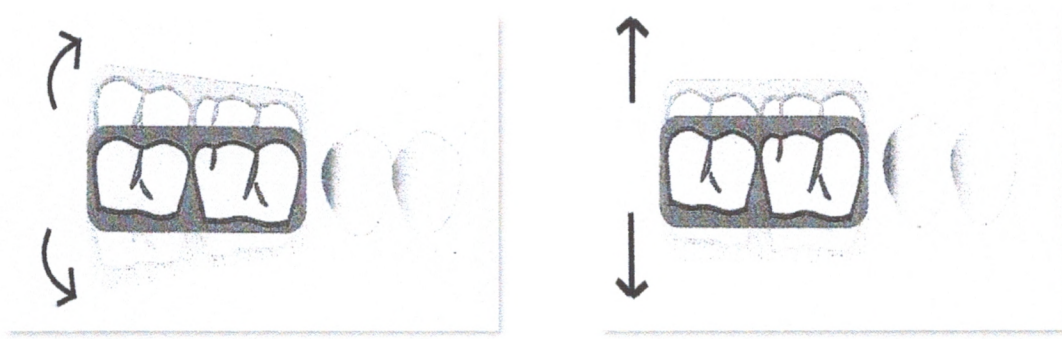


Figure 40 : Mouvements de rotation et de translation dans le plan sagittal. (BEGIN et Coll., 2004)

2.2. Plan frontal :

- Le mouvement de rotation transverse est un mouvement de bascule de la prothèse autour de son axe. Ce sont la sustentation, la stabilisation et la rétention qui enrayent ce mouvement.
- Le mouvement de translation transverse correspond à un déplacement latéral horizontal de la PPAC. Ce mouvement est contrebalancé par la stabilisation (SANTONI, 2004).

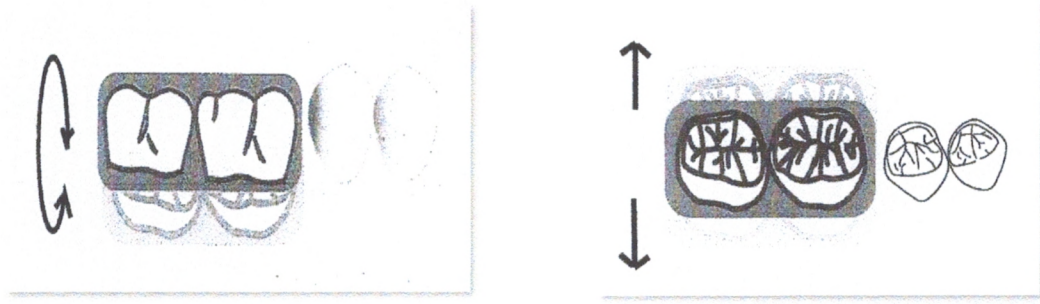


Figure 41 : *Mouvements de rotation et de translation dans le plan frontal. (BEGIN et Coll., 2004)*

2.3. Plan horizontal :

- Le mouvement de rotation horizontale terminale correspond à une rotation latérale de la PPAC.
- Le mouvement de translation antéropostérieure correspond à un déplacement sagittal de la prothèse.
- Ces mouvements sont limités par la stabilisation (SANTONI, 2004)

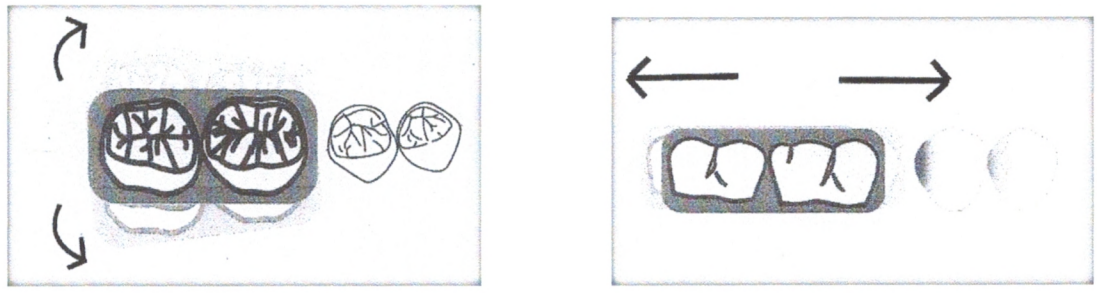


Figure 42 : *Mouvements de rotation et de translation dans le plan horizontal. (BEGIN et Coll., 2004)*

CHAPITRE V

DIFFERENTS COMPOSANTS D'UNE PPAC

1. *Classification des édentements partiels :* [4], [17]

1.1. Buts de la classification :

- *Buts d'enseignement :* la terminologie commune facilite la compréhension des cas, sans qu'il y ait besoin de longue description.

- *But pratique :*
  - ✓ Facilite la communication entre praticien - praticien et praticien - prothésiste.
  - ✓ Clarifie et éclaircie les problèmes posés par le traitement des différents types d'édentements partiels.

1.2. Critères et principes d'une classification :

- Toute classification a un caractère arbitraire, elle doit cependant obéir aux critères suivants :

1. Etre simple ;
2. Etre accepté par le maximum de praticiens afin de constituer un élément de diagnostic commun et international ;
3. Etre fondé sur l'emplacement des dents absentes (topographie) ;
4. Tenir compte des déplacements parasites des dents piliers (classification dynamique) ;
5. Tenir compte de la valeur des segments édentés et des dents restantes (classification biologique) ;
6. Permettre une visualisation immédiate du cas considéré ;
7. Assurer lorsque les éléments anatomiques sont d'égale valeur la standardisation des tracés, des bases prothétiques et des moyens de rétention ;
8. L'édentement postérieur constituera toujours l'élément déterminant dans le choix d'une classe ;
9. L'absence d'une DDS sans antagoniste ne devant pas être remplacé n'intervient jamais dans l'établissement d'une classification ;
10. La classification d'un cas à traiter ne doit s'effectuer qu'après le traitement exodontique ou prothétique fixe, lorsque l'un de ces derniers s'impose.

NB : plus le nombre de paramètres augmente, plus le nombre de classifications augmente et les classifications seront difficiles à utiliser.

1.3. Les différentes classifications :

- Mathématiquement il y a plus de 113000 combinaisons possibles d'édentements différents aux maxillaires, il apparaît dés lors nécessaire d'avoir recours à une classification dans laquelle chaque groupe défini a partir de critères anatomiques, obéit aux mêmes principes de traitement.
- Les auteurs qui ont travaillés et collaborer dans l'étude et la classification des édentements sont très nombreux, mais nous nous retiendrons que les plus connus qui traitent l'édentation partiel :
  - ✓ Cummer à fait ses travaux en 1942 ;
  - ✓ Wild publié ses travaux en 1943 ;
  - ✓ Rampel en 1927 ;
  - ✓ Costa en 1975 ;
  - ✓ Kennedy à fait ses travaux en1928.

1.3.1. *Classification de KENNEDY 1928 :* comprend 4 classes :

- Classe I : édentement distal bilatéral
- Classe II : édentement distal unilatéral
- Classe III : édentement intercalé unilatéral
- Classe IV : édentement encastré antérieures

- Critique : Cette classification est uniquement topographique, elle ne tient pas compte de l'aspect clinique des tissus supports.

N.B : chaque édentement qui ne rentre pas dans l'une des 4 catégories sont des modification.

1.3.2. Classification de KENNEDY modifiée par APELGATE :

- C'est la classification la plus rationnelle du point de vue thérapeutique et la plus didactique pour le lecteur de nos jours.

- **L'apport du Dr Appelgate a la classification de kennedy :**

- Appelgate a apporté un certain nombre de règle dans le but de lever le doute et améliorer la précision et l'utilité clinique de l'idée de départ, les règles ajoutées sont les suivantes :

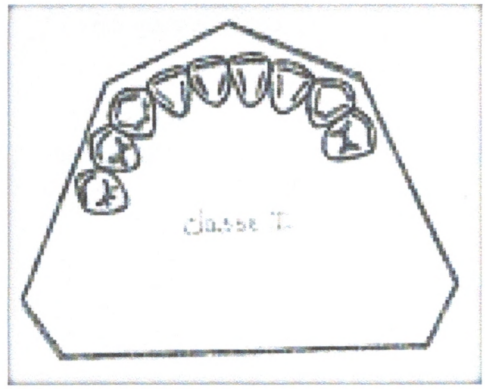
  - ✓ Les dents qui vont être extraites sont considérées comme absentes dans le processus de classification ;
  - ✓ Les dents qui ne doivent pas être remplacées (7-8) sont considérées comme présentes dans le processus de classification ;
  - ✓ La zone d'édentement la plus postérieure est plus importante en termes de mastication et d'effort ;
  - ✓ Les édentements supplémentaires antérieures sont considérées comme des modifications ;
  - ✓ Seul le nombre d'édentement supplémentaire est pris en considération ;
  - ✓ Il n'y a pas de modification dans la classe 04.

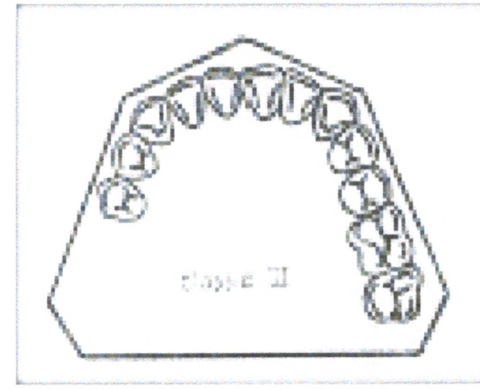
- Cette classification comporte 06 classes qui sont :

Selon N.Nally	*Selon J.Exbrayat*
CL I : Edentement distal bilatéral	***CL I :*** Edentement bilatéral situe postérieurement aux dents restantes.
CL II : Edentement distal unilateral	***CLII*** : Edentement unilatéral situé postérieurement aux dents restantes
CL III : Edentement encastré Bilatéral avec présence des 02 Canines	***CL III :*** Edentement unilatéral situé antérieurement et postérieurement par des dents ne pouvant assurer à elles seules totalité le support prothétique
CL IV : Edentement unilatéral Antérieur	***CL IV :*** Edntement situe antérieurement aux dents et repartie de part et d'autre de l'axe médian
CL V : Edentement intercalé Bilatéral avec perte d'au moins une Canine	***CL V :*** Edentement unilatéral limite ant et post par des dents restantes mais dont la dent antérieure jouxtant l'edentement ne peut servir de support exp la latérale
CL VI : Edentement intercalé unilatéral.	***CL VI :*** Edentement unilatéral limite ant et post par des dents pouvant assurer à elles seules le support d'une prothèse.

Tableau 01 : Les différentes classifications.

- Remarque : dans notre service on travaille avec la classification de **kennedy Appelgate** selon **Nally**.





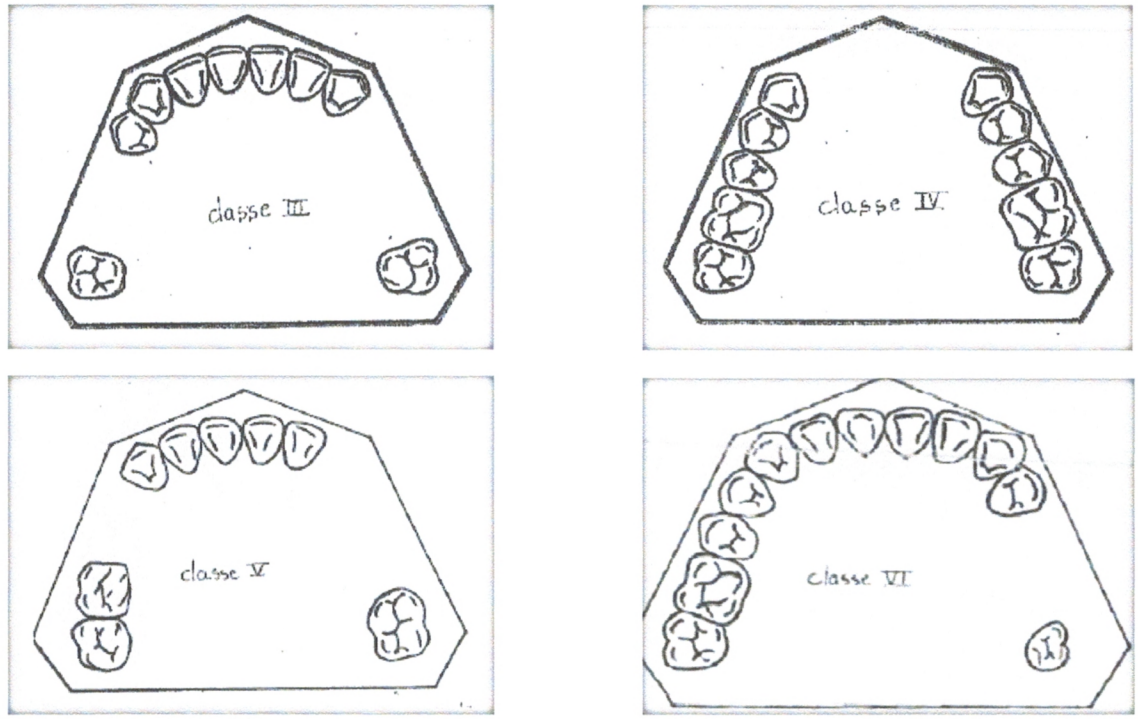
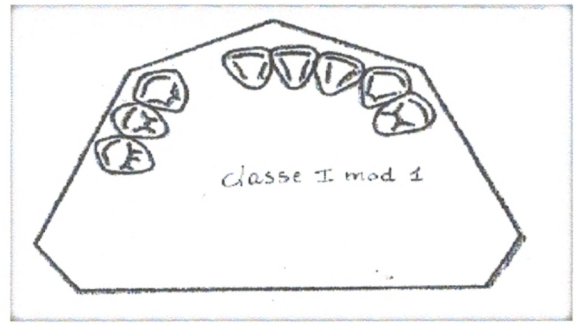
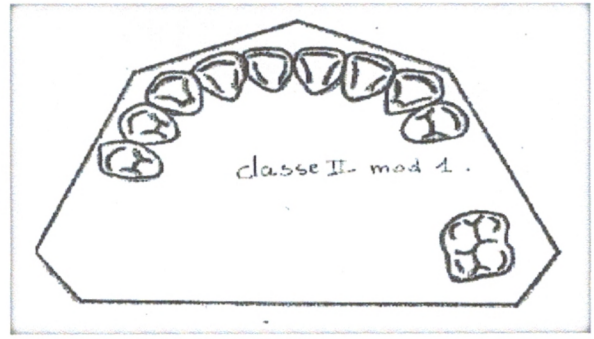


Figure 43 : classification de Keneedy Appelgate selon Nally.

- Classe I, modification1: Edentation distale bilatérales combinée à une édentation antérieure intercalée.



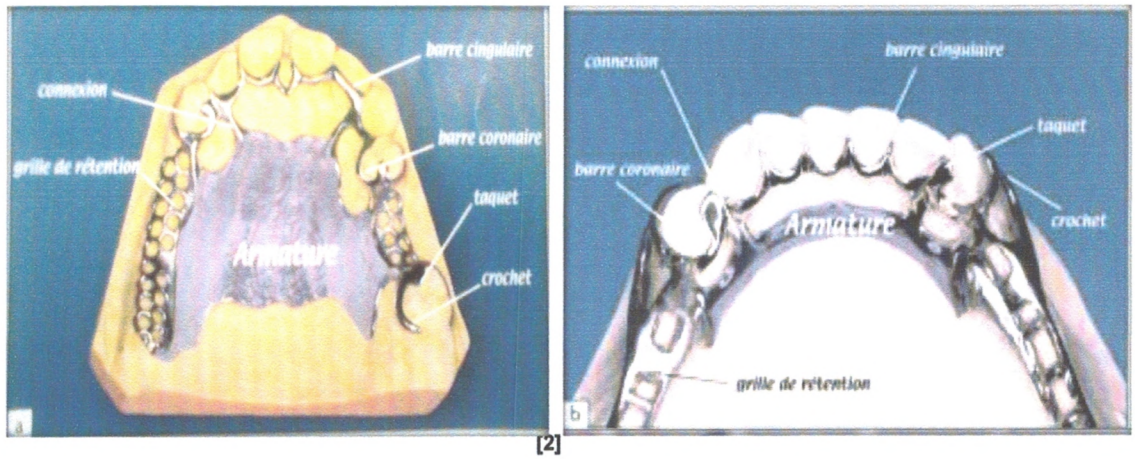
- Classe II, modification1: Groupe les cas d'édentation unilatérales distales combinées une édentation intercalées de l'autre coté.



2. *Classification des différents composants d'une prothèse amovible partielle :*

2.1. Définition et rôle du châssis :

- Le châssis, amas de la prothèse, définit par « RAOUT » comme étant : « un squelette qui prend appui sur les crêtes gingivo-osseuses d'une part, supporte les dents absentes, d'autre part s'accroche et s'appui sur un certain nombre des dents persistantes en évitant de les soumettre à des actions qui pourrait nuire à leur intégrité ».
- Le but d'une prothèse chez l'édenté partiel est non seulement le remplacement des dents manquantes mais surtout la préservation des dents restantes, le châssis doit être suffisamment rigide, s'il n'est pas ainsi, il se produit des résorptions osseuses au niveau des surface s d'appui et une mobilisation des dents piliers.
- Il présente plusieurs éléments, chacun ayant un rôle bien définit dans la prothèse, il comprend : connexion principale – connexion secondaire –selles – crochets. [18], [19], [20]



[2]

Figure 44 a et b : Différents composants d'un châssis maxillaire et mandibulaire.

2.2. Les alliages indiqués pour le châssis :

- Le châssis est réalisé le plus souvent par :
  - 2.2.1. Les alliages précieux : sont des alliages à base d'or de palatine et de palladium.
  - 2.2.2. Les alliages non précieux : sont des alliages à base de cobalt chrome et Ni-Cr.

- Le châssis doit assurer la rigidité de la construction prothétique et c'est pour cette raison que les alliages à PPAC doivent posséder les qualités suivantes :

  - ✓ Haute résistance mécanique ;
  - ✓ Forte élasticité ;
  - ✓ Allongement suffisant ;
  - ✓ Forte résistance à la corrosion dans les fluides buccaux ;
  - ✓ Absence de toxicité ;
  - ✓ Manipulation aisée avec les techniques de labo habituelles.

- les alliages Cr-Co donnant entièrement satisfaction aux chirurgiens dentistes sur le plan compatibilité tissulaire. [18]

2.3. les différents éléments du châssis :

2.3.1. Les connexions principales (majeures ou les armatures) :

- C'est les éléments de base de la PPAC destinés à réunir les différentes parties du châssis métallique. Ces connexions jouent de plus, dans certains cas, un rôle dans le comportement de la prothèse. Au maxillaire, elles ont un rôle sustentateur important et un rôle stabilisateurs accessoire, alors qu'à la mandibule elles ne jouent qu'un rôle structurel, mais répondent toutefois à trois exigences communes : [1]
  - ➢ la résistance mécanique et à la rigidité du châssis ;
  - ➢ respecter des structures d'appui ;
  - ➢ assurer le confort du patient.
- Elles sont au contact de la muqueuse au maxillaire mais n'ont aucun rapport avec elle à la mandibule.

➢ **Rigidité et résistance mécanique :**

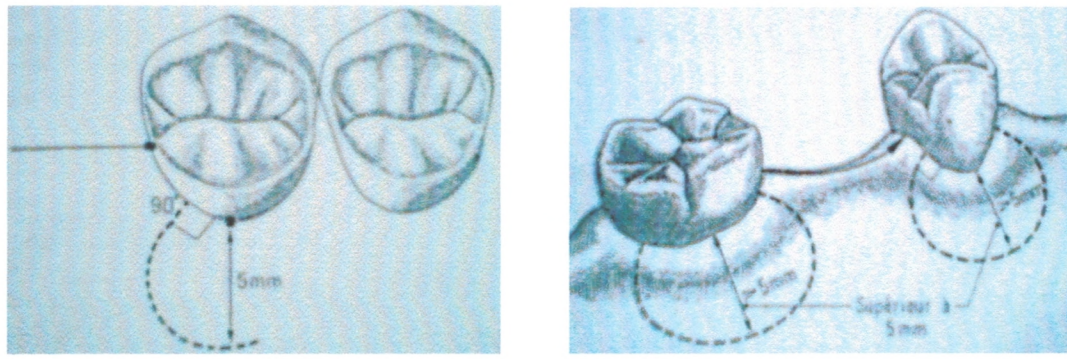
- C'est une condition indispensable pour assurer une distribution équilibrée des efforts développés pendant la mastication. L'insuffisance de rigidité engendre des forces de torsion dangereuses pour les dents d'appui.
- Les contraintes de flexion répétées peuvent provoquer sa fracture.

➢ **Respect des tissus ostéomuqueux :**

- Les zones de la surface d'appui qui justifient une attention particulière sont la gencive marginale et les parties dures saillantes.

✓ L'anneau gingival est systématiquement évité par le dessin de la base qui répond ainsi aux principes de décolletage défini par HOUSSET. Si ce décolletage est insuffisant, la gencive est comprimée, aspirés dans le hiatus, devient hyperplasique et saigne au moindre contact.

✓ Les exostoses devront être déchargées au moyen d'une feuille de cire de 0,2 à 0,3 mm afin d'éviter le bascule de la plaque sur des zones dures et presque incompressible.



[1] **Figure 45 : Tracé de décolletage.**

➢ Confort du patient :

- Il est souhaitable que l'armature ne perturbe en rien la phonation, elle doit donc si possible libérer la zone retro incisive maxillaire.
- Un contact intime avec la muqueuse est le garant d'une parfaite tolérance pendant la mastication, car il évite l'infiltration alimentaire sous prothétique.
- L'extrados peut reproduire l'état de la surface granité de la muqueuse palatine ou être parfaitement lisse et poli pour éviter la rétention de la plaque dentaire et de tartre.
- symétrie du tracé est à éviter car elle est toujours désagréablement perçue.

A. La connexion principale au maxillaire :

- Différentes formes sont proposées, le choix dépend du relief de la voûte palatine, du confort de patient, du type et de l'étendu de l'endentement.

a. La plaque palatine large ou pleine:

- s'appuie largement sur la voûte palatine.
- Indiquée : en cas d'édentement à appui dento ostéo muqueux (CL I - CL II – CL IV). Ainsi en cas de CL IV de grand étendu.
- Les avantages :
  - ✓ soulage les dents supports : répartition équitable des forces.
  - ✓ participe à l'équilibre de la prothèse.
  - ✓ confortable : car l'épaisseur est réduit de la partie antérieure du palais est dégagée.
- Conception :
  - Antérieur : la région du trou palatin antérieur et la papille médiane doivent être entièrement découverte car elle est sensible du point de vue phonétique et trophique.
  - Postérieur : la délimitation postérieure est plus ou moins proche de la jonction palais dur palais mous en fonction des impératifs d'équilibre du cas clinique considéré, cette plaque se termine 1mm en retrait du voile du palais. Parfois dans la région médiane postérieur peut être échancrées suivant les conditions anatomiques ou respecter la forme de fer à cheval lorsque le palais est ogival à forme fissuraire dans certains cas lorsqu' il y'a présence d'un torus palatin et également présence du réflexe nauséeux important à condition de ne pas diminuer l'appui sur le versant lingual des crêtes et d'assurer le recouvrement des tubérosités, l'épaisseur de la plaque est réduit (0.4mm pour alliage Co -Cr) ce qui le rend confortable pour le patient. [18]

[2]

Figure 46 : plaque palatine large pour un édentement en extension distale.

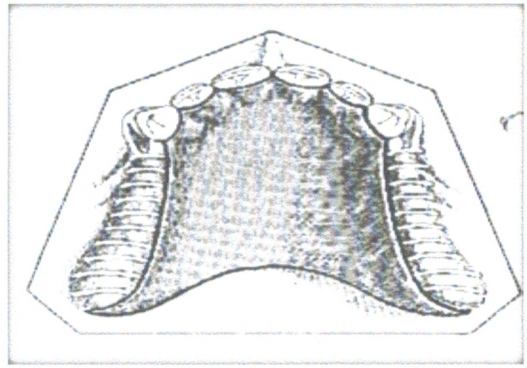
b. Plaque à recouvrement complet : [18]

- Indiquée : édentement important avec nombre de dents piliers très réduit surtout en cas de CL I et CL II lorsque seul subsistent les 6 dents antérieures .

- Inconvénients :
  - ✓ absence de décolletage de HOUSSET au niveau de l'anneau gingival des dents résiduelles ;
  - ✓ risque d'inflammation de la gencive marginale d'où nécessité d'un bon polissage du métal ;
  - ✓ absolue nécessite d'une hygiène rigoureuse ;
  - ✓ inconfort du patient vue le recouvrement total du palais.

- Conception :
  - Antérieur : la partie antérieure de la plaque repose sur le cingulum des dents restantes, pour pallier l'absence de décolletage de l'anneau gingival, une décharge réalisée de l'intrados ou bien peut se trouver en tablier sur les dents restantes.

  - Postérieur : la limite postérieure de la plaque est située 1 à 3mm en avant de la limite distale du palais dur, dans certains cas il peut être souhaitable d'établir un contact sur la ligne de réflexion du voile (à 2mm en arrière des fossettes palatines) comme pour une prothèse complète, il est alors recommandé de ménager dans la plaque de 4 ou 5mm, une grille est destinée à retenir une bande de résine acrylique (pour joint postérieur précis et modifiable sans difficulté : joint vélo-palatin) .



[1]

Figure 47 : Plaque à recouvrement complet.

c. Plaque en fer à cheval ou Plaque en U : [18]

- Indiquée : édentement de CLI et CL II de K.A distaux avec un palais ogival présentant un sommet fissuraire, reflux nauséeux.

- avantage : confort du patient.
- Inconvénient : manque de rigidité relative de la plaque.

- Conception : 2 facteurs influençant le tracé de la plaque en U ; le nombre des dents restantes et leur valeur.

  - Antérieur : la partie antérieure affecte 2 tracés différents ou bien elle est limitée par une ligne joignant la face mésiale des dents piliers limitant les segments édentés joignant les appuis occlusaux, repose sur le cingulum des dents antérieur (U inversée).

  - Postérieur : sa limite postérieure est délimitée par 2 tracés symétriques qui englobent les tubérosités suivant une orientation grossièrement parallèle à la ligne faîtière des crêtes pour se réunir vers l'avant en déterminant une échancrure plus ou moins marquée.

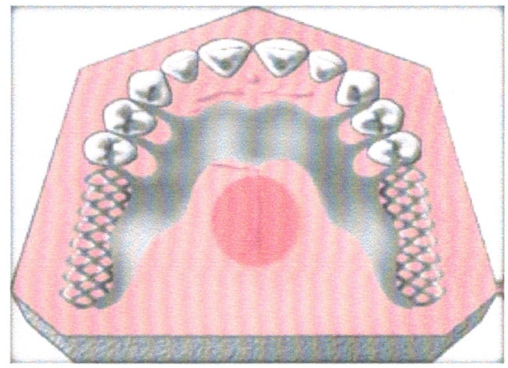


Figure 48 : Plaque palatine en U.

[14]

d. Plaque étroite en papillon : [18]

- Indication : édentement encastré à appui uniquement dentaire ; exp : CL III et CL VI peu étendu.

- Avantages : cette plaque assure la rigidité sans être volumineuse car elle est légèrement épaisse à son centre.

- Conception : le décolletage répond aux mêmes critères que ceux de la plaque large, son tracé s'inscrit entre deux lignes, l'une antérieure et l'autre postérieure reliant les faces proximales des dents antérieurs bordant les secteurs édentés (appuis occlusaux).

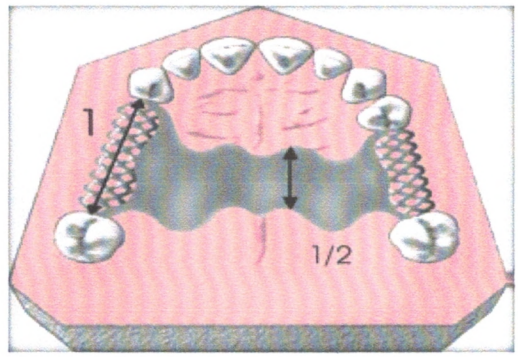


Figure 50 : Plaque en papillon.

[14]

e. Plaque en simple entretoises ou barre palatine : [18]

- Indication : édentement encastré de petit étendu (CL III et CL VI).
- Inconvénients :
  - ✓ Inconfortable pour le patient si elle est épaisse pour assurer la rigidité.
  - ✓ non rigide si elle de section réduite pour assurer le confort du patient, de ce fait elle sera nocive pour les dents supports donc éviter son utilisation.
- conception : c'est une barre allongée située dans la région médiane ou postérieure du palais de section semi ronde de 6 à 7 mm de largeur et d'épaisseur de 2 à 3 mm au centre.

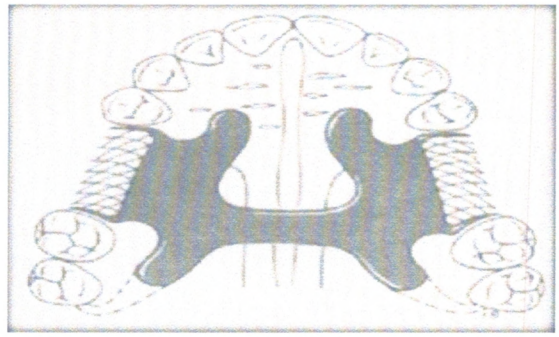


Figure 51 : plaque en simple entretoise.

[18]

f. Double barre palatine ou double entretoise palatine : [18]

- Indication : édentement intercalaire à appui dento parodontal et de moyen étendu CLIII et CL VI.

- Inconvénients : manque de confort pour le patient en raison de l'épaisseur de la base antérieure qui peut solliciter une perception tactile plus désagréable à la langue qu'une plaque développant en surface plus l'étendu.

- Conception : Son tracé est facile à réaliser selon les indications suivantes :
  - ➢ le contour externe est conforme aux critères décrit pour la plaque large à savoir le décolletage, extension antérieur et postérieur.
  - ➢ l'évidement central ménage :

- une barre antérieure de 6mm de largeur (entretoise antérieure) doit libérer la zone rétro incisive, frein pour ne pas gêner l'élocution.
- une barre postérieur de 9mm de largeur, symétrique et parallèle à la barre antérieur et qui repose à la jonction palais dur palais mous, cette barre postérieure

légèrement plus rigide et plus épaisse que la barre antérieure doit se trouver dans une zone inaccessible à la langue.

- la section des barres présente un profil demi jonc avec au centre une épaisseur de 2mm garantissant sa rigidité.
- un décolletage de 5 à 6mm est prévu au niveau des dents naturelles.
- ces barres sont reliées par deux segments latéraux, ces derniers doivent êtres symétriques et distants de 6mm des dents restantes.

Figure 52 : Double entretoise.

[2]

B. La connexion principale à la mandibule : [18]

- En raison des conditions anatomiques du cas clinique, du type d'édentement, l'élément de connexion principal se situe nécessairement dans la région antérieure et ses dimensions sont réduites.
- 3 sortes de connexions principales peuvent se présenter :

a. La barre linguale :

- c'est l'indication la plus fréquente et constitue l'armature principale d'une prothèse mandibulaire et permet uniquement de relier les selles entre elles et ne participe ni à la sustentation ni à la stabilisation car elle n'est jamais en contact avec les structures d'appui dento muqueux mais plus ou moins effacée selon les classes d'édentement et le profil de la table alvéolaire interne (linguale).

Figure 53 : Prothèse mandibulaire avec barre linguale.

[2]

- Indications :
  - ✓ table interne présentant une hauteur suffisante.
  - ✓ frein lingual à insertion basse.
  - ✓ plancher buccal dans une situation basse.
  - ✓ pas de récessions gingivales.

- Avantage :
  - ✓ permet une bonne hygiène buccale.
  - ✓ sa hauteur et son épaisseur satisfait aux critères de résistance mécanique et de rigidité.
  - ✓ confort du patient : non perceptible par la langue.

- Conception :

- sa section à la forme d'une demi-poire la partie plane étant tournée vers la muqueuse et la partie volumineuse vers le plancher.

  - Dimension : son épaisseur 1,7mm à 2mm et sa hauteur de 3,5mm pour satisfaire aux critères de résistance mécanique et de rigidité.

  - Situation :

- Dans le sens verticale ; elle doit ménager un décolletage d'au moins 3,5mm des dents restantes pour protéger les anneaux gingivaux et être à 1mm du frein linguale.
- Dans le sens antéropostérieur dépend de l'orientation du versant rétro incisif de la table interne alvéolaire.
  - lorsque le versant est vertical : la barre linguale est placée à une distance de 0.2mm de la fibro-muqueuse d'appui.
  - lorsque le versant est de contre dépouille, un espacement de 0.4 à 0.5mm doit être laissé entre la barre et la fibro-muqueuse d'appui.
  - lorsque le versant est oblique de haut en bas et d'avant en arrière, la barre linguale sera éloignée de plus de 0.4mm.

- La barre linguale ne doit en aucun cas entraver les mouvements du plancher buccal il faut donc avoir une hauteur de 7mm entre collet et le plancher pour pouvoir la placer, mais si le frein s'insère trop haut il faudra envisager une autre conjonction.

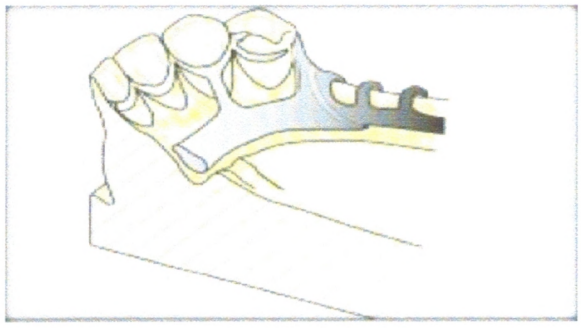


Figure 54 : Schéma mettant en évidence la forme de barre linguale et son espacement.

[2]

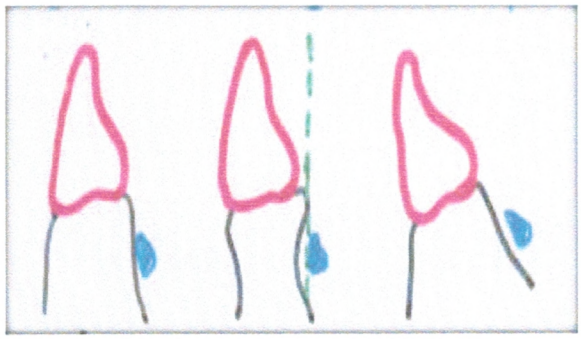


Figure 55 : L'espacement de la barre linguale est déterminé par l'orientation du versant alvéolaire.

[18]

b. Le bandeau lingual : [18]

- Indications : découlent des contre indications de la barre linguale en particulier l'espace compris entre le collet des dents et le plancher buccal insuffisant pour placer la barre linguale (récession gingivale, insertion haute du frein et plancher buccal).

- Contre indication : mauvaise hygiène bucco dentaire.
- Inconvénients : l'utilisation de ce type de conjonction principale nécessite des précautions particulières car il comporte des risques parodontaux.

  - ✓ ne doit perdre appui que sur le cingulum des dents.
  - ✓ doit être bien coulé et épaulé de sorte qu'il ne puisse pas glisser en direction apicale le long des faces linguales des dents (plan incliné) et entraîner une irritation et une inflammation chronique de la gencive marginale.
  - ✓ la région de la gencive marginale doit être déchargée pour éviter l'atrophie de la gencive marginale (0.3 mm).
  - ✓ l'hygiène du patient doit être rigoureuse afin d'éviter l'apparition de carie en nappe car le bandeau entre avec la surface dentaire favorisant leur décalcification (corrosion), d'où nécessité d'une application quotidienne de gel fluoré au niveau de la face interne du bandeau à titre prophylactique (polissage soigneux).

- Conception :

- Il entre en contact avec toutes les parties des faces linguales des dents situés au dessus du cingulum puis empiète sans la toucher sur la fibro-muqueuse avec une décharge de 0.3mm pour se terminer à 1mm du plancher.
- Son épaisseur doit être aussi minime que possible sans porte atteinte à sa rigidité, elle doit être uniforme à l'exception de sa partie inférieure légèrement renflée et arrondie.
- Le bandeau doit être bien calé et bien épaulé de sorte qu'il puisse glisser en direction apicale le long des faces linguales des dents comme sur un plan incliné (action traumatique sur la gencive ; irritation ou inflammation chronique) pour cela il s'avère nécessaire d'associer au bandeau des appuis occlusaux indirects.

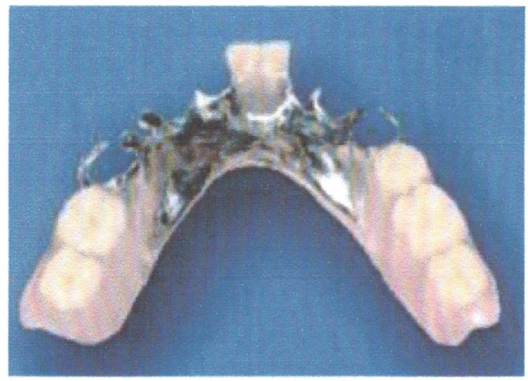


Figure 56 : Prothèse mandibulaire avec bandeau linguale.

[2]

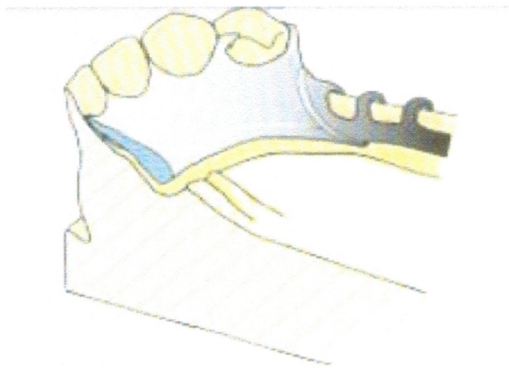


Figure 57 : Schéma mettant en évidence la forme de bandeau linguale et son espacement.

[2]

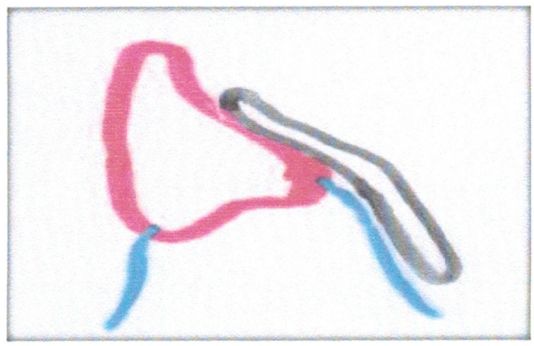


Figure 58 : Coupe sagittale.

[18]

c. La plaque linguale (entretoise cingulaire) : [18]

- C'est une plaque métallique reposant sur l'émail des faces linguales des dents du groupe incisivo-canin.
- Sa partie supérieure est très porche du bord libre, son bord inférieur n'atteint pas la limite émail cément dont il reste distant de 0.5mm.
- Cette plaque nécessite l'adjonction d'appui dentaire pour prévenir un glissement en direction cervicale.
- Elle trouve son indication dans les situations cliniques ou la réalisation d'une barre linguale est impossible :

  ✓ Espace entre la gencive marginale et plancher est restreint (inférieur 7) ;
  ✓ Frein lingual hautement situé, résorption alvéolaire ;
  ✓ Couronne des dents antérieures suffisamment hautes.

- Comme contre indication : la mauvaise hygiène.
- Cette plaque a l'avantage de n'avoir aucun rapport avec la gencive.

- Toute fois pour des raisons de résistance mécanique, lorsque la hauteur de la couronne cliniques des dents restantes est trop faible il n'est pas toujours possible de réaliser ce type de plaque et l'on emploie alors une plaque linguale classique appelée autrement le bandeau linguale.

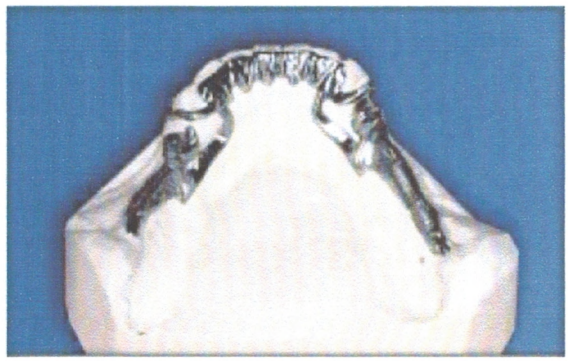


Figure 59 : Entretoise cingulaire.

[2]

d. Double barre linguale et corono-cingulaire : [18]

- Elle est formée par une barre linguale et par : une barre cingulaire ou appui continu pour les dents antérieures, ou une barre coronaire pour les dents postérieures ou les 2 à la fois : barre corono-cingulaire.

d.1. La barre cingulaire :

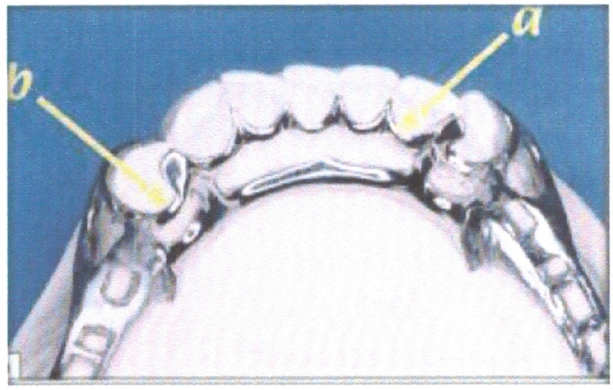
- C'est un élément métallique disposé sur le cingulum de dents antérieures.
- Sa section est en demi-jonc, sa hauteur est de 2mm et son épaisseur est de 0.1mm garantissant sa rigidité.
- Elle est reliée à la base linguale par 2 connexions secondaires.
- Lorsqu'il existe des diastèmes au niveau incisif, elle est toujours préférée au bandeau lingual car son dessin festonné permet d'éviter la visualisation du métal.

- Les avantages :
  - ✓ fait participer à la jonction de support un nombre important de dent et réduit ainsi la quantité de travail demandé à chaque une d'elle et donc indiqué dans la CL I et CL II.
  - ✓ maintient dans une position stable les dents sur les quelles elle repose et donc joue un rôle de contention.
  - ✓ empêche les mouvements de rotation sagittale autour des dents piliers dans le cas de CLI de K.A.
  - ✓ s'oppose au déplacement de la prothèse dans le plan sagittal.

- Inconvénients : elle demande une préparation sur toutes les dents et elle empêche une bonne hygiène donc c'est pour cette raison qu'elle est délaissée.

d.2. La barre coronaire : [18]

- homologue de la barre cingulaire, elle est située au 1/3 occlusal de la face linguale des molaires et prémolaires, elle a les mêmes dimensions que celle de la barre cingulaire.
- elle est destinée à s'opposer aux mouvements de la prothèse dans le sens horizontal et constitue un moyen de réciprocité aux forces exercées par certains types de crochets.
- indiquée dans le cas de CL IV de K.A.
- il faut signaler que les barres corono cingulaires assurent la rigidité d'une prothèse mandibulaire, la sustentation et la stabilisation.



[2]

Figure 60 : (a) Barre cingulaire et (b) barre coronaire.

2.3.2. Les connexions secondaires (mineures) : [1]

- C'est les parties métalliques reliant l'armature aux autres éléments constituant la prothèse. Contrairement aux connexions principales, les connexions secondaires n'ont pas de rôle structurel.
- Elles servent à augmenter la stabilisation, la sustentation et, indirectement la rétention des PPA, consiste aussi à transmettre aux dents supports les efforts développés pendant la mastication, et à accroitre la résistance mécanique de l'ensemble du châssis.
- Elles peuvent venir en juxtaposition sur des dents naturelles ou s'intégrer dans des prothèses fixées.
- Elles ne sont jamais en rapport avec la muqueuse et elles sont communes au maxillaire et à la mandibule.

- Les connexions secondaires doivent satisfaire aux trois impératifs :

➢ **Rigidité et résistance mécanique :**

- Elles doivent être rigides et suffisamment résistantes pour ne pas se fracturer sous l'effet de différents forces d'enfoncement de la prothèse ou de torsion. Cette rigidité est assurée par sa section qui doit être correcte (de 1.5 à 2mm).

➢ **Respect des tissus ostéo muqueux :**

- la connexion ne doit pas exercer une pression au niveau de la papille inter dentaire ou au niveau de la fibro-muqueuse pour cette raison une décharge d'au moins 0.2mm est prévu à cet effet.

➢ **Le confort du patient :**

- Pour que les connexions secondaires soient moins perceptibles à la langue, on les situe de préférence au niveau des espaces inter dentaires. Leur section est de forme grossièrement triangulaire et décroît progressivement de la selle ou la connexion principale vers le crochet ou l'appui indirect.

A. Rôle : [18]

- Transmettre aux dents piliers les efforts développés pendant la mastication.
- Accroître la résistance mécanique du châssis.

B. Les différents modes de liaison : [18], [19]

- la façon dont la connexion secondaire relie les crochets a la selle ou à la connexion principale constitue un mode de liaison.
- Cette liaison joue un rôle important dans l'équilibre de la prothèse et dans la stabilité occlusale ainsi que dans la répartition des forces.
- Ce mode de liaison est déterminé en principe par le type de l'édentement, il existe plusieurs modes de liaisons :

B.1. La liaison rigide :

- Elle est obtenue par une potence courte et indéformable qui relie le crochet à la selle dont elle ne permet aucun mouvement.
- Indication : édentement intercalaire de faible étendu et où l'appui est essentiellement dentaire.

B.2. Liaison ruptrice :

- Ce mode de liaison a été mis au point pour résoudre le problème biomécanique posé par la dualité d'appui des édentements distaux de classe I et II.
- En fait, ce type de liaison autorise un jeu trop important des selles (résorption osseuse + ébranlement des dents piliers. Ce qui réduit presque a néant ses indications.

B.3. La liaison semi rigide :

- Cette liaison est obtenu par une potence longue reliant le crochet à la connexion principale du coté opposée a l'édentement cela libère le jeu de la selle en la désolidarisant du jeu du crochet évitant ainsi la disto-version des dents piliers.

- Indication : les édentements ou l'appui est mixte (dentaire et ostéo muqueux) c'est à-dire
    - Dans les cas de classes I et II : la potence et le taquet sont situés mésialement.
    - Dans le cas de classe IV de grande étendu : la potence et le taquet sont situés distalement.

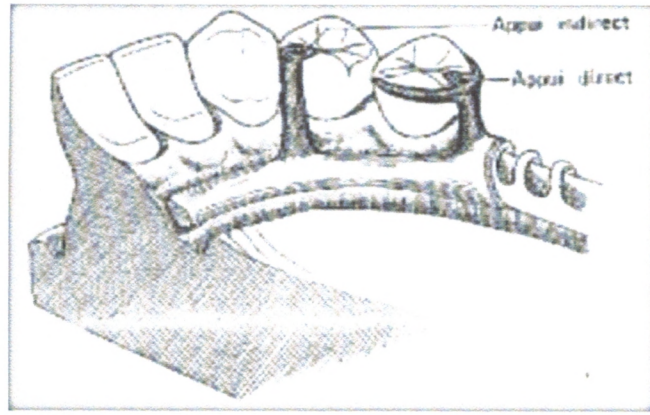


Figure 61 : Appui indirect (fossette mésiale de la 1ere prémolaire).

C. La conception :

- Elles sont supra muqueuses de section ovoïde ou presque triangulaire qui va en décroissance progressive de la selle ou la jonction principale vers les crochets, les appuis indirects, la barre cingulaire et corono -cingulaire.
- Elles sont placées en générale entre deux dents, dans certains cas se situent le long d'une racine (en face de la dent).
- Sa rigidité est assurée par une épaisseur de 1.5 à 2 mm.
- Dans certains cas, elles servent à équilibrer ou à stabiliser une selle en extension uni ou bilatérale.
- La largeur de cette connexion secondaire est de 2mm.

2.3.3. Les selles :

- Les selles représentent, sous la même dénomination, deux éléments du châssis : ce sont, d'une part, les parties métalliques sur lesquelles viennent s'accrocher la fausse gencive et les dents artificielles, et d'autre part, la partie de la prothèse amovible partielle en regard des crêtes. [3]
- Elles peuvent également avoir une fonction de transmission de force masticatoires à la fibro-muqueuse. [14]

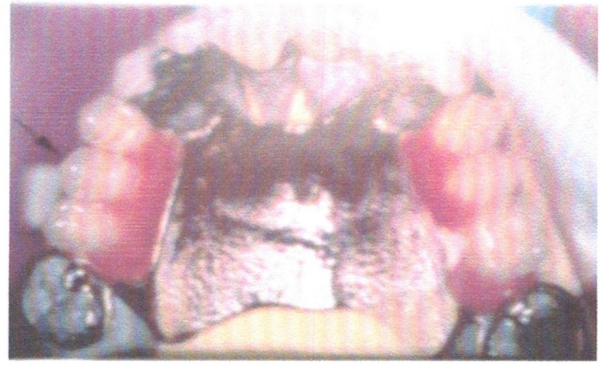


Figure 62 : les selles en résines supportent les dents prothétiques et sont reliées au châssis par les selles métalliques.

[3]

A. Selles métalliques : [3]

- Servent à faire la jonction entre l'armature métallique et les dents artificielles.
- Elles peuvent être grillagées, en arête de poisson (ou festonnées) ou pleines.

a. Selles grillagées :

- Ce sont des éléments en forme de treillis métallique. L'épaisseur de chacun des fils de ce treillis est de l'ordre de 1 mm. La limite vestibulaire de ces selles est à 3 mm de ligne faitière, la limite palatine (ou linguale) est à 5 mm de cette même ligne. Ces selles sont espacées de 8/10 mm de la crête afin de laisser un espace suffisant pour la résine acrylique de la fausse gencive.
- Elles se terminent, dans leurs limites buccales, par un épaulement aussi bien sur l'extrados de la prothèse que sur l'intrados. Ces épaulements permettent d'avoir une épaisseur suffisante de résine (de la fausse gencive) au niveau de la jonction résine-métal ; ils mesurent approximativement 8/10 mm.
- La limite proximale de ces selles est à 3 mm du collet de la dent bordant l'édentement. En cas d'édentements intercalaires, la situation est la même vis-à-vis de chacune des dents bordant l'édentement.

- Postérieurement elles sont situées avant des tubérosités et trigones rétro molaires (5mm avant de leurs centres) qui doivent être englobés par les selles en résine dans le sens vestibulo -lingual ou vestibulo-platin.

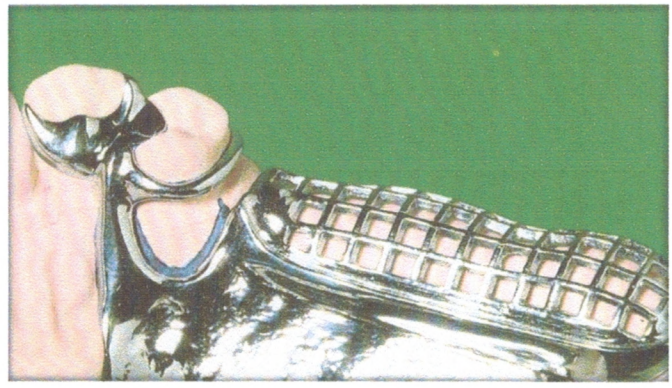


Figure 63 : Selle grillagée.

[4]

- Indication :

- Ces selles sont indiquées dans tous les édentements intercalaires maxillaires et mandibulaire de plus de 1 dent. Une exception cependant : si l'édentement unitaire est volumineux (cas d'une molaire), une selle grillagée peut être envisagée. Il existe deux autres indications (limitées) des selles grillagées :
  - ✓ Dans le cas où il est souhaitable de réaliser un joint vélo-palatin, la selle permet de tenir la résine nécessaire à ce joint. Les indications en sont limitées car ce joint est peu efficace dans les cas de traitement par châssis métal ;
  - ✓ Dans le cas où l'on souhaite inclure un crochet en fil façonné dans la prothèse, la selle permet de tenir la résine dans laquelle sera incluse la queue de rétention du crochet sans avoir à utiliser de brasure et donc de préserver les propriétés mécaniques du crochet.

b. Selles festonnées :

- Ce sont des selles présentant la forme d'une travée de 3mm de section (dans leur diamètre vestibulo-lingual) et complétées par des appendices de 2 à 3 mm de large (d'où leur appellation en « arête de poisson »). Elles peuvent aussi avoir l'aspect d'anneaux.
- Elles sont à distance de la crête (8/10 mm) ; leurs limites vestibulaire et linguale sont identiques à celles des selles grillagées. Au niveau mésial, elles se terminent par un épaulement sur l'extrados et sur l'intrados ; ces épaulements ont une épaisseur de 8/10 mm.

Figure 64 : La selle festonnée indiquée à la mandibule en édentement terminale.

[3]

- Indication : ces selles sont indiquées dans tous les édentements terminaux mandibulaires.

c. Selles pleines :

- Ce sont des selles de petites dimensions directement au contact de la muqueuse. Contrairement aux précédentes, c'est le métal qui assure la sustentation muqueuse à ce niveau.
- Ces selles peuvent soit supporter une dent du commerce, soit reconstruire la totalité de la dent artificielle sur laquelle, dans ce cas, il est possible de réaliser une incrustation d'un matériau cosmétique sur la face vestibulaire.

- Indication :

- Les selles pleines relèvent d'un impératif de résistance des matériaux. En effet, une dent prothétique de petite taille (incisive, canine ou prémolaire) peut se fracturer.
- Les indications sont donc les édentements intercalaires unitaire intéressants ce type de dent. Le manque de place entre les deux arcades impose quelquefois la réalisation de selles métalliques pour plusieurs dents.

Figure 65 : Selle pleine, ou dent contre-plaquée.

[3]

B. Selles en résine : [3]

- C'est le matériau qui vient au contact des crêtes pour assurer à la fois le maintien des dents prothétiques et une partie de la sustentation et de la stabilisation muqueuse. Les limites de la résine au niveau vestibulaire sont communes à la mandibule et au maxillaire.
- C'est la plus grande extension possible qui n'interfère pas avec les insertions musculaires et ligamentaires.

- Au niveau palatin, les limites sont celles des lignes de finition résine avec les épaulements décrits pour les selles grillagées.
- Au niveau lingual et en édentement terminal, la limite est la ligne mylo-hyoïdienne.

2.3.4. Les moyens d'ancrage : [2]

- La solidarisation de la prothèse avec les dents restantes est réalisée par :
  - ✓ Crochets, pièces métalliques élaborées et coulées en même temps que l'infrastructure.
  - ✓ Attachements de précision, élément préfabriqués agrégés secondairement.

A. Les crochets :

a. Définition : Ce sont les éléments qui assurent la liaison entre la PPA et les dents naturelles. Ils assurent tout à la fois la rétention, la sustentation et la stabilisation.

- Avant de décrire les crochets, il est nécessaire d'expliquer que la dent présente deux zones, une zone de dépouille et une zone de contre dépouille déterminée par la ligne guide qui se trace à l'aide d'un paralléliseur.

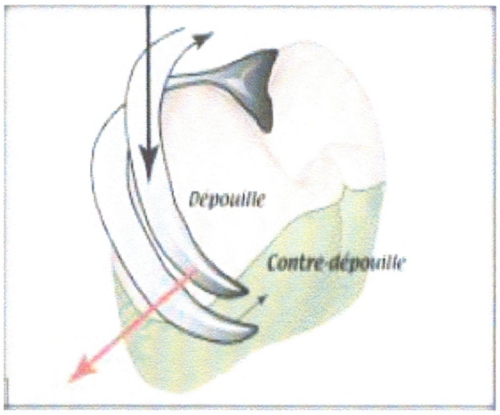
[2]

Figure 66 : Les différents composants d'un crochet conventionnel jouent un rôle de sustentation, de stabilisation et de rétention.

b. Les impératifs : [18]

- Il doit ceinturer la dent sur plus de la moitié de sa circonférence.
- A toute portion rétentive du crochet doit correspondre une portion rigide afin d'annuler tout risque scoliodontique.
- Il doit rester en contacte avec l'émail et doit être parfaitement poli pour ne pas créer des lésions de l'émail.
- L'extrémité rétentive élastique doit être passive dés que la prothèse est en place, elle ne devient active que pour s'opposer au déplacement de la prothèse.
- Les différentes parties de crochet doivent se situer le plus pré possible du milieu du 1/3 cervical pour éviter les versions.
- Les parties rétentives du crochet de chaque arcade doivent être disposées symétriquement de telle sorte qu'un chef rétentif vestibulaire correspond à un chef vestibulaire du crochet de l'autre hémi arcade (réciprocité au sein de l'arcade).

- Afin de prévenir tout glissement de la portion rigide du crochet sous la ligne guide, il sera impératif de placer les appuis occlusaux.
- Les deux bras du crochet doivent se situer idéalement à un niveau aussi voisin que possible.
- Il doit contribuer à la rétention -stabilité -sustentation qui correspond aux fonctions essentielles d'un crochet.



[2]

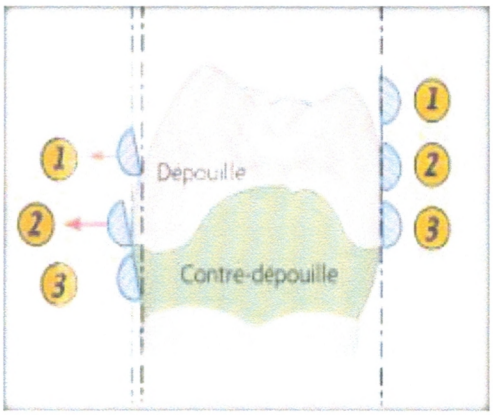


Figure 67 : Lors de l'insertion, le bras flexible du crochet entre en contact de la surface de la dent (1) se déforme au passage de la ligne de plus grand contour (2) puis revient à sa situation inerte en coupant la zone de contre-dépouille (3). Le bras de crochet ou la barre coronaire situés sur la face opposée assure la réciprocité.

c. La forme du crochet : [14]

- La forme idéale d'un crochet est affinée, en demi-lune. Sa largeur et son épaisseur se réduisent de moitié, jusqu'à ce que la pointe active correspondre à la moitié de l'épaisseur initiale du corps du crochet.

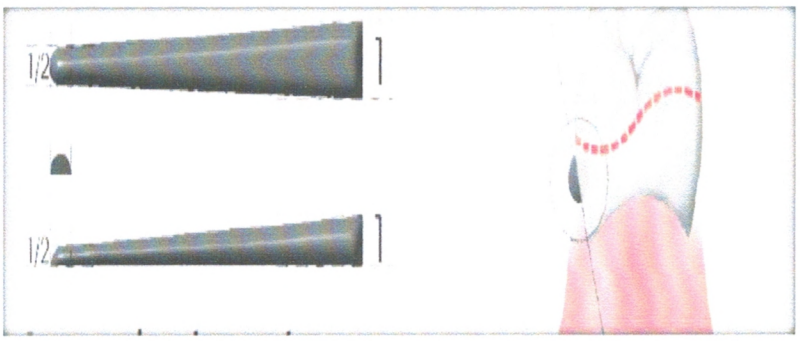


Figure 68 : La forme du crochet

[14]

d. Les Différents parties de crochet :

- Les crochets sont constitués de plusieurs éléments :
  - Bras de rétention ;
  - Bras de calage ;
  - Epaule ;
  - Taquet occlusal ;
  - Potence de raccordement.

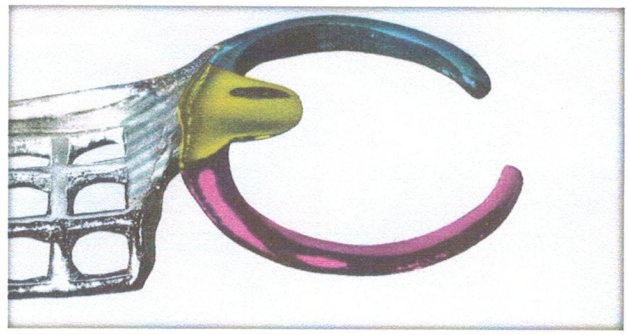


Figure 69 : Différents parties de crochet.

[4]

- Bras de rétention : Doit être élastique. Il s'oppose aux forces de désinsertion de la prothèse. Cette fonction est assurée par l'extrémité flexible de ce bras qui se situera dans la zone de contre dépouille pour assurer la rétention.

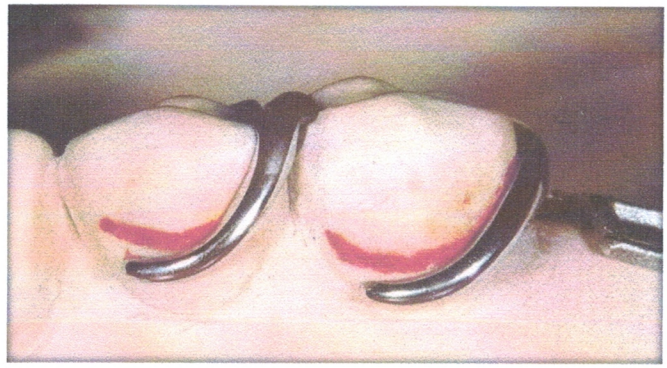


Figure 70 : bras rétentif.

[4]

- Bras de calage : Il est rigide, réunis par un épaule, enserrant la couronne dans la zone de dépouille pour assurer la stabilisation et participer à la sustentation.

Figure 71 : bras de calage.

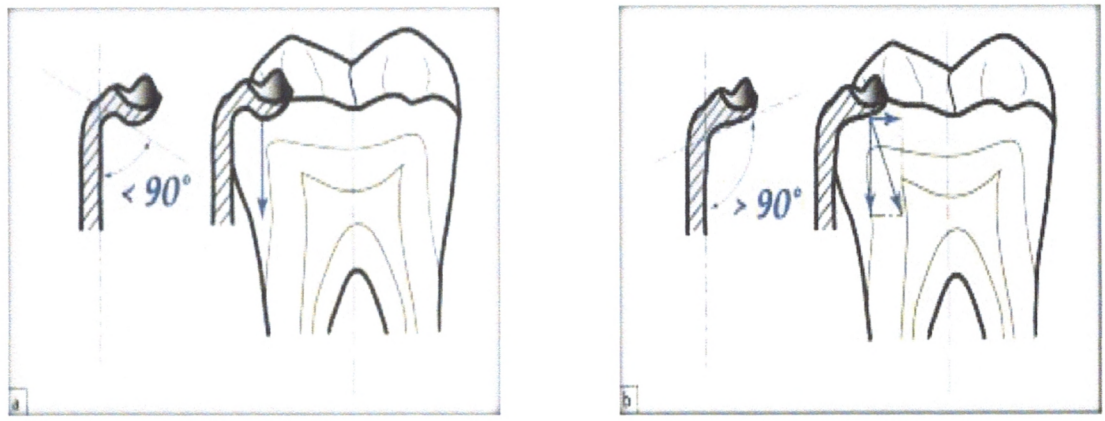
[4]

- L'épaule : c'est une zone de jonction du taquet occlusal, du bras de calage et du bras rétentif. Partie rigide et résistante. Se situe sur la face proximale dans la zone du point de contact.

- Taquets occlusaux : [1], [2], [14]
  Ce sont des extensions métalliques coulés prenant appui sur les faces occlusales des dents. Leur forme est déterminée par la nature des dents qui les reçoivent (naturelles ou

prothétiques fixées), et sur lesquelles est préparée une logette aux dépend de l'émail et de lui seul.

- La connexion verticale et l'appui occlusal doivent déterminer un angle inférieur à 90° pour que l'appui reste en contact étroit avec la dent et que des forces axiales soient transmises.



[2]

Figure 72 : a et b Incidence de l'angulation du taquet sur les forces qu'il exerce sur la dent support : forces axiales corrects (a), forces obliques nocives (b).

✓ Appui occlusal rond :

- Sur les molaires et les prémolaires, le taquet occlusal occupe généralement la fossette marginale mésiale ou distale. Il affecte en vue occlusale une forme triangulaire à sommet arrondie.

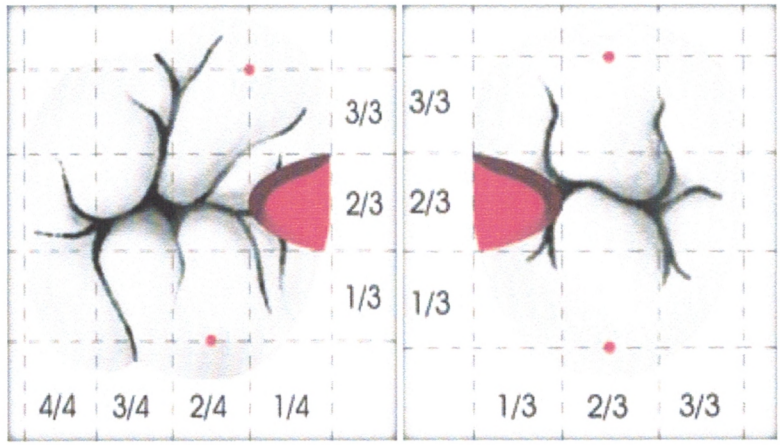


Figure 73 : Appui occlusale rond

[14]

- Il doit s'intégrer à la morphologie de la dent et donc reproduire les sillons accessoires. Sa surface d'appui est arrondie en tous point selon un profil rappelant la forme d'une petite cuillère.

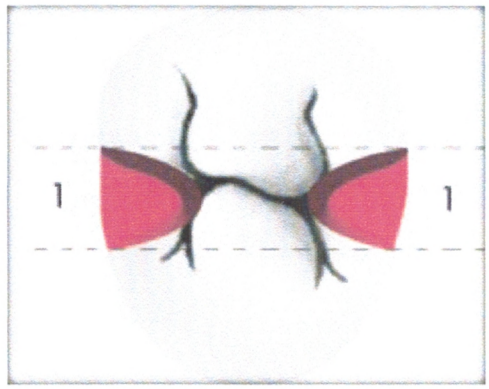


Figure 74 : Appui occlusale double

Figure 75 : Appui occlusale jumelé

[14]

✓ Appui cingulaire :

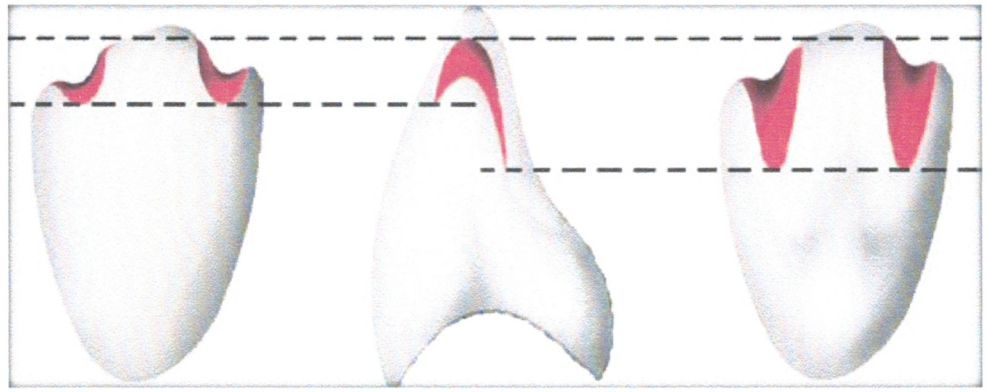
- Lorsque la canine possède un cingulum volumineux, elle offre une zone d'appui idéale échappant à la vue et peu propice à déterminer des mouvements de versions. La pièce métallique s'adapte sur une préparation en forme d'accent circonflexe.

[14]

Figure 76 : Appui cingulaire.

✓ Appui incisif :

- Trop souvent la face linguale offre un profil concave et le taquet doit alors être placé sur le bord incisif, dans un angle mésiale ou distale, toujours du coté opposé du segment édenté.



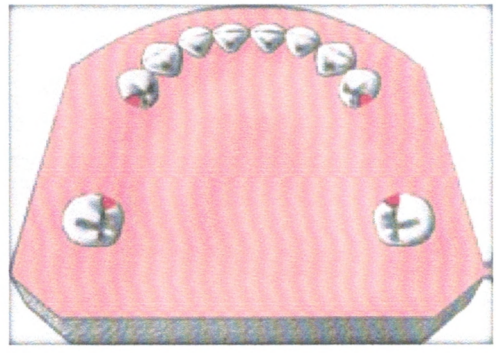
[14]

Figure 77 : Appui incisif.

- Peu utilisé, il présente l'inconvénient de créer une tendance à la rotation des dents supports. Un autre aspect négatif est l'esthétique défavorable.
- Le taquet occlusal est l'élément essentiel d'une PPAC en raison des rôles prédominants qu'il joue pour assurer la pérennité de l'équilibre prothétique :
  - ✓ Répartir entre les différentes dents supports les forces fonctionnelles exercées ;
  - ✓ Transmettre ces forces selon un axe le plus proche possible du grand axe de la dent et solliciter la proprioception desmodontale ;
  - ✓ Empêcher tout enfoncement de la prothèse afin de maintenir les relations occlusales avec l'arcade antagoniste ;
  - ✓ Assurer la pérennité des rapports entre les éléments prothétiques et les dents qui les supportent.

__ Certains auteurs distinguent :

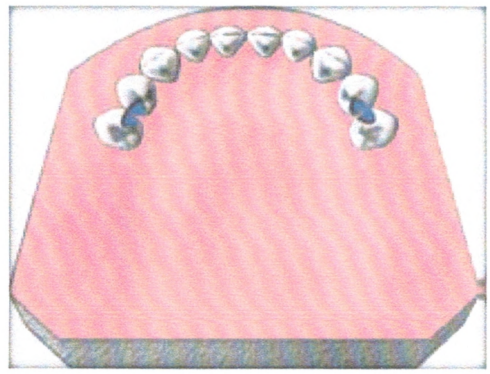
❖ Appuis directs : situés directement à coté des espaces édentés. Ils sont utilisés pour transmettre les forces masticatoires aux dents supports.



[14]

Figure 78 : Appui directe.

❖ Appuis indirecte : qui sont à distance des espaces édentés. Ils sont utilisés pour neutraliser les mouvements de rotation de la prothèse.



[14]

Figure 79 : Appui indirecte au niveau de la 14 et la 24.

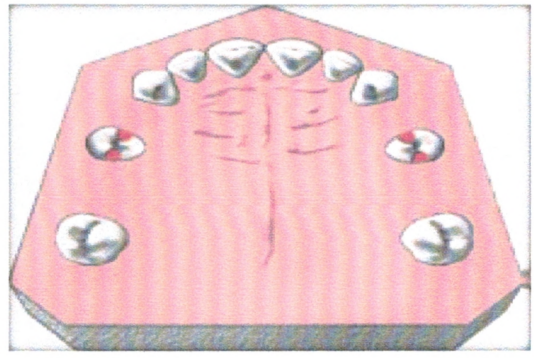
e. Localisation des appuis :

- La localisation des appuis directs et indirects est en corrélation avec la position des espaces édentés et l'axe de rotation transversale de la prothèse.

  - Segments édentés, encastrés : Les segments édentés, encastrés nécessitent d'un support direct, au travers d'appuis directs.

  - Extrémités libres : Les édentés de la classe I ou II de Kennedy nécessitent des appuis directs et indirects.

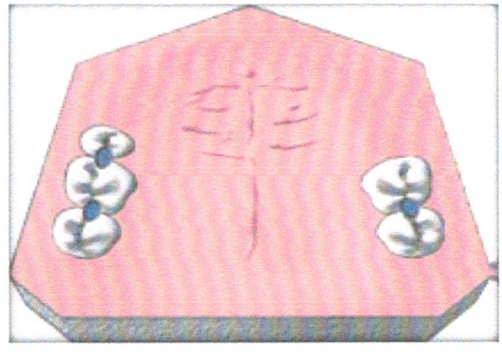
  - Dents unitaires : Ayant entre autre pour fonction de rétablir les points de contacts proximaux, les dents isolées recevront un appui double ou deux appuis directs.



[14]

Figure 80 : Appui directe

  - Segments édentés, encastrés, étendus : Les Segments édentés, encastrés, étendus fonctionnent de la même manière qu'une extrémité libre. L'on indique des appuis indirects pour éviter un traumatisme direct sur les dents support.



[14]

Figure 81 : Appui indirecte

- La potence : est l'élément de jonction entre le crochet et le reste du châssis métallique (en particulier la connexion principale). Elle subit des contraintes extrêmement importantes et doit être largement dimensionnée. De plus, elle devra éviter en respectant les règles de Housset.

f. Les différentes fonctions du crochet : [18]

- il permet d'assurer les fonctions essentielles d'équilibre :
  - La sustentation : c'est la réaction qui s'oppose aux forces axiales d'enfoncement de la prothèse sous l'influence des forces occlusales.
- elle est assurée par le taquet occlusal.

  - La stabilité : c'est la réaction qui s'oppose aux forces qui tendent à faire subir à la prothèse des mouvements de translation horizontale ou de rotation.
- elle est assurée par le bras de calage de crochet.

  - La rétention : c'est la réaction qui s'oppose à la désinsertion de la prothèse dans le sens axiale.
- elle est assurée par la partie terminale flexible située sous la ligne guide, du bras de rétention.

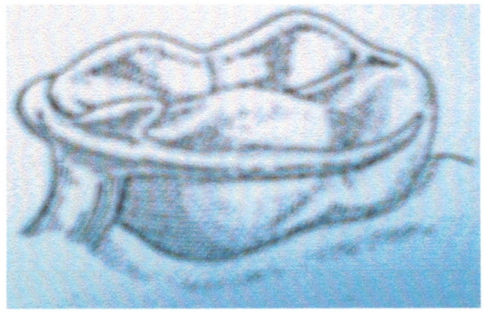
g. Classifications des crochets :

g.1. En fonction du matériau :

- ❖ Crochets façonnés en fil métallique : de 8 ou 9/10ème de mm de diamètre, sont utilisés pour les prothèses en résine.
- ❖ Crochets coulés: utilisés dans 95% des cas, assure à la partie passive du crochet une rigidité favorable à la stabilisation de la prothèse; indiqués principalement en PPAC.
- ❖ Crochets mixtes: combinaison harmonieuse des qualités mécaniques des deux crochets précédents.

g.2. En fonction de la conception du crochet :

- ❖ Crochets « ceintures ou circonférentiels » à appui totale sur la surface dentaire.
- ❖ Crochets «barres» qui ne permet que partiellement appui sur la dent support.



[1]

Figure 82 : Exemple de crochet ceinture ou circonférentiels.

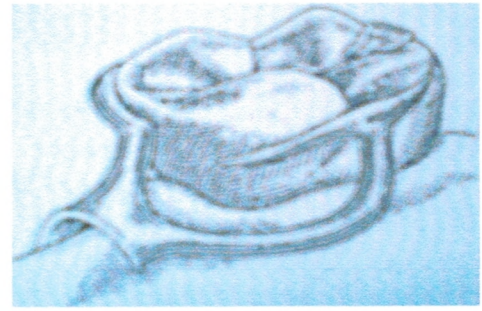


Figure 83 : Exemple de crochet barre.

- Il possible de décrire tous les crochets à partir de ces deux types, cependant pour favoriser la conception de la prothèse selon une démarche logique, une classification différentes peut être proposée.

g.3. La nouvelle classification comporte : [1]

- ✓ Les crochets à jonction proximale ;
- ✓ Les crochets à jonction linguale ;
- ✓ Les crochets à jonction vestibulaire.

1/- Les crochets à jonction proximale :

- C'est crochets sont reliés à l'armature au niveau des selles, assurant ainsi le contact proximal entre prothèse et dents supports. Les expressions cliniques les plus courantes sont les suivantes :
  - ✓ les crochets de NEY n° 1 ou ACKERS.
  - ✓ Le crochet épingle.
  - ✓ Le crochet simple- bras unique.
  - ✓ Le crochet anneau n° 5.
- Ces crochets ont deux caractères communs :
  - la partie rigide est située dans la zone de dépouille.
  - la partie flexible est située dan la zone de retrait ou contre dépouille.

➢ **Crochet Ney N °1 ou crochet d'Ackers :** [18], [15], [3]

- **Description :**

- C'est un crochet rigide, il est constitué d'une potence courte et massive (3mm de large et 1,5mm d'épaisseur) qui relie directement le taquet (forme de cuillère) à la selle. De cette potence partent deux bras. Le premier, vestibulaire, est dans ses deux premiers tiers stabilisateur et sustentateur (situé au départ au- dessus de la ligne guide, il la croise au niveau de son 1/3 terminale) ; dans son 1/3 terminal, il est en dessous de la ligne guide et s'arrête dans la zone de retrait où il assure la fonction rétentrice. Le second bras (lingual ou palatin) constitue le bras de calage, il est au-dessus de la ligne guide.

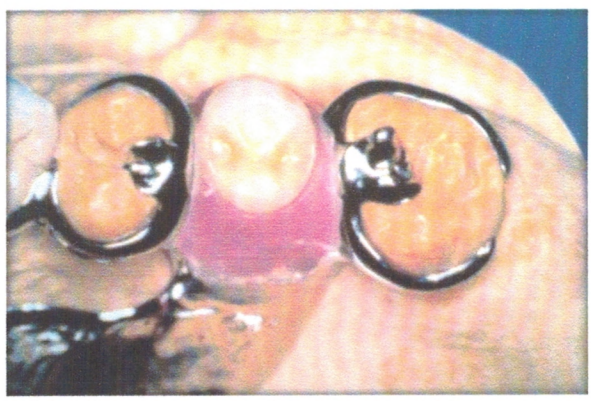


Figure 84 : Crochets d'Ackers sur 25 et 27 bordan édentement encastré.

[5]

- **Indication :**

- ✓ Tous les édentements intercalaires à appui dentaire ;
- ✓ Les édentements terminaux d'une dent.

- **Avantage :**

- Il est rigide et indéformable, il assure la stabilisation et la sustentation et évite les efforts scoliodontiques en s'opposant aux efforts du bras rétenteur.

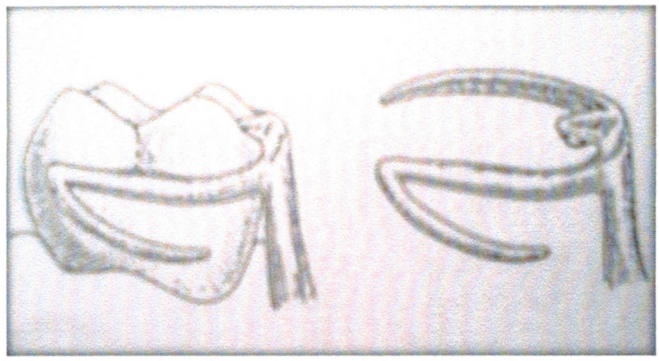
- **Inconvénients :**

- Au niveau canine et prémolaire mandibulaires, il se révèle souvent inesthétique, s'accompagnant mal d'une ligne guide dépassant le tiers cervical de la dent ;
- Couvrant environ ¾ de la circonférence de la dent, il peut constituer un obstacle à la stimulation de la gencive marginale en jouant un rôle déflecteur exagéré.

➢ **Le crochet épingle :** [18], [1]

- **Description :**

- Lorsque la zone de retrait la plus favorable est située du coté de l'édentement la forme du crochet décrit précédemment est modifié : l'un du bras, généralement vestibulaire, franchit la ligne guide après avoir formé une boucle en épingle à cheveux.



[1]

Figure 85 : Crochet épingle.

- **Indication :**

- Ce crochet s'adresse surtout aux molaires mandibulaires d'une hauteur coronaire suffisante pour accepter la double épaisseur du bras.
- Zone de retrait la plus favorable est située du coté de l'édentement.

➢ **Le crochet simple- bras unique :** [18], [15]

- Si une barre cingulaire ou coronaire est placée sur la face linguale des dents supports elle assure la réciprocité à un bras de crochet vestibulaire qui peut prendre toutes les formes décrites. La rigidité de l'ensemble armature-crochet se trouve encore renforcé.

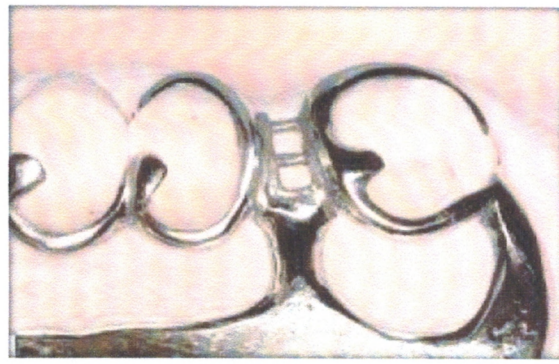


Figure 86 : Crochet simple, la réciprocité palatine est constituée par la barre coronaire. Le taquet occlusal es situé soit au niveau de l'épaule soit à l'opposé.

[2]

➢ **Le crochet anneau n° 5 :** [18], [15]

- **Description :**

- Ces crochets ont la forme d'un anneau ouvert dans l'angle mésio vestibulaire où ils prennent leur rétention. Ils comportent deux appuis occlusaux.

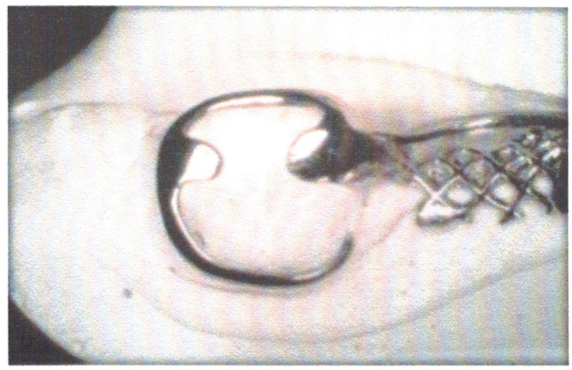


Figure 87 : Crochet anneau sur 48 en mésioversion bordant un édentement encastré.

[5]

- **Indication :** dent isolée ou molaire en mésio-version.

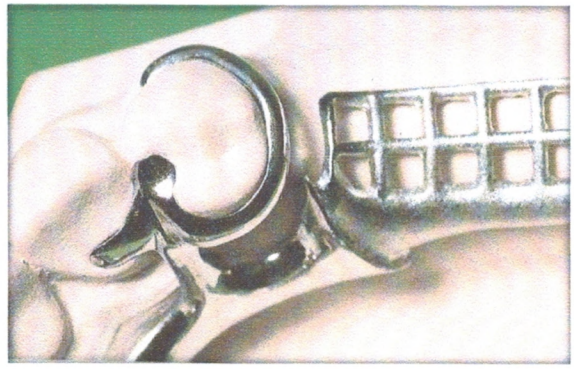
2/- Les crochets à jonction linguale :

- Ces crochets sont reliés à l'armature du coté lingual ou palatin. Contrairement aux précédents, ils ne sont pas reliés directement à la selle prothétique.

➢ **Le crochet de Nally-Martinet :** [18], [15]

- **Description**

- Ce type de crochet présent un bras rigide unique prenant appui au-dessus de la ligne guide sur ¾ de la circonférence de la dent. Son extrémité linguale est reliée à l'armature par une connexion mésiale se prolongeant en taquet occlusal.
- La rétention est assurée par l'extrémité vestibulaire franchissant la ligne guide dans sa partie mésio-vestibulaire.



[4]

Figure 88 : Crochet de Nally-Martinet.

- **Indication :**

- Edentement en extension distale surtout au niveau canin et prémolaire car diminue le risque de version distale.

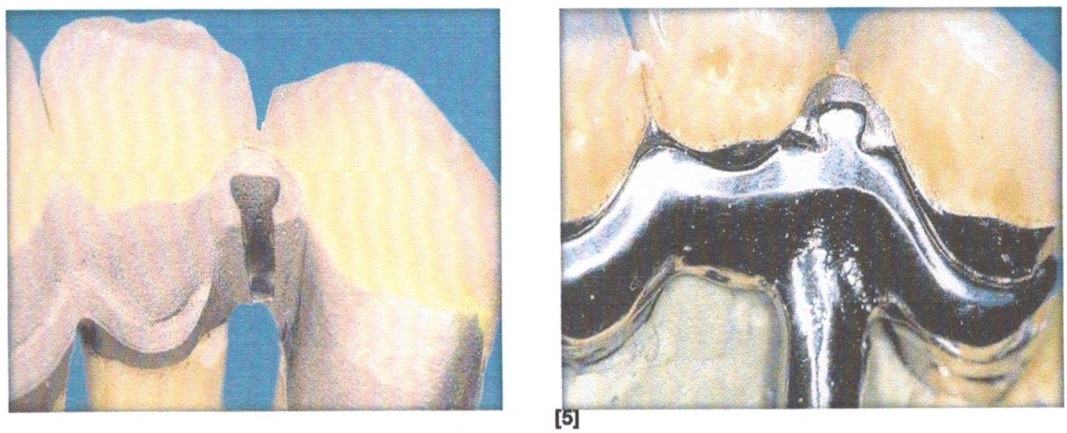
- **Avantage :**

- Expérimentalement il a été comparé à de nombreux autres crochets par Nally et Martinet qui l'ont jugé le moins traumatisant pour la dent support pour les édentements de classe I et II.

➢ **Le crochet équipoise :** [18], [15]

- **Description :**

- Ce crochet est de conception proche de celle du crochet à action postérieure. Il en diffère par son mode d'appui sur la dent support selon un système tenon-mortaise. La partie femelle est réalisé aux dépens d'un élément scellé, la partir mâle est portée par la connexion.
- Le principe de ce crochet est le suivant : engage la dent pilier par la face mésiale par un élément de stabilisation et de rétention, et par sa face distale, par un élément de calage agissant réciproquement par rapport au premier.
- Du point de vue esthétique, il peut être réalisé sur la canine. Il est contre indiqué sur les dents courtes. il n'entrave pas la face vestibulaire de la dent donc peut être employé lorsque la canine est la dernière dent bordant l'édentement.
- En raison de la rigidité du système et du mode de liaison assimilable à une glissière de précision, tout mouvement de rotation de la selle dans le plan sagittal est générateur de forces nocives sur la dent support.



[5]

Figure 89 : ***Crochet équipoise (partie femelle, parties mâle et femelle).***

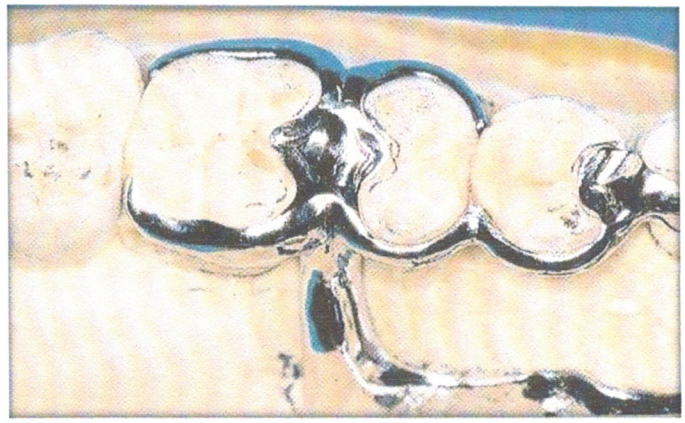
- **Indication :**

- L'indication de ce crochet doit se limiter aux restaurations d'édentement encastré. Ce crochet, très peu apparent, est esthétique mais impose la réalisation d'un élément scellé sur la dent support.

➢ **Le crochet cavalier ou de Bonwill :** [18], [15]

- **Description :**

- Le crochet de Bonwill se présente comme un double crochet d'Ackers, avec les deux taquets d'appui juxtaposés. Il est réalisé sur deux dents adjacentes. Il comporte donc deux bras de calage et deux bras retentis. En revanche, une seule potence réunit les deux taquets d'appui juxtaposés à la connexion principale.
- Ce crochet nécessite une préparation très importante au niveau des deux dents qui le supportent, ce qui peut, d'ailleurs, conduire à l'indication de prothèse fixée. C'est un crochet extrêmement rigide.



[5]

Figure 90 : ***Crochet de Bonwill.***

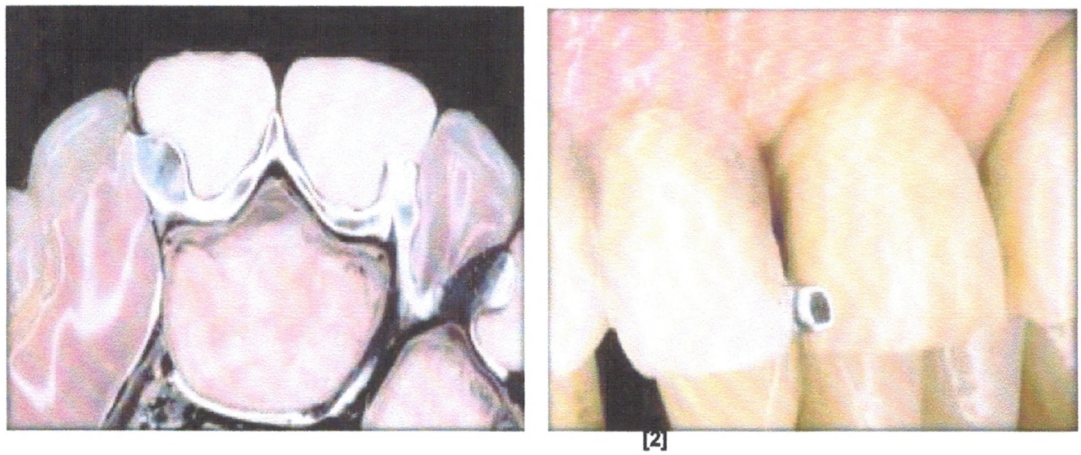
- **Indication :**

- Ce crochet est indiqué dans l'équilibration controlatérale des édentements unilatéraux terminaux (classe II pure). Il l'est également dans l'équilibration antéropostérieure des édentements de classe IV. Il n'est choisi qu'en cas d'indication absolue. La grande mutilation des dents supports qu'il impose constitue un inconvénient et il est toujours nécessaire de réaliser une évaluation de l'espace disponible en situation statique et cinématique.

➢ **Les crochets pinces :** [18]

- **Description :**

- Ces crochets, décrits dans le système de Roach, sont relié à l'armature par une connexion linguale. Ils se présentent sous forme de pinces en serrant incisive ou canine. L'extrémité des bras empiète peu sur la face vestibulaire préservant ainsi l'esthétique. Ces bras, situés au-dessus de la ligne guide n'ont qu'une fonction de stabilisation.



[2]

Figure 91 : Les crochets pinces.

- **Indication :**

- Ils sont indiqués pour maintenir une ou deux dents isolées du secteur antérieur.

3/- Les crochets à jonction vestibulaire : [1], [2], [5]

- La majorité de ces crochets a pour origine le système mis au point par Roach et fréquemment décrit. Le principe de base de ce système réside dans l'utilisation presque exclusive de zone de retrait mésiale et distale. Pour atteindre cet objectif, Roach a conçu une série de crochets dont le bras ne prend que partiellement appui sur la surface dentaire.
- L'abord de la zone de retrait s'effectue selon une approche cervicale grâce à un bras de liaison demeurant à distance des surfaces gingivales et dentaires. Ce bras est comparable à la barre de connexion des crochets à jonction linguale, ce qui justifie l'appellation de « crochets barre ». Le bras en contact avec la dent et la barre de connexion prennent le plus souvent la forme d'une lettre de l'alphabet, ce qui permet l'identification.
- Pour limiter la description aux formes les plus couramment utilisées quatre crochets ont été retenue :

  - ✓ Le crochet en T,
  - ✓ Le crochet en Y,
  - ✓ Le crochet en I,
  - ✓ Le crochet du système RPI.

➢ **Les crochets barre en T et en Y :**

- **Description :**

- Le contact s'établit au niveau de la ligne guide par un bras horizontal pour le crochet T et par deux bras divergents pour le crochet Y.
- En règle générale, une extrémité est situé au-dessus de la ligne guide, l'autre occupe la zone de retrait jouxtant le segment édenté. Ce bras est relié en son milieu à la partie vestibulaire de l'armature par la barre de connexion. Pour

tous les crochets barre, un élément de stabilisation placé sur la face linguale assure la réciprocité.

- Un taquet occlusal mésial et une barre corono-cin gulaire assurent une bonne tolérance de ces crochets pour la dent support (F.SEBBAH, D, BUCH). Une modification de ces crochets consiste à supprimer le demi-bras mésial. Le demi-bras distal assure la rétention. L'esthétique de ces crochets T ou Y se trouve ainsi majorée.

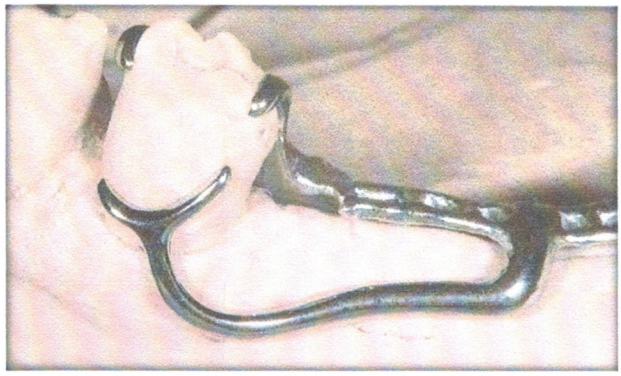


Figure 92 : ***Crochet en « T » de Roach.***

[2]

- **Indication :**

- Ce type de crochets est particulièrement indiqué pour les classes I et II de Kenndy grande étendue présentant un facteur ostéo-muqueux défavorable.

- **Avantage :**

- Soulage les dents supports grâce à leur propriété ruptrice.

- **Inconvénient :**

- la rétention mécanique est faible.
- rôle stabilisateur et de réciprocité improbable.
- la potence pour éviter toute interférence avec une bride ou bosse (canine).
- crée souvent des rapports insupportables pour le patient avec les lèvres et les joues, cette même potence peut être cause de rétention alimentaire.

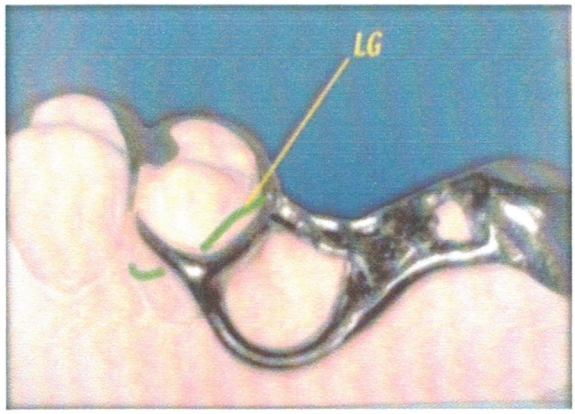


Figure 93 : Crochet en Y, situation du bras par rapport à la ligne guide.

[2]

➢ **Le crochet barre en I :**

- **Description :**

- Deux expressions cliniques méritent une description. L'une classique, issue du système de Roach, l'une plus actuelle diffusée aux Etat-Unis sous le nom de système « RPI ». Pour Roach, le crochet I consiste en une simple barre, peu

flexible. La surface de contact, très réduite, se situe toujours sous la ligne guide, dans une zone de retrait généralement distale.

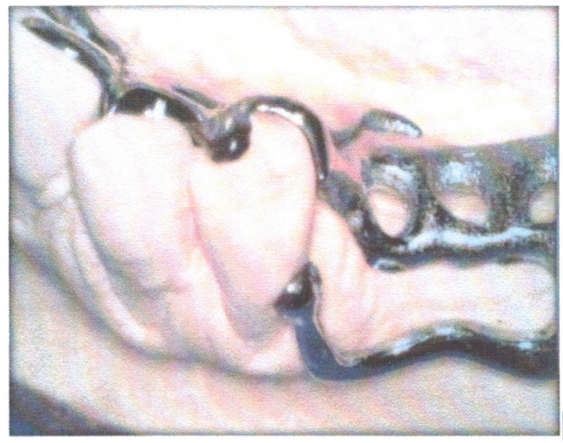


Figure 94 : Crochet en i, noter le role de réciprocité de la barre coronaire et du taquet sur la face opposée de la dent.

[2]

- **Inconvénient :**

- Ce crochet n'a aucune propriété de sustentation ou de stabilisation. Son action sur la dent s'effectue selon une seule direction qui impose des moyens renforcés de réciprocité.

➢ **Le système RPI :**

- **Description :**

- Décrit par Krol comprend trois éléments :
  - ✓ Un taquet avec sa connexion linguale : « Rest » ;
  - ✓ Une plaque proximale : « proximale plate » ;
  - ✓ Un crochet en « I ».

- Cette conception, inspirée de celle proposée par Kratochvil, a pour principal objectif de limiter les forces nocives exercées sur les dents supports dans les édentements en extension. L'appui est constitué par un taquet mésial relié à une connexion située dans l'embrasure sans contact avec la dent adjacente.
- La plaque proximale prend appui sur une dent aménagée au tiers occlusal de la dent. Son extension est limitée à l'angle disto-lingual. Elle rejoint l'armature à l'angle droit en protégeant la papille. L'intrados est soigneusement poli.

- Le bras en I, en contact avec la dent sur 2mm environ, se situe face vestibulaire sur l'axe médian, plutôt mésial, mais jamais distal, pour favoriser la stabilisation.

[5]

Figure 95 : *Crochet RPI.*

- **Avantage :**

- Pour ces auteurs, le concept RPI présente de nombreux avantages :
  - ✓ Le crochet I limite les effets de torsion sur la dent supports ;

- ✓ Le taquet mésial, opposé à la « plaque » distale joue un rôle de réciprocité rendant inutile une barre coronaire ;
- ✓ Le crochet I est plus esthétique, sa faible surface de contact est peu génératrice de caries.

- **Inconvénient :**

- La présence de bras vestibulaire peut interférer avec les insertions musculaires ou surplomb dans la table externe alvéolaire.

- **Indications des crochets barre :**

- Sa principale indication : édentement en extension afin de limiter les forces nocives exercées sur les dents supports y compris l'appui en canine pulpée en particulier maxillaire supérieur.

B. Les Attachements :

- Les attachements sont des dispositifs soit préfabriqué, soit fabriqués en totalité ou partiellement, à partir de préformes, au laboratoire de prothèse. Ils sont destinés à assurer la jonction entre la prothèse fixés et la prothèse amovible.
- Ils sont toujours composés d'une pièce solidaire de la prothèse fixée et d'une autre solidaire de la prothèse amovible.
- Quel que soit le type d'attachement, il est toujours composé d'une partie mâle (le patrice) et d'une partie femelle (la matrice).
- C'est souvent le critère esthétique qui guide la mise en place, le bras de rétention vestibulaire des crochets pouvant être très visible. [3]

a. Attachements corono-périphérique :

- Ces attachements sont disposés soit à l'intérieur d'une coiffe, soit sur une face proximale.

a.1. Attachements intra-coronaires :

- Ces dispositifs de type tenon-mortaise se projettent, en vue occlusale à l'intérieur du pourtour coronaire de la dent reconstituée par une couronne ou, plus rarement d'un intermédiaire de bridge. [2]

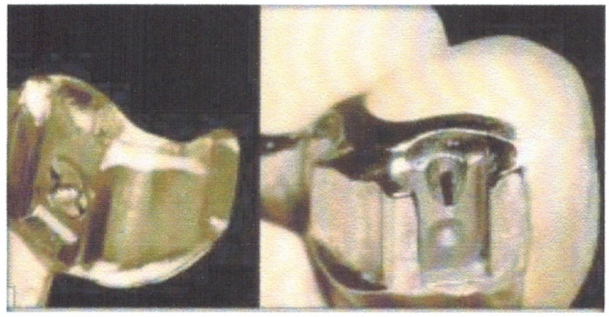


Figure 96 : Attachements intracoronaires.

[2]

- Ces glissières comportent une partie mâle, le **patrice**, solidaire de la prothèse amovible et une partie femelle, la **matrice** intégrée à une prothèse fixée. La rétention est donnée par la friction entre les parois en opposition. Pour compenser l'usure, une activation du patrice est souvent prévue : Glissière Biloc (Cendre et Métaux).

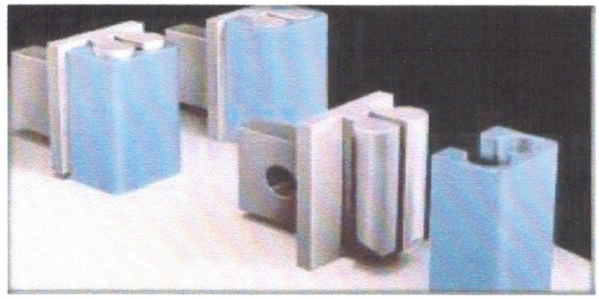


Figure 97 : Glissière Bilok avec rattrapage de jeu.

[2]

a.2. Attachements extra-coronaires :

- Ils sont également constitués d'un patrice et d'une matrice qui prennent des formes les plus variées : boules, anneaux, bouton-pression, glissière. Selon leur conception, ils assurent une liaison plus au moins rigide ou bien articulée avec ou sans ressort de rappel (Dalbo, ASC52, VKS SG ...).
- Se projetant à l'extérieur du contour coronaire, ils peuvent générer des forces obliques sur l'élément support, ce qui impose une conception adaptée du châssis et une répartition équilibrée des contraintes occlusales. [2]

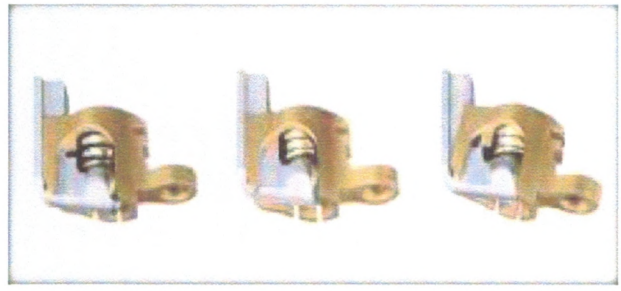


Figure 98 : Attachements extra coronaires.

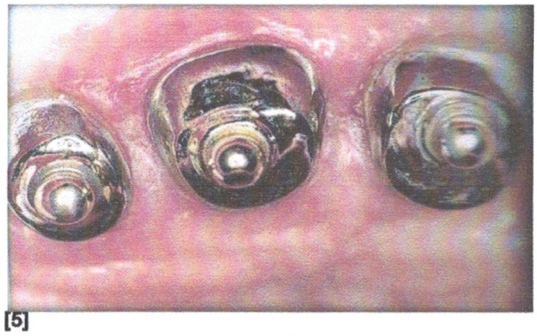
[2]

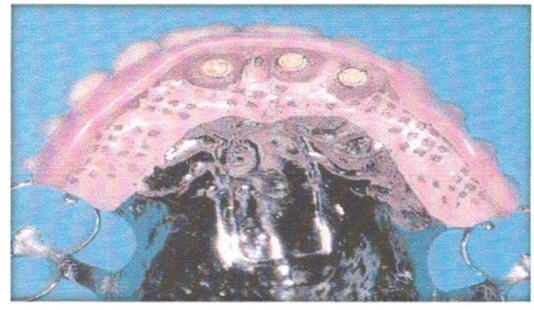
b. Attachements axiaux :

- Sont disposés sur une racine naturelle soit au-dessus d'elle, soit, plus rarement, à l'intérieur. Ils sont en général indiqués pour amélioré la rétention d'une prothèse complète. [3]

b.1. Attachements supra-radiculaires :

- Ils sont disposés sur un plateau Richmond et peuvent être soit coulés, soit soudés. Selon leur forme ils peuvent permettre différents mouvements afin de solliciter le moins possible la racine support. [3]





[5]

Figure 99 : Attachement axial supra radiculaire.

b.2. Attachements intra-radiculaires :

- Leur mode de fonctionnement est identique à celui des attachements supra radiculaires, mais leur position intra radiculaire impose des racines extrêmement massives que l'on observe que très rarement. D'autre inconvénient sont à noter, en particulier dans le domaine de leur fiabilité. [3]

c. Barre de conjonction (barre de connexion) :

- La pièce mâle est une barre métallique reliant deux piliers, dents ou implants, limitant un segment édenté. Dans l'intrados prothétique se situe la partie femelle, une gouttière (BATAREC et Coll., 1989), (BOREL et Coll, 1994).

[2]

Figure 100 : Barre de conjonction.

3. *Les différentes conceptions de la prothèse partielles amovible :* [1]

3.1. La prothèse à appui uniquement muqueux :

- Au début du siècle, la prothèse partielle amovible est constituée par une base large, recouvrant les crêtes et la totalité de la surface ostéo-muqueuse, prenant appui sur les faces linguales des dents et sur la gencive marginale. Des crochets métalliques façonnes assurent la rétention. Le matériau de base est le caoutchouc vulcanise parfois associé à des plaques d'or ou d'acier estampées. Muller en 1925 propose même l'utilisation de l'aluminium.
  - Dés 1934, la résine acrylique va s'imposer par sa simplicité de réalisation et son cout modique.
  -L'inconvénient majeur de telles constructions réside dans le choix des tissus ostéo-muqueux comme unique support anatomique. Le tassement inévitable entraine l'inflammation de la gencive marginale, la mobilisation des dents restantes.
- L'instabilité dimensionnelle, le manque de rigidité de matériau, son vieillissement, aggravent encore les agressions. Une telle prothèse est traumatogène, elle n'est justifiée qu'a titre provisoire.

3.2. La prothèse squelettée :

- Aux étas-unis, dés 1929, sous l'impulsion de praticiens (Roach,Ackers,etc) et de sociétés commerciales des prothèses métalliques coulées alliages stellites(chrome-cobalt) plus durs et moins couteux .Cette prothèse dite squelettée majore un appui dento-parodontal et vise à réduire au minimum les surfaces de contact avec les tissus ostéo-muqueux.
  - L'emploi systématique de cette expression prothétique, en dehors d'indication clairement posées, conduit aussi à des échecs : rupture des connexions, mobilisation des dents supports, résorption des crêtes gingivo-osseuses.

3.3. La prothèse décolletée :

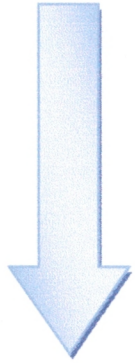
- Sous l'impulsion de Lentulo et de Housset dés 1930, l'école de paris fait une proposition d'inspiration biologique : la prothèse décolletée .Elle est caractérisée par un tracé dégageant l'anneau gingival, tout en ménageant une large surface d'appui.
  - La rigidité, le rétablissement de l'esthétique, les crochets à long bras « rupteurs d'efforts »constituent les impératifs à respecter. Néanmoins, l'absence quasi généralisée de butée occlusale s'opposant au déplacement verticale de la prothèse, engendre encore une action scoliodontique sur les dents restantes et un tassement des tissus mous conduisant à la résorption osseuse.

3.4. La conception moderne :

- De ces trois conceptions, aucune n'est pleinement satisfaisante, chacune entraine un pourcentage d'échecs bien compréhensible. Cette situation a fort heureusement suscité des recherches et analyses cliniques et dans les dernière décennies. D'où l'intérêt :

- l'examen clinique approfondi des structures buccales est indispensables. L'échec d'une thérapeutique est toujours le résultat d'une observation insuffisante ;
- des butées occlusales sont systématiquement utilisées. La prothèse partielle à appui uniquement muqueux à base résine ou métallique, engendre des lésions de la gencive marginale, du parodonte profond;
- une prothèse partielle métallique ne peut être insérée sans préparation des dents restantes. Ces modifications intéressant l'email ne font courir aucun risque aux dents concernées, elles sont précisées lors de l'analyse des modèles d'études au paralliliseur ;
- le praticien doit effectuer le dessin du châssis métallique par assemblage de différents éléments sélectionnés en fonction du rôle spécifique qu'ils jouent dans l'équilibre de la prothèse. Néanmoins, il se dégage pour chaque cas d'édentement une orientation de traitement qui se concrétise par un châssis répondant aux critères biomécaniques souhaités ;
- l'appui mixte ostéo-muqueux et dentaire particulièrement délicat à obtenir dans les édentements en extension antérieur ou postérieure, requiert l'utilisation de techniques d'empreintes particulière ;
- L'étude des rapports dentaires en occlusion dans les excursions latérales, en propulsion, permet la discrimination entre les contacts utiles et ceux qui sont indésirables en raison de l'effet traumatogène qu'ils induisent sur les structures d'appui. L'occlusion apparait à moyen et à long terme comme le facteur prédominant de l'équilibre prothétique et par voie de conséquence de l'équilibre tissulaire ;
- Il est parfaitement établi que la prothèse partielle amovible ne constitue pas un risque pour la pérennité des dents restantes. Cependant il est également certain que la présence de la PPA favorise l'accumulation de la plaque bactérienne et par conséquent l'instruction et la motivation du patient constituent une étape indispensable du traitement que le praticien ne saurait éluder sans manquer gravement à sa responsabilité.

Partie 02



Séquences cliniques

CHAPITRE VI

TRAITEMENT PRE-PROTHETIQUE

Le plan de traitement émane d'une observation clinique qui doit être détaillée et exhaustive. Sa qualité assure au praticien le bon déroulement des différentes étapes thérapeutiques sans surprise majeure : nous dirons qu'il doit « avoir tout prévu ».

1. Prise de contact et collecte des informations :

- Lorsqu'un patient partiellement édenté consulte, il vient rechercher une ou plusieurs solutions à des problèmes fonctionnels, esthétiques et phonétiques. L'accueil et l'écoute de ce patient au cours d'un entretien constituent le premier stade de l'examen clinique.

1.1. Entretien :

- Il s'agit tout d'abord du recueil de l'identité et de l'ensemble des coordonnées socioprofessionnelles du patient. [6]

- Nom, prénoms, adresse.
- Sexe : il peut avoir un retentissement de point de vue psychique et esthétique.
- Âge : Un patient jeune a des exigences surtout d'ordre esthétique, alors qu'un patient âgé a des motivations essentiellement fonctionnelles.
- Profession : Certaines professions peuvent présenter des exigences particulières phonétiques ou esthétiques, et connaître les possibilités matérielles du patient, afin de lui proposer un plan de traitement adapté à son budget.
- Motifs de la consultation : En général, ils sont doubles, fonctionnel et esthétique, avec la prépondérance de l'un des deux selon les patients. [7]

- D'après Moulin, quatre cas de figures sont classiquement rencontrés en PPA :
  - ✓ un patient édenté partiel et non appareillé mais n'ayant jamais porté de prothèse auparavant ;
  - ✓ un patient souhaitant refaire sa prothèse et qui connaît donc les avantages et les inconvénients de la PPA ;
  - ✓ un patient mécontent de sa ou ses PPA existantes, qui ne les a jamais intégrées et qui est donc « méfiant » ;
  - ✓ un patient en voie d'être édenté partiellement et qu'il va donc falloir préparer à « l'idée » d'être édenté et de recevoir une PPA en remplacement des dents absentes. Souvent, une sensation de « vieillissement » est profondément ancrée chez ce type de patient.
- En fonction de la prise en compte de ces motifs différents, le praticien doit adapter son discours et la future orientation de son plan de traitement. [6]

1.2. Anamnèse : [7]

- Il est nécessaire de connaître ses antécédents afin d'en déduire des précautions éventuelles.

- Antécédents généraux :
- Des pathologies générales peuvent interférer sur le traitement prothétique, le praticien doit donc être averti. Il faut demander au patient, avant la première consultation, de remplir un questionnaire de « bilan de santé confidentiel » qui

doit être daté et signé par le patient, demande le nom et l'adresse du médecin traitant qui peut être sollicité, par écrit de préférence, à la moindre incertitude sur son état de santé.

- Antécédents locaux :
  - ✓ *Héréditaires :*

- Il est intéressant de savoir quel est ou a été l'état de la denture des parents directs ou des collatéraux. Ces renseignements indiquent l'état d'esprit du patient vis-à-vis de la réalisation et de l'intégration plus ou moins facile de la future prothèse.

  - ✓ *Personnels :*

- Il s'agit ici de connaître la cause des pertes des dents. Ce que nous dit le patient, ajouté à l'étude de son état psychologique, nous permet d'entrevoir les possibilités de la réalisation d'une prothèse à stabilité durable, et sa collaboration plus ou moins active.

2. *Examen clinique proprement dit :*

2.1. Examen exo buccal :

a. Examen morphologique :

✓ *A l'inspection*

- Examen de face : L'observation dans le plan frontal permet de déceler certaines asymétries du visage, il convient ensuite d'apprécier la forme, le contour, la tonicité des tissus, la couleur des téguments, l'intensité des sillons naso-génien et labio-mentonnier. La position, la forme des lèvres, ainsi que la présence de perlèche associée à un abaissement des commissures, sont notées et mises en relation avec une perte de dimension verticale. [7]

- Examen de profil : L'orientation générale (plat, bombé et convexe, concave) du profil est définie en premier lieu. La diminution de la dimension verticale peut être objectivée ainsi que des anomalies de rapport inter arcades. Ces anomalies ont en effet des conséquences prothétiques à la fois fonctionnelles et esthétiques. [7]

✓ Palpations :

- La palpation des tissus cervico-faciaux est préconisée par de nombreux auteurs. Elle permet :
  - de définir la tonicité des tissus para prothétiques (lèvres et joues) ;
  - de révéler des sensibilités ou des douleurs des muscles du complexe cranio-vertébral et masticateur. [7]

b. Examen fonctionnel :

- Examen de l'ouverture buccale : Cet examen évalue l'amplitude, le trajet, l'examen articulaire. [7]

2.2. Examen endo-buccal :

a. Hygiène buccale :

- L'hygiène est-elle bonne ou médiocre ?
- La quantité de plaque dentaire et de tartre est appréciée, de façon à prévoir la mise en œuvre d'un traitement initial qui motive le patient à une hygiène buccale favorable au traitement prothétique car le port de la PPA prédispose à la formation et à l'accumulation de plaques bactériennes. [7]

Figure 101 : ***L'examen endobuccal doit être rigoureux. Sur cet photographie, l'hygiène buccale du patient est médiocre, les couronnes prothétiques ne sont pas ajustées. Il y a des édentements non compensés et l'occlusion est perturbée. Ur assainissement de la cavité buccale est nécessaire.***

[7]

b. Salive :

- La quantité et la qualité, plus ou moins fluide, de la salive assure la protection des surfaces muqueuses et intervient dans la rétention prothétique. [6]

c. Examen dentaire :

- L'examen des dents a pour but de détecter la présence de lésions carieuse, pour éviter par exemple de mettre en place un taquet occlusal en regard d'une carie proximale. On doit noter également :
  - ✓ Quelles sont les dents absentes et présentes : répartition sur l'arcade.
  - ✓ Quelle est la nature de l'édentement (classification de Kennedy-Applegate).
  - ✓ Comment envisager d'exploiter les dents présentes ?
  - ✓ Présence ou non de couronnes prothétiques.
  - ✓ Mobilité, version, égression… [2]

d. Examen des tissus de revêtement :

✓ Fibro-muqueuse :

- L'appréciation de la qualité du revêtement muqueux est importante puisqu'elle détermine la nécessité ou non d'une préparation tissulaire.

✓ Tissu osseux. : [7]

- La forme des surfaces d'appui osseuses doit être évaluée minutieusement afin d'apprécier les aires de sustentation et de stabilisation utilisables pour la réalisation prothétique.

✓ Crêtes édentées :

– Évaluation de la forme, de la consistance et le volume.

2.3. Dysfonctions :

– Bruxisme (nécessité ou non d'un accompagnement psychologique pré prothétique).

– Présence de tics ou de manies susceptibles de déstabiliser une future PPA.
– Réflexes nauséeux.
– Déglutition atypique.

2.4. Examen de l'occlusion : [6]

- Le rétablissement de la fonction occlusale est primordial et n'est souvent abordé que de façon incomplète lors de l'élaboration du plan de traitement.
  - Dans le cadre de l'examen, le praticien évalue chez le patient :
    - ✓ l'existence ou non de rapports dento-dentaires ;
    - ✓ la DVO : est-elle normale, diminuée ou augmentée ;
    - ✓ les rapports d'occlusion en relation centrée (présence ou non de prématurités) ;
    - ✓ les rapports d'occlusion en occlusion d'intercuspidie maximale (OIM) si elle existe ;
    - ✓ la diduction (droite et gauche, contacts non travaillants) ;
    - ✓ la propulsion.

Figure 102 : ***Chez ce patient édenté depuis très longtemps, il y a une perte de la dimension verticale: les incisives mandibulaires sont en contact avec la crête incisive édentée au maxillaire. La muqueuse gingivale est également très enflammée.***

[7]

2.5. Analyse critique des prothèses existantes :

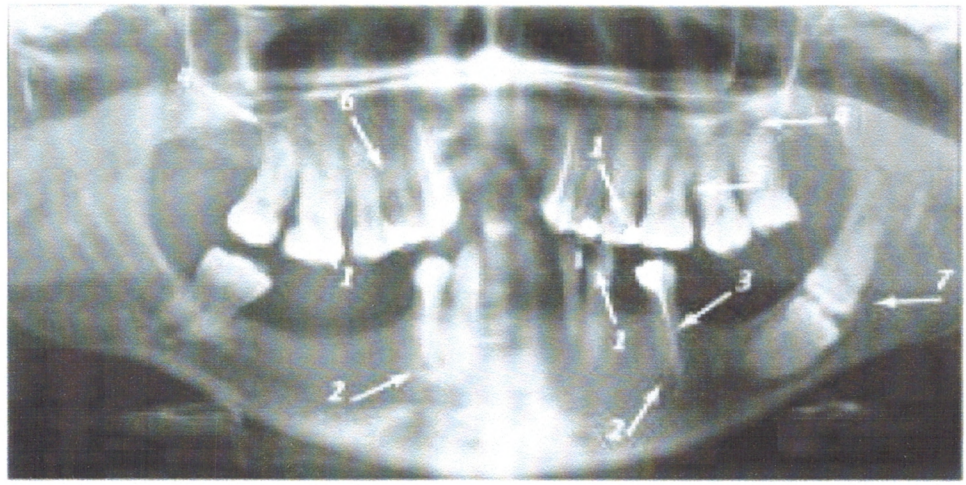
- Lorsque le praticien est confronté à un patient insatisfait de ses prothèses existantes, l'analyse critique de ces PPA revêt une importance particulière. Elle peut éclairer le praticien sur les raisons de l'échec et la ou les PPA. Le praticien doit noter si :
  - ✓ la ou les PPA existantes sont stables ou instables;
  - ✓ les PPA sont-elles en occlusion ou en sous-occlusion ?
  - ✓ la résine et /ou l'alliage sont-ils en bon état (infiltration, décoloration, porosité..) ?
  - ✓ l'esthétique satisfait-elle le patient (forme, couleur des dents, montage) ? [7]

2.6. Examens complémentaires :

- Examens radiographiques :

- Un bilan radiographique est souhaitable. Une radiographie panoramique donne une vue d'ensemble des structures anatomiques osseuses et dentaires ; elle permet d'objectiver :
  - ✓ de dents incluses, de dents surnuméraires, de fragments radiculaires ;
  - ✓ de caries, d'obturations et de reconstitutions coronaires débordantes ;
  - ✓ de traitements endodontiques défectueux ;
  - ✓ de lésions péri apicales, de kystes ;
  - ✓ d'une lyse osseuse ;
  - ✓ de lésions osseuses, d'origine parodontale, traumatique ou tumorale.

- Selon les cas cliniques, des examens radiographiques complémentaires peuvent être effectués : clichés rétro-alvéolaires, occlusaux, scanner, etc. [7]



[2]

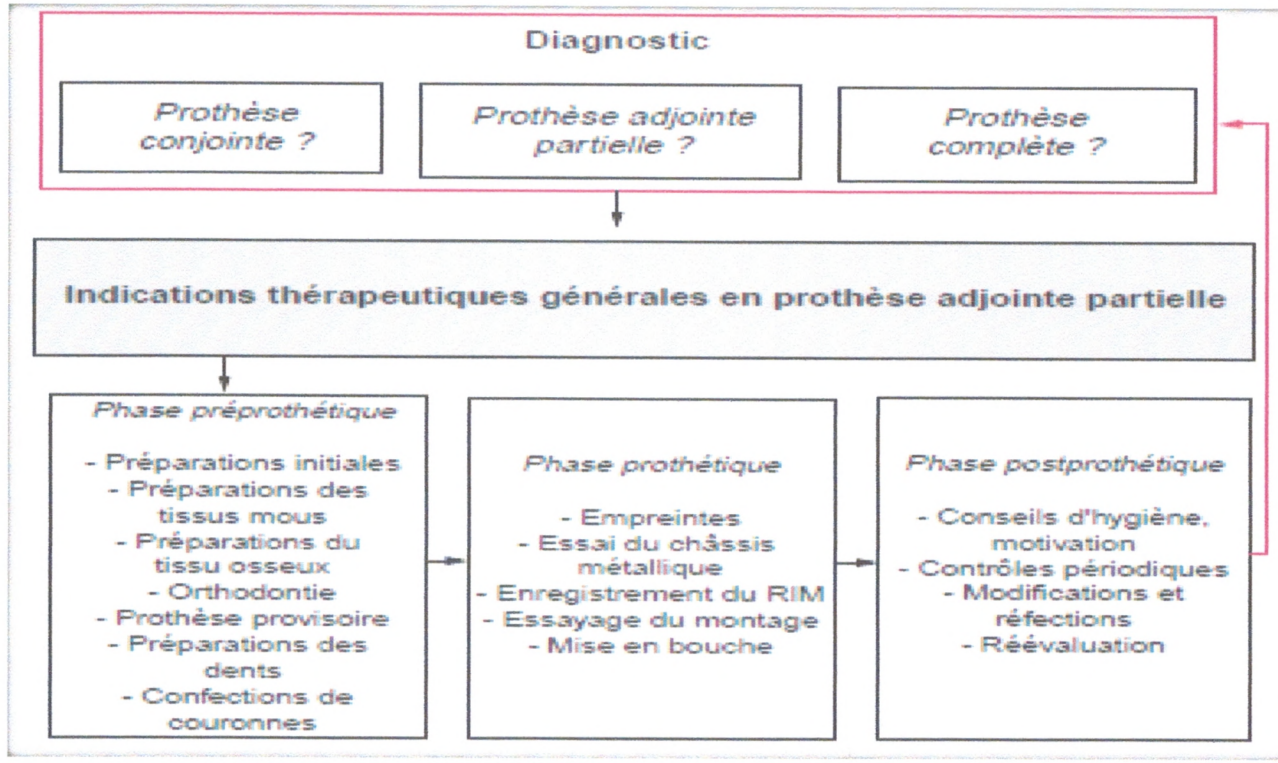
1. Carie.
2. Lésions péri-apicales.
3. Traitement endodontique insuffisant.
4. Image apicale radioclaire nécessitant des tests cliniques pour en déterminer l'origine.
5. Alvéolyse horizontale généralisée au maxillaire.
6. Résorption radiculaire.
7. Dents incluses.

Figure 103 : Radiographie panoramique mettant en évidence multitude de pathologies dont certaines sont à confirmer ou à révéler par l'examen clinique.

- Examen des modèles d'étude :

- L'analyse des modèles au paralléliseur et leur étude sur articulateur complètent utilement l'examen clinique, et orientent les éventuelles modifications nécessaires à la confection prothétique.

- **En conclusion :** à l'issue de l'examen clinique, le praticien, après synthèse et réflexion, doit aboutir au diagnostic et proposer au patient un plan de traitement. [7]



[6] **Tableau 02 :** ***Diagnostic et orientations thérapeutiques.***

3. *Phase pré prothétique :* [6], [2]

- Cette étape a pour but de préparer les structures dentaires et ostéo-muqueuses à la confection et au support, dans les meilleures conditions possibles, de la future prothèse adjointe partielle. Plusieurs séquences sont donc souvent nécessaires.

3.1. Remise en état de la cavité buccale :

3.1.1. Préparation initiale :

- Après les premiers gestes d'urgence visant à soulager le patient, le traitement débute généralement par un assainissement parodontal basé sur une ou plusieurs séances de détartrage. Cette première étape, associée à la motivation du patient, permet d'instaurer une hygiène buccale et d'envisager la réalisation des autres soins dans un contexte favorable. Les extractions des dents irrécupérables sont ensuite réalisées en une ou plusieurs séances selon les cas.

- Enfin, si cela est nécessaire, les soins conservateurs sont entrepris. Ils visent à soigner les dents par de simples obturations coronaires. Dans certains cas cependant, l'obturation radiculaire des dents concernées peut être nécessaire. La technique de reconstitution coron radiculaire doit alors prendre en compte la réalisation prothétique finale, ce qui implique souvent l'élaboration d'une couronne, notamment lorsque la dent concernée sera support d'un crochet de la future prothèse adjointe partielle.

3.1.2. Préparation des tissus mous :

- La chirurgie des parties molles est ensuite envisagée de façon à utiliser le temps nécessaire à la cicatrisation aux autres séquences pré prothétiques.
- Deux types de chirurgie peuvent être réalisés : la chirurgie parodontale et la chirurgie muqueuse.

A. Chirurgie parodontale :

- Une intervention chirurgicale peut être indiquée lorsque l'analyse clinique et radiologique des segments édentés révèle une pathologie parodontale. Selon l'importance des lésions, il convient de procéder à l'une des interventions suivantes : curetage, lambeau d'assainissement, greffes gingivales.

B. Chirurgie muqueuse :

- La chirurgie pré prothétique consiste :
  - ✓ une plastie des crêtes ; une muqueuse épaisse non adhérente est corrigée par ablation des tissus en excès, grâce à deux incisions convergeant vers le sommet osseux ;
  - ✓ une correction des tubérosités hypertrophiées ou qui empiètent sur le futur plan d'occlusion ; les tissus fibreux en excès sont excisés ; la suture rapproche les deux lambeaux désépaissis ;
  - ✓ un déplacement vertical de la ligne mucogingivale et une suppression des brides fibreuses ; les brides ou insertions trop proches du sommet de la crête qui compromettent la stabilité prothétique sont supprimées.

3.1.3. Préparation du tissu osseux :

- Moins fréquente que la chirurgie des parties molles, celle des tissus osseux doit être économe ; elle est limitée aux structures qui interfèrent avec l'insertion et la désinsertion de la prothèse.

3.1.4. Traitements orthodontiques :

- L'absence prolongée de compensation d'un édentement peut entraîner des déplacements dentaires par égression, version, mésialisation ou distalisation, etc.
- Ces malpositions, lorsqu'elles sont trop importantes, ne sont pas modifiables par des coronoplasties ; un traitement orthodontique peut être indiqué de façon à assurer aux dents concernées une nouvelle position, qui les rendra aptes à supporter les contraintes engendrées par la future prothèse adjointe partielle.

3.1.5. Préparations des dents :

- Ces préparations concernent les corrections occlusales et les modifications anatomiques des dents ou coronoplasties.
- Elles sont fréquentes et limitées à l'émail dentaire ; le praticien, en les réalisant, doit toujours avoir à l'esprit la nécessité d'économie tissulaire.

A. Corrections occlusales :

- Les désordres occlusaux engendrés par l'édentation non compensée imposent deux types de corrections pré prothétiques ;
- Une équilibration occlusale qui a pour buts :

- ✓ la suppression des contacts prématurés assurant le rétablissement des rapports occlusaux en relation centrée ;
- ✓ la suppression des contacts non travaillants qui sont les plus traumatogènes ;
- ✓ un rétablissement du plan d'occlusion.

B. Coronoplasties :

- La rétention , une grande partie de stabilisation et de la sustentation sont assurées par des crochets qui encerclent un certain nombre de dents sur l'arcade leur faisant supporter l'essentiel des forces masticatrices , ainsi chaque partie du crochet doit trouver au niveau de la dent un siège adapté qui lui permet de jouer efficacement son rôle mais sans trop de contraints biologiques d'où la nécessité des interventions plus spécifiques à la P.P.A.C
- La coronoplastie (c.à.d. des retouches des dents piliers) à trois finalités :
- Elle sert à établir des plans de guidage parallèles à l'axe d'insertion de la prothèse qui vont permettre d'obtenir une insertion plus facile.
- Elle est nécessaire à la rectification de la morphologie de la dent pour créer une zone rétentive.
- Elle sert à préparer des logettes pour taquets occlusaux.

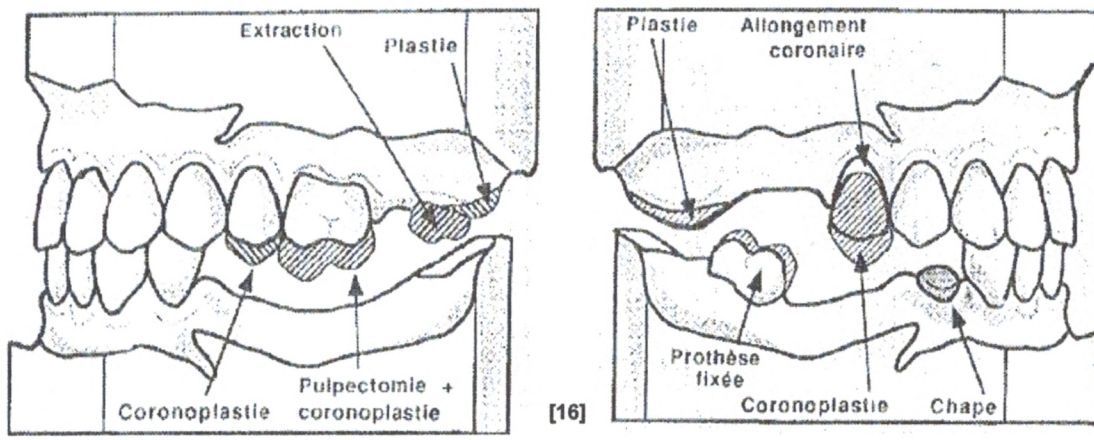


Figure 104 : Principales interventions préprothétiques destinées à situer les surfaces occlusales respectant le plan de référence, d'après Schittly et Carlier (1992).

C. Indications des couronnes supports de crochets :

- Lorsque les conditions prothétiques et cliniques imposent la réalisation préalable d'éléments conjoints, le praticien doit toujours conserver à l'esprit les impératifs de sustentation, de stabilisation et de rétention liés à la prothèse amovible. Les indications de ces reconstitutions sont les suivantes :

  - ✓ reconstituer une dent fragile ;
  - ✓ solidariser plusieurs dents pour améliorer le pronostic parodontal ;
  - ✓ rétablir un plan d'occlusion correct ;
  - ✓ corriger l'axe d'une dent ;
  - ✓ modifier la morphologie d'une dent ;
  - ✓ créer des surfaces de guidage ou des zones de retrait ;
  - ✓ servir d'ancrage à des attachements.

3.2. Etude des moulages :

3.2.1. Empreinte préliminaires :

- Elles visent à fournir des moulages qui sont utilisés :
  - ➢ Comme document de référence avant traitement,
    - Pour l'analyse au parallèliseur,
    - Pour l'analyse de l'occlusion sur l'articulateur,
    - Pour réaliser un porte-empreinte individuel.
  - ➢ L'empreinte doit obligatoirement objectiver :
    - L'anatomie des dents restantes avec une parfaite définition des surfaces occlusales ;
    - La morphologie des structures ostéo-muqueuses de la surface d'appui ;
    - La stimulation des organes périphériques, frein, insertions musculaires, voile du palais, plancher buccal ... [1]

3.2.2. L'analyse occlusale :

A. Analyse occlusale statique :

- L'observation attentive des moulages précise :
  - ✓ la répartition des secteurs édentés ;
  - ✓ les malpositions dentaires qui doivent être corrigées ;
  - ✓ l'orientation et les perturbations du plan d'occlusion : courbe de Spee dans le plan sagittal et courbe de Wilson dans le plan frontal ;
  - ✓ les rapports occlusaux en intercuspidation et les espaces disponibles pour le positionnement des structures du châssis métallique tels que les appuis occlusaux, les barres cingulaires et coronaires.

- De plus, cette étude des modèles permet au patient, avec l'aide du praticien, de prendre conscience de façon objective des perturbations de sa denture, et d'envisager les différents temps du traitement qui doivent précéder l'élaboration de la prothèse adjointe partielle. [6]

B. Analyse occlusale dynamique sur articulateur :

- Elle nécessite l'utilisation d'un articulateur semi-adaptable avec un enregistrement des rapports intermaxillaires en relation centrée qui permet de monter en articulateur les modèles d'étude. Elle a pour but sur les modèles en plâtre :

  - ✓ d'analyser avec précision la situation du plan d'occlusion, les rapports entre les dents en RC, lors des excursions latérales et en propulsion ;
  - ✓ de réaliser les corrections des surfaces occlusales (aménagement du plan d'occlusion, équilibration en relation centrée) sur les modèles d'étude et d'objectiver les rapports dentaires souhaités ;
  - ✓ de conduire méthodiquement au laboratoire l'élaboration du châssis et le montage des dents prothétiques pour que s'établissent les rapports dentaires en accord avec le concept occlusal choisi. [6]

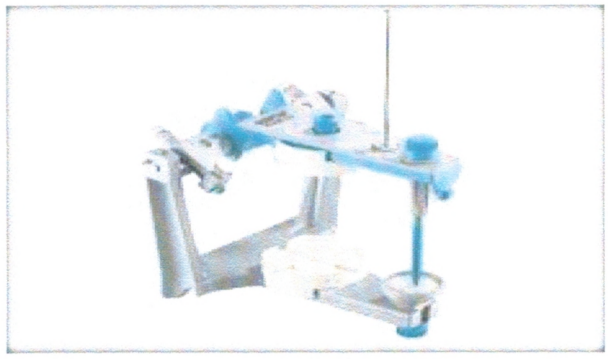


Figure 105 : ***articulateur semi adaptable.***

[20]

3.2.3. Analyse au paralléliseur :

A. Définition :

- C'est un instrument d'analyse associé à un système de mesure pour vérifier ou mettre en évidence le parallélisme des différentes surfaces dentaires et muqueuses sur des modèles d'études en plâtre. [7]
- Il est indispensable, en clinique, pour le diagnostic, au laboratoire, pour la réalisation du châssis métallique.

B. Principe de base et description :

- Tous les paralléliseurs d'usage courant sont construits en application du théorème : « Toutes les droites perpendiculaires à un même plan sont parallèles entre elles ».

- Le paralléliseur Techdent choisi comme référence comprend les éléments suivants :

  - Un socle à base rigoureusement plane 1
  - Un plateau support de modèle orientable grâce à une rotule et un dispositif de blocage 2
  - Une potence avec :
    - ✓ Une colonne verticale 3
    - ✓ Un bras à double articulation horizontale 4
    - ✓ Un porte-instruments coulissant, avec vis de blocage.

- La double articulation du bras pivotant sur la colonne permet au porte-instruments de se déplacer toujours parallèlement à lui-même.
- Le porte instrument possède à son extrémité : un mandrin avec griffe de serrage recevant différents accessoires. Il peut être animé d'un mouvement de translation verticale avec ressort de rappel. [1]

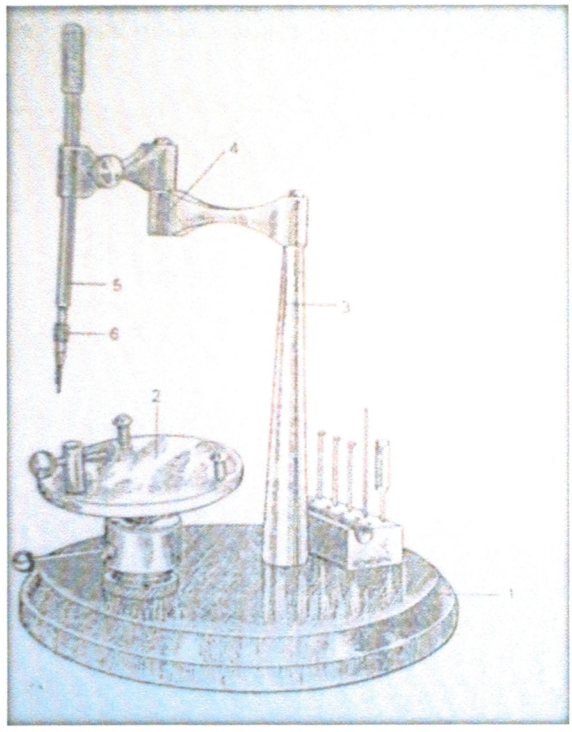


Figure 106 : ***Paralléliseur ANTHOGYR-TECHDENT 1670 avec porte-instrument n°1691.***

[1]

- Les accessoires : Ils sont généralement au nombre de 6 :
  - ✓ Une tige d'analyse cylindrique ;
  - ✓ Une mine de graphite ;
  - ✓ Un couteau à cire ;
  - ✓ Un porte-ancrage ;
  - ✓ Trois jauges de retrait : tige cylindriques comportant à leur extrémités une tête formant un épaulement de 0,25 ; 0,50 ou 0,75 mm. [2]

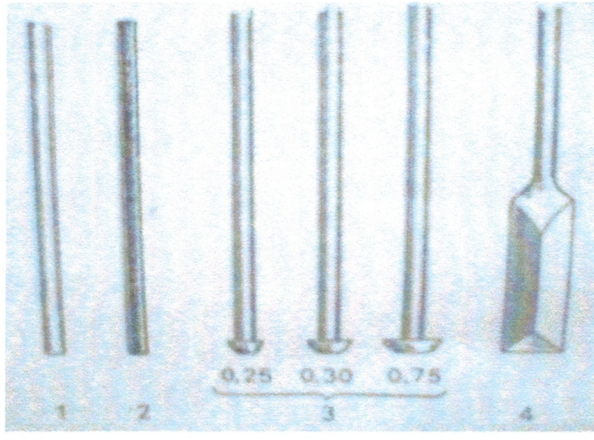


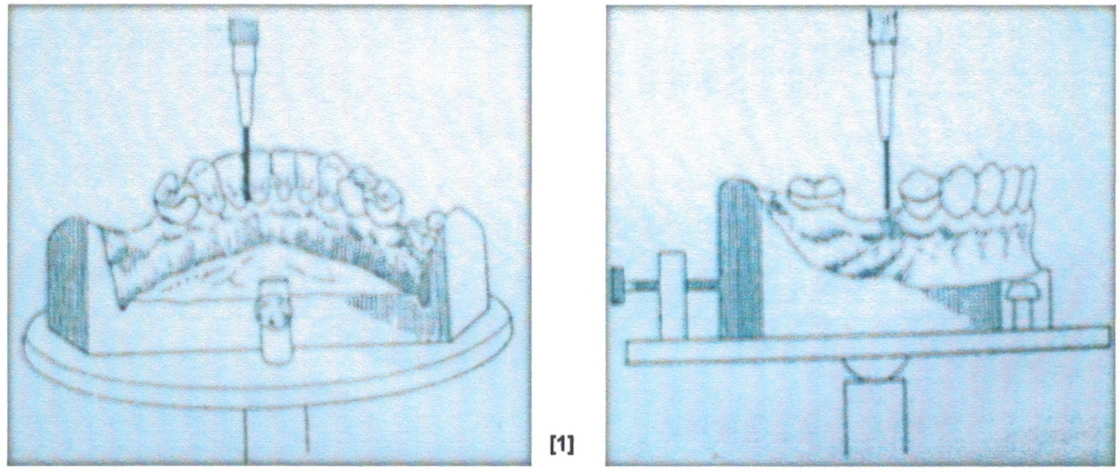
Figure 107 : ***Les accessoires du paralléliseur***

[1]

C. Rôle du paralléliseur :

- Au cabinet dentaire : il joue un rôle lors de l'étude du cas clinique. Il utilisé :

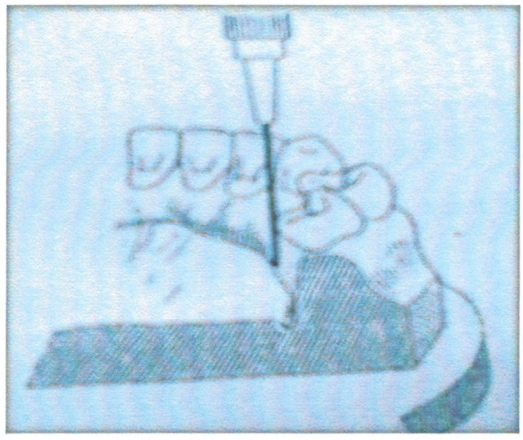
- Pour détecter les zones de retrait sur les dents susceptibles de recevoir un crochet. [1]



[1]

Figure 108 : Mise en évidence des zones de retrait.

- Pour mettre en évidence les obstacles à l'insertion de la prothèse : dent fortement inclinée, tissus mous présentant une très forte contre-dépouille ;



[1]

Figure 109 : Interférence due à une dent en malposition.

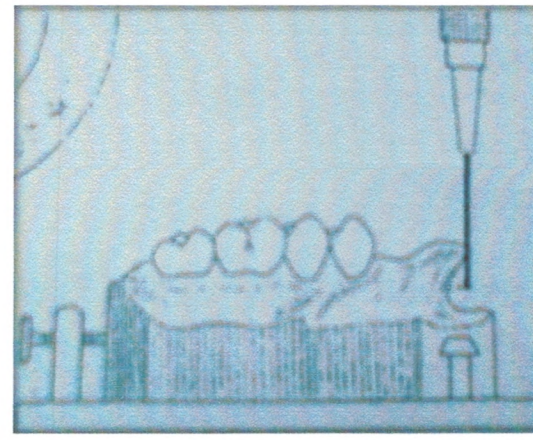
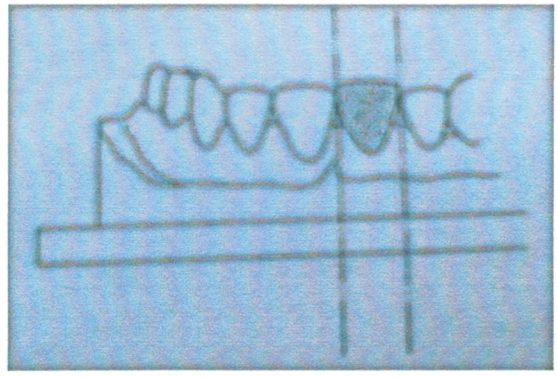


Figure 110 : Crête antérieur présentant une contre-dépouille vestibulaire.

- Pour tenir compte du montage d'une dent artificielle dans un hiastus étroit ;



[1]

Figure 111 : Cet axe permet le choix d'une dent harmonieuse en rapport avec son homologue.

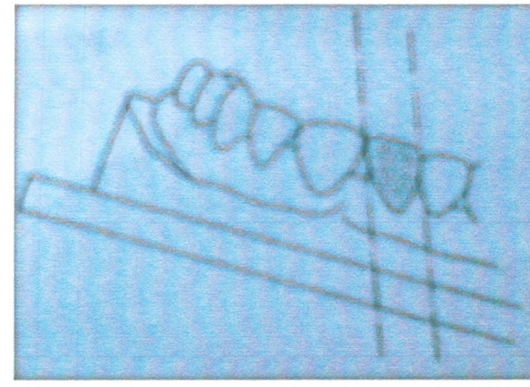


Figure 112 : Cet axe au contraire impose le choix d'une dent inadapté.

- Pour évaluer des incidences esthétiques ;
- Pour éviter une ligne guide proche du bord occlusal ;

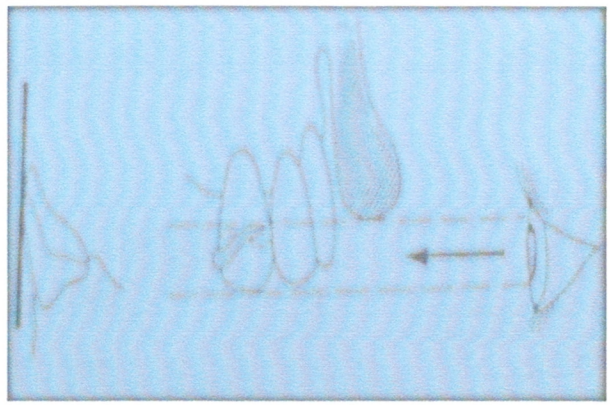


Figure 113 : La ligne guide permet le choix d'une harmonieuse en rapport avec son homologue.

[1]

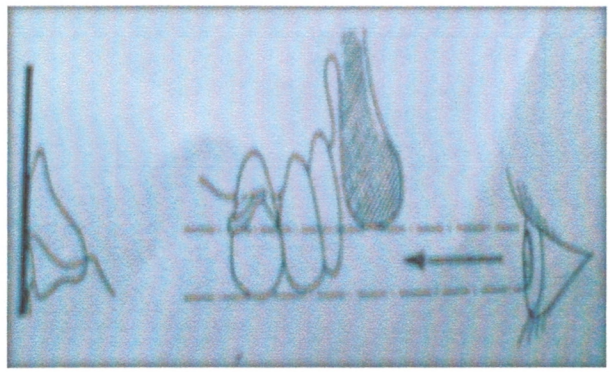


Figure 114 : La ligne plus proche du collet perme la réalisation d'un crochet plus discret.

[1]

- Pour la recherche de surface de guidages constitués par les faces latérales des dents qui entrent en contact avec les éléments rigides de la prothèse à l'insertion et à la désinsertion ;

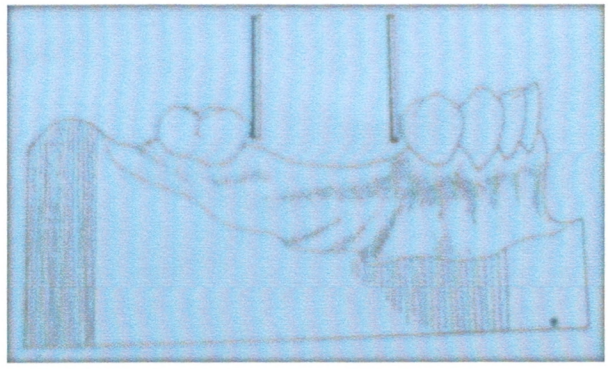


Figure 115 : Pour cet axe une surface de guidage améliore la protection de l'anneau gingival.

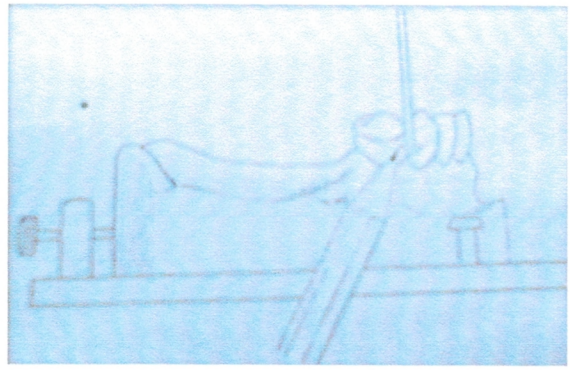
[1]

- Pour orienter les modifications à apporter aux couronnes dentaires (meulages, prothèse scellées).

  - Au laboratoire de prothèse : Sur le modèle de travail issu de l'empreinte terminale s'effectuent diverses manipulations :

- Report de l'axe d'insertion défini grâce aux repères tracés sur les faces latérales du modèle d'étude ;

- Tracé de la ligne guide et des points de rétention maximale sur chaque dent support ;

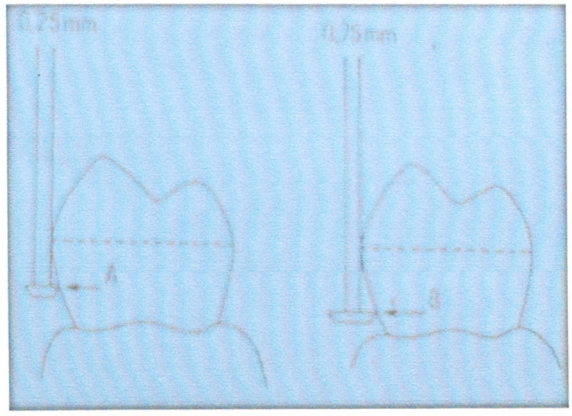


[1]

Figure 116 : Détermination du point de rétention maximale.

[1]

Figure 117 : Utilisation de la jauge de retrait.



[1]

Figure 118 : Pour un axe d'insertion donné, un alliage donné, la rétention est d'autant plus grande que la jauge de retrait choisie possède une collerette plus large.

La rétention en A sera plus faible qu'n B

- Façonnage des maquettes de restauration fixées, en fonction du type de crochets qu'elles doivent recevoir ;

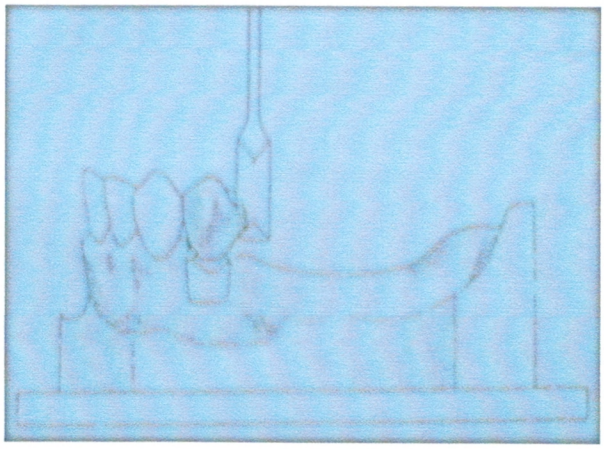


Figure 119 : Réalisation de la surface de guidage distale sur une maquette de cire de couronne coulée.

[1]

- Comblement des zones de contre-dépouille et découpage des excès de cire, parallèlement à l'axe d'insertion, en vue de la réalisation du duplicata

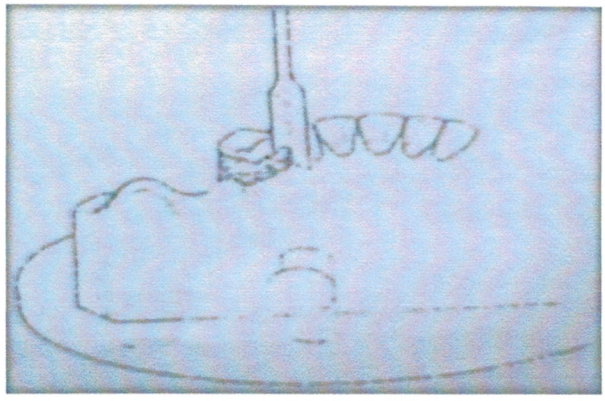


Figure 120 : Mise de dépouille de la dent enrobée de cire avant élaboration.

[1]

- Positionnement d'attachement extra ou intracoronnaire rigoureusement parallèle à l'axe d'insertion
- Usinage d'éléments fixés à l'aide d'une pièce à main fixée sur la potence du paralléliseur : création de rainures, de puits parallèles par exemple.
- Il joue également un rôle dans l'élaboration du châssis de la PPA.

D. Notions fondamentales :

a. Ligne de plus grand contour, ligne guide :

- C'est la ligne obtenue en joignant tous les points les plus extérieurs de tout objet en particulier d'une dent maintenu parallèlement à son grand axe longitudinal.
- Lignes guides : On appel lignes guides les lignes du plus grand contour obtenu par les déplacements d'une mine appliquée tangentiellement à la couronne d'une dent. Le déplacement de cette mine s'effectuant toujours parallèlement à l'axe déterminé préalablement.
- Cette ligne a séparé la dent en deux parties :
  - ✓ l'une est située au-dessus de la ligne, dite zone de dépouille ;
  - ✓ l'autre situé au-dessous de la ligne, dite zone en contre-dépouille ou zone de retrait. [2]

[14] **Figure 121 : Schéma montre les lignes guides**

b. Les zones de retraits :

- La position du crochet dans la zone de retrait est importante pour la rétention de la prothèse. Il est difficile de juger à l'œil nu la profodondeur de ce retrait (angle de convexité de la z. cervicale) : on utilise alors des jauges de retrait qui sont des accessoires du paralléliseur qui vont permettre de déterminer jusqu'où les extrémités du crochet devront être appliquées dans la zone de retrait pour assurer la rétention nécessaire. A chaque jauge correspond un type de crochet, il existe trois jauges : 1-2-3, ex : la jauge n°1 est utilisée uniquement pour les crochets à action postérieure.

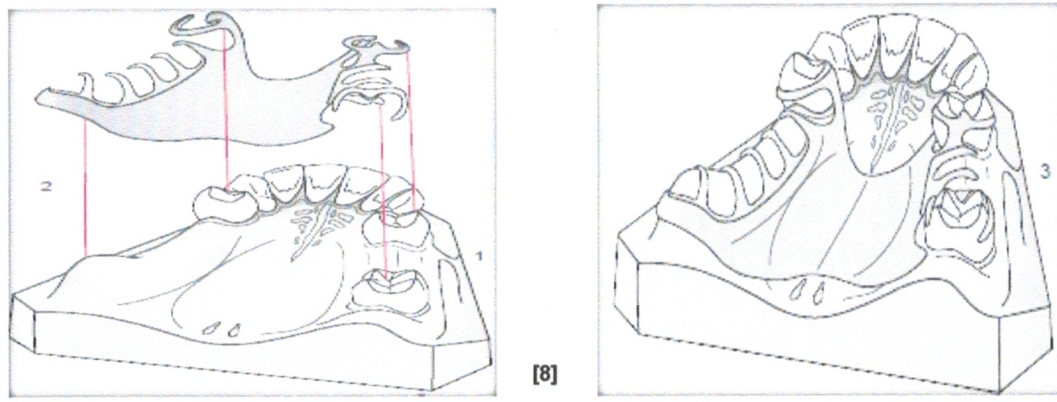
c. Rétention et l'axe d'insertion :

- **L'axe d'insertion** : c'est la direction selon laquelle le patient peut insérer puis retirer sa prothèse.

- L'insertion ou la désinsertion d'une prothèse partielle amovible doit obéir aux impératifs suivants :

  - ✓ Etre possible quelles que soit les malpositions dentaires ou le degré d'ouverture de la cavité buccal.
  - ✓ Respecter au maximum les points de contacts.
  - ✓ Ne provoquer aucune pression ni aucun pincement au niveau du segment édenté.
  - ✓ N'exercer aucune action nocive sur les dents restantes.
  - ✓ Assurer la rétention de la future prothèse.

- La détermination de l'axe d'insertion peut se faire de deux manières soit qu'il soit vertical c.à.d. perpendiculaire au plan d'occlusion ou bien une résultante des axes des dents supports de crochets. [3], [19]



[8]

Figure 122 : ***Axe d'insertion simple (insertion directe).***

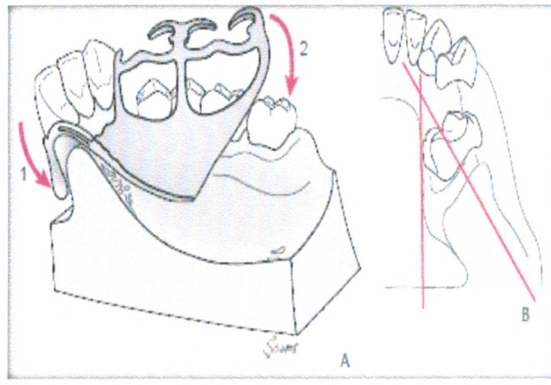
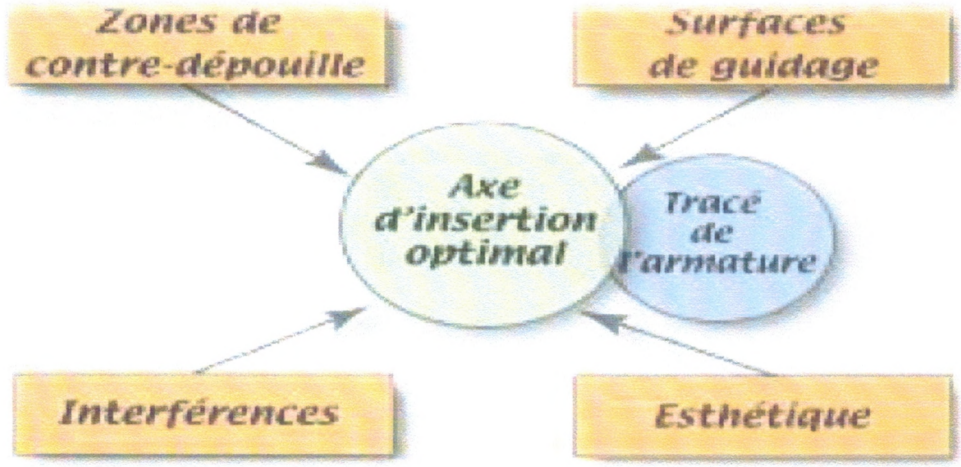


Figure 123 : ***A. Axe d'insertion complexe (insertion avec rotation).***
B. Problème d'axe d'insertion simple (linguoversior
D'après E Batarec.

[8]

- La rétention d'une PPA peut être obtenue par différents moyens : le plus simple est utilisation des zones de retrait. C'est le crochet qui exploite cette zone :
- Réalisé avec un alliage aux propriétés élastiques, l'extrémité du crochet se déforme pour prendre sa place sur la dent puis se referme ensuite sous la ligne guide, où elle reprend sa forme initiale et redevient inactive
- Ainsi l'extrémité du crochet n'agit que lorsqu'il y a déformation, c'es-à-dire uniquement lors de l'insertion et de la désinsertion de la prothèse.
- Ces forces qui s'opposent à désinsertion constituent **la rétention de la prothèse**.
- Il apparait ainsi que tous les éléments rigides de la prothèse prenant appui sur les dents doivent être conçue *au-dessus* de la ligne guide. Seules les parties flexibles rétentives comme l'extrémité des bras de crochet pourront être situées *en dessous*. [3]



[2]

Tableau 03 : La recherche de zones de contre-dépouille et la surfaces de guidage. La présence d'interférences et les incidences sur l'esthétique influence le choix de l'axe d'insertion optimal. Le tracé de l'armature devra prendre en compte les options de rétention et de stabilisation adoptées.

En conclusion :

- La recherche de zones en contre-dépouille et de surfaces de guidage, la présence d'interférences et les incidences sur l'esthétique influencent le choix de l'axe d'insertion optimal. Le tracé de l'armature devra prendre en compte les options de rétention et de stabilisation adoptées.

4. Prothèse partielle amovible provisoire :

- Les prothèses provisoires jouent leur rôle, intégrées dans le plan de traitement global. Elles présentent plusieurs expressions cliniques :
  - ✓ Prothèse existante modifiée ;
  - ✓ Prothèse à infrastructure résine : médiate, immédiate ;
  - ✓ Prothèse provisoire « évolutive ».

4.1. Conception des PPA provisoires (PPAP) :

- Quel que soit le type de prothèse, les impératifs de conception sont identiques :

4.1.1. Sustentation : la surface d'appui fibro-muqueuse doit préfigurer celle de la future prothèse au niveau des crêtes.
L'enfoncement de la prothèse dans le sens vertical est limité par cette surface, les bras de crochet et les bords linguaux situés sur les zones de dépouille.

4.1.2. Rigidité, résistance mécanique : la surface d'appui de la plaque au niveau lingual ou palatin, et l'épaisseur du matériau, doivent assurer rigidité et résistance mécanique.

4.1.3. Stabilisation : c'est l'intrados qui constitue l'appui dentaire. Il vient en contact avec la face linguale ou palatine des dents restantes, au dessus de la ligne de plus grand contour. [1]

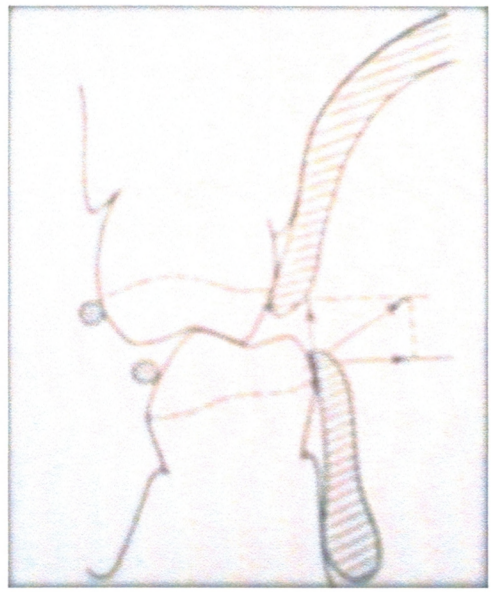
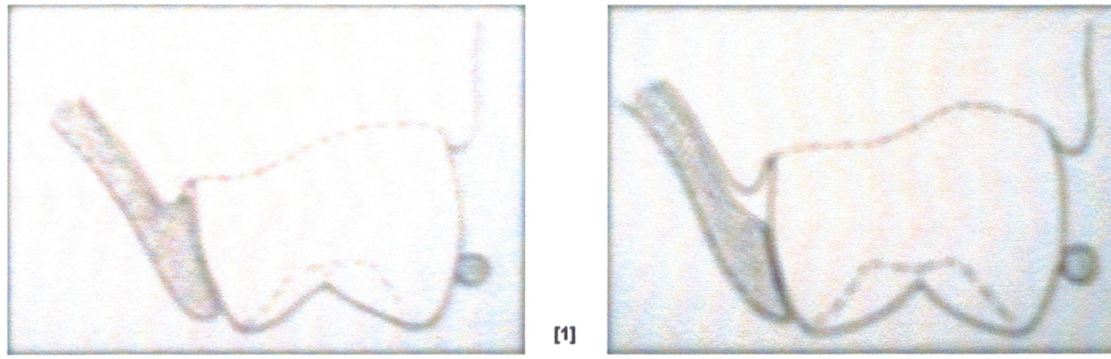


Figure 124 : ***L'intrados prothétique prend appui sur les face linguales des dents, au-dessus de la ligne guide pour s'opposer aux forces verticale, obliques ou horizontales.***

[1]

- Il s'oppose aux forces verticales (sustentation) mais également aux forces obliques ou horizontales.
- Pour éviter la compression de la gencive libre, la résine ayant fusé lors de la mise en moufle, dans le sillon gingivo-dentaire, est éliminée, à la pointe montée puis soigneusement polie.



[1]

Figure 125 : ***La résine fuse dans le sillon gingivo-dentaire.***

4.1.4. Rétention : la rétention est assurée par des crochets en fil rond 9/10 mm répartis sur chacune des dents limitant les édentements.

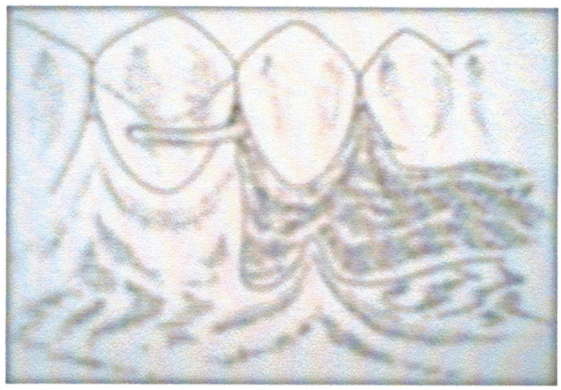


Figure 126 : *Disposition du crochet ...*

[1]

4.1.5. Occlusion : les contacts avec l'arcade antagonistes sont toujours assurés par des dents artificielles ou par des bourrelets plans en résine.

4.2. Objectifs des PPA provisoires : [1]

4.2.1. Esthétique :

- la PPAP sert de guide. Il convient donc dès ce stade, de choisir des dents de formes et de teinte adaptées, et donner au sourire un aspect proche de ce que souhaite le patient.

4.2.2. Mise en condition tissulaire :

- elle intéresse le tissu de revêtement muqueux et le tissu osseux.

A. Tissu de revêtement muqueux :

- La prothèse provisoire joue un rôle indispensable dans la mise en condition des crêtes édentées chez un patient n'ayant jamais porté de prothèse amovible.
- Les pressions exercées par cette prothèse sur les tissus gingivaux et le périoste sous-jacent préparant ainsi l'empreinte anatomo-fonctionnelle et limitent le tassement sous les selles de la prothèse permanente.

B. Tissu osseux :

- la mise en condition du tissu osseux est particulièrement souhaitable après chirurgie (plastie et extraction). La mise en place immédiate d'une prothèse favorise la cicatrisation, donnant aux trabécules osseux une orientation propre à s'opposer aux forces exercées par la future prothèse...

4.2.3. Mise en condition neuromusculaire :

- le patient partiellement édenté est un terrain favorable à l'apparition de trouble neuro-articulaire. Diminution de dimension verticale, mastication unilatérale, prématurés entre dents déplacées sont à l'origine des pathologies classiquement décrites.
- Pour leur traitement, la PPAP intervient selon trois modalités :
  - ✓ rétablissement d'une DVO bien tolérée : par approche successives grâce à l'adjonction de résine auto polymérisante sur les faces occlusales ;

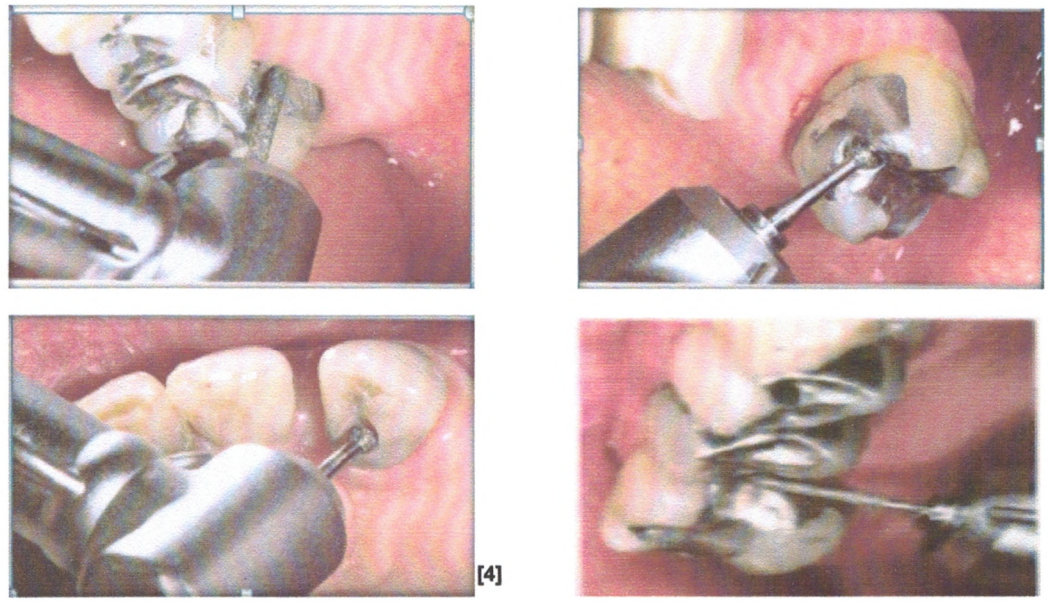
- ✓ contribution au rétablissement d'un plan d'occlusion correct : le plan d'occlusion ainsi aménagé et testé sert de référence au montage des dents pour la prothèse permanente ;
- ✓ traitement des syndromes douloureux et des parafonctions : la PPAP est construite à une DVO ménageant un espace libre d'inocclusion. Elle comporte des bourrelets postérieurs qui ont la même fonction qu'un plan occlusal de désengrènement.

CHAPITRE VII

TRAITEMENT PROTHETIQUE

1. *Préparation des arcades résiduelles :* [21]

- Après l'étude du modèle I[aire] au paralléliseur et lorsque le cas n'exige que des retouches légères. On procède en bouche à la préparation des dents piliers. On le fait d'une part en tenant compte de l'axe d'insertion de la prothèse qui a été choisi et d'autre part des dents poursuivis par les modifications de la morphologie jugées indispensable.
- Pour faire ces mélanges, on garde sous les yeux le modèle d'étude afin de claquer véritablement ce qui a été réalisé sous le contrôle du paralléliseur. Il est bon de n'utiliser que discrètement la turbine et de travaille avec des meulettes diamantée, montée sur la pièce à main ou le contre- angle tournant à vitesse moyenne un jeu très restreint de meulettes est nécessaires :
  - ✓ Une meulette cylindrique de 2 à 3 mm de diamètre.
  - ✓ Une meulette alpine sphérique.
  - ✓ Une meulette alpine cylindrique pour la finition des préparations.
  - ✓ Une ou deux pinces ou cupules de caoutchouc pour le polissage.



[4]

Figure 127 : ***Les différents types de meulettes.***

- ➢ Préparation des surfaces de guidage par meulage dans l'émail des surfaces dentaires, puis polissage.
- ➢ Préparation des logettes pour appuis occlusaux.
- ➢ Préparation des zones en retrait.
- ➢ Réalisation de couronnes ou d'inlays nécessaires.

- Lorsqu'on est satisfait des corrections apportées aux dents piliers, les surfaces meulées sont repolies et traitées à l'aide d'une solution fluorée.
- Si le cas nécessite la réalisation préalable d'éléments de prothèse conjointe, on procède à leurs préparation en ayant toujours présent à l'esprit les impératifs de la prothèse amovible.
- D'ailleurs, avant de couler ces restaurations, il faut contrôler sur le paralléliseur les cires, afin d'être certains que toutes les surfaces nécessaire au collage de la prothèse amovible sont parallèles entre elles, que les zones d'appui sont

adéquate et que les bombée sont correctement situés et créent des zones de retrait d'une amplitude satisfaisante.

2. *Réalisation des empreintes :* [1], [13]

- Les empreintes en PAP ont pour spécificité la nécessité d'enregistrer à la fois les dents et les surfaces d'appui muqueux en tenant compte de leurs différences de structure et de comportement vis-à-vis de la future prothèse.

- Les empreintes sont classées en trois catégories en fonction de leur objectif :
  - ✓ les empreintes préliminaires
  - ✓ les empreintes primaires
  - ✓ les empreintes secondaires

2.1. Les empreintes préliminaires :

- C'est une empreinte anatomique prise en un seul temps avec un seul matériau, dans un porte-empreinte de série.

  - **Le matériel :** il comprend :
    - ✓ Porte empreinte métallique non perforé à jonc périphérique (Rim-Lock)
    - ✓ Bol et spatule pour alginate,
    - ✓ Alginate : ce matériau de la famille des hydro colloïdes irréversibles donne une empreinte de précision si les impératifs d'utilisation sont respectés (respect d dosage poudre-liquide).

Figure 128 : Porte-empreintes de forme anatomique :
- à gauche : PE de forme anatomique pour un édentement bilatéral postérieur mandibulaire
- à droite : PE standard avec jonc périphérique.

[13]

  - **La technique :**
    - ✓ Choix et ajustage du porte-empreinte : le porte-empreinte choisi doit ménager une épaisseur uniforme de matériau et ne pas interférer sur les tissus de la surface d'appui ou des dents. Il peut être corrigé par adjonction de cire ;

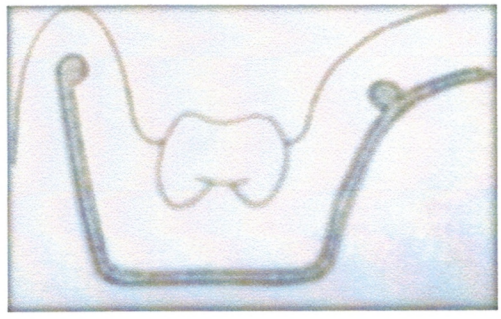


Figure 129 : L'espacement du porte-empreinte ménage une épaisseur homogène de matériau.

[1]

- ✓ Préparation du matériau : le mélange eau-poudre est vigoureusement spatulé. Si la température de l'eau est voisine de 10°, le temps de travail est légèrement allongé sans que soit affecté la précision de l'empreinte ;
- ✓ Insertion : le porte-empreinte est garni. Une petite quantité d'alginate est déposé sur les surfaces occlusales avant l'insertion. Le porte-empreinte centré est maintenu sans mouvement pendant trois ou quatre minutes. Le dégagement de l'empreinte s'opère d'un coup sec dans l'axe des dents.
- ✓ Les excès de matériau sont immédiatement découpés pour permettre le traitement de l'empreinte sans risques de déformation. L'examen ne doit révéler ni bulle, ni déchirure du matériau, ni interférence avec le porte-empreinte;

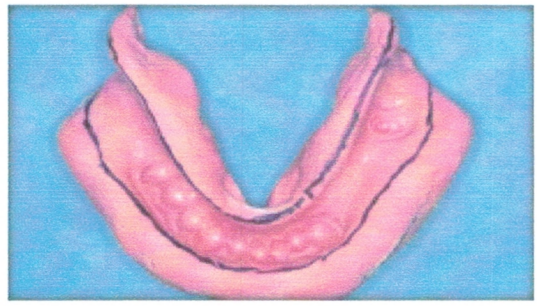


Figure 130 : Fond du vestibule tracé sur l'empreinte à l'aide d'un crayon à l'aniline : il se décalquera sur le modèle primaire.

[13]

- ✓ Préparation du modèle : si elle ne peut être traitée immédiatement, l'empreinte doit être stockée dans une enceinte saturée d'humidité. Le plâtre est coulé par vibration. Un socle à double base engrenée est réalisé.

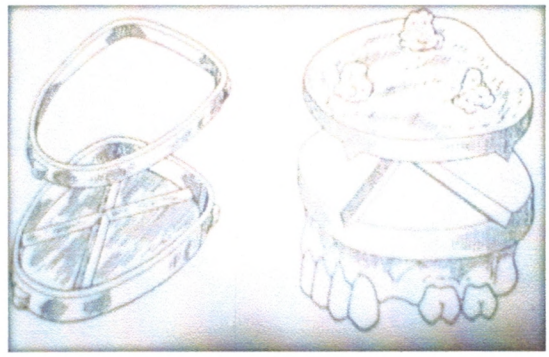


Figure 131 : Moule pour double base engrenée et modèle.

[1]

- Cette double base est très utile car elle permet :
  - ✓ De vérifier des enregistrements successifs en ORC effectués à la même dimension verticale ;
  - ✓ D'étudier le modèle alternativement sur l'articulateur et sur le paralléliseur.

2.2. Les empreintes primaires :

- Réalisées après les aménagements pré prothétiques (améloplasties…). Selon le type d'édentement, le modèle obtenu aura des destinations différentes :

- ✓ modèle de travail pour l'élaboration de la totalité de la prothèse (châssis et selles prothétiques) dans le cas des petits édentements encastrés,
- ✓ modèle primaire pour réaliser un porte-empreinte individuel (PEI),
- ✓ modèle de travail pour l'élaboration du châssis dans les cas d'édentement mandibulaire uni- ou bilatéraux de moyenne étendue ;

- **Dans les cas d'édentements encastrés latéraux ou antérieurs de petite étendue,** l'exploitation des versants vestibulaires des crêtes édentées par la fausse gencive est souvent incompatible avec l'axe d'insertion, ou non souhaitée (esthétique, fragilité de la fausse gencive) et la PAP repose essentiellement sur les dents. L'empreinte primaire dans ce cas est moulée en plâtre dur. Le modèle de travail obtenu par le moulage de l'empreinte primaire est celui sur lequel sera élaboré l'ensemble de la PAP, châssis, selles et dents prothétiques…[13]

2.3. Les empreintes secondaires :

- Réalisées à l'aide d'un PEI. Leur moulage aboutit au modèle de travail sur lequel sera construite la PAP.
- Selon les situations cliniques, on distingue deux types d'empreintes secondaires :
  - ✓ les empreintes secondaires globales
  - ✓ les empreintes secondaires dissociées ou de correction.

2.3.1. Les empreintes secondaires globales :

- Elles nécessitent un porte-empreinte individuel élaboré sur le modèle primaire.
  - **Dans les cas d'édentements encastrés latéraux ou antérieurs de moyenne ou de grande étendue, et dans les cas d'édentements uni ou bilatéraux maxillaires et mandibulaires en extension,** la sustentation et la stabilisation de la PAP sont assurées à la fois par les dents et les structures ostéo-muqueuses. Il faut alors enregistrer la morphologie des dents restantes, la totalité des surfaces d'appui muqueux ainsi que le jeu de la musculature périphérique. Une empreinte primaire ne peut pas fournir ces données et une empreinte secondaire est indispensable. Pour ces cas, l'empreinte primaire moulée en plâtre ordinaire permet d'obtenir un modèle sur lequel sera construit un PEI. [13]

  - **Dans les cas d'édentements mandibulaires uni- ou bilatéraux en extension de moyenne étendue** l'empreinte primaire est moulée en plâtre. Le modèle primaire obtenu permet de réaliser le châssis métallique qui sera ensuite muni de selles porte-empreintes en résine pour réaliser une empreinte de correction des surfaces d'appui muqueux et des tissus périphériques en regard des secteurs édentés. [13]

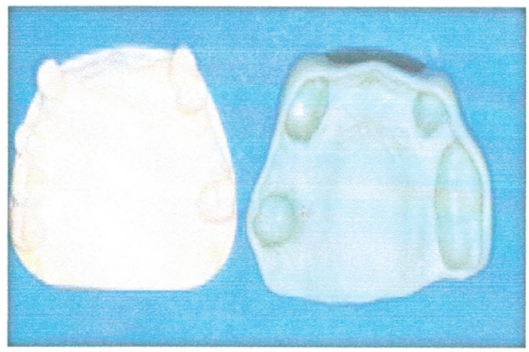


Figure 132 : Empreinte secondaire globale : édentement encastré de moyenne étendue.
PEI élaboré sur le modèle primaire
- espacé en regard des dents
- ajusté sur les crêtes.

[13]

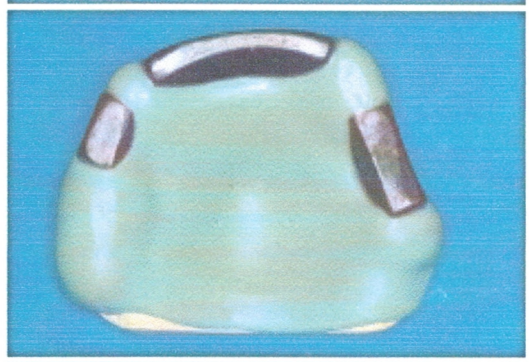


Figure 133 : Les bourrelets de préhension soutiennent et guident la musculature pendant le réglage du PEI.

[13]

Figure 134 : Empreinte secondaire globale aux thiocols
(Permlastic®) en un temps deux viscosités :
- moyenne dans les gouttières et des bords
- basse injectée sur les dents et sur les crêtes.

[13]

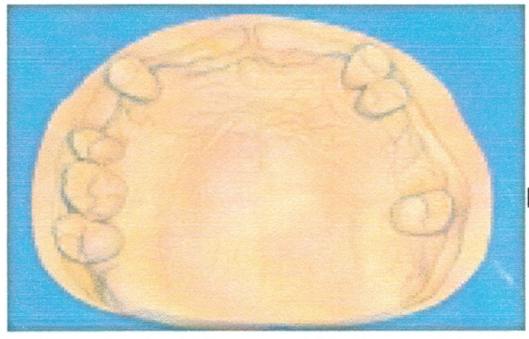


Figure 135 : Modèle secondaire après coffrage des bords.

[13]

2.3.2. Empreintes secondaires dissociées :

- L'empreinte dissociée consiste à enregistrer les appuis dentaires et les appuis muqueux au cours de deux étapes cliniques différentes.

- Indications :

- L'empreinte dissociée n'est indiquée que dans les cas d'édentements postérieurs uni- ou bilatéraux en extension de moyenne étendue et ceci pour différentes raisons :

  - ✓ le faible encombrement du PEI représenté par le châssis et les selles permet lors des tests de Herbst nécessaires au réglage de son extension, notamment lors des mouvements linguaux, et lors de

la prise d'empreinte de se rapprocher de la réalité physiologique de la mandibule du patient porteur de PAP. C'est le principal avantage de cette technique par rapport à un PEI global.

- ✓ lors de l'empreinte de correction, la barre ou le bandeau lingual étant espacé en regard de la muqueuse, une compression excessive des tissus sous l'élément de connexion des selles n'est pas à craindre et la délimitation de l'enregistrement est facile à faire.
- ✓ l'avantage d'utiliser le châssis comme PEI disparaît dans les cas d'édentement de grande étendue où l'encombrement par un PEI global est moindre, le nombre de dents à recouvrir étant plus réduit. D'autre part, dans les cas d'édentement de grande étendue, la difficulté de maintenir le châssis en place pendant la prise d'empreinte.

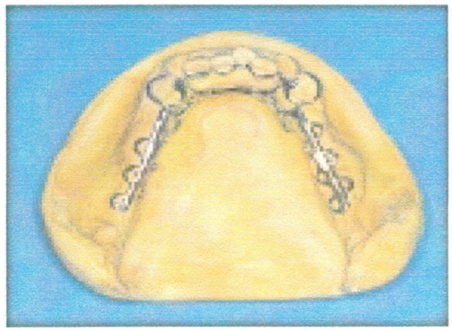


Figure 136 : Empreinte dissociée et modèle hybride : édentement bilatéral postérieur mandibulaire en extension de moyenne étendue. Châssis métallique sur le modèle primaire issu d'une empreinte à l'alginate de classe A dont la reproduction de détails est de l'ordre de 20 µ.

[13]

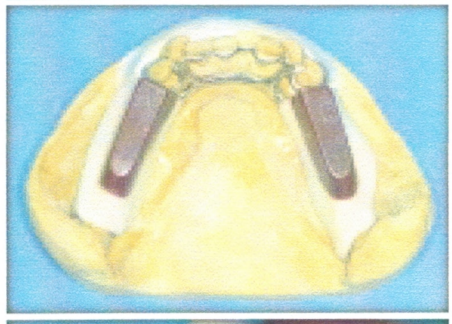


Figure 137 : Châssis muni de selles porte-empreintes.

[13]

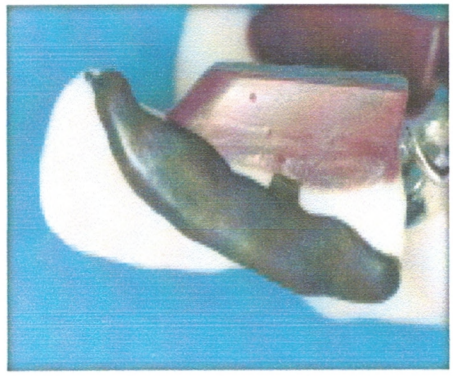


Figure 138 : Marginage des bords contribuant à la stabilisation d la PAP (morphologie de la fausse gencive).

[13]

Figure 139 : Empreinte de correction des secteurs édentés aux thiocols (Permlastic®).

Figure 140 : Fractionnement du modèle primaire, seule la partie dentée est conservée (plâtre de type IV).

[13]

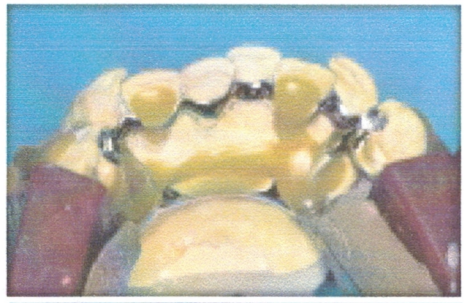


Figure 141 : Elle est collée précisément au châssis.

[13]

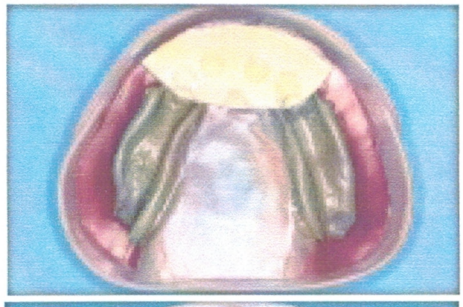


Figure 142 : Coffrage de l'empreinte de correction.

[13]

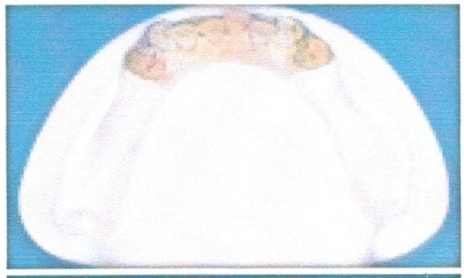


Figure 143 : Moulage de l'empreinte.

[13]

Figure 144 : Modèle hybride : plâtre dur de type IV et plâtre spécifique pour la réalisation des selles en résine (Resistone®

[13]

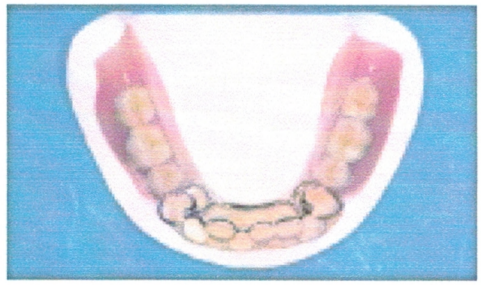


Figure 145 : La prothèse est terminée sur ce modèle (selles et dents prothétiques).

[13]

➢ Indications de la technique d'empreinte :

Technique	Empreinte primaire à l'alginate	Empreinte secondaire globale	Empreinte secondaire dissociée
Type d'édentement	Edentements encastrés de petite étendue	édentements encastrés de moyenne ou grande étendue édentements uni- ou bilatéraux maxillaires et mandibulaires en extension • cas de prothèse composite	Edentements postérieurs uni- ou bilatéraux de moyenne étendue

[13]

Tableau 04 : Indications de la technique d'empreinte.

3. *Conception :* [8]

3.1. Les impératifs mécaniques :

3.1.1. Statique :

A. Données physiologiques :

- Facteurs ayant un rôle dans la rétention de la prothèse :

- Indices biologiques positifs
- Indices biologiques négatifs

- Adhésion, cohésion et pression atmosphérique:

- Technique d'empreinte.

B. Données physiques liées à la topographie de l'édentement :

- Pour obtenir l'équilibre statique de la plaque, il faut que son centre de gravité soit très prés de celui de la voûte palatine.
- Le centre de gravité de la voûte se situe sur le grand axe médian à la jonction des 2/5 et 3/5 antérieur : zone de stabilité maxillaire.
- Le centre de gravité de la plaque correspond au point séquent des diagonales au niveau des points les plus extrêmes du châssis.

- Cet équilibre dépend de la topographie de l'édentement par rapport à la ligne inter prémolo-molaire :
  - ✓ Prothèse symétriquement équilibrable ex: classe III
  - ✓ Prothèse non symétriquement équilibrable ex: classe IV, l'équilibre est recherché par une extension distale de la plaque.

3.1.2. Dynamique :

A. Données fonctionnelles :

- Centre de pression: résultante des forces exercées sur les dents artificielles.
- Centre de résistance: résultante des forces transmises aux dents supports par l'intermédiaire des taquets et des bras de support.
- Pour un bon équilibre dynamique ces deux centres doivent être très proches ou confondus.
- Ceci est obtenu par un choix judicieux, un nombre suffisant de pilier et un appui muqueux correct.
- Un bon calage prothétique des taquets, une bonne rigidité du châssis.
- Une bonne répartition des forces occlusales augmentent cet équilibre.

B. Données biomécaniques :

- ✓ Pour les classes intercalaires:

- Appui uniquement dentaire.
- Mêmes principes que pour les bridges.
- La prothèse doit être rigide et résistante.
- Mode de liaison rigide obtenu par des potences courtes et indéformables.
- Tracé comportera une ou deux barres ou une plaque quand l'édentement est étendu et le facteur DOM défavorable.

- ✓ Pour les classes terminales:

- Se pose le problème de la dualité d'appui, et la force masticatrice est une fois et demi plus grande au niveau molaire qu'incisive.
- NALLY recommande la mise en place d'une liaison semi-rigide avec appui occlusal mésial, une rétention distale et un minimum de 3 dents piliers.
- Le tracé sera le plus étendu possible.
- Pour une classe II: appui contre latéral.

C. Données physiologiques :

- C'est le jeu des selles en rapport avec la direction des forces.
- Les selles se mobilisent autour de deux axes: axe des crêtes ou ligne de rotation et l'axe passant par les deux piliers postérieurs ou ligne de levier.
- Ces forces sont verticales, horizontales ou de rotation. (Mouvement de Tabet).

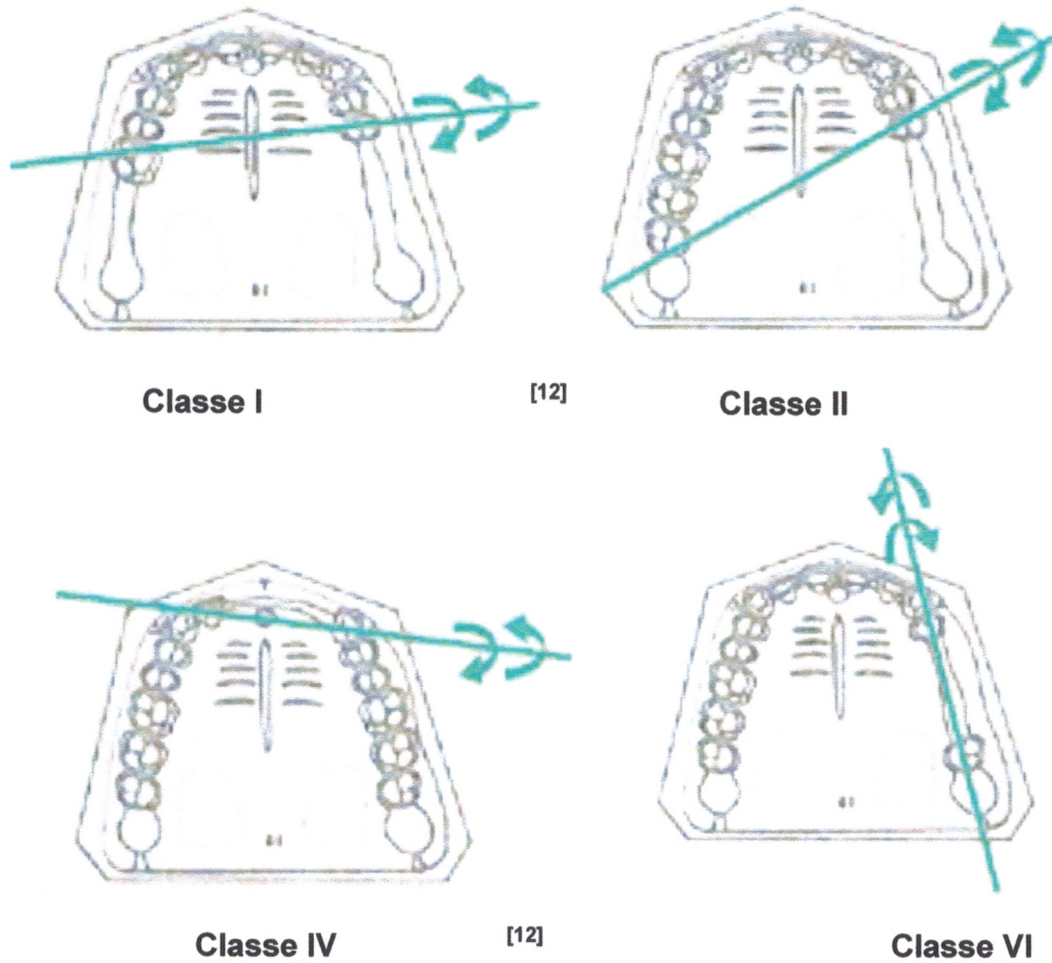


Figure 146 : Mouvements de rotation autour d'un axe passant par les dents limitant le secteur édenté.

D. Données occlusales :

- L'équilibre occlusal dépend du choix du schéma occlusal le plus adapté au cas.

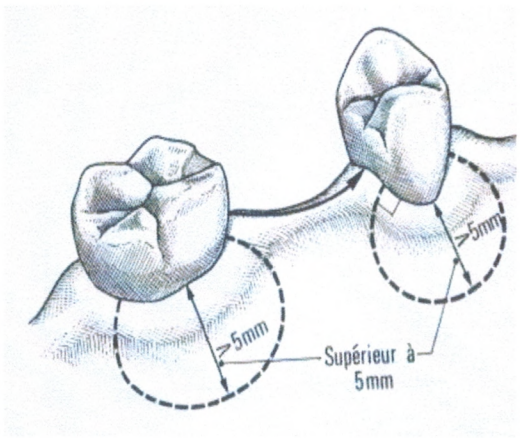
3.2. Les impératifs biologiques : [8]

3.2.1. Décolletage :

- Les règles du décolletage (Housset) tiennent compte des nécessités mécaniques de rigidité et de sustentation de l'armature tout en déchargeant les zones où la susceptibilité de la muqueuse est grande. Ces règles ont, de plus, l'avantage d'être claires et simples.
- Elles sont définies à partir des deux types d'espaces rencontrés en PPA :
  - ✓ les crêtes édentées ;
  - ✓ les secteurs dentés.

• Au niveau des crêtes édentées : l'appui (donc la surface) est maximal.
• Au niveau des secteurs dentés : c'est au niveau palatin ou lingual que, le décolletage est le plus important.

- Un anneau gingival d'au moins 5 mm est systématiquement évité, si le décolletage est insuffisant, la gencive est comprimée, aspirée dans le hiatus et devient hyperplasique.



[1]

Figure 147 : Tracé de décolletage.

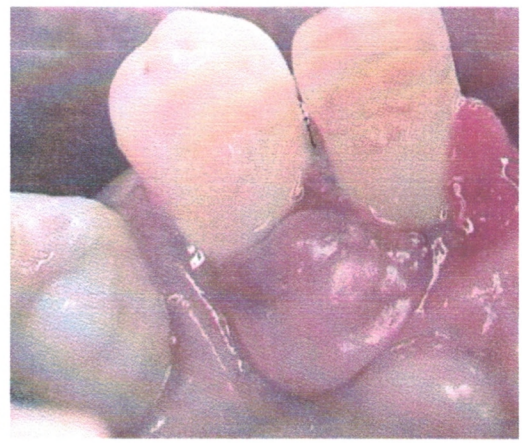


Figure 148 : Hyperplasie gingivale.

3.2.2. Décharge : [8]

- Ces éléments constituent des zones à décharger pour éviter toute interférence avec la prothèse. Ils ont, pour l'équilibre prothétique, des conséquences néfastes. Certains sont statiques, d'autres dynamiques.

A. Facteurs statiques :

- Les reliefs osseux proéminents comme le raphé médian, le torus palatin, des tubérosités trop développées au maxillaire ou des tori mandibulaires *(fig 30)* sont à éviter et à décharger au niveau du tracé prothétique. Le praticien, à l'examen clinique, doit révéler et reporter sur les modèles d'étude tous ces éléments. Ils se révéleront très traumatisants pour la muqueuse qui les recouvre lors de la mastication (création d'ischémie et de nécrose).
- La papille rétro-incisive recouvre le paquet vasculo-nerveux issu du canal palatin antérieur. Elle doit être soigneusement dégagée ou déchargée sous peine de troubles vasomoteurs et trophiques importants.

B. Facteurs dynamiques :

- Anatomiquement, il s'agit des brides, des insertions musculaires de différents faisceaux de muscles ayant leurs actions pendant les fonctions principales.

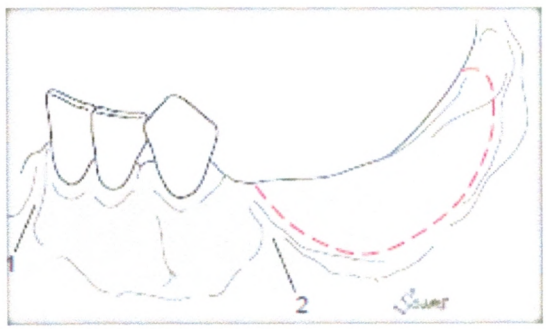


Figure 149 : *Structures ostéo-muqueuses des secteurs édentés*
***(Élément dynamique : bride musculaire). 1. Frein* labial**
2. Brides.

[8]

- Ces règles de décharge s'appliquent également si les obstacles osseux ou muqueux risquent d'interférer avec l'armature.

4. *Tracé idéale du châssis :* [2], [19]

- Le tracé doit faire partie d'une réflexion globale sur le cas clinique considéré prenant compte des différentes notions biomécaniques, neuromusculaire, psychologique abordées dans les précédents chapitres.

- La conception des armatures doit répondre à un certain nombre d'exigences :
  - ✓ contribuer à la rigidité du châssis ;
  - ✓ dégager au maximum le parodonte marginal ;
  - ✓ solliciter la proprioception desmodontale la mieux répartie possible sur les dents de l'arcade ;
  - ✓ neutraliser le plus grand nombre d'axes de rotation potentiels de la base prothétique ;
  - ✓ solliciter des informations extéroceptives les plus symétriques possibles pour favoriser l'équilibre neuromusculaire ; prévoir la connexion avec les éléments de stabilisation et de rétention.

- IL doit être impérativement dans le champ des obligations du praticien, maître d'œuvre du projet prothétique.

4.1. Armature maxillaire :

- Le tracé d'une armature au maxillaire, la plus symétrique possible, quelques repères sont conseillés :
  - ✓ l'axe sagittal médian, défini par le sommet de la papille rétro-incisive et le milieu des fossettes palatines ;
  - ✓ la ligne faîtière des crêtes ;
  - ✓ deux axes guides partant du sommet de la papille rétro-incisive et parallèles, en projection, à la ligne faîtière des crêtes et (ou à l'axe mésio-distal des dents pluricuspidées (les dents de sagesse ne sont pas prises en compte)
- Quel que soit le type d'édentement le tracé comporte un certain nom bre de séquences définies par Housset et l'école de «prothèse décolletées » puis reprises par Borel, Schittly, Exbrayat (1983 et 1994).

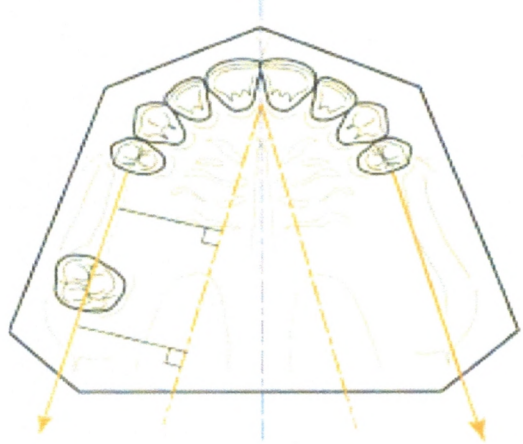


Figure 150 : préparation au tracé de l'armature : axe sagittal médian et axes guides partant du sommet de la papille et parallèles à la ligne faitière des crêtes.

[2]

4.1.1. Décolletage :

- C'est le principe du dégagement systématique des collets d'au moins 5 mm sur le collet clinique de la dent bordant la crête 3 points sont marqués :
  - ✓ le point A, à l'intersection avec la ligne faîtière de la crête ;
  - ✓ le point B, à la partie cervicale la plus proche de l'axe guide ;

- ✓ le point C, à mi-distance de ces deux points A et B,

- Le tracé débute à ce point C, perpendiculaire à la surface coronaire, pour former, s'approchant de l'axe guide, une courbe régulière dégageant le collet d'au moins 5 mm.
- Pour une dent isolée, ce tracé peut être effectué en mésial et en distal pour former une boucle fermée.
- Lorsque la zone édentée est étroite, le dessin est modifié pour assurer une meilleure résistance mécanique de la selle.

- Au niveau des molaires limitant un édentement, deux conceptions sont envisageables :

- ✓ un double décolletage avec une connexion distale ;
- ✓ un simple décolletage mésial, dans le cas notamment d'une hauteur coronaire réduite qui contre-indique une connexion distale.

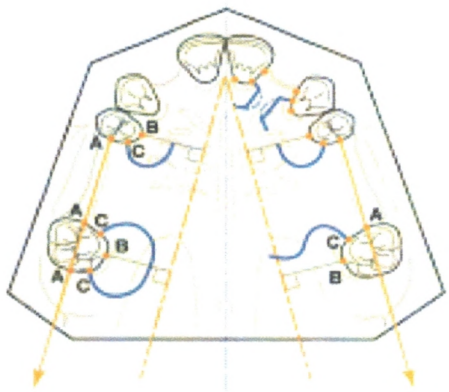


Figure 151 : Le décolletage : 3 points de référence : A : jonction de l'axe de la crête avec la face proximale. B : point le plus proche de l'axe guide. C : point situé à mi-distance de A B, départ du tracé dont la courbe dégage l collet d'ai moins 5mm.

[2]

4.1.2. Selles libres :

- Elles doivent englober la tubérosité, facteur favorable à la stabilisation. Leur limite vestibulaire est définie par l'empreinte anatomo-fonctionnelle tandis que la limite palatine, évite l'insertion du ligament ptérygo-maxillaire puis se rapproche de l'axe guide qu'elle longe, pour délimiter la surface de sustentation de la selle.

4.1.3. Plaque palatine :

- Le contour de l'armature métallique est terminé par la jonction des différents tracés.
- Sa limite postérieure doit prendre en compte les facteurs de stabilisation et de rétention ainsi que la rigidité. Elle dépend :
  - ✓ de la surface à établir ;
  - ✓ de la forme de la voûte palatine et des crêtes dans les plans frontal et sagittal ;
  - ✓ de la nature de l'alliage ;
  - ✓ de la valeur des dents supports.
- C'est la limite du bord antérieur de l'armature, qui, en harmonie avec la limite postérieure définit la surface d'appui. Elle résulte de la jonction des tracés de décolletage en formant une courbe régulière distante des collets de plus de 5 mm. Dans ce cas l'armature adopte une forme convexe.
- Lorsque des connexions aux dents antérieures sont prévues et que l'on souhaite libérer l'espace dévolu à la pointe de la langue, la limite antérieure prend une forme concave.

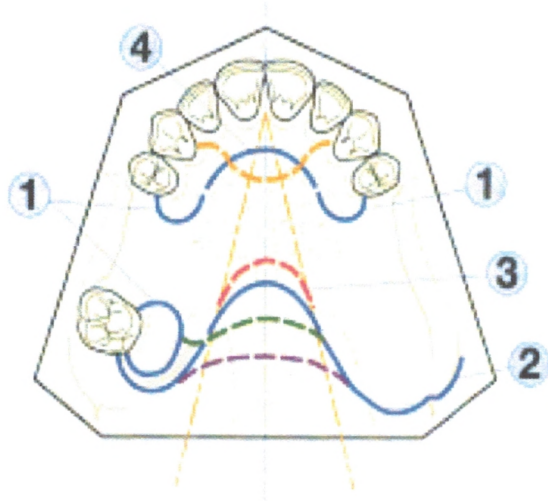


Figure 152 : Chronologie du tracé maxillaire : 1 : décolletage. 2 : limite postérieure des selles en extension. 3 : limite postérieure de l'armature. 4 : limit antérieure soit concave, soit convexe. L'ultime étape concerne la jonction des différents tracés.

[2]

4.1.4. Tracé de l'armature avec entretoise :

- Les séquences de tracé sont identiques, mais la limite postérieure est située systématiquement au niveau de la face distale de la deuxième molaire et le tracé antérieur donne une forme convexe.

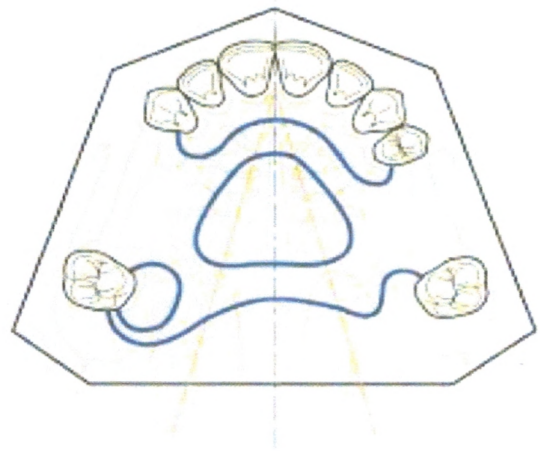


Figure 153 : Tracé avec deux entretoises.

[2]

4.2. Armature mandibulaire :

- L'absence de surface d'appui autre que celle assurée par les crêtes, impose pour la mandibule, une approche différente du tracé de l'armature qui n'est constituée que d'une barre ou d'un bandeau lingual **espacés des surfaces muqueuses.**
- La hauteur et l'épaisseur de la barre linguale se déterminent au laboratoire en fonction des critères de rigidité et de résistance mécanique.

- **Important !** C'est la situation de la limite inférieure de cette barre linguale qui revêt la plus grande importance : définie par l'empreinte anatomo-fonctionnelle qui a enregistré l'action du frein lingual et des insertions du plancher, elle peut être validée par l'essai d'une maquette d'occlusion dont le bord inférieur doit se situer le plus bas possible sans toutefois se soulever lorsque le patient balaye sa lèvre supérieure avec la pointe de sa langue.
- Compte tenu d'un espacement systématique de la barre et des connexions, **la règle du décolletage énoncée ci-dessus pour le maxillaire, ne s'applique pas.** Ainsi, en présence d'une alvéolyse importante, la barre peut se projeter

au niveau des collets sans inconvénient.

- La valeur de cet espacement, à porter sur la fiche de laboratoire, est évaluée en fonction du potentiel de rotation distale verticale de la prothèse. Elle varie par exemple de 0,4 mm pour une classe III de Kennedy à 0,8 mm pour un cas de classe I de grande étendue.

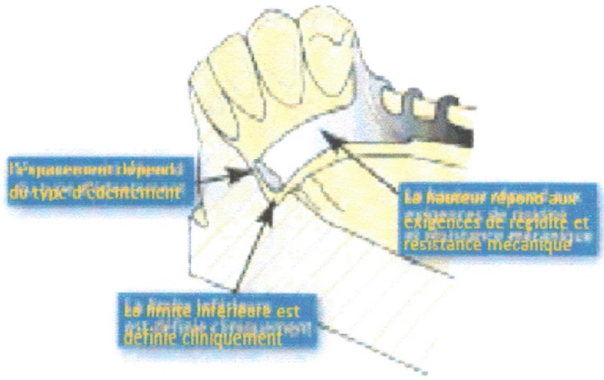


Figure 154 : Tracé mandibulaire : c'est la situation de la barre linguale qui constitue l'étap la plus importante.

[2]

- Le bandeau lingual répond aux mêmes critères de conception : seule sa partie supérieure est en contact avec le cingulum des dents antérieures, tout le reste de l'intrados est espacé selon les mêmes indications que la barre linguale.

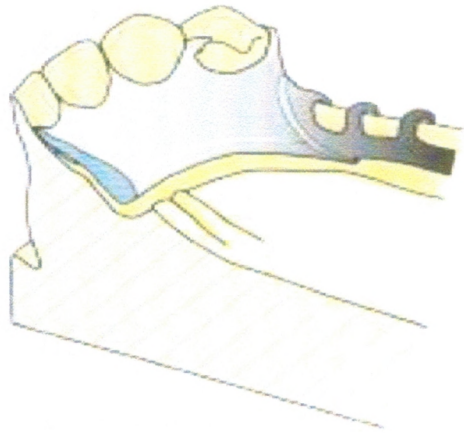


Figure 155 : Schéma mettant en évidence la forme du bandeau linguale et son espacement.

[2]

5. *Propositions thérapeutiques pour les différentes classes d'édentement :* *[21], [1]*

5.1. Les édentements distaux : *[21]*

- Dans les classes distales, la prothèse prendra appuis à la fois sur un support dentaire et ostéo-muqueux, donc l'appui sera MIXTE. La conception est très délicate, il s'agit d'harmoniser le comportement d'élément prothétique avec celui des tissus dont les réactions biomécaniques (élasticité, compressibilité) sont diverses. Trois moyens concourent à cette fin :

1. Etendre au maximum les selles, afin de répartir la pression masticatoire sur la plus grande surface possible.

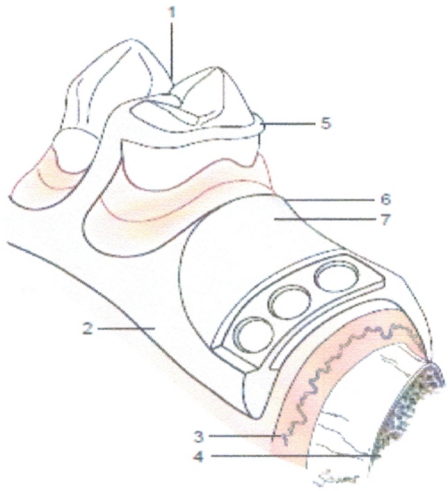
2. Assurer le calage de la prothèse qui limite au sens axial la direction des forces qu'elle transmet à la crête.

3. Les appuis occlusaux des crochets permettent de soulager les tissus osseux (obligatoires).

5.1.1. Le problème de la dualité tissulaire : [8]

- Pour les édentements terminaux (classes I et II), les selles « en extension » sollicitent deux types d'éléments : les dents restantes supports d'ancrages et les crêtes alvéolaires recouvertes de fibro-muqueuse adhérente.

- Il se crée des situations de dualité d'appui et des mouvements de selles récurrents. Ces mouvements sont limités dans leur amplitude par l'utilisation et l'exploitation de facteurs favorables à la sustentation et à la stabilisation de la PPA (crêtes édentées, dents restantes : facteurs dento-ostéo-parodontaux et répartition, etc.).

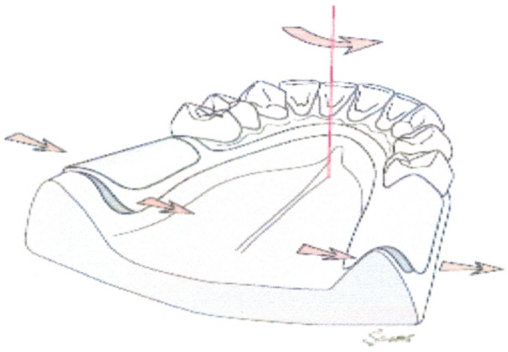


1. Appui dentaire ; 2. Barre linguale ;
3. muqueuse alvéolaire ; 4. Os alvéolaire ;
5. Crochet de Nally-Martinet ;
6. Appui ostéo-muqueux
7. Selle.

Figure 156 : Schéma de la dualité d'appui (dento-parodontal ostéo-muqueux).

[8]

- Pour Tabet, les selles en extension présentent six mouvements fondamentaux lors de leurs déplacements :
  - ✓ translation verticale ;
  - ✓ translation horizontale ;
  - ✓ translation mésio-distale et disto-mésiale ;
  - ✓ rotation autour de l'axe de la crête ;
  - ✓ rotation dans le plan horizontal ;
  - ✓ rotation distale verticale.



[8]

Figure 157 : Dynamique des selles en extension (translation horizontale).

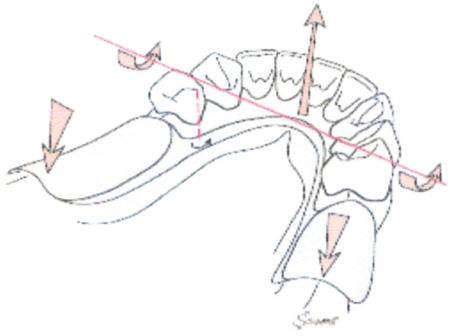
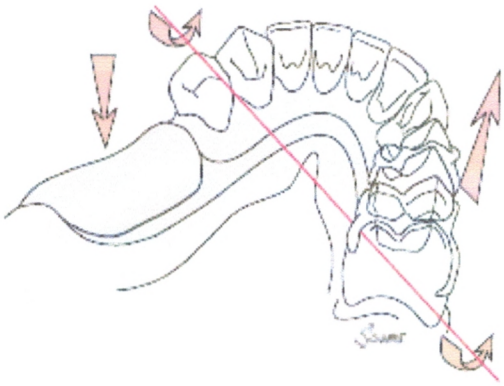


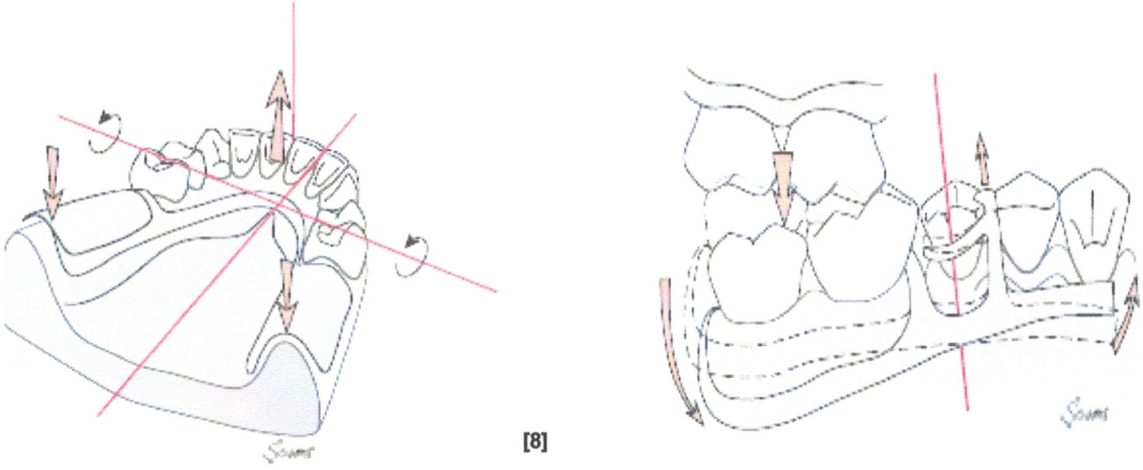
Figure 158 : Dynamique des selles en extension (rotation distale terminale en classe I).



[8]

Figure 159 : Dynamique des selles en extension (rotation distale terminale en classe II).

- Le mouvement le plus nocif pour l'ensemble des supports d'appui est le mouvement de rotation distale verticale. Ce mouvement se développe autour de l'axe passant par les faces distales des dents adjacentes à l'édentement. Si l'édentement est de longue portée, le bras de levier, d'autant plus important, génère des forces néfastes pour les dents restantes.



[8]

Figure 160 : Dynamique des selles en extension et les différents axes (rotation distale terminale en classe I en vue linguale).

- Deux types d'actions sont efficaces pour réduire ce phénomène :

- ✓ l'une sur les dents restantes, par un appui mésial ;
- ✓ l'autre sur les surfaces d'appuis ostéo-muqueux, plus largement utilisés sans interférences avec les tissus muqueux périphériques (langue, joues, insertions freinales, etc.) par des empreintes tertiaires ou anatomo-fonctionnelles de type Mac Craken, ou encore nommées muco-dynamiques.

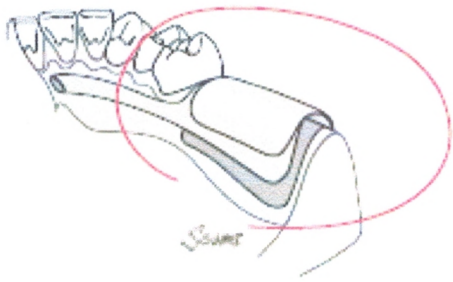


Figure 161 : Surface d'appui des selles en extension (Vue linguale).

[8]

5.1.2. conception prothétique : [21]

A. Classe I : [21]

a. Maxillaire supérieur :

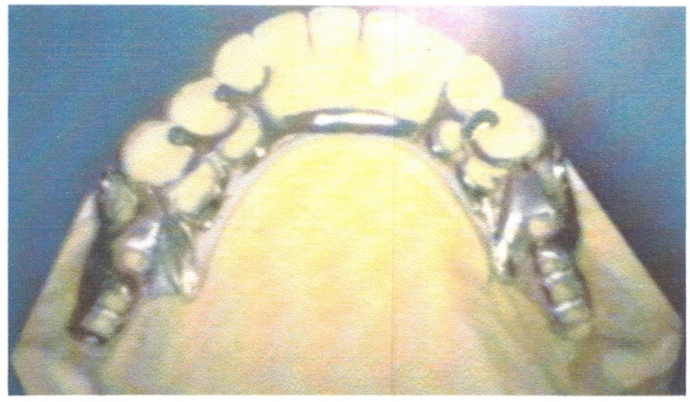
- **Connexion principale:** Pour satisfaire une répartition des forces sur une surface aussi étendue que possible nous réalisons une plaque pleine.
  - Postérieurement cette plaque peut se termine suivant les conditions anatomiques.
  - Antérieurement la plaque doit être largement découpée derrière les dents restantes afin de ménager le trou palatin antérieur et la papille médiane. S'il existe un torus palatin prévoir une décharge de 0.2 à 0.3mm.
- **Connexion secondaire ou potence :** on les situe de préférence dans les espaces inter dentaires de telle sorte qu'elles soient le moins perceptibles par le patient.
- **Appui occlusaux indirects (A.O.I) :** vue la présence d'une plaque qui s'appuis largement sur la voûte palatine, leur nombre diminue et l'en peut les placer sur la connexion secondaire du crochet.
- **Crochet :** sur chaque dent bordant l'édentement, on réalise un Nally –Martinet, qui présente d'avantage d'avoir A.O.D en mésial, ce qui réduit considérablement le risque de version distale de la dent, et une connexion secondaire en mésial, permettant dans une certaine mesure le libre jeu de la selle.
- **Selle :** ne doivent pas être en contacte de la fibro –muqueuse, et sont situer en avant des tubérosités

[5]

Figure 162 : Châssis de la classe I maxillaire.

b. Maxillaire inférieur : *[21]*

- **La connexion principale :** barre linguale quand les impératifs cliniques le permettent, mais si l'espace séparant le plancher buccal des collets des dents et réduit le bandeau linguale trouve son indication.
- **Les crochets :** Nally –Martinet sur chaque dent.
- **Appui occlusaux indirecte :** sont indispensable et seront d'autant plus efficace, s'ils se situeraient loin des A.O.D donc en avant de l'arcade.



[2]

Figure 163 : Châssis de la classe I mandibulaire.

B. Classe II : *[21]*

a. Maxillaire supérieur :

- **Connexion principale :** plaque palatine pleine, largement décolletée antérieurement et au niveau des dents restantes du coté denté nous devons respecter le principe de décolletage de Housset qui sera de 6mm au minimum afin d'éviter tout risque de diapneusie.
- **Crochets :**
  - Coté édenté : Nally –Martinet.
  - Coté denté : pour équilibré la selle unilatérale, il faut prendre un ancrage efficace et résistant. Le crochet double de Bonwill est particulièrement indiqué et pour des raisons esthétiques il sera placé entre la 1ere et la 2eme molaire supérieure.
- **Appui occlusaux indirecte :** le calage de la plaque palatine et la rigidité du crochet Bonwill permettent de les supprimer.

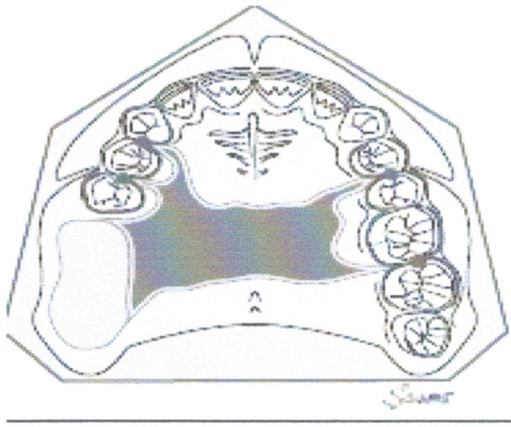


Figure 164 : Châssis de la classe II maxillaire.

[8]

b. Maxillaire inférieur : [21]

- **Connexion principale :** barre linguale.
- **Crochets :**
  - Coté édenté : une portion du tracé de la classe I, K.A. (Nally – Martinet).
  - Coté denté : crochet double de Bonwill situé entre la 2eme prémolaire et la 1ere molaire ce qui correspond a la ½ selle
- **Appui occlusaux indirecte :** indispensable de coté édenté, et supprimé de coté denté.
- **Selles :** les selles ne sont pas en contact avec la muqueuse et sont situés en avant des tubérosités et des trigones rétro –molaires.

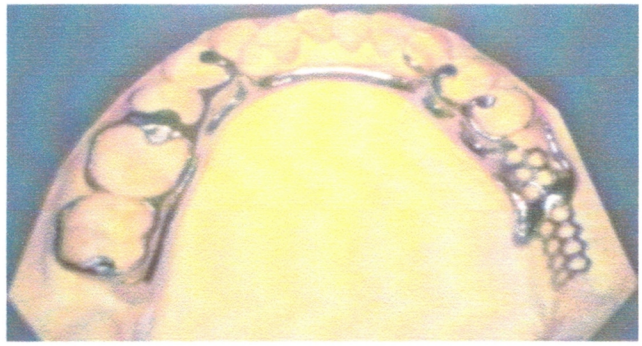


Figure 165 : Châssis de la classe II mandibulaire.

[2]

C. Classe I modification 1: [21]

- Le traitement se fera en deux temps :

- 1er temps prothétique : Traitement de l'édentement encastré par une prothèse fixée.
- 2eme temps prothétique : Traitement de l'édentement distal par le châssis de la CLI.

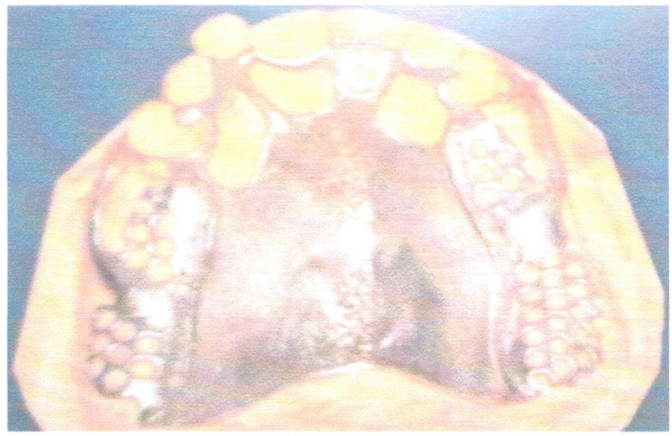


Figure 166 : Châssis de la classe I modification 1.

[2]

D. Classe II modification 1: [21]

- Dans ce cas une prothèse partielle amovible avec les mêmes principes pour la selle distale et du côté oppose équilibrer la prothèse par une selle distalée. On met 2 crochets « Ackers » qui sont placés sur les dents qui limitent le segment édenté intercalé du côté de l'édentation distale un crochet « Nally-Martinet »plus un appui indirect au maxillaire inférieur.

Figure 167 : Châssis de la classe II modification 1.

[2]

5.1.3. Occlusion :

- Le schéma occlusal est une fonction groupe antérieur lorsque le guidage est pris en charge par une majorité de dents naturelles et une fonction groupe plus ou moins étendue aux dents pluricuspidées, fonction de l'étendue de l'édentement et notamment de la perte des canines. Opposé à une prothèse adjointe totale, cet édentement de classe I répond aux critères d'une occlusion intégralement équilibrée. [1]

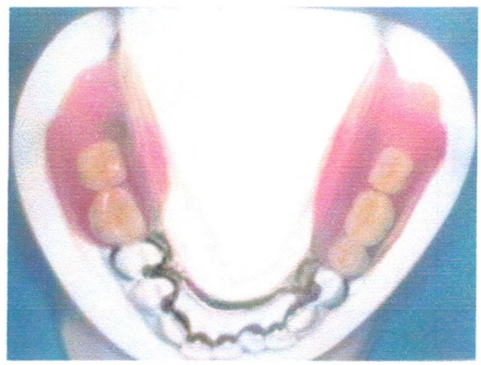
❖ Cas clinique 01 : livre prothèse amovible partielle : [5]

- Une patiente de 25ans est venue consulter pour résoudre ses problèmes d'inconfort et d'esthétique et assainir sa cavité buccale.
- Les difficultés pour le traitement de cet édentement de moyenne étendue proviennent de la faible hauteur et des malpositions des dents résiduelles.

Figure 168 : L'empreinte pour le modèle de travail est anatomofonctionnelle. Elle est réalisée par PEI en un temps avec deux viscosités de matériau de type polysulfure (Permlastic®).

Figure 169 : Pour s'opposer au décollement des selles par translation, les crochets de Nally-Martinet sur 45 et 35 sont efficaces alors qu'une barre cingulocoronaire, située à 2mm de la gencive marginale, s'impose pour s'opposer au décollement de la PPA par rotation.

Figure 170 : La barre cingulaire suit les malpositions dentaires avec précision. La barre linguale est espacée de 5/10 mm de la table interne.



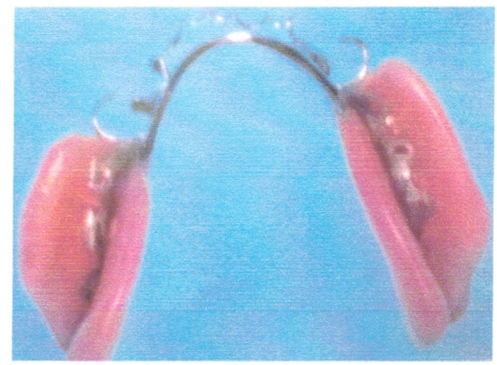


Figure 171 : L'empreinte secondaire permet d'obtenir des selles enveloppantes prenant en compte la physiologie de la musculature et participant à la sustentation, la rétention et la stabilisation de la PPA.

5.2. Les édentements intercalaires : [21]

5.2.1. Problèmes posés par chaque classe :

A. Dans les classes III et VI :

- Nous avons recours à la prothèse amovible pour le traitement de ces 2 classes quand il y a une contre indication au pont fixe c'est-à-dire quand l'édentement est étendu d'où :

- ✓ Un certain degré d'atrophie de l'os alvéolaire autour d'une dent pilier.
- ✓ Résorption exagérée des crêtes alvéolaires.
- ✓ Insuffisance d'ordre mécanique des piliers.
- ✓ Des difficultés de parallélisme instrumental.
- ✓ L'état général du patient atteint de troubles hormonaux.
- ✓ Du degré de l'hygiène.

➢ Dans le cas de classe III :

- Il faut bien équilibrer le côté droit avec le côté gauche surtout dans les cas sont asymétriques.

➢ Dans la classe VI :

- Le même problème se pose que la classe III, cependant dans la classe VI, il y a une seule selle d'où il fait équilibrer la prothèse de la cote dentée.
- Cette classe a un support uniquement dentaire, il y a un mouvement de renversement causé par l'arc antérieur de la prothèse.

B. Dans la classe V :

- Cette classe a un appui mixte : dentaire et muqueux.
- Il faut chercher un équilibre entre les selles qui reposent sur les tissus +/- compressibles et qui vont donc les déplacer légèrement sous l'effet des forces masticatoires et les éléments de rétention du châssis qui prennent appui sur les dents et doivent être aussi stables que possible.

5.2.2. Dessin choisi pour les châssis des classes IV et V :

- Dans la classe IV, la prothèse a un appui dentaire, tandis que dans la classe V, elle a un support mixte : dentaire et muqueux, le seul facteur commun est que ces prothèses remplacent, en partie du moins pour la classe V des dents antérieures, ces problèmes concernant l'esthétique compliquent la tâche du praticien.

A. Châssis de la classe IV :

a. Maxillaire supérieur :

- Dans ce type d'édentement, il est important d'utiliser non seulement des piliers proches du segment antérieur édenté mais de prendre des ancrages aussi postérieurs que possibles.
- Un crochet est placé de chaque côté de l'arcade, le plus prés possible de la région édentée, il comporte comme toujours un bras de calage, un bras rétentif et un appui occlusal (Akers).
- Pour empêcher la rotation de la prothèse autour de la crête antérieure, il est important de choisir en plus comme plier d'équilibration de chaque côté de l'arcade, la dent la plus postérieure possible, ces crochets postérieures s'opposent aux mouvements de renversement cause par l'arc antérieur de la prothèse.
- L'explication de cette règle est purement mécanique :
- Si la force s'applique sur les dents artificielles à une distance de l'axe de rotation (la ligne passant à travers les appuis occlusaux les plus proches de la zone édentée). Le moment de renversement de la prothèse est égal à d x F.

- Si la distance D entre l'axe de rotation et les crochets postérieurs (axe d'équilibre ou stabilisation) vaut deux fois d, le moment d'équilibration est égal à :

$\Rightarrow D \times 2R = d \times F \quad 2R = (d \times F) / 2d$

$\Rightarrow R = F/4$

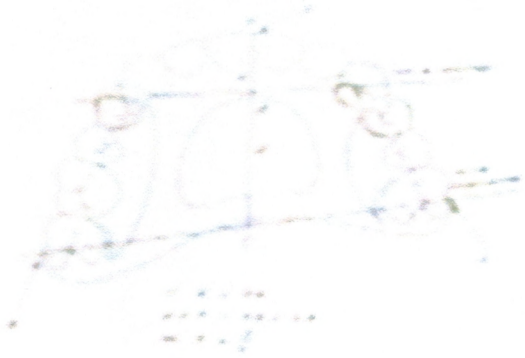


Figure 172 : Problème biomécanique de la classe IV.

- Dès lors, l'effort supporté par chacune des molaires est égale à F / 4, on diminue donc la fatigue de ces piliers en les choisissant aussi éloignées de l'axe de rotation.

  → C'est le principe fondamental à respecter pour le tracé du châssis de la classe IV.

- Le châssis d'une telle prothèse comprend au minimum quatre crochets avec appuis occlusal, au maxillaire supérieur, on peut libérer la zone centrale du palais puisque à type de prothèse a un support essentiellement dentaire mais il faut veiller à tenir le châssis suffisamment éloigné de la fibro-muqueuse marginale entourant les dents naturelles.

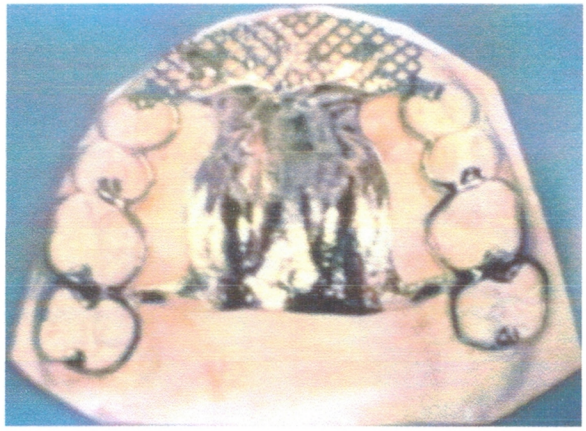


Figure 173 : Châssis de la classe IV maxillaire.

[1]

b. Maxillaire inférieur :

- Les mêmes principes fondamentaux sont valables à l'arcade inférieure.
- La connexion principale est constituée de deux segments de barre

linguale.
- En arrière, l'utilisation d'un crochet double de « Bonwill » de chaque côté.

- On peut supprimer le crochet sur la 43 pour souci esthétique, mais non l'appui occlusal qui reste indispensable.

Figure 174 : Châssis de la classe IV mandibulaire.

B. **Châssis de la classe V :**

a. Maxillaire supérieur :

- Ce sont des cas difficiles à appareiller, heureusement relativement rares.
- L'incisive latérale étant la dent la plus faible du point de vue résistance mécanique à l'arcade supérieure et sa localisation étant très défavorable pour y placer un crochet du point de vue de l'esthétique, on renonce à l'utiliser.
- De ce fait, une prothèse amovible à crochet de la classe V comprend un support mixte dentaire et mucco- osseux, pour cette raison, la connexion principale est constituée par une plaque en palatin avec un crochet de stabilisation situé le plus en arrière possible du côté opposé à la perte de la canine.
- Sur la 27, on a mis un crochet anneau de Ney, la plaque étant fermée au niveau du collet palatin de cette dent avec une zone de décharge de 2 /10 de mm sur le bourrelet gingival.
- Après l'essai du châssis, il est utile dans ces cas d'avoir recours à la technique de l'empreinte II ^{aire} à la cire et du modèle reconstitué pour la zone édentée (sur laquelle la canine manque), cette technique permet d'obtenir une excellente stabilisation de la prothèse grâce à un support ostéo-muqueux fonctionnellement équilibré.

zone rétentive ne s'y prête pas, on peut utiliser le crochet de Roach on C renversé ou en demi T par exemple.

- Quand une dent postérieure est isolée, pour éviter sa mésialisation, on utilisé un croché avec deux appuis occlusaux (crochet anneau).

- Ce type de prothèse amovible est celui qui pose au praticien le moins de problème et donne des résultats durables.

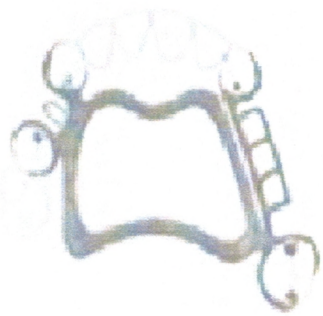


Figure 176 : Châssis de la classe III maxillaire.

b. Maxillaire inférieur :

- La barre linguale est coulée et rigide.(même conception).

Figure 177 : Châssis de la classe III mandibulaire.

B. Châssis de classe VI *:*

- Ce type d'édentation représente l'indication idéale pour la prothèse conjointe ; on ne construit qu'exceptionnellement une prothèse amovible unilatérale pour traiter une classe VI
- Toutefois, il ne peu arriver que le remplacement d'une dent entre deux dents voisines déjà couronnées correctement, se fera pas une prothèse amovible unilatérale que l'on appelle : « Bridge amovible de Nesbeth » comptant deux crochets (un antérieure- un postérieure) ; ces crochets doivent être très enveloppants et leurs bras v vestibulaires et linguales se situent dans la zone rétentive. Ils sont entièrement coulés et comportent toujours un appui occlusal.
- Il faut savoir, toutefois, que ce type de prothèse étant moins bien équilibré qu'une prothèse bilatérale, le danger de chut dans les voies œsophagiennes ou aériennes est accru.

- Mais il peut également se présenter une édentation de classe VI de longue portée considérable pour la résistance des dents piliers et qu'un pont soit contre indiqué. Dans ce cas, on réalise un châssis en appliquant les mêmes principes que pour un châssis de classe III, à la prothèse et soulagent les dents piliers du côté édenté.
- Une barre linguale sur la **mandibule** et si possible deux barres palatines au **maxillaire supérieur**. Ainsi, la seule différence fondamentale de cette prothèse réside dans le fait qu'elle n'a qu'une seule selle.

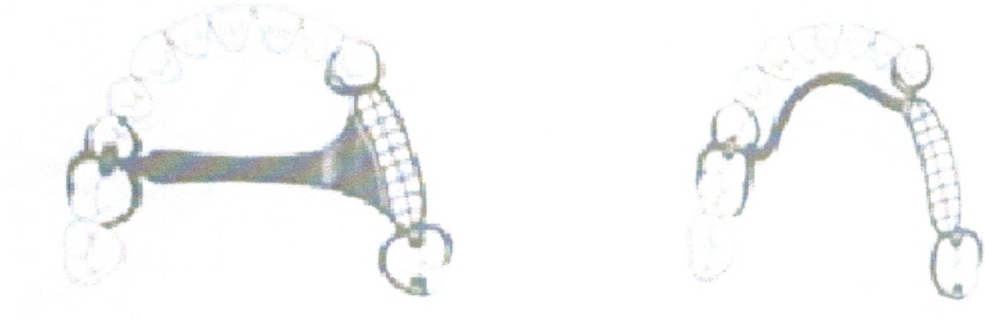


Figure 178 : Châssis de la classe VI maxillaire et mandibulaire.

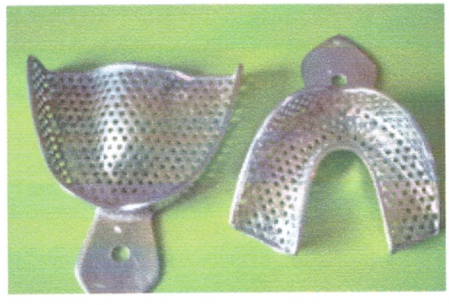
5.2.4. Occlusion :

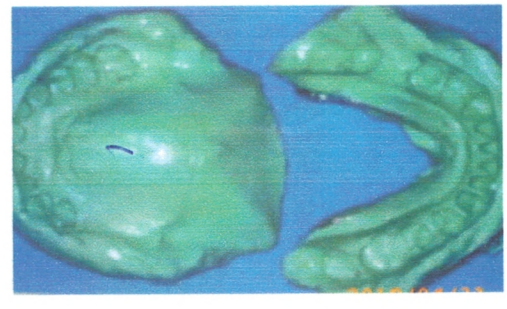
- Dans le cas des édentements intercalés lorsqu'il y a persistance du guidage antérieur, se pose rarement les problèmes du choix d'un concept occluso-prothétique (protection antérieure ou fonction de groupe). Si elle est équilibrée, une occlusion de convenance (intercuspidation maximale) peut être conservée.
- En présence de guidage antérieur sur des dents artificielles, une protection doit être recherchée par des contacts entre dents naturelles antagonistes (contact de groupes niveau prémolaire par exemple).
- Ce type d'édentement, pour lequel la proprioception est maintenue presque intégralement, est le cas psychique que physiologique. **[1]**

❖ **Cas clinique 2 :**

- Il s'agit de Mr « A.M » âgé de 50ans, son état général est bon, il est venu nous consulter pour un but esthétique et fonctionnel.

- **Réalisation des modèles d'étude :**
- Réalisé une empreinte préliminaire à l'alginate des arcades supérieur et inférieure afin de réaliser des modèles d'étude.





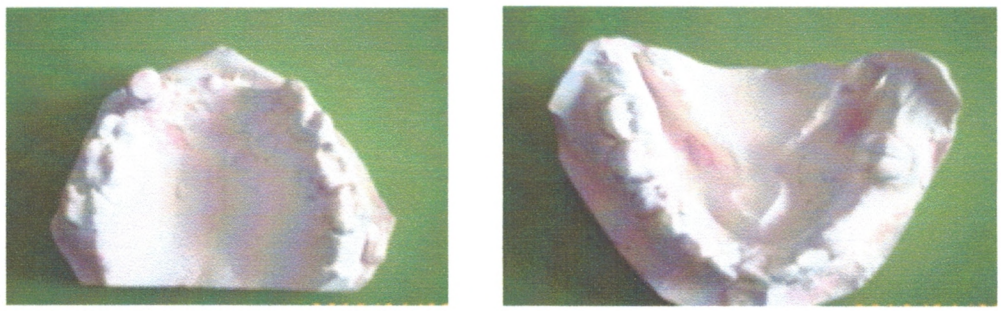


Figure 179 : Réalisation des modèles d'étude.

- Le modèle supérieur montre une :
  - ✓ Arcade en forme elliptique
  - ✓ Voûte palatine profonde
  - ✓ Crêtes édentés haute à degré de réorption selon ATWOOD : Classe 1(crête peu résorbé)

- Le modèle inférieur montre une :
  - ✓ Arcade en forme elliptique
  - ✓ Lignes obliques internes non visibles
  - ✓ Crêtes édentés intercalaire et distale à degré de résorption selon ATWOOD : classe 2 (crête moyennement résorbée)

- **L'occlusion** :
  - Statique :

✓ Occlusion incisive : perturbé du à l'absence des dents antèro-supèrieurs
Occlusion canine : CL III canine droite ;
CL II canine gauche.

✓ Occlusion molaire perturbé.

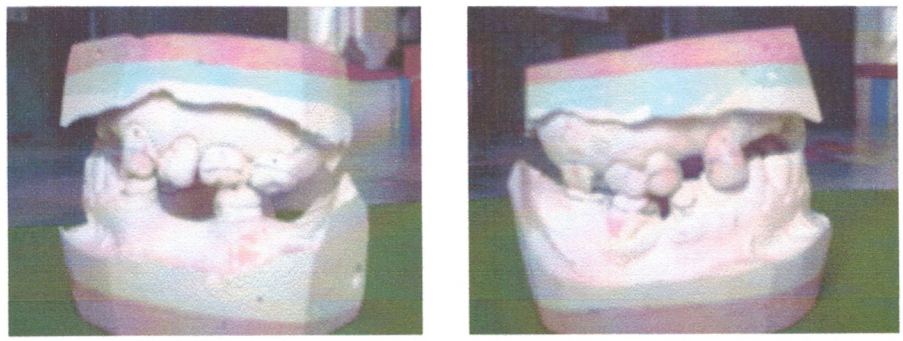


Figure 180 : Analyse occlusale statique.

- Dynamique :

✓ L'amplitude d'ouverture buccale est moyenne de 43mm
✓ En protrusion : Absence de guidage incisif antérieur
✓ En diduction: s'effectue avec une fonction canine du coté travaillant et désocclusion total du coté non travaillant.
✓ En rètrusion : coïncidence entre la RC et l'ICM

Figure 181 : Analyse occlusale dynamique.

- **Notre étude sur parallèliseur nous à révéler :**

- Un axe d'insertion choisis en fonction de l'interférence au niveau de la crête vestibulaire supérieur du à un vestibule en retrait, pour que la prothèse puisse s'insérer facilement, donc le modèle supérieur été orienter dans le sens sagittal afin de trouver l'axe correspondant.

- cet axe est déterminé au niveau de la 13, 23,15 sur l'arcade supérieur et au niveau de la 33 et la37

- le tracé de la ligne guide : est acceptable sur l'arcade supérieur mais à l'arcade inférieur nous impose de faire un meulage au niveau de la face linguale de la 37 car elle est en linguo-version et une coronoplastie au niveau de la 25 vue qu'elle est en rotation, la 17 n'est pas favorable pour recevoir un crochet car sa hauteur est insuffisante.

- les zones de retraits sont déterminées par les jauges de retraits qui devant être tangente par leurs tiges à la ligne guide et tangente à la dent par sa collerette, la jauge utilisée c'est la 0,25

Figure 182 : Analyse sur paralléliseur.

- **Le Diagnostic :**
  - ➢ Au maxillaire supérieur :
- CL VI modification 1 selon la classification e KENNEDY modifiée par APPLEGATE.
  - ➢ Au maxillaire inférieur :
- CLII modification 1selon la classification de KENNEDY modifié par APPLEGATE.

- **La décision thérapeutique :**

Prothèse partielle adjointe coulée :

➢ Au maxillaire supérieur :

✓ Plaque palatine de 6/10 à 7/10mm d'épaisseur, largement décolletée pour ne pas altère la santé parodontale toute en respectant le principe définis par Housset.

✓ Un crochet de **Bonwill** au niveau de la 26,27 et au niveau de la 13 et 15 on à utilisé le crochet **Akers**.

✓

➢ A la mandibule :

✓ Barre linguale comme connexion principal puisque la hauteur du plancher buccal le permet.

✓ un crochet **bonwill** du coté denté sur la 45,47

✓ un crochet **Nally-Martinet** sur la 37

✓ Le crochet **T** de système de **Roach** sur la 33.

- **Prothèse transitoire** :

- Qui est une prothèse thérapeutique destinée à rétablir l'esthétique et l'équilibre occlusal, et la mise en condition tissulaire et neuro musculo-articulaire, et de préparer l'appareil manducateur à recevoir la prothèse définitive

Figure 183 : La réalisation de la prothèse provisoire.

- **Réalisation de la maquette en cire du châssis :**

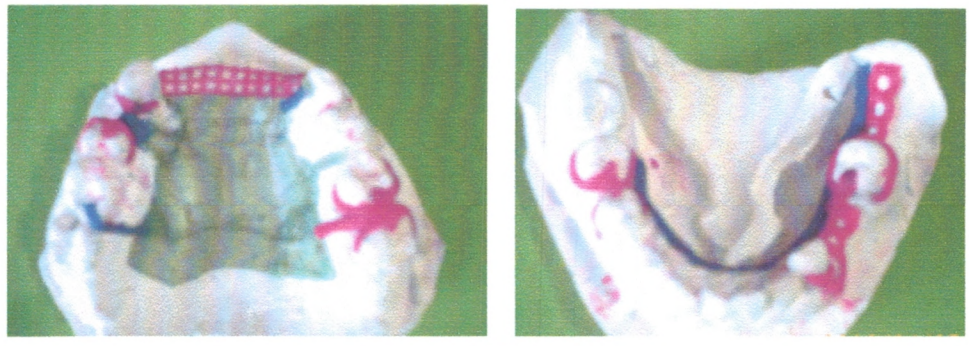


Figure 184 : La réalisation de la maquette en cire du châssis.

- la prothèse terminée, livrée sera contrôlée, la finition de la résine, l'état de surface des dents de la résine en particulier en regard des crochets

6. *Relation avec le laboratoire :* [1], [20]

- L'étroite collaboration entre la clinique et le laboratoire est indispensable pour mener à bien le traitement prothétique. C'est le praticien qui conserve l'entière responsabilité de la conception et le résultat ne peut être satisfaisant que s'il a clairement défini les modalités de réalisation. Une concertation avec le technicien de laboratoire permet de dégager des directives générales. Par la suite les modèles et la fiche de liaison sont les vecteurs d'information pour chaque cas traité.

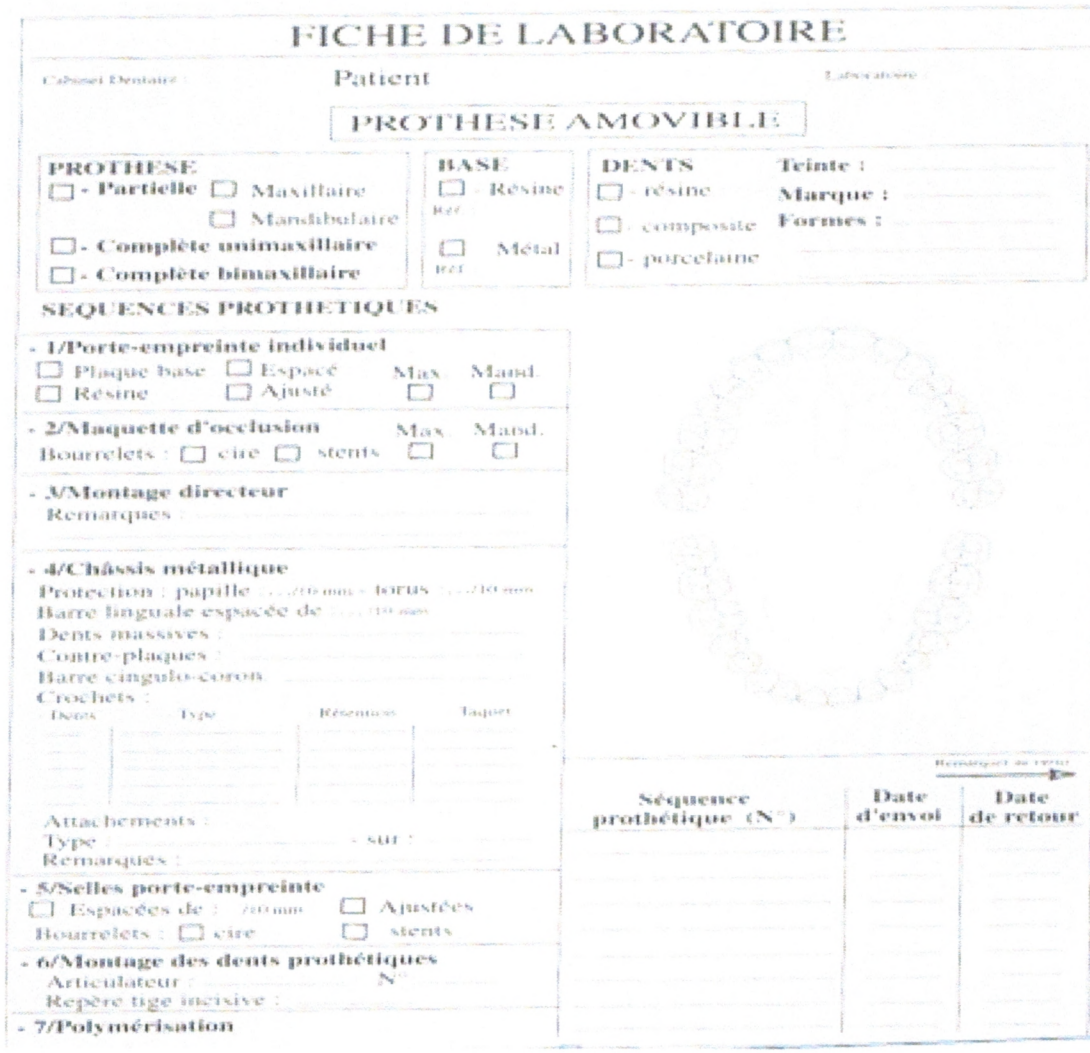
6.1. Modalités générales :

Quel que soit le cas clinique, certaines modalités sont immuables, elles doivent faire l'objet d'un accord entre le praticien et le technicien. Elles consternent

- La présentation des modèles :
  - ✓ Le socle du modèle est taillé en accord avec les impératifs de tracé des armatures ;
  - ✓ La préparation d'une double base engendrée offre l'avantage de répondre à toutes les manipulations sur articulateur, de disposer de modèles libérés de leur base pour analyse au paralléliseur, de favoriser les manipulations au laboratoire.
- La morphologie des reconstructions scellées :
  - ✓ Les impératifs de réalisation des appuis occlusaux, épaulements, surface de guidage sont clairement définis et sont appliqués pour chaque cas.
- L'adoption d'une terminologie :
  - ✓ Concernant les crochets, pour éviter toute confusion.
- La nature et la qualité des matériaux :
  - ✓ à employer à chaque stade de l'élaboration prothétique : résine, cires, alliage, préformes…

6.2. La fiche de liaison :

- Elle envoyée au laboratoire *à chaque stade d'élaboration*. Elle indique la nature des actes à effectuer et précise les informations propres au cas clinique.



FICHE DE LABORATOIRE

Patient

PROTHESE AMOVIBLE

PROTHESE
- Partielle — Maxillaire — Mandibulaire
- Complète unimaxillaire
- Complète bimaxillaire

BASE
- Résine
- Métal

DENTS — Teinte : — Marque : — Formes :
- résine
- composite
- porcelaine

SEQUENCES PROTHETIQUES

- 1/Porte-empreinte individuel
  Plaque base — Espacé — Max — Mand.
  Résine — Ajusté
- 2/Maquette d'occlusion — Max — Mand.
  Bourrelets : cire — stents
- 3/Montage directeur
  Remarques :
- 4/Châssis métallique
  Protection : papille — torus
  Barre linguale espacée de
  Dents massives :
  Contre-plaques :
  Barre cingulo-coron
  Crochets :
  Dents — Type — Réseaux — Taquet
  Attachements :
  Type : — sur :
  Remarques :
- 5/Selles porte-empreinte
  Espacées de : — Ajustées
  Bourrelets : cire — stents
- 6/Montage des dents prothétiques
  Articulateur : — N°
  Repère tige incisive :
- 7/Polymérisation

Séquence prothétique (N°)	Date d'envoi	Date de retour

Figure 185 : Fiche de laboratoire. [2]

7. *L'élaboration du châssis :* [1], [2], [4], [10], [20]

- Le châssis métallique est coulé au laboratoire selon le procédé de fonderie de la « cire perdue ».
- Différentes séquences, guidées par la fiche de liaison établie par le praticien, aboutissent à la pièce métallique destinée à l'essai clinique :
  1. Le tracé effectué par le praticien est matérialisé sur le modèle de travail par un trait gravé net mais peu profond.
  2. Les lignes-guides et les points de rétention maximale correspond aux extrémités de crochets sont objectivées avec précision.

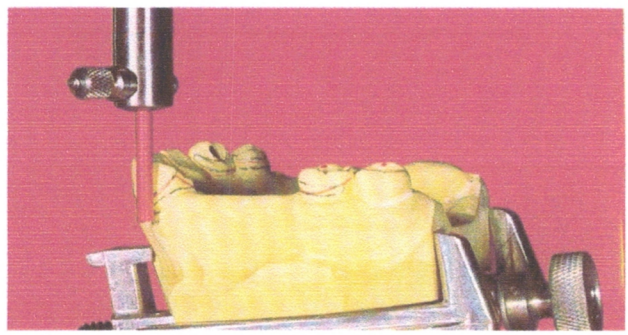


Figure 186 : Le tracé des lignes-guides et les points de rétention à l'aide de paralléliseur. [4]

3. Les zones d'espacement sont tracées : protection de torus, de papille palatine, grille de rétention des selles, barre linguale, connexions…

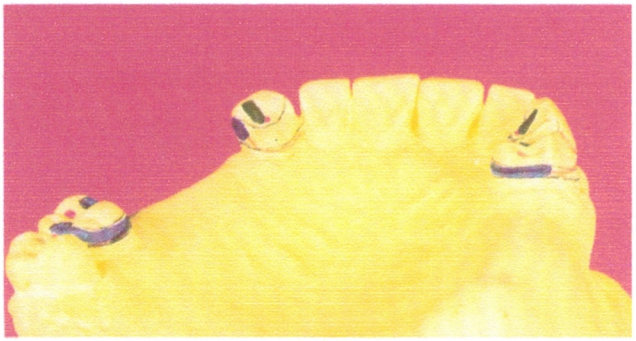
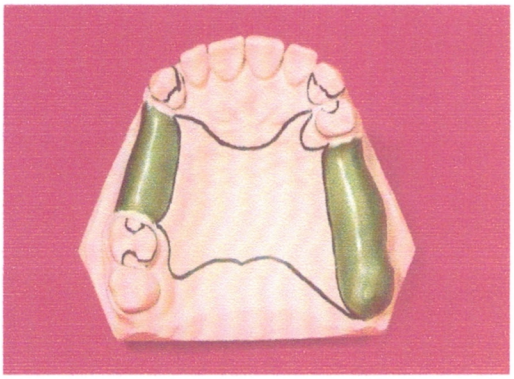


Figure 187 : Le tracé des zones d'espacements

[4]

4. Les contre-dépouilles des versants vestibulaires et linguaux du modèle sont comblées à la cire ainsi que les contre-dépouilles situées sous les lignes-guides.



[4]

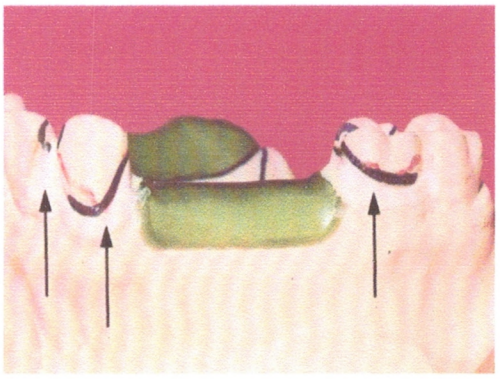
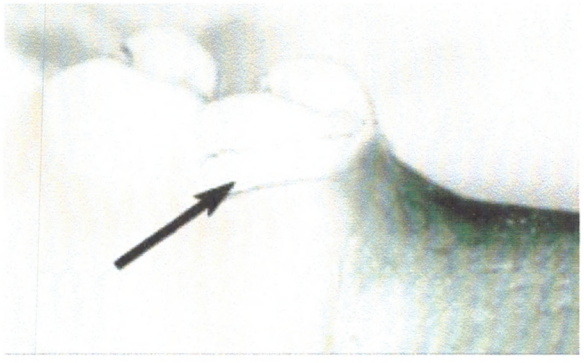


Figure 188 : Le comblement des zones de contre-dépouille avec la cire.

5. La lame coupante du paralléliseur élimine tout excès de cire en dressant des parois verticales parallèles à l'axe d'insertion optimal.
6. Les surfaces de contact des parties rétentives des bras de crochets sont aménagées par élimination de la cire à l'aide d'une spatule fine jusqu'à mise à nu de la surface du plâtre.



[2]

Figure 189 : Les surfaces d'appui destinées à l'extrémité rétentive des crochets (flèche) sont aménagées par élimination de la cire sous les lignes guide.

7. Des bandes de cires calibrées sont appliqué puis collées pour matérialiser les zones d'espacement du châssis.

Figure 190 : Les espacements prévus et la mise de dépouille du moulage sont matérialisés par application de cire.

[2]

8. Le modèle ainsi préparé est investi dans un moule. Une empreinte aux hydro colloïde réversibles permet la réalisation d'un duplicata en matériau réfractaire.

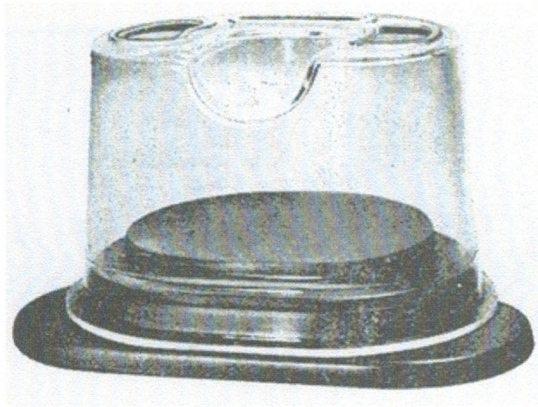


Figure 191 : moufle à gélatine transparent.

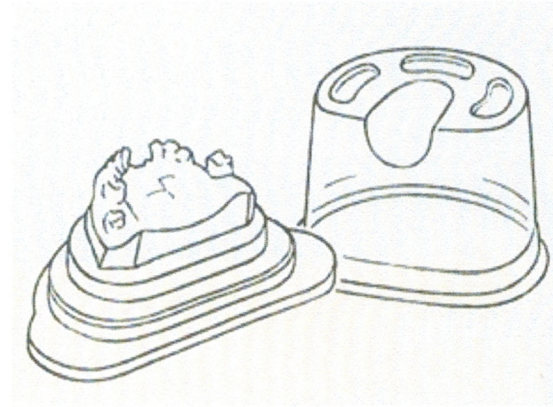


Figure 192 : Mise en place du modèle.

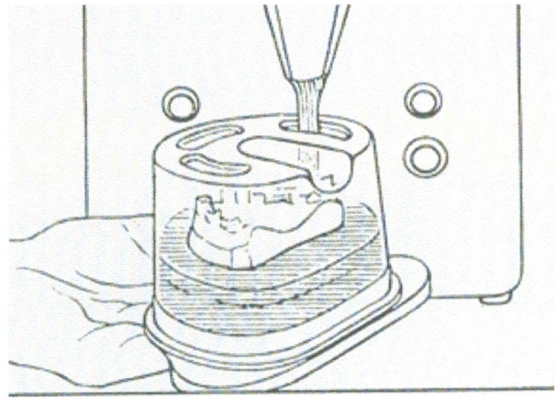
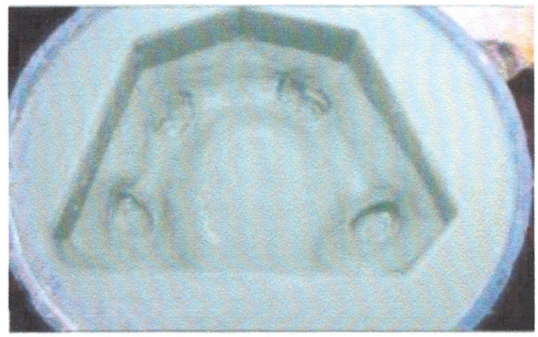


Figure 193 : La gélatine est coulée.

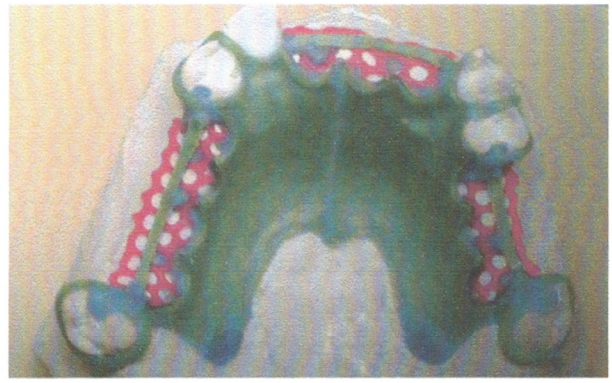
9. Le tracé de l'armature gravé sur le modèle de travail apparait sur le duplicata pour servir de guide à l'ajustage des préformes.



[2]

Figure 194 : Moule de silicone pour la réalisation de la réplique en matériau réfractaire. On peut noter la délimitation des surfaces espacées et l'empreinte laissée par la gravure sur le moulage du tracé de l'armature.

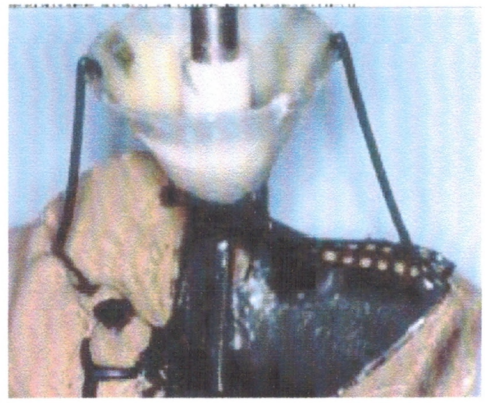
10. Les jonctions des différentes préformes assemblées sont assurées par des apports de cire.



[2]

Figure 195 : Ensemble des éléments calcinables collés sur le « duplicata ».

11. Les tiges de coulée sont placées en respectant le protocole de fonderie fourni par le fabricant de l'alliage.



[2]

Figure 196 : Exemple de mise en place de tiges et cône de coulée pour un alliage cobalt-chrome.

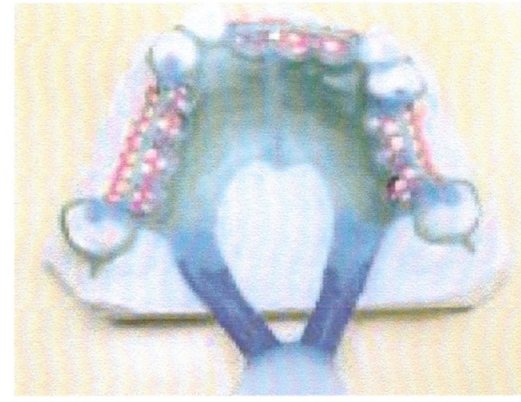


Figure 197 : Tiges de coulée pour un châssis en titane.

12. L'ensemble est investi dans un cylindre de coulée pour subir les séquences de fonderie :

- Eliminations des éléments calcinables après une première montée en températures ;

- Nouvelle montée en température pour permettre l'expansion du moule de fonderie ;
- Injection de l'alliage en fusion puis refroidissement.

[2]

Figure 198 : Mise en cylindre pour coulée de titane.

Figure 199 : Fondre horizontale avec fusion par inducteur.

13. Après élimination du revêtement, la pièce coulée est examinée et testés.

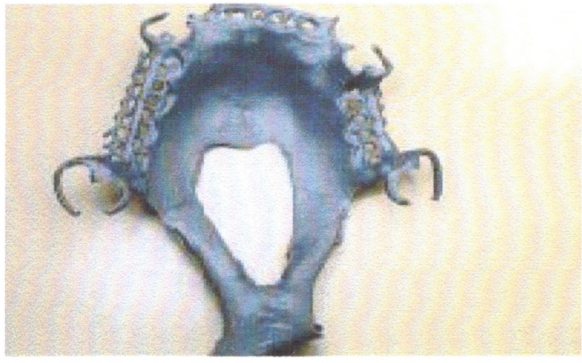


Figure 200 : Pièce de titane coulé après élimination du revêtement.

[2]

14. La pièce brute de coulée est débarrassée de ses tiges de coulée, polie manuellement puis plongée dans un bac de polissages électrolytique.

[2]

Figure 201 : Le dégrossissage et la finition s'effectuent par les moyens conventionnels.

- Le châssis doit parfaitement s'insérer sur le modèle de travail, sans altérer son état de surface.

Figure 202 : Le châssis est placé sur le modèle de travail.

[4]

8. *Essai du châssis métallique :*

- Après que le châssis a été coulé au laboratoire, il doit être essayé en bouche, cette étape est très importante.
- La mise en place du châssis sur les dents piliers doit s'obtenir par frottement doux, sans déclic
- Les bras du calage doivent engager les dents piliers avant les bras de rétention. ils doivent lorsque le châ2ssis est à fond « coller » à la dent.
- Les bras retentis doivent également avoir un contact parfait avec la paroi axiale sous le bombé de laquelle ils s'engagent.
- Les appuis occlusaux, directs et indirects doivent être absolument en contact avec les dents d'appuis et le châssis doit rester tout à fait stable lorsqu'on exerce une pression sur eux.
- Le châssis ne doit pas gêner ou blesser les tissus mous, il doit être parfaitement neutre mécaniquement parlant, c'est-à-dire n'exercer ni traction ni poussée sur les dents restantes.
- Enfin il ne faut pas qu'il crée des contacts prématurés ou des interférences, donc :
- On doit contrôler avec soin, à ce stade, l'occlusion sans et avec le châssis en bouche, pour s'assurer que ni en RC ni en PIM ni dans aucun mouvement d'articulé, le châssis ne change les relations inter – occlusales qui ont été contrôlées et équilibrées si nécessaire au moment du plan de traitement. [1]

9. *L'occlusion par mordus en cire et la mise en articulateur semi adaptable :*

- Avant de transférer les modèles sur articulateur (semi adaptable) un certain nombre d'opération doivent être accomplis :
  - ✓ La construction des maquettes d'occlusion.
  - ✓ Prise d'occlusion centrée.
  - ✓ Le réglage de l'arc facial sur le patient.
  - ✓ Préparation de l'articulateur et transfert de l'arc facial sur articulateur.
  - ✓ Fixation du modèle mandibulaire.
  - ✓ Recherche et fixation des rapports occlusaux excentrées. [1]

10. *Choix et montage des dents :* [1], [20]

- Si dans une correction classique de PPA le choix et le montage des dents peut intervenir après réalisation du châssis métallique, il semble nécessaire d'attirer

l'attention du praticien sur le caractère irrationnel d'une telle démarche puisque :

- ✓ Le plus souvent l'étude occlusale faite au stade pré prothétique a conduit à réaliser un montage directeur utilisant les dents prothétiques intégrées ensuite au châssis métallique ;
- ✓ La réalisation du châssis au laboratoire doit donc tenir compte de la situation des dents prothétiques et non l'inverse.

10.1. Dents antérieures :

10.1.1. Choix : c'est essentiellement à partir de critères esthétiques que s'opère choix et l'agencement des dents antérieures.

a. La teinte : elle est évidente lorsqu'une ou plusieurs dents antérieures persistent. Si l'édentation est plus étendue, la première prémolaire sert de référence (sa teinte est généralement identique à celle de l'incisive centrale) ainsi que les incisives mandibulaire. En l'absence de toute référence, le facteur SPA (sexe, personnalité, âge), oriente le choix comme en prothèse totale.

b. La forme et la dimension : les dents restantes indiquent la forme et la dimension des dents prothétiques. Dans les classes IV étendues, le choix doit obéir aux règles appliquées dans la restauration de l'édentation totale.

- La dimension : est fonction de celle des incisives de l'arcade antagoniste mais aussi de l'étendue du segment édenté.

c. Le matériau : les dents en résine acrylique sont très fréquemment utilisées en raison de la grande variété de teintes et de formes disponibles. Elles se lient très bien avec la résine de base (de même nature chimique) et se retouchent facilement pour s'adapter à l'occlusion des dents antagonistes. Elles présentent néanmoins une faible résistance à l'abrasion qui compromet à terme le résultat esthétique, le guidage antérieur et la stabilité occlusale.

10.1.2. Montage : une difficulté de montage existe lorsque l'espace disponible ne correspond pas à la somme des diamètres mésio-distaux des dents sélectionnées :

A) si l'espace prothétique est plus grand, il convient de ménager des diastèmes.

B) Si l'espace prothétique est plus petit, trois solutions sont envisageables :

- ✓ Le traitement orthodontique ;
- ✓ La correction des faces mésiales des dents limitant le secteur édenté. Prévue lors de l'étude préprothétique la rectification est faite en tenant compte de l'axe d'insertion choisi.

- ✓ L'animation du montage par chevauchement des dents prothétiques ; cette solution permet d'éviter la dysharmonie résultant du choix de dents d'un diamètre mésio-distal insuffisant.

- C'est la maquette d'occlusion qui oriente la disposition des dents antérieures, comme en prothèse totale. Cette maquette convenablement réglée précise :
  - ✓ La situation du bord libre des incisives ;
  - ✓ L'axe médian ;
- La situation des faces vestibulaires assurant le soutien esthétique de la lèvre.

10.1.3. Essai des dents antérieures : pour que le patient puisse juger du résultat esthétique, il est toujours souhaitable de pratiquer l'essai des dents antérieures. Cette précaution s'avère indispensable :

- ✓ S'il y a création de diastèmes ;
- ✓ S'il y a nécessité d'animer le montage en raison d'un espace prothétique restreint ;
- ✓ S'il y a doute sur l'emplacement de l'axe médian ;
- ✓ Si les rapports d'occlusion imposent la réalisation de dents à face linguale métallique.
- ✓ D'emblée ou après modifications, l'agrément du patient est à obtenir, sans réserves.

10.2. Dents postérieures :

10.2.1. Choix : Il faut de plus que les dents sélectionnées s'adaptent à la morphologie occlusale des antagonistes sans traumatiser les tissus de soutien.

a. La teinte : est choisie en harmonie avec celle des dents antérieures.
b. Forme et dimension : le choix de la forme et de la dimension est dicté par des impératifs fonctionnels. Pour éviter toute surcharge sur les crêtes alvéolaires et les dents supports, la règle des **3 H M** d'Ackerman trouve sa justification :

- ✓ La table occlusale est volontairement réduite en utilisant des dents dont le diamètre vestibulo-lingual est inférieur à celui des dents naturelles et le diamètre mésio-distal majoré pour la première molaire, c'est l'**Hétéromorphie** ;
- ✓ Le nombre de dents prothétiques peut être inférieur à celui des dents à remplacer. La suppression fréquente des premières prémolaires illustres l'**Hétéronombre** ;
- ✓ La situation des dents prothétiques n'est pas obligatoirement conforme à l'anatomie. Une prémolaire placée en arrière d'une molaire mandibulaire permet de réduire la pression dans la région postérieure. C'est l'**Hétérotopie**.
- C'est trois modifications visent à concentrer les forces sur la partie Médiane de la crête (c'est le M de 3 H M).

c. Matériau :

- Les dents en résine acrylique sont très souvent employées en raison des nombreux avantages qu'elles s'offrent.
- Les dents en porcelaine leur abrasion est très faible. Mais pour les employer certaines conditions doivent être réussies :

- ✓ Disposer d'un espace suffisant pour éviter de fragiliser la porcelaine par un meulage trop important de rendre inefficace le système de rétention mécanique dans la résine :
- ✓ Les opposer à une arcade constituée de dents naturelles ou de prothèses en porcelaine ;
- ✓ Pouvoir faire suivre les retouches occlusales un polissage soigneux ;
- ✓ Informer le patient de leur relative fragilité en cas de chocs.

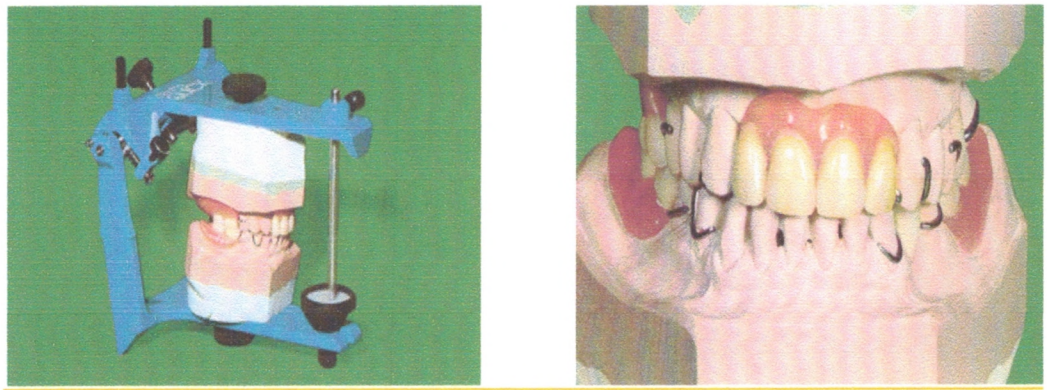
- Pour pallier les inconvénients des dents préfabriquées, il est possible de réaliser des dents métalliques. Les unités occlusales sont alors construites et coulées avec le châssis dont elles font partie intégrante.

10.2.2. Montage :

- Les règles de montage sont dictées par le concept occluso-prothétique choisi.

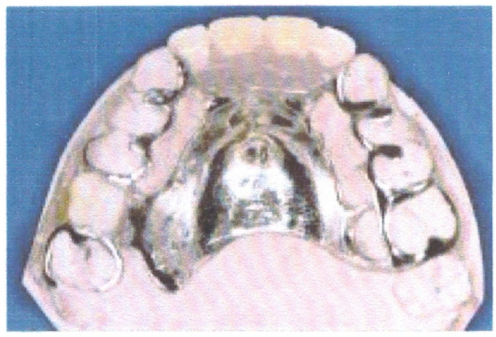
10.2.3. Essai esthétique et fonctionnel :

- Avant la polymérisation, il est utile de procéder à plusieurs contrôles :
  a. Contrôle esthétique : les dents antérieures doivent assurer le soutien harmonieux de la lèvre supérieure. Un montage des incisives dans une position trop antérieure, projette la lèvre en avant et efface la gouttière philtrale.
  b. Contrôle phonétique : lors de la prononciation des phonèmes Fe et Ve la lèvre inférieure affleure le bord libre des incisives maxillaires. Si la restauration prothétique rétablit la dimension verticale, l'espace libre d'inocclusion phonétique est recherché au cours de la prononciation des sifflantes (esse, six, ect).
  c. Contrôle de stabilité : une pression exercée au niveau des surfaces occlusales des dents prothétiques n'engendre aucun mouvement de bascule si les dents sont montées à l'aplomb des lignes faîtières des crêtes.
  d. Contrôle de l'occlusion : des contacts multiples s'établissent en intercuspidation. En latéralité et en propulsion seuls les contacts dentaires recherchés sur l'articulateur sont objectivés.



[4]

Figure 203 : La réalisation du montage.



[2]

Figure 204 : *PAP avec plaque de grande étendue.*

11. Insertion de la prothèse conseils au patient : [1]

11.1. Motivation a l'hygiène :

- L'insertion d'une prothèse revêt une grande importance pour le praticien et pour le patient.
- Pour le praticien, les objectifs immédiats sont de :
  - ✓ Procéder aux mises au point pour assurer un maximum de confort ;
  - ✓ Apprendre au patient à mettre en place et à retiré sa prothèse ;
  - ✓ Le motiver en matière d'hygiène ;
  - ✓ Lui donner les instructions concernant le maintien des conditions optimales de tolérance.
- Au cours des visites suivantes, répondre aux remarques du patient et pratiquer les rectifications ou modifications nécessaires. Ces différents points sont abordés successivement.

11.2. L'insertion de la prothèse :

- Le rendez-vous : le choix du rendez-vous a de l'importance : éviter les veilles de jours fériés pour offrir la possibilité d'une consultation assez proche de la pose de la prothèse.
  Mais à l'inverse, un ou deux jours de repos utilisés à acquérir de nouveaux réflexes, masticatoires et phonétiques peuvent être appréciés par un patient professionnellement très occupé.

- La mise en place de la prothèse : la prothèse est désinfectée par immersion dans une solution antiseptique puis soigneusement inspectée par la pulpe du doigt pour détecter d'éventuelles aspérités sur l'intrados et sur les bords. Les retouches éventuelles ne concernent que l'occlusion et les selles en résine, puisque les essayages de l'armature et du montage des dents sur cire ont été pratiqués précédemment (il est évident que toute variation dimensionnelle affectant le montage, résultant par exemple de la polymérisation nécessite des corrections appropriées).
  Le bord des selles au niveau des dents limitant les segments à restaurer peut s'opposer à l'insertion. Il est rectifié après utilisation si nécessaire de cire indicatrice. Le dégagement des freins est contrôlé ainsi que les limites linguales ou palatines. Les retouches sont soigneusement polies.

- Le protocole d'équilibration des prothèses partielles amovibles dépend de l'étendue des édentements :

- Pour les édentements encastrés de faible et de moyenne étendue on procède à l'équilibration immédiate lors de l'insertion, comme pour des prothèses

fixées. L'objectif vise à harmoniser les contacts de glissements dents naturelles-dents prothétiques lors des mouvements fonctionnels proches de l'OIM.

- L'observation attentive montre que les crochets sont mobilisés chaque fois qu'existent des contacts prématurés.
- Pour des édentements étendus à appui mixte l'équilibration immédiate est volontairement limitée le jour de l'insertion. Seuls les contacts prématurés pouvant déstabilisés la prothèse sont retouchés. Après quelques jours d'usage l'équilibration précise est conduite dans le respect du concept occluso-prothétique choisi.

11.3. Les conseils au patient :

- Pour aider le patient à mieux accepter sa prothèse voici quelques conseils : « Le port d'une prothèse amovible demande de votre part une période d'adaptation qui risque d'être longue difficile, mais ce n'est qu'au prix d'un effort de volonté que vous obtiendrez une parfaite adaptation »

- La prothèse peut se révéler encombrante. Cet encombrement va rapidement provoquer quelque désagrément :

  - **Salivation :** il se produit au début une hyper salivation réflexe qui peut être gênante mais qui va rapidement s'estomper.

  - **Phonation :** Les troubles de la phonation sont fréquents et s'expliquent par le changement d'environnement de la langue. Les repères sont perturbés. Quelques exercices simples tels que la lecture lente à haute voix dans le calme, permet une intégration plus rapide.

  - **Mastication :** il faut s'orienter progressivement vers une alimentation plus solide et mastiquer lentement. Au fur et à mesure des repas, une certaine assurance et un certain confort apparaissent.

  - **Douleur :** les dents supportant les crochets, les surfaces de gencive en contact avec l'appareil peuvent devenir sensibles à la pression, ces douleurs vont disparaitre d'elles même puisqu'elles sont dues au rôle nouveau que jouent ces tissus.
    Cependant si des zones d'ulcérations apparaissent, consultez au plutôt, et retirer votre prothèse.
    Il est de porter la prothèse pendant le sommeil, pour accélérer l'adaptation, après cette phase, il est possible de la retirer pour permettre aux tissus de se reposer, placer la dans de l'eau.

11.4. Le contrôle du traitement prothétique :

- Les effets de toute thérapeutique doivent être surveillés et contrôlés. C'est pourquoi quelques visites sont encore nécessaires après l'insertion de la prothèse pour permettre l'examen des tissus de support et répondre aux remarques du patient. [1]

CHAPITRE VIII

TRAITEMENT POST-PROTHETIQUE

Les effets de toute thérapeutique doivent être surveillés et contrôlés. C'est pourquoi quelques visites sont encore nécessaires après l'insertion de la prothèse pour permettre l'examen des tissus de support et répondre aux remarques du patient.

1. *Le contrôle du traitement prothétique :* [1]

- La première visite de contrôle doit s'effectuer idéalement vingt-quatre heures après la pose (au plus tard quatre jours après) :
  - ✓ elle permet de faire un examen des surfaces d'appui;
  - ✓ apprendre au patient à mettre en place et à retirer sa prothèse ;
  - ✓ motiver le patient en matière d'hygiène dentaire et prothétique ;
  - ✓ de pratiquer les retouches nécessaires des selles ou des dents.
  - ✓ donner au patient des instructions concernant la maintenance et la fréquence des contrôles.

- Une seconde visite est-nécessaire après une dizaine de jours, qui suivent l'insertion de la prothèse. Certaine manifestations, ou sensations désagréables peuvent amener le patient à interroger son praticien. Celui-ci doit donc connaître l'étiologie de ces troubles et pouvoir y porter remède.

1.1. Les phénomènes douloureux :

1.1.1. Douleurs au niveau des tissus mous :

- lors de l'insertion et de la désinsertion, un bord en contre-dépouille crée une ulcération;
- lors de la mastication : l'agressivité des bords est due soit à une sur extension, à un défaut de surface, soit à une occlusion mal équilibrée (cause la plus fréquente). Une simple rectification des surfaces occlusales en relation centrée et dans les mouvements de latéralité, suffit à remettre les choses en ordre.

1.1.2. Morsure des joues :

- La morsure des joues au niveau postérieur est due le plus souvent à une insuffisance de surplomb qui normalement écarte les tissus jugaux lors des contacts en occlusion.
- La présence d'un bras vestibulaire de crochet sur molaire inférieure situé trop proche de la face occlusale de la dent antagoniste produit un «pincement» des tissus jugaux et entraîne aussi une morsure. La diminution d'épaisseur du bras suffit en général à résoudre le problème.

1.1.3. Morsure de la langue :

- elle est due au montage trop lingual des dents postéro-inférieures ou bien au choix de dents trop larges dans le sens vestibulo- lingual.
- Douleurs de certaines dents : une surcharge occlusale (contact prématuré par taquet), une sollicitation excessive du desmodonte par effet de torsion d'un crochet peuvent provoquer des douleurs. Celles-ci doivent cesser dès la suppression de la cause ou par adaptation du desmodonte aux nouvelles sollicitations qui lui sont imposées.

1.2. Gêne ou inconfort :

- prothèse instable : c'est le plus souvent le fait de prothèses très étendues, Classes I ou II de Kennedy.
- Au cours des repas, le contact de la prothèse avec ses appuis peut se rompre. Si la rétention par les crochets est jugée satisfaisante ainsi que l'adaptation des selles, l'origine de cette mobilité est à attribuer à des contacts occlusaux déséquilibrés en propulsion ou en latéralité.
- Dans ces conceptions proches de la prothèse totale, une occlusion balancée bilatérale améliore la stabilité.

1.3. Accumulation d'aliments sous la prothèse

- C'est en général la conséquence d'une prothèse instable. Une sous-extension des bords des selles favorise ce passage. Un réglage de l'occlusion ou un rebasage doivent apporter l'amélioration souhaitée.

1.4. Problèmes phonétiques :

- la phonation peut être testée lors des essayages successifs de l'armature, du montage sur cire.
- Les troubles proviennent en général d'un positionnement défectueux des incisives supérieures, d'un volume trop important de la prothèse sur le secteur antérieur du palais, parfois d'un défaut d'ajustage de barres cingulaires sur la face palatine des dents antérieures.

2. Contrôle et réadaptation prothétique : [1]

- Les modifications des structures buccales sont inéluctables. Malgré tous les soins apportés à la réalisation de la prothèse, une vérification périodique est nécessaire. Le patient doit en être averti et satisfaire à des visites biannuelles. Si l'importance du phénomène d'involution ne peut être prévue, certaines conditions peuvent inciter le praticien à augmenter la fréquence des contrôles. Ainsi, la résorption risque de s'accentuer :

  - ✓ quand la prothèse est insérée peu de temps après les extractions ;
  - ✓ quand le patient est bruxomane ;
  - ✓ quand l'examen clinique général du patient observe un trouble du métabolisme du calcium;
  - ✓ quand le patient abandonne les habitudes d'hygiène qui lui ont été enseignées.

➢ INDICATIONS DES RÉADAPTATIONS : [1]

- Elles sont fonction de l'importance de la résorption et de la conception de la prothèse (appui dentaire ou appui mixte).

a) *Lorsque la prothèse est à appui dentaire,* les signes sont assez discrets. Le patient consulte spontanément car l'espace apparu entre l'intrados de la prothèse et les crêtes favorise l'infiltration de particules alimentaires. Il en résulte une inflammation de la muqueuse encore plus marquée si le nettoyage de la prothèse est imparfait.

b) *Quand la prothèse est à appui mixte,* la résorption alvéolaire accentue le mouvement d'enfoncement des selles. Il se produit une rotation de la prothèse autour d'axes fictifs joignant des appuis occlusaux. Les désordres résultant de cette situation traumatogène liés le plus souvent à une occlusion maîtrisée au stade pré prothétique sont particulièrement nets dans les cas de Classe I de Kennedy mandibulaire.

En conclusion :

- Pour tous les cas, un contrôle à 6 mois est indispensable. Cette période est une période d'adaptation des tissus, au cours de laquelle les modifications ostéo-muqueuses sont les plus importantes.
- Des contrôles annuels sont ensuite instaurés, la réévaluation prothétique globale étant souvent nécessaire après plusieurs années de port.

CONCLUSION

Conclusion :

Aujourd'hui, si une PPA est conçue selon les données acquises de la science, elle remplira pleinement ses objectifs de rétablissement de la fonction et de l'esthétique.

Le praticien doit mettre en jeu tout ce qui est en son pouvoir pour accéder à ce résultat et à ce que la PPA soit intégrée par son patient.

À ce titre, le plan de traitement représente la ligne directrice qui lui permettra d'atteindre son but. Ce plan de traitement, correctement élaboré avec une chronologie raisonnée et rigoureuse des différentes étapes, doit mener le praticien à répondre aux objectifs de départ.

Sans ce fil directeur, il prend le risque de se tromper ou de mal évaluer une étape, mettant alors en péril le résultat final.

LA LISTE DES FIGURES

❖ La liste des figures :

Figure 01 : Organe dentaire.
Figure 02 : crête maxillaire en forme de U.
Figure 03 : Insertion trop haute du frein latérale de la lèvre.
Figure 04 : crête en « lame de couteau ».
Figure 05 : Ligne mylohyoïdienne.
Figure 06 : Insertion trop haute du frein de la langue.
Figure 07 : Eminences piriformes.
Figure 08 : Raphé médian en relief.
Figure 09 : Zone de Schroeder.
Figure 10 : Voute palatine.
Figure 11 : Jonction vélo-palatine.
Figure 12 : Papille rétro-incisive.
Figure 13 : Papilles bunoïdes.
Figure 14 : Tubérosité bien formée (indice positif).
Figure 15 : Zone rétro-tubérositaire.
Figure 16 : Décomposition des forces occlusales.
Figure 17 : Désordres liés à l'édentation non compensé.
Figure 18 : Egression des dents privées antagonistes.
Figure 19 : Désordres occlusaux.
Figure 20 : Usure de l'émail dentaire.
Figure 21 : Migration de ligne muco-gingivale.
Figure 22 : la résorption osseuse.
Figure 23 : Schéma de l'articulation tomporo-mandibulaire.
Figure 24 : mandibule en OIM.
Figure 25 : A'= dimension verticale d'occlusion.
Figure 26 : A : dimension verticale de repos
B : espace libre d'inocclusion
Figure 27 : Diagramme de Posselt.
Figure 28 : Arc gothique.
Figure 29 : Supraclusion et surplomb horizontal.
Figure 30 : courbe de Spee, d'après Orthlieb et Coll. (2000).
Figure 31 : courbe de Wilson d'après Louis et Coll. (1984)
Figure 32 : Exemple simplifié du contrôle neuromusculaire central et périphérique.
Figure 33 : Voie de la sensibilité.
Figure 34 : Occlusion bilatéralement équilibrée.
Figure 35 : Occlusion en fonction de groupe.
Figure 36 : Occlusion avec protection canine.
Figure 37 : Occlusion et prothèse partielle : choix du concept occlusal en latéralité.
Figure 38 : Aire de sustentation (différence d'appuis).
Figure 39 : Aire de sustentation (l'appui reste principal au niveau postérieur).
Figure 40 : Mouvements de rotation et de translation dans le plan sagittal. (BEGIN et Coll., 2004)

Figure 41 : Mouvements de rotation et de translation dans le plan frontal (BEGIN et Coll., 2004)
Figure 42 : Mouvements de rotation et de translation dans le plan horizontal. (BEGIN et Coll., 2004

La liste des figures

Figure 43 : classification de Keneedy Appelgate selon Nally.
Figure 44 : a et b Différents composants d'un châssis maxillaire et mandibulaire.
Figure 45 : Tracé de décolletage.
Figure 46 : plaque palatine large pour un édentement en extension distale.
Figure 47 : Plaque à recouvrement complet.
Figure 48 : Plaque palatine en U.
Figure 50 : Plaque en papillon.
Figure 51 : plaque en simple entretoise.
Figure 52 : Double entretoise.
Figure 53 : Prothèse mandibulaire avec barre linguale.
Figure 54 : Schéma mettant en évidence la forme de la barre linguale et son espacement.
Figure 55 : L'espacement de la barre linguale est déterminé par l'orientation du versant alvéolaire.
Figure 56 : Prothèse mandibulaire avec bandeau linguale.
Figure 57 : Schéma mettant en évidence la forme de bandeau linguale et son espacement.
Figure 58 : Coupe sagittale.
Figure 59 : Entretoise cingulaire.
Figure 60 : (a) Barre cingulaire et (b) barre coronaire.
Figure 61 : Appui indirect (fossette mésiale de la 1ere prémolaire).
Figure 62 : les selles en résines supportent les dents prothétiques et sont reliées au châssis par les selles métalliques.
Figure 63 : Selle grillagée.
Figure 64 : La selle festonnée indiquée à la mandibule en édentement terminale.
Figure 65 : Selle pleine, ou dent contre-plaquée.
Figure 66 : Les différents composants d'un crochet conventionnel jouent un rôle de sustentation, de stabilisation et de rétention.
Figure 67 : Lors de l'insertion, le bras flexible du crochet entre en contact de la surface de la dent (1) se déforme au passage de la ligne de plus grand contour (2) puis revient à sa situation inerte en coupant la zone de contre-dépouille (3). Le bras de crochet ou la barre coronaire situés sur la face opposée assure la réciprocité.
Figure 68 : La forme du crochet.
Figure 69 : Différents parties de crochet.
Figure 70 : bras rétentif
Figure 71 : bras de calage.
Figure 72 : a et b Incidence de l'angulation du taquet sur les forces qu'il exerce sur la dent support : forces axiales corrects (a), forces obliques nocives (b).
Figure 73 : Appui occlusale rond.
Figure 74 : Appui occlusale double
Figure 75 : Appui occlusale jumelé
Figure 76 : Appui cingulaire.
Figure 77 : Appui incisif.
Figure 78 : Appui directe.
Figure 79 : Appui indirecte au niveau de la 14 et la 24.
Figure 80 : Appui directe.
Figure 81 : Appui indirecte.
Figure 82 : Exemple de crochet ceinture ou circonférentiels.
Figure 83 : Exemple de crochet barre.
Figure 84 : Crochets d'Ackers sur 25 et 27 bordant édentement encastré.
Figure 85 : Crochet épingle.
Figure 86 : Crochet simple, la réciprocité palatine est constituée par la barre coronaire. Le

taquet occlusal est situé soit au niveau de l'épaule soit à l'opposé.
Figure 87 : Crochet anneau sur 48 en mésioversion bordant un édentement encastré.
Figure 88 : Crochet de Nally-Martinet.
Figure 89 : Crochet équipoise (partie femelle, parties mâle et femelle).
Figure 90 : Crochet de Bonwill.
Figure 91 : Les crochets pinces.
Figure 92 : Crochet en « T » de Roach.
Figure 93 : Crochet en Y, situation du bras par rapport à la ligne guide.
Figure 94 : Crochet en i, noter le rôle de réciprocité de la barre coronaire et du taquet sur la face opposée de la dent.
Figure 95 : Crochet RPI.
Figure 96 : Attachements intra coronaires.
Figure 97 : Glissière Bilok avec rattrapage de jeu.
Figure 98 : Attachements extra coronaires.
Figure 99 : Attachement axial supra radiculaire.
Figure 100 : Barre de conjonction.
Figure 101 : L'examen endo buccal doit être rigoureux. Sur cette photographie, l'hygiène buccale du patient est médiocre, les couronnes prothétiques ne sont pas ajustées. Il y a des édentements non compensés et l'occlusion est perturbée. Un assainissement de la cavité buccale est nécessaire.
Figure 102 : Chez ce patient édenté depuis très longtemps, il y a une perte de la dimension verticale: les incisives mandibulaires sont en contact avec la crête incisive édentée au maxillaire. La muqueuse gingivale est également très enflammée.
Figure 103 : Radiographie panoramique mettant en évidence multitude de pathologies dont certaines sont à confirmer ou à révéler par l'examen clinique.
Figure 104 : Principales interventions pré prothétiques destinées à situer les surfaces occlusales respectant le plan de référence, d'après Schittly et Carlier (1992).
Figure 105 : articulateur semi adaptable.
Figure 106 : Paralléliseur ANTHOGYR-TECHDENT 1670 avec porte-instrument n°1691.
Figure 107 : Les accessoires du paralléliseur
Figure 108 : Mise en évidence des zones de retrait.
Figure 109 : Interférence due à une dent en malposition.
Figure 110 : Crête antérieur présentant une contre-dépouille vestibulaire.
Figure 111 : Cet axe permet le choix d'une dent harmonieuse en rapport avec son homologue.
Figure 112 : Cet axe au contraire impose le choix d'une dent inadapté.
Figure 113 : La ligne guide permet le choix d'une harmonieuse en rapport avec son homologue.
Figure 114 : La ligne plus proche du collet permet la réalisation d'un crochet plus discret.
Figure 115 : Pour cet axe une surface de guidage améliore la protection de l'anneau gingival.
Figure 116 : Détermination du point de rétention maximale.
Figure 117 : Utilisation de la jauge de retrait.
Figure 118 : Pour un axe d'insertion donné, un alliage donné, la rétention est d'autant plus grande que la jauge de retrait choisie possède une collerette plus large. La rétention en A sera plus faible qu'en B
Figure 119 : Réalisation de la surface de guidage distale sur une maquette de cire de couronne coulée.
Figure 120 : Mise de dépouille de la dent enrobée de cire avant élaboration.
Figure 121 : Schéma montre les lignes guides

Figure 122 : Axe d'insertion simple (insertion directe).
Figure 123 : A. Axe d'insertion complexe (insertion avec rotation)
B. Problème d'axe d'insertion simple (linguoversion). D'après E Batarec.
Figure 124 : L'intrados prothétique prend appui sur les faces linguales des dents, au-dessus de la ligne guide pour s'opposer aux forces verticale, obliques ou horizontales.
Figure 125 : La résine fuse dans le sillon gingivo-dentaire.
Figure 126 : Disposition du croche
Figure 127 : Les différents types de meulettes.
Figure 128 : Porte-empreintes de forme anatomique :
- à gauche : PE de forme anatomique pour un édentement bilatéral postérieur mandibulaire
- à droite : PE standard avec jonc périphérique.
Figure 129 : L'espacement du porte-empreinte ménage une épaisseur homogène de matériau.
Figure 130 : Fond du vestibule tracé sur l'empreinte à l'aide d'un crayon à l'aniline : il se décalquera sur le modèle primaire.
Figure 131 : Moule pour double base engrenée et modèle.
Figure 132 : Empreinte secondaire globale : édentement encastré de moyenne étendue. PEI élaboré sur le modèle primaire
- espacé en regard des dents
- ajusté sur les crêtes.

Figure 133 : Les bourrelets de préhension soutiennent et guident la musculature pendant le réglage du PEI.
Figure 134 : Empreinte secondaire globale aux thiocols
(Permlastic®) en un temps deux viscosités :
- moyenne dans les gouttières et des bords
- basse injectée sur les dents et sur les crêtes.
Figure 135 : Modèle secondaire après coffrage des bords.
Figure 136 : Empreinte dissociée et modèle hybride :
édentement bilatéral postérieur mandibulaire en extension de moyenne étendue. Châssis métallique sur le modèle primaire issu d'une empreinte à l'alginate de classe A dont la reproduction de détails est de l'ordre de 20 µ.
Figure 137 : Châssis muni de selles porte-empreintes.
Figure 138 : Marginage des bords contribuant à la stabilisation de la PAP (morphologie de la fausse gencive).
Figure 139 : Empreinte de correction des secteurs édentés aux thiocols (Permlastic®).
Figure 140 : Fractionnement du modèle primaire, seule la partie dentée est conservée (plâtre de type IV).
Figure 141 : Elle est collée précisément au châssis.
Figure 142 : Coffrage de l'empreinte de correction.
Figure 143 : Moulage de l'empreinte.
Figure 144 : Modèle hybride : plâtre dur de type IV et plâtre spécifique pour la réalisation des selles en résine (Resistone®).
Figure 145 : La prothèse est terminée sur ce modèle (selles et dents prothétiques)
Figure 146 : Mouvements de rotation autour d'un axe passant par les dents limitant le secteur édenté.
Figure 147 : Tracé de décolletage.
Figure 148 : Hyperplasie gingivale.
Figure 149 : Structures ostéo-muqueuses des secteurs édentés (Élément dynamique : bride musculaire). 1. Frein labial ; 2. Brides.

La liste des figures

Figure 150 : préparation au tracé de l'armature : axe sagittal médian et axes guides partant du sommet de la papille et parallèles à la ligne faitière des crêtes.
Figure 151 : Le décolletage : 3 points de référence : A : jonction de l'axe de la crête avec la face proximale. B : point le plus proche de l'axe guide. C : point situé à mi-distance de A B, départ du tracé dont la courbe dégage le collet d'ai moins 5mm.
Figure 152 : Chronologie du tracé maxillaire : 1 : décolletage. 2 : limite postérieure des selles en extension. 3 : limite postérieure de l'armature. 4 : limite antérieure soit concave, soit convexe. L'ultime étape concerne la jonction des différents tracés.
Figure 153 : Tracé avec deux entretoises.
Figure 154 : Tracé mandibulaire : c'est la situation de la barre linguale qui constitue l'étape la plus importante.
Figure 155 : Schéma mettant en évidence la forme du bandeau linguale et son espacement.
Figure 156 : Schéma de la dualité d'appui (dento-parodontal ostéo-muqueux).
Figure 157 : Dynamique des selles en extension (translation horizontale).
Figure 158 : Dynamique des selles en extension (rotation distale terminale en classe I).
Figure 159 : Dynamique des selles en extension (rotation distale terminale en classe II).
Figure 160 : Dynamique des selles en extension et les différents axes (rotation distale terminale en classe I en vue linguale).
Figure 161 : Surface d'appui des selles en extension (Vue linguale).
Figure 162 : Châssis de la classe I maxillaire.
Figure 163 : Châssis de la classe I mandibulaire.
Figure 164 : Châssis de la classe II maxillaire.
Figure 165 : Châssis de la classe II mandibulaire.
Figure 166 : Châssis de la classe I modification 1.
Figure 167 : Châssis de la classe II modification 1.
Figure 168 : L'empreinte pour le modèle de travail est anatomofonctionnelle. Elle est réalisée par PEI en un temps avec deux viscosités de matériau de type polysulfure (Permlastic®).
Figure 169 : Pour s'opposer au décollement des selles par translation, les crochets de Nally-Martinet sur 45 et 35 sont efficaces alors qu'une barre cingulocoronaire, située à 2mm de la gencive marginale, s'impose pour s'opposer au décollement de la PPA par rotation.
Figure 170 : La barre cingulaire suit les malpositions dentaires avec précision. La barre linguale est espacée de 5/10 mm de la table interne.
Figure 171 : L'empreinte secondaire permet d'obtenir des selles enveloppantes prenant en compte la physiologie de la musculature et participant à la sustentation, la rétention et la stabilisation de la PPA.
Figure 172 : Problème biomécanique de la classe IV.
Figure 173 : Châssis de la classe IV maxillaire.
Figure 174 : Châssis de la classe IV mandibulaire.
Figure 175 : Châssis de la classe V maxillaire.
Figure 176 : Châssis de la classe III maxillaire.
Figure 177 : Châssis de la classe III mandibulaire.
Figure 178 : Châssis de la classe VI maxillaire et mandibulaire.
Figure 179 : Réalisation des modèles d'étude.
Figure 180 : Analyse occlusale statique.
Figure 181 : Analyse occlusale dynamique.
Figure 182 : Analyse sur parallèliseur.
Figure 183 : La réalisation de la prothèse provisoire.
Figure 184 : La réalisation de la maquette en cire du châssis.

La liste des figures

Figure 185 : Fiche de laboratoire.
Figure 186 : Le tracé des lignes-guides et les points de rétention à l'aide de paralléliseur.
Figure 187 : Le tracé des zones d'espacements.
Figure 188 : Le comblement des zones de contre-dépouille avec la cire.
Figure 189 : Les surfaces d'appui destinées à l'extrémité rétentive des crochets (flèche) sont aménagées par élimination de la cire sous les lignes guide.
Figure 190 : Les espacements prévus et la mise de dépouille du moulage sont matérialisés par application de cire.
Figure 191 : moufle à gélatine transparent.
Figure 192 : Mise en place du modèle.
Figure 193 : La gélatine est coulée.
Figure 194 : Moule de silicone pour la réalisation de la réplique en matériau réfractaire. On peut noter la délimitation des surfaces espacées et l'empreinte laissée par la gravure sur le moulage du tracé de l'armature.
Figure 195 : Ensemble des éléments calcinables collés sur le « duplicata ».
Figure 196 : Exemple de mise en place de tiges et cône de coulée pour un alliage cobalt-chrome.
Figure 197 : Tiges de coulée pour un châssis en titane.
Figure 198 : Mise en cylindre pour coulée de titane.
Figure 199 : Fondre horizontale avec fusion par inducteur.
Figure 200 : Pièce de titane coulé après élimination du revêtement.
Figure 201 : Le dégrossissage et la finition s'effectuent par les moyens conventionnels.
Figure 202 : Le châssis est placé sur le modèle de travail.
Figure 203 : La réalisation du montage.
Figure 204 : PAP avec plaque de grande étendue.

❖ La liste des tableaux :

Tableau 01 : Les différentes classifications.
Tableau 02 : Diagnostic et orientations thérapeutiques.
Tableau 03 : La recherche de zones de contre-dépouille et la surfaces de guidage. La présence d'interférences et les incidences sur l'esthétique influence le choix de l'axe d'insertion optimal. Le tracé de l'armature devra prendre en compte les options de rétention et de stabilisation adoptées.
Tableau 04 : Indications de la technique d'empreinte.

❖ La liste des abréviations :

PPAC : Prothèse partielle adjointe coulée
PPA : Prothèse partielle adjointe
PPAP : Prothèse partielle adjointe provisoire
PEI : Porte empreinte individuelle
PPACM : Prothèse partielle adjointe coulée métallique

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie

- **[1].** BOREL JC, SCHITTLY J, EXBRAYAT J. Manuel de prothèse partielle amovible. Paris : Masson, 1994. Pages (3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 16,19, 20, 25, 28, 57, 59, 61, 69…80, 95, 96, 117, 118, 119, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139,140, 141, 145, 151, 153)

- **[2].** SCHITTLY J, SCHITTLY E. Prothèse amovible partielle : Clinique et laboratoire. Edition Cdp-groupe Liaison. Hollande. Juin 2006. Pages (5, 9,10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 30, 120, 126, 127, 128, 129, 140, 141, 143, 150, 162, 163, 164, 165, 166, 167)

- **[3].** SANTONI P, MARIANI P. Maîtriser la prothèse amovible. Edition Cdp-Groupe Liaison. France. Février 2004. Pages (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 57, 58)

- **[4].** GRABER G. Atlas de Médecine Dentaire : Atlas de Médecine Dentaire. Prothèse partielle. Editeur : Lavoisier Msp. Janvier 1992. Pages (74, 75, 77, 79, 81, 83, 94, 110, 115, 117)

- **[5].** BEGIN M, FOUILLOUX I. La prothèse partielle amovible : Conception et tracé du châssis. Paris. Octobre 2004. Pages (29, 32, 33, 34, 35, 52)

- **[6].** JARDEL V, DERRIEN G. Examen clinique de l'édenté partiel et indications thérapeutiques générales. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS). Paris. Odontologie, 23-265-A-10, 2002. Pages (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11).

- **[7].** ESCLASSAN R, CHAMPION J, ESCLASSAN-NOIRRIT E et GUYONNET JJ. Plan de traitement en prothèse partielle adjointe. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS). Paris. Odontologie, 23-310-E-10, 2003. Pages (1, 2, 3)

- **[8].** CHAMPION J, SOUMEILLAN S, GUYONNET JJ et ESCLASSAN R. Prothèse partielle adjointe : conception et réalisation d'une prothèse partielle adjointe coulée. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS). Paris. Odontologie, 23-310-C-10, 2001. Pages (4, 7, 8, 10, 11, 12, 19, 21, 23, 24, 26, 29, 31, 32, 35, 48, 51, 54, 56, 59, 61, 83, 84, 93, 96)

- **[9].** Ferrigno JM, Tavitian P, Tosello A et Pouysségur V. Dimension verticale : aspects physiologiques. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS) Paris. Stomatologie/Odontologie, 22-008-C-15, 2000. Pages (1, 2, 3).

Bibliographie

- **[10].** MILLET P et COEURIOT JL. Confection des appareils de prothèse partielle amovible. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS). Paris Odontologie, 23-370-P-10, 2000. Pages (1, 2, 3, 4, 5, 6)

- **[11].** BRIX M. Anatomie dentaire. Université Joseph Fourier de Grenoble. Paris. 2011. Page 4

- **[12].** B. PICART, T. DELCAMBRE, C. LEFEVRE, H. BIDEAUX. Rationalisation dans la conception des tracés de prothèse métallique amovible : logique et simplicité. Faculté d'Odontologie Place de Verdun 59000 Lille. Stratégie prothétique février 2002 • vol 2, n°. Page 4

- **[13].** M. BEGIN, S. HURTADO. Les empreintes et leur traitement en prothèse amovible partielle. Faculté de Chirurgie Dentaire Paris. 19 Synergie prothétique février 2000 • vol 2, n°. Pages (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13).

- **[14].** KAISER F. Prothèse partielle Amovible. Pages (4, 8, 9, 10, 12)
  www.dentalstrategy.com consulté le 20/02/2012

- **[15].** PONDAVEN C. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire : échecs en prothèse amovible partielle à châssis métallique: étude épidémiologique sur une population du centre de soins dentaires de Brest. Université de Bretagne occidentale. Dumas-00712603, version 1 - 27 Jun 2012. Pages (42, 43, 44, 51, 52, 53, 54,55, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73)

- **[16].** MARTIN H. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire : Choix du concept occlusal en prothèse amovible partielle en fonction de la classe d'édentement. Université de NANCY 1 faculté de chirurgie dentaire. 2007. Pages (18, 21, 23, 25, 26, 30, 32, 36, 37, 40, 42, 43, 54, 60, 61, 62, 63, 64, 65).

- **[17].** M.A.SLAMANI. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire. La classification des édentements partiels. Encadrés par : Dr. OULD HAMMOU. Dr. MOULFANI. Dr. BENFODDA. Dr. HOUARI. Faculté de Médecine d'Oran Département de chirurgie dentaire C.H.U. Oran service de prothèse Pr. BOUZIANE. 2008. Pages (3, 4, 5, 6,7).

- **[18].** EDDAIDJ S. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire. Les différents éléments du châssis métallique. Encadrés par : Dr OULD Hamou. Dr BEN FODDA. Dr BOULFANI. Dr HOUARI. Faculté de Médecine d'Oran Département de chirurgie dentaire C.H.U. Oran service de prothèse Pr. BOUZIANE. 2008. Pages (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24).

- **[19].** http://www.em-consulte.com/article/20549/prothese-partielle-adjointe-conception-et-realisat

Bibliographie

- **[20].** https://www.facebook.com/pages/prothese-dentaire/59680104387
- **[21].** http://www.lescoursdentaire.info/2794.html
- **[22].** LAUTROU.A. Abrégé d'anatomie dentaire, Masson, Paris 1980.

PLAN DE TRAITEMENT EN PROTHESE PARTIELLE ADJOINTE COULEE

BOUGUIR Widad
MENIRI Nadjet

Résumé :

La prothèse partielle amovible coulée tient une place de choix dans les réhabilitations complexes et plurielles de la cavité buccale, malgré les réels progrès de disciplines comme l'odontologie conservatrice, la parodontologie ou l'implantologie.

Construite selon les indications du praticien en fonction des tracés indiqués sur le modèle et de la fiche de laboratoire, le châssis d'une prothèse amovible à infrastructure métallique est une pièce prothétique de grande précision. La dimension importante du châssis et le grand nombre d'étapes de laboratoire font que les risques d'inadaptation finale en bouche sont élevés si toutes les précautions ne sont pas prises.

Le châssis est coulé selon le principe de fonderie de précision à cire perdue. La maquette calcinable du châssis ne pouvant être réalisée directement sur le modèle terminal, il est nécessaire de confectionner au laboratoire un duplicata en revêtement compensateur.

Trois familles d'alliages peuvent être coulées :
- ✓ les alliages précieux (base or ou palladium) ;
- ✓ le titane
- ✓ les alliages cobalt-chrome.

Ces derniers sont de loin les plus utilisés.

L'expérience clinique a montré que l'ignorance de ces principes lors de la conception et lors de la réalisation de traitements prothétiques par la PPA conduit à un échec et peut se traduire à terme par la perte de la denture totale ou partielle.

Le praticien est donc confronté à une approche multidisciplinaire pour résoudre, à l'aide d'un seul élément, plusieurs problèmes d'origines diverses.

Les mots clés :

La prothèse partielle adjointe coulée, la pérennité du structures dento-ostéo-muqueux, conception et tracé.