

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD

FACULTE DE MEDECINE

DR. B.BENZERDJEB - TLEMCEM



جامعة أبو بكر بلقايد

كلية الطب

د.ب.بن زرجب - تلمسان

Le département de médecine dentaire

Année universitaire: 2011/2012

MÉMOIRE

Présenté et soutenu publiquement

Pour l'obtention du titre de

DOCTEUR EN MÉDECINE DENTAIRE

Par

BEKHTI Mohammed

Et

GOURARI Khaled

***LA RETENTION ET LA STABILITE EN
PROTHESE TOTALE ADJOINTE***

ENCADREUR DE MEMOIRE : Madame. F.Z BENYOUB Maître assistante Agrégé

Jury :

PRESIDENT :	Madame. Z	OUSSADIT	Maître de conférences Agrégé
MEMBRES :	Madame. N	GHUELLIL	Maître assistante Agrégé
	Madame. I	AZZOUNI	Maître assistante Agrégé
	Monsieur. A	ELGHERBI	Assistant Agrégé

Remerciements

Louange à Dieu le tout puissant qui nous a guidé, donné la bonne volonté et nous a aidé pour réaliser ce modeste travail

A notre encadreur M^{me} BENYOUNIS.F.Z maître assistante chargée de cours en prothèse à la faculté de médecine département de chirurgie dentaire (université de Tlemcen) pour avoir dirigé ce mémoire. Nous étions tous habitués à la trouver toujours prête à nous aider, nous illuminer, nous conseiller et nous orienter avec tellement de gentillesse ayant toujours la bonne solution à proposer.

A M^{me} OUSSADIT.Z maître de conférences en prothèse à la faculté de médecine département de chirurgie dentaire (université de Tlemcen) de nous avoir fait l'honneur d'accepter de présider ce jury.

A M^{me} GHILLIL.N maître assistante chargée de cours en prothèse à l'université de Tlemcen d'avoir accepté d'examiner notre travail.

A M^{me} AZZOUNI.I maître assistante chargée de cours en prothèse à l'université de Tlemcen d'avoir accepté aussi d'examiner ce travail.

A M^r ELGHERBI.A assistant en prothèse d'avoir accepté aussi d'examiner ce travail.

Un grand merci à notre très chère collègue M^r Nassim CHOVAL.

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

Nous tenons à leur exprimer notre profonde reconnaissance et sincère gratitude, et leur assurer de notre meilleur souvenir.

DEDICACES

Je dédie ce modeste travail

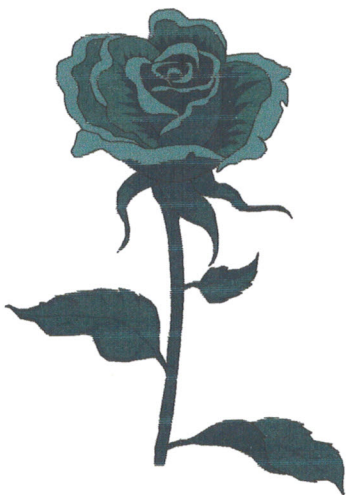
A ma très chère Mère Gourari Amaria et à mon cher Père Ahmed en témoignage et en gratitude de leur dévouement et de leur soutien permanent durant toutes mes années d'études, pour tout cela et pour ce qui ne peut être dit.

A mes sœurs, (Nabila, Amina)

A toute la famille,

A tous mes collègues de ces 6 belles années d'études

A mes meilleurs amis Mohammed, Rahim et Yassine



A tous mes amis,

A tous ceux qui me sont chers.

Khaled

DEDICACES

*A l'aide DIEU le tout puissant, nous avons pu achever ce modeste travail que
je dédie :*

*A ma très chère mère Chérifa KAROURI : Merci à vous qui êtes si chers à mes yeux,
qui avez toujours été présents et m'avez toujours soutenue dans mes choix. Vous
m'avez offert un modèle de labeur et de persévérance. Je vous remercie de tout
cœur et espère que vous trouverez ici toute ma reconnaissance et mon amour.*

*A la mémoire de mon cher père Mohammed : Merci pour tout votre amour et les
magnifiques moments passés auprès de vous. Je ne vous oublie pas et espère
qu'aujourd'hui vous seriez fiers de ce que je suis devenue
Que DIEU l'accepte dans son vaste paradis.*

A tout les membres de ma petite famille en leur espérant tout le bonheur :

*Mon petit frère Kadirou : Je suis heureux de t'avoir comme frère, et de profiter des
moments passés ensemble, je te souhaite une bonne chance pour ton BAC et le même
bonheur pour la fin de tes études.*

*Mes sœurs Sihem, Nassima, Naima, Amria et leurs maris ainsi que leurs enfants :
SidiAhmed, Ryad, Sabah, Abdeldjalil, Wafaa, Ilyes, Youcef, Mehdi, Rahma, et le
nouveau né Abderrahmane.*

A toute la famille BEKHTI, KAROURI.

A mon binôme GOURARI KHALED et sa famille.

A mes chers amis: Abdelheq. Zaki

Merci pour leur disponibilité et leur gentillesse.

A tous mes collègues de ces 6 belles années d'études.

A tous mes collègues d'autres promotions de CHD, médecine, et pharmacie.

*A Nassim ; à ta générosité, ton optimisme, ta spontanéité,
ton énergie et ton amitié.*

A tout personne qui m'a aidé de loin ou de près je dis MERCI.

Mohammed

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	1
-------------------	---

CHAPITRE I. Rappel anatomique

1. Rappel anatomique : Les indices biologiques.....	2
1. Définition	2
2. Indice biologique au maxillaire supérieur.....	1
3. Les indices biologiques au maxillaire inférieur	4

CHAPITRE II. Définition de la triade d'équilibre

1. La sustentation.....	7
1.1. Définition.....	7
1.2. Impératifs de sustentation prothétique.....	11
2. La rétention.....	16
2.1. Définition.....	16
2.2. Historique	16
2.3. Rôle	18
2.4. Les facteurs de rétention.....	18
2.4.1. Les facteurs physiques	18
2.4.1.1. Les phénomènes d'interface.....	18
2.4.1.2. Gravité	23
2.4.1.3. La pression atmosphérique	23
2.4.2. Facteurs physiologiques.....	24
2.4.2.1. Fibromuqueuse et intimité de contact.....	24
2.4.2.1.1. Comportement de la muqueuse	24
2.4.2.1.2. Intimité de contact	25
2.4.2.2. La salive	25
2.4.2.3. L'étanchéité périphérique	27
2.4.2.4. Contrôle neuromusculaire.....	28
2.4.3. Les facteurs mécaniques	29
2.4.3.1. Les facteurs anatomiques	29
2.4.3.2. Facteurs occlusaux	31
2.4.4. Facteurs psychologiques.....	32
2.4.5. Facteurs chirurgicaux	32
3. La stabilisation	34
3.1. Définition.....	34
3.2. Les facteurs de la stabilisation.....	34

3.2.1. Les facteurs anatomiques	34
3.2.2. Les facteurs musculaires	34
3.2.3. Facteur occlusal.....	39

Chapitre III. Comment obtenir cette triade lors de chaque étape clinique de la restauration prothétique

1. LES EMPREINTES PRIMAIRES EN P.T.A	42
1.1. Définition	42
1.2. Importance de cet acte opératoire	42
1.3. Rôles et objectifs.....	42
1.4. Principes.....	43
1.5. Choix de la porte empreinte de série.....	43
1.6. Les techniques de prise d'empreinte	45
2. LES EMPREINTES SECONDAIRES EN P.T.A	53
2.1. Introduction.....	53
2.2 Définition	53
2.3 Empreinte analytique anatomo fonctionnelle sous pression digitale....	53
2.4. Coffrage des empreintes, coulée des modèles.....	62
3. Enregistrement d'occlusion.....	64
3.1. Introduction	64
3.2. Définition	64
3.3. Principe	65
3.4. Objectifs	65
3.5. Description de la technique de PATERSON	65
3.6. Le support de l'enregistrement : Les maquettes	71
3.7. Enregistrement de la relation centrée et transfert sur articulateur	74
4. Montage des dents	77
4.1. Montage de dents antérieures	77
4.2. Montage des dents postérieures	79
5. Finition de la cire	82
5.1. Le rôle des surfaces polies.....	82
5.2. Les volumes prothétiques	83
6. Essayage des maquettes en cire.....	86
6.1. Vérification de la plaque base	86
6.2. Vérification des relations inter arcades ou de l'occlusion	87
6.3. Contrôle de la valeur esthétique de la restauration	87

6.4. Vérification phonétique	87
7. Mise en moufle, cuisson et finition	88
7.1. Définition.....	88
7.2. Description du moufle.....	88
7.3. Mise en moufle proprement dite	88
7.4. Les risques de la mise en moufle	91
7.5. Finition de la prothèse	91
8. Essayage et contrôle de la prothèse terminée.....	93
8.1. Généralités	93
8.2. Mise en place de l'appareil	93
8.3. Les vérifications obligatoires	93
8.4. Conseils donnée à notre patient après la livraison	94
9.INDICATIONS DE LA PIEZOGRAPHIE.....	96

Chapitre IV. Les doléances

1.Définition	98
2.Les doléances immédiates	99
3. Les doléances à court terme	103
4. Les doléances à long terme	104

Chapitre V. CONDUITE A TENIR DEVANT UNE PTA MANDIBULAIRE INSTABLE

1.Définition.....	106
2. Causes d'une instabilité de la PAT mandibulaire	107
2.1. Causes liées à une surface de sustentation inadéquate	107
2.2. Causes contribuant à une mauvaise stabilité prothétique.....	109
2.3. Causes liées à une perte ou absence de rétention.....	110
3. Conduite à tenir et thérapeutiques	111
3.1. Traitement des stomatites sous prothétiques	111
3.2. Mise en condition tissulaire et neuromusculaire	113
3.3. La piézographie	117
3.4. La solution implantaire	121

Conclusion.....	125
-----------------	-----

Introduction :

L'édentement total se définit par la perte de toutes les dents au niveau d'une arcade, ou au niveau de toute la bouche.

L'édenté total est un handicapé physique, social et psychologique, avec la perte des dents deux types de fonctions sont perturbées :

1. Les fonctions de relation :
 - ✓ Esthétique
 - ✓ Elocution des phonèmes
2. Les fonctions de digestion :
 - ✓ Mastication
 - ✓ Déglutition

La préoccupation majeure d'un édenté total entreprenant un traitement prothétique est de savoir si ses prothèses vont <<tenir>>, cette tenue est liée à des facteurs divers essentiellement physiques.

Il existe une interrelation entre les qualités mécaniques de la prothèse et les incidences psychologique et physiologique d'après JACOBSON.

Facteur biologique-physique-mécanique

RETENTION	STABILISATION	SUSTENTATION
Confort Psychologique	Confort Physiologique Succès prothétique	Pérennité

Les phénomènes qui conditionnent les rapports des prothèses avec la surface sont étudiés depuis longtemps. Dès 1925, HOUSSET distingue dans le cadre d'une triade d'équilibre <<sustentation, rétention, stabilisation>>, qualités recherchées dans toute restauration prothétique, fixée ou amovible, en étroite interdépendance, même si, dans un but didactique, on a coutume de les distinguer.

CHAPITRE I

I. Rappel anatomique :

(Les indices biologiques)

1. Définition :

Ce sont tout les éléments anatomiques et physiologiques en relation avec la prothèse.

- On appelle "indice biologique positif" l'ensemble des éléments anatomique ou physiologique favorables devant être exploiter dans la conception d'une prothèse.
- On appelle "indice biologique négatif" : l'ensemble des éléments anatomiques ou physiologiques défavorables et qu'il est préférable d'éviter (de dégager ou à décharger).

2. Indice biologique aux maxillaire supérieur

2.1.Indices biologiques positifs (+) :

2.1.1. Les processus alvéolaires ou crêtes

- La crête idéal est haute et large, et elle a ses cotés parallèles

Selon leurs degrés de résorption Atwood distingue 4 classes

1^{ère} classe : Crête peu résorbée favorable

2^{ème} classe : Crête moyennement résorbée

3^{ème} classe : Crête très résorbée

4^{ème} classe : Crête négative

2.1.2. Les tubérosités

Doivent être dépouillés, elles doivent avoir leurs faces vestibulaires parallèles entre-elles pour favoriser la rétention maximale.

2.1.3. La voûte palatine

La sustentation est fonction de l'étendue des surfaces planes, on rencontre 4 formes de voûte

- Le palais en forme de U
Avec une base large horizontale assurant une sustentation maximale

- Le palais plus court
Avec une base horizontale plus étroite, mais avec un relief des crêtes moins important.
- Palais plat ou crête absente
- Une voûte ogivale (presque oblique)

Elle ne comprend que des surfaces obliques et n'offrant qu'une rétention et une sustentation réduite.

2.1.4. Le voile du palais

Il joue un grand rôle dans la rétention des prothèses totales.

Selon « Landa » on décrit 3 types de palais moue :

- Prolonge horizontalement le palais dure
Très favorable à la rétention
- Tombe brusquement à partir du bord postérieur
C'est un palais qui est moins favorable à la rétention
- Le palais mou intermédiaire

C'est un palais qui a une inclinaison intermédiaire

2.1.5. Le sillon ptérygo-maxillaire

Il constitue la limite à atteindre pour une rétention maximale.

2.1.6. Les poches para-tubérositaires

Elles sont en regard des tubérosités, ce sont des espaces vides décrit par Einsenring.

Il les appelle aussi l'espace arupulaire ou "poche d'Einsenring".

2.1.7. Les fossettes palatines

Elles constituent un repère pour la limite postérieure des prothèses

elles doivent être toujours recouvertes par le porte empreinte.

2.2. Les indices biologiques négatifs (-)

2.2.1. Suture intermaxillaire et torus palatin

C'est une excroissance osseuse, quand il existe et afin d'éviter toute compression à ce niveau, il faut prévoir une zone de décharge.

2.2.2. Le frein antérieur de la lèvre supérieure

Il joue un rôle négatif dans la stabilité de la prothèse, il convient donc de le dégager.

2.2.3. Les insertions des muscles canines droit et gauche

2.2.4. La papille rétro incisive

Elle est constituée par le paquet vasculo-nerveux issu du trou palatin antérieur, elle doit être déchargée (recouvrir sans toucher) .

2.2.5. Les zones de Schröder

Ces zones s'étendent de la face mésiale des premières molaires jusqu'au voile du palais.

3. Les indices biologiques au maxillaire inférieur :

3.1. Indices biologiques positifs (+)

3.1.1. Les processus alvéolaires

Elles se présentent sous 4 aspects

* Classe 1 : L'aspect idéal pour la rétention et la sustentation avec des processus alvéolaires haut, convexes, dans le plan frontal et horizontal.

* Classe 2 : D'aspect d'autant moins favorables que la crête sera plus effacée, plus résorbée avec une réduction progressive des portions horizontales et un accroissement des plans inclinés.

* Classe 3 : Aspect négatif pour la rétention et la sustentation

La crête est de forme concave caractérisée par des lignes obliques internes et externes, situées à un niveau plus élevé.

* Classe 4 : Crête en forme de selle due à la chute prématurée des prémolaires et des molaires.

3.1.2. Le versant vestibulaire de la crête

La ligne oblique externe constitue la limite externe et latérale de la prothèse.

3.1.3. Le versant linguale de la crête

L'inclinaison en arrière et en haut de la partie antérieure est à souligner car c'est un facteur positif pour la rétention des prothèses.

3.1.4. Les lignes obliques internes

Ce sont des indices positifs lorsqu'elles ne s'opposent pas à l'insertion de la prothèse.

3.1.5. La région vestibulaire antérieure

Elle représente la partie médiane à l'extérieur, il convient de noter la présence des muscles telle que :

Ce dernier limite la portion antérieure du vestibule.

a : Le carré du menton

b : Le muscle de la Houppes du menton

c : Le triangulaire des lèvres

3.1.6. La région vestibulaire latérale postérieure

Elle s'étend de l'insertion du triangulaire des lèvres à la papille rétro-molaire.

Au repos et en avant du masséter il existe une partie horizontale qui constitue "les poches de Fish" favorisant la stabilisation et la rétention de la prothèse

3.1.7. Les papilles rétro-molaires

Se sont des éléments à recouvrir complètement et lorsqu'elles sont flottantes, la chirurgie pré-prothétique trouve son indication.

3.1.8. La région sub-linguale

C'est un élément favorable qui joue un rôle important pour la rétention des prothèses inférieures.

3.1.9. La région para-linguale

La ligne de réflexion muqueuse à ce niveau est souvent modifiée par l'apparition de glandes sous-maxillaires.

Lorsqu'elles sont modérément comprimées, elles peuvent améliorer la rétention de la prothèse.

3.1.10. La niche rétro molaire

Cet espace doit être utilisé au maximum, pour améliorer la rétention de la prothèse.

3.1.11. La langue

- Lorsqu'elle est large, elle est favorable à la rétention et à la sustentation.
- Alors qu'une langue étroite et rétractée est défavorable à la rétention d'une prothèse et donc implique une rééducation de sa position

3.2. Les indices biologiques négatives (-)

3.2.1. Le trou mentonnier

Il doit être déchargé car il y a risque de douleur, de dyschimie (anomalie de circulation) et de résorption

3.2.2. Les apophyses génies

Elles jouent un rôle négatif lorsqu'elles sont proéminentes et douloureuses

3.2.3. Les lignes obliques internes

Lorsqu'elles présentent un relief douloureux, elles deviennent des indices négatifs lorsqu'elles s'opposent à l'insertion de la prothèse; elles doivent être déchargées

3.2.4. Les tori mandibulaires

Ils sont symétriques et se situent au niveau de la 1ère prémolaire, lorsqu'il existent, ils sont douloureux à la pression et donc nécessitent une décharge

3.2.5. Le frein de la lèvre inférieure

Il doit être déchargé.

3.2.6. Le nodulus

C'est un carrefour musculaire formé par l'entre-croisement des muscles tels que le carré du menton, la houppe du menton, le triangulaire des lèvres avec les releveurs superficiel et profond et le zygomatique ainsi que le buccinateur.

Il se trouve au niveau de la commissure labiale, cet endroit est souvent négatif pour la stabilité des prothèses

3.2.7. Les fibres antérieures du Masséter

3.2.8. Les insertions du buccinateur

Sur le ligament ptérygo-maxillaire

3.2.9. Le frein lingual

À dégager¹.

CHAPITRE II

II. Définition de la triade d'équilibre :

1. La sustentation :

1.1. Définition :

On appelle sustentation la résistance des tissus ostéomuqueux à l'enfoncement de la prothèse, la sustentation est effective si :

- La surface d'appui est maximale sans pour autant entraver le libre jeu des muscles et leurs insertions c'est la sustentation quantitative.
 - Les tissus les plus aptes à résister à la résorption sont incorporés et spécifiquement sollicités durant la fonction c'est la sustentation qualitative.
- Les tissus les plus aptes à résister aux mouvements d'enfoncements procurent une parfaite résistance aux forces fonctionnelles.
 - Les caractéristiques viscoélastiques et hémodynamiques des tissus de soutien sont évaluées de manière à offrir une résistance homogène vis-à-vis des bases prothétiques lors de la fonction.
 - Des études ont mis en évidence le comportement viscomuqueuse de la fibromuqueuse ; l'ensemble interposé entre la base prothétique et la base osseuse constitue en véritable coussin fibro-hydraulique (constitué de 70% d'eau et de film salivaire). Il s'avère nécessaire de connaître le comportement physiologique ainsi que le seuil de tolérance des tissus de toutes les forces fonctionnelles².

1.1.1. Viscoélasticité : loi de Kydd

Kydd, après des travaux sur la muqueuse, constate des modifications des muqueuses buccales lors de la compression provoquée par les éléments prothétiques :

L'application d'une force F sur la muqueuse (F force de compression) Nous permet d'établir le caractère viscoélastique ; il y a tout d'abord une compression initiale de type élastique qui intervient instantanément lors de l'application de la force : c'est la phase élastique ou 1^{ère} phase.

Puis une deuxième phase de déformation des tissus s'installe progressivement et diminue de façon continue, son rythme de variation tant que la force reste appliquée.

Lorsque la pression est supprimée, il se produit une décompression élastique instantanée suivie d'un retour progressif et lent à l'épaisseur normale.

La plupart des tissus testés montrent à peu près le même pourcentage de réduction en épaisseur lors d'une compression standard pour le même temps d'application, soit 45% à 55%.

Les tissus mous reviennent de 70 % à 90% de leur épaisseur d'origine, 20mm après la fin de l'application de la pression.

Le retour à la normale ne se fait complètement qu'après 18h à 24h mais de 99% raison pour laquelle le patient doit :

Enlever ses prothèses au mois 24h avant l'empreinte primaire ;

Eviter le port nocturne pour empêcher la pression continue qui cause la chasse d'eau de la muqueuse.

1. 1.1. 2. seuil de la viscosité :

Ce seuil varie de 4 à 8 gr/mm² /s (seconde). Au-delà de ce seuil, la muqueuse sera écrasée, vider de son eau, il s'en suit des modifications structurales dégénératives (résorption) ; l'intimité plaque-muqueuse sera compromise et par conséquence, la rétention des prothèses sera compromise.

La sustentation maintient la constance des relations entre l'intrados et les structures osseuses et muqueuses qui constituent la surface d'appui, Garantissant ainsi la précision des relations occlusales.

Chez un édenté totale, la surface d'appui offerte par la muqueuse est en moyenne de 24cm² au maxillaire et 14cm² à la mandibule, mais en dehors de la simple évaluation de l'étendue de la surface d'appui, il convient d'analyser les caractéristiques des tissus qui permettent d'obtenir une sustentation et à long terme.

La sustentation immédiate découle principalement des caractéristiques intrinsèques des tissus muqueux et osseux ; alors que la sustentation à long terme résulte surtout de leur résistance à la résorption.

1.1.1.2.1 Les tissus muqueux :

La sustentation immédiate offerte par la muqueuse dépend de sa composition histologique, de son orientation vis-à-vis des forces fonctionnelles et des propriétés viscoélastique ou hémodynamiques ainsi CO boucher divise la surface d'appui muqueuse en trois régions³ :

❖ La surface d'appui primaire :

elle se compose d'un tissu ferme, adhérent, peu vascularisé, ce type de tissu est par nature capable de résister aux charges fonctionnelles.

❖ La surface d'appui secondaire :

Les tissu sont peu épais richement vascularisés, ce qui explique leur couleur plus rosée, ces tissus sont moins résistants aux pressions que les précédents.

❖ La surface de non-appui :

Elle comprend trois types de tissus :

Les zones ou l'épithélium et le tissu conjonctif sous-jacent sont très minces et ne peuvent en aucune façon supporter une quelconque pression comme au niveau des tori, et les exostoses.

Les zones ou les tissus recouvrent des émergences vasculaires comme au niveau de la papille incisive et du trou mentonnier.

Certaines zones des crêtes ou les tissus muqueux recouvrent des structures osseuses dont la corticale a disparu. (fig 2.1)

LEVIN reçoit la sustentation de manière différente et propose une classification qui se base sur l'orientation des tissu de soutien par rapport aux forces fonctionnelles trois parties sont à nouveau identifiables⁴:

➤ Surface d'appui primaire :

Zones des crêtes édentées qui sont orientés à angles droit par rapport aux forces occlusales et qui habituellement ne se résorbent pas.

➤ Surface d'appui secondaire :

zones qui ne sont pas perpendiculaires aux forces occlusales mais qui se résorbent.

➤ Surface d'appui fragile :

Zones ou les tissus sont très mobiles, c'est-à-dire toutes les régions

vestibulaires qui n'offrent aucune de sustentations mais qui sont requise pour la rétention.(fig 2.2)

A cela s'ajoute les propriétés hémodynamiques et viscoélastiques des tissus qui recouvrent la surface d'appui. Celle-ci se déforme plus ou moins sous l'effet des pressions fonctionnelles, mais l'importance de ces déformations varie selon les régions concernées, ceci justifierait l'existence de techniques d'empreinte qui déplacent sélectivement certaines parties de la muqueuse de manière a répartir la charge occlusale harmonieusement.

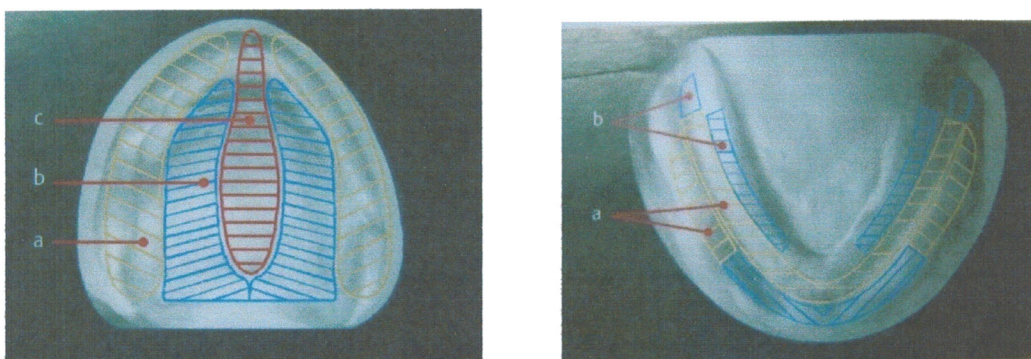


Fig 2.1 : Répartition des surfaces d'appui primaires(a), Secondaires(b) et de non-appui(c), selon Boucher.

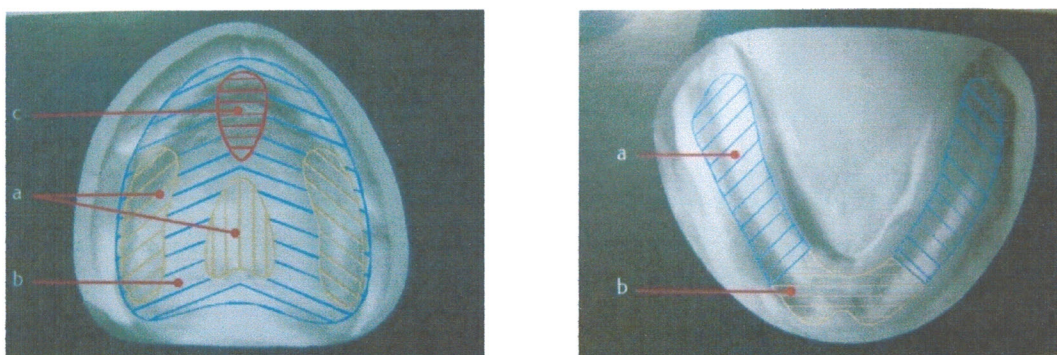


Fig 2.2 : Répartition des surfaces d'appui primaires(a), Secondaires(b) et de non-appui(c), selon Levin.

1.1.1.2.2. Les tissus osseux :

La sustentation immédiate offerte par les structures osseuse maxillaires et mandibulaires est sure, les seules difficultés résultent de la présence de

relief tel que des tori, des émergences vasculo-nerveuses (foramen mentonnier - canal incisif) qui peuvent altérer la muqueuse par pincement ou générer des douleurs par compression.

A la mandibule, une zone est particulièrement dévolue à la sustentation, les planchettes d'Akerman ou appui latéraux (buccal shelf)⁴ ces zones osseuses s'étendent entre les sites d'extraction des molaires et la ligne oblique, à ce niveau l'os de type cortical lisse résiste particulièrement aux phénomènes de résorption, en raison de la stimulation des insertions postéro-inferieures du buccinateur, leur largeur varie de 4 à 6 mm sur une arcade de dimension moyenne, de 2 à 3 mm sur une petite arcade.

1.2. Impératifs de sustentation prothétique :

Quelle que soit la qualité de la réalisation prothétique, il n'en reste pas moins vrai que, Compte tenu des sollicitations imposées a une base pathétique dont les appuis sont ostéo-fibro-muqueux, des mouvements de faible amplitude mobilisent cette dernière en fonction des possibilités de dépressibilité muqueuse (Smith et al.. 1969 ; Culver et Watt. 1973. Orstavik et Floystrand. 1984 ; Floystrand. 1986; Quegumer 1992 ,1994 et 1996). Leurs conséquences peuvent être sommairement analysées dans les plans frontaux et sagittaux

1.2.1. Plan frontal :

Considérons la coupe schématique au niveau molaire de la figure 2.3 représentant, dans le plan frontal, des prothèses maxillaire et mandibulaire présentant une surface de sustentation insuffisante avec des limites périphériques établies uniquement sur le relief crestal à distance des insertions musculaires et des limites de la fibromuqueuse adhérente : sous l'effet d'une force occlusale F. la résultante de celle-ci s'applique essentiellement sur la surface du relief crestal maxillaire et mandibulaire circonscrit par ces limites, c'est-à-dire sur un os fragile et de faible densité. Susceptible d'être soumis à un phénomène de résorption rapide. De plus, en ce qui concerne la prothèse maxillaire, dans les cas où l'intrados prothétique prendrait un appui direct sur la fibromuqueuse fine et fragile recouvrant une suture intermaxillaire (SIM) saillante ce très forte densité osseuse, un mouvement de bascule B de la prothèse risque d'être induit à

ce niveau, accélérant ainsi le processus de résorption crétale par déséquilibre prothétique. Enfin, l'absence de joints périphériques maxillaire et mandibulaire établis aux limites fonctionnelles de la musculature périphérique et linguale est une incitation à la déstabilisation (d) tout en ayant l'inconvénient de favoriser les dépôts alimentaires dans les espaces ainsi créés sans rétablir un soutien esthétique satisfaisant. La figure 2.4 schématise, dans un plan identique, des prothèses présentant une surface de sustentation satisfaisante avec des limites établies par l'intermédiaire de joints périphérique et sublingual parfaitement enregistrés, loin du sommet du relief crétal et en continuité avec les limites fonctionnelles de la musculature périphérique ou linguale : on constate que, sous l'effet d'une force occlusale F , la résultante de celle-ci s'applique principalement sur le bord interne des limites périphériques des prothèses maxillaire et mandibulaire. c'est-à-dire sur un os dense avec des insertions musculaires et tapissé par une fibromuqueuse peu dépressible comparée à celle du relief crétal. La résultante s'applique également avec une réelle intensité sur l'intrados prothétique au niveau central de la voûte palatine qui fournit un excellent complément de sustentation pour la prothèse maxillaire, à condition d'avoir placé une zone de décharge en regard de la SIM chaque fois qu'elle est saillante. Ainsi, au niveau des prothèses maxillaire et mandibulaire ayant une sustentation prioritairement assurée dans les zones de forte densité osseuse recouvertes par une fibromuqueuse d'excellente qualité et peu dépressible, les zones de faible densité osseuse, tout particulièrement le relief crétal, ne sont pas soumises aux effets du phénomène de résorption rapide lié à des causes iatrogènes. En conséquence, le volume du relief crétal sera maintenu et ne subira que le phénomène de résorption lente et physiologique dû à la sénescence, correspondant à celui des zones de forte densité osseuse intéressant les maxillaires comme toutes les autres composantes du squelette. On peut remarquer également (en j) les effets des joints périphériques ainsi que les effets des profils d'extrados prothétiques assurant une rétention et une stabilisation optimisées (fig 2.4)

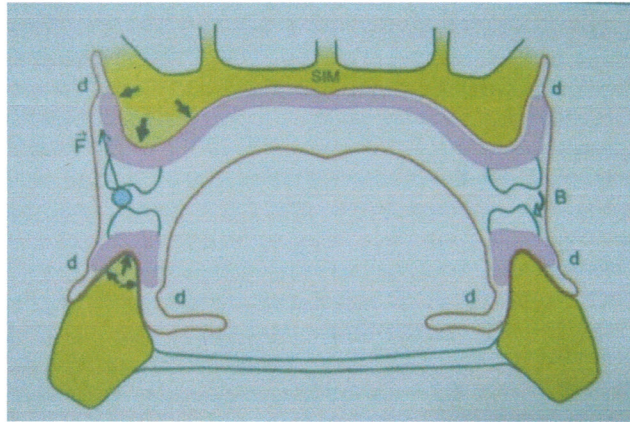


Fig 2.3 : coupe schématique dans le plan frontal des prothèses maxillaire et mandibulaire présentant une surface de sustentation insuffisante.

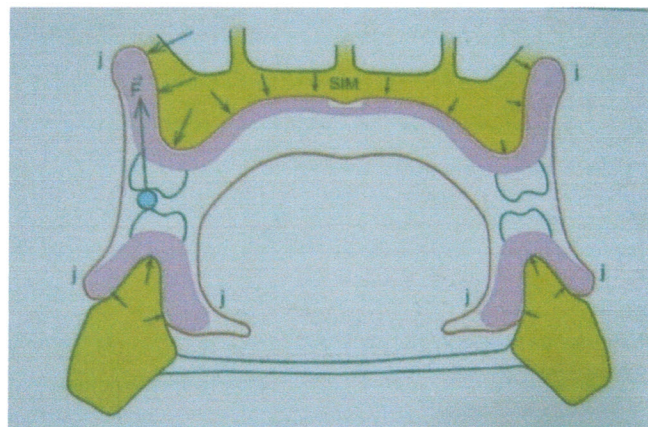


Fig 2.4 : coupe schématique dans le plan frontal des prothèses maxillaire et mandibulaire présentant une surface de sustentation satisfaisante.

1.2.2. Plan sagittal :

La coupe schématique dans le plan sagittal médian (fig. 1.5) de prothèses maxillaire et mandibulaire présentant une surface de sustentation insuffisante, avec des limites périphériques s'établissant uniquement sur le relief crestal à distance des insertions musculaires et des limites de la fibromuqueuse adhérente, appelle à des remarques identiques à celles déjà développées dans le plan frontal (fig. 1.3 et 1.4) pour expliciter l'effet

iatrogène de telles prothèses dans l'étiologie d'une résorption rapide du relie crestal. Il semble toutefois opportun de souligner, dans ce plan, les inconvénients d'une prothèse maxillaire dont les limites postérieures s'établissent sur le palais dur (fig. 2.5). Cela a le désavantage de réduire la surface de sustentation prothétique et de provoquer quelquefois des réflexes nauséeux liés à la surépaisseur inévitable de la base prothétique. Toutefois, L'inconvénient majeur provient du manque de sustentation et, surtout, de rétention si on les compare a celles offertes par un joint postérieur bien situé et parfaitement encastré dans les zones dépressibles au-delà du palais dur sans gêner le jeu fonctionnel du voile tel que cela apparaît sur la figure 2.6. Cette figure permet également de visualiser, dans ce plan, la sustentation prothétique s'effectuant sur les zones privilégiées de forte densité osseuse avec fibromuqueuse peu dépressible (zones périphériques et zone centrale du palais). Elle montre aussi les avantages de profils d'extrados prothétiques bien conçus, associés à des joints périphériques et sublinguaux efficaces, en assurant d'une façon optimale non seulement la rétention et la stabilisation prothétique , par l'exploitation du jeu de la musculature périphérique et linguale, mais aussi l'esthétique, par un meilleur soutien des lèvres et des joues ⁵.

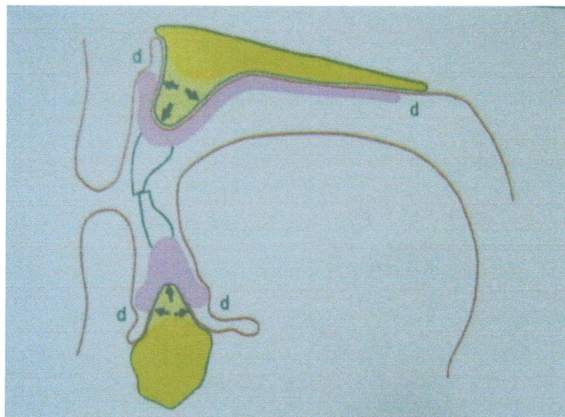


Fig2.5 : coupe schématique dans le plan sagittal des prothèses maxillaire et mandibulaire présentant une surface de sustentation insuffisante.

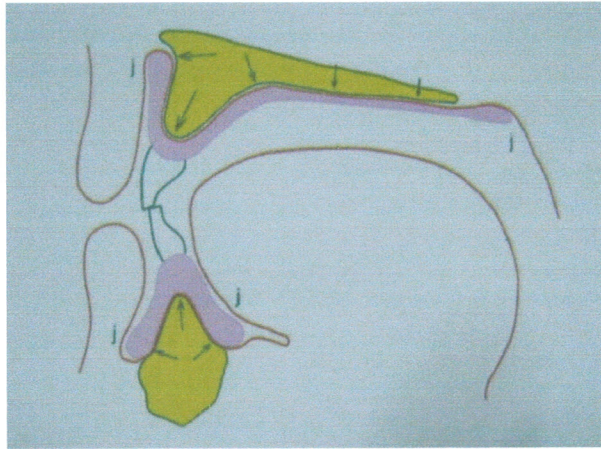


Fig 2.6 : coupe schématique dans le plan sagittal des prothèses maxillaire et mandibulaire présentant une surface de sustentation satisfaisante.

2. La rétention

2.1. Définition :

La rétention d'une prothèse correspond à la résistance à l'éloignement dans une direction opposée à l'insertion. La rétention assure une résistance aux forces de gravité et aux forces associées. Il s'agit de :

- ❖ La pesanteur au maxillaire supérieur alors qu'à la mandibule, le poids de l'appareil majoré la rétention.
- La traction (difficile à imaginer comme bilatérale et symétrique) des muscles abaisseurs, exercée lors de l'ouverture buccale par l'intermédiaire d'aliments collants et résistants.

Cette propriété est très certainement l'élément le plus important aux yeux du patient et du praticien⁶⁻⁷.

2. 2. Historique :

Historiquement, différents facteurs ont été avancés pour expliquer et obtenir la rétention ; dès 1800 Gardette mettait en avant le rôle de la pression atmosphérique, en 1820 Ambler mettait en avant l'adhésion, ce n'est qu'en 1917 qu'un consensus s'est établi, la rétention résultant de l'action combinée de ses deux facteurs physiques (Wilson 1917 – Hall 1919)

Cependant, aux facteurs physiques s'ajoutent les facteurs neurophysiologiques et anatomiques.

Le manque de tenue de prothèse en bouche a toujours été la doléance la plus fréquente depuis toujours ; Divers artifices ont été employés pour améliorer la rétention des plaques prothétiques notamment au maxillaire.

- ✓ Ressort reliant appareil supérieur et inférieur placés au niveau des prémolaires dès le XVI^e siècle. (fig 2.7)



Fig 2.7 : prothèse à ressort

- ✓ Chambre à vide de Fauchard en 1728 et autre en 1850. (fig 2.8)



Fig 2.8 : prothèse maxillaire avec Chambre à vide
En forme du cœur.

- ✓ Ventouse en caoutchouc (CONTENAI et GODARD) a partir de 1895, situé au niveau du palais pour la prothèse maxillaire et une base alourdie par du métal pour la prothèse mandibulaire.(fig 2.9)

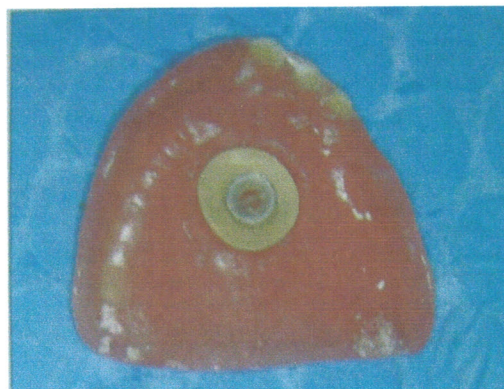


Fig 2.9 : prothèse maxillaire Ventouse en caoutchouc

- ✓ Ligne américaine ou appelée aussi stries en relief (sillon 0,5 mm gravé au niveau du palais).
- ✓ Enfin les implants.

Ceci démontre que les chercheurs tentaient d'améliorer la qualité des traitements prothétique par une meilleure compréhension des facteurs de la rétention en insistants toujours sur la nécessité d'une adaptation précise de l'intrados prothétique aux tissus de soutien.

Ainsi FISH fut l'un des premiers à différencier les surfaces d'une prothèse en intrados, faces occlusales et surfaces polies, soulignant que chacune joue un rôle la rétention.

La potentielle « rétention » de la musculature oro-faciale était peu a peu mis a contribution grâce a une détermination fonctionnelle des surfaces polies par des techniques telles que :

- ❖ La piézographe de KLEIN
- ❖ Les empreintes tertiaires de LE JOYEUX ⁸.

2.3. Rôle :

Son rôle principale est d'éviter la désinsertion de la prothèse mais elle intervient aussi pour :

- ✓ Permettre l'efficacité fonctionnelle.
- ✓ Préserver l'intégrité tissulaire.
- ✓ Contribuer à la crédibilité esthétique.
- ✓ Favoriser l'intégration psychique de la prothèse

2.4. Les facteurs de rétention :

2.4.1. Les facteurs physiques :

A l'origine de la rétention, ils comprennent les phénomènes d'interface, la pression atmosphérique, la gravité.

2.4.1.1 Les phénomènes d'interface :

Au nombre de quatre, ils découlent des réactions qui s'installent entre le fluide salivaire et l'intrados de la base prothétique⁹⁻¹⁰.

- L'adhésion :

Elle correspond à la force physique qui attire les molécules de deux corps différents, elle suppose une intimité de contact entre les deux éléments en présence, en prothèse totale c'est la force d'attraction entre la surface muqueuse d'appui et l'intrados prothétique entre les quelles s'interpose le film salivaire, l'adhésion de la salive à la muqueuse et à la base prothétique résulte des forces d'attraction entre les glycoprotéines salivaires chargées, et la surface de l'épithélium ou de l'intrados, les forces ainsi développées sont proportionnelles à l'étendue de la surface.

Les travaux de Stanitz¹¹ repris et prolongés par Gilbert et Soulet ont permis de formuler l'expression de la valeur de la force de décollement ou la force d'adhérence.

$$F = \frac{2A\sigma \cos \theta}{h}$$

F : c'est la force d'adhésion

A : tension superficielle.

θ : surface d'application délimitée par le ménisque prothétique.

K : coefficient de mouillabilité des plaques.

H : distance de séparation plaque / muqueuse.

Donc à partir de cette formule, on peut déduire que l'adhésion est proportionnelle à :

- La tension superficielle du liquide.
- La surface d'application du liquide.
- Au cosinus de l'angle de raccordement du liquide au solide.

Elle est inversement proportionnelle à l'épaisseur du film (rayon du ménisque)

Donc plus le film salivaire est mince, plus l'adhésion augmente par effet de capillarité.

- La capillarité :

Correspond à la force qui s'établit entre deux surfaces parallèles entre lesquelles une couche de liquide est interposée, pour analyser ce phénomène ; il convient de tenir compte d'un paramètre essentiel ; la mouillabilité du matériau vis-à-vis d'un liquide, celle-ci définit comme la capacité d'un liquide à s'étaler à la surface d'un solide. On définit ainsi un angle de mouillabilité qui varie selon le liquide et selon le matériau ; la mouillabilité est positive si l'angle est inférieur à 90° , négative si l'angle est supérieur à 90° ; mais plus encore que l'angle de mouillabilité, ce sont les angles dits d'avancée et de recul qui sont les plus importants, ils traduisent mieux les capacités d'un liquide à s'étaler en surface.

Les lois de capillarité régissent les problèmes liés à deux plaques de verre séparées par une mince couche de liquide qui prend un aspect toroïdale les plaques sont parallèles et horizontales.

Cette couche de liquide s'oppose à l'écartement des bases pour éviter une augmentation de son énergie de surface, elle est délimitée à la périphérie des plaques par un bord libre (le ménisque), la forme du ménisque dépend de la pression à l'intérieur de la couche liquide interposée il devient :

- ✓ Soit convexe : lorsqu'on cherche à rapprocher les plaques l'une de l'autre, la pression plus élevée à l'intérieur de la couche liquide interposée par rapport à la prothèse totale amovible.
- ✓ Soit concave : lorsqu'on cherche à séparer les deux plaques, la pression de moins en moins élevée à l'intérieur de la couche liquide interposée par rapport à la prothèse totale amovible.

Lorsque la force utilisée pour séparer les plaques dépasse le module d'élasticité au milieu du ménisque, on arrive à la rupture du ménisque et la reproduction d'un fluage au milieu de la couche liquide interposée, celle-ci se sépare en deux parties, chacune restant attachée à une plaque.

-le liquide compris entre deux interfaces va s'opposer à l'écartement des bases pour éviter une augmentation de son énergie de surface ;

-le film salivaire sous prothétique lorsqu'il va devenir mince, il va provoquer une adhésion maximale par capillarité ; cette propriété sera utilisée pour assurer la rétention des prothèses complètes.

Le phénomène de fluage est diminué par une grande viscosité salivaire qui dépend, elle aussi, de la cohésion.

- La cohésion :

Force par laquelle les molécules homogènes d'un corps solide, liquide ou gazeux adhèrent entre elles.

Au sein de l'élément ses forces sont équilibrées puisque toutes les molécules sont attirées de façon égale mais il en va autrement pour les molécules de la couche superficielle.

Remarque :

C'est l'existence de la tension superficielle qui explique les phénomènes de mouillabilité et de capillarité.

Par définition la tension superficielle est une tension inter faciale liquide-gaz, l'énergie de surface : c'est l'énergie supplémentaire des atomes ou molécules de la surface d'une substance par rapport aux atomes et molécules situés au sein du matériau.

Dans les cas des liquides, cette énergie s'appelle tension superficielle, les molécules de la surface libre sont plus énergétiques, celles situées en profondeur, elles sont attirées vers l'intérieur, en conséquence le liquide va chercher à réduire au maximum sa surface.

En prothèse totale adjointe supérieure et inférieure, la cohésion joue un rôle important dans la rétention lorsque la sécrétion salivaire est riche en mucine, cette dernière est contenue en grande quantité dans la sécrétion salivaire des glandes palatines.

On peut déduire que la cohésion joue un rôle plus important dans la rétention des prothèses totales supérieures que dans la rétention des prothèses totales inférieures.

- La viscosité :

La viscosité d'un liquide caractérise sa résistance à l'écoulement, plus la viscosité est grande, plus la vitesse de déplacement est faible.

La viscosité de la salive dépend de sa concentration en mucine (plus la salive est riche en mucine, plus ses qualités adhésifs sont importantes).

La salive constitue un film hydraulique entre la prothèse et la surface d'appui muqueuse, on peut considérer que le système plaque prothétique-muqueuse correspond à un système physique comparable à celui de deux plaques de verre séparées d'un mince film de liquide.

Il faut donc une salive à viscosité moyenne pour un film salivaire plus fin.

La viscosité ne représente aucune corrélation avec la tension superficielle.

La viscosité conditionne le rassemblement central plus ou moins rapide du liquide lors du décollement, et le débit d'écoulement est fonction de la puissance quatre de l'espacement des plaques (formule de Poiseuille).

Dans la pratique cela veut dire que le temps de découlement est considérablement allongé par :

- L'étendue de la plaque.
- L'intimité de contact.
- Ainsi que par l'irrégularité de l'interface, et peut lors de la mastication s'opposer au découlement de la plaque dans la phase de désocclusion jusqu'à une nouvelle phase d'occlusion qui remet la prothèse en place.(fig 2.10)

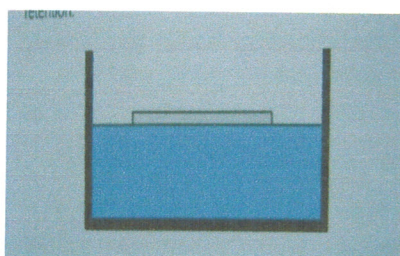


Fig 2.10a : Au repos une plaque est au contact d'un liquide qui s'étale à sa surface.

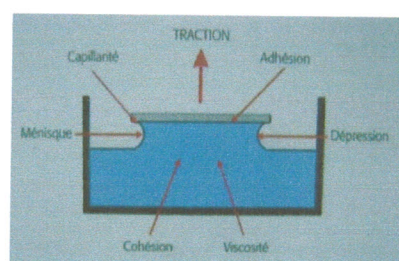


fig 2.10b : Soulèvement de la plaque sous l'effet d'une traction: la résistance opposée est liée à la force d'adhésion entre le liquide et la plaque de la cohésion et la viscosité du liquide, à la capillarité, à la création d'un ménisque et à une dépression.

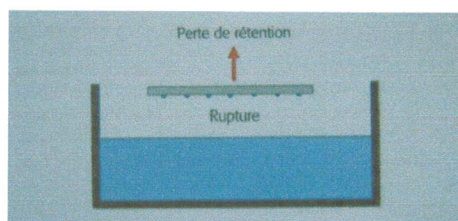


Fig 2.10c : la traction est trop importante, l'un des paramètres atteint sa limite de rupture, la plaque se détache.

Fig 2.10 : Schéma des rôles de l'interfaces liquide solide dans la rétention

En résumé :

Plus la salive est riche en mucine, plus la viscosité augmente, ce qui permet

- ✓ De diminuer le phénomène de fluage, ce qui augmente la rétention par adhésion.
- ✓ De ralentir la désinsertion au cours des légers déplacements fonctionnels de la prothèse (ex : lors de la mastication).¹²⁻¹³

2.4.1.2 Gravité :

Phénomène par lequel un corps est attiré vers le centre de la terre, une prothèse gagne donc à être légère au maxillaire et lourde à la mandibule (le poids moyen d'une prothèse se situe entre 20 et 40g).

Les dents en porcelaine et les bases métalliques alourdissent les appareils intentionnellement ou malencontreusement¹⁴.

2.4.1.3 La pression atmosphérique :

Pression exercée par la couche d'air qui entoure la terre sur les corps qui y sont plongés.

Elle diminue lorsque l'altitude augmente, sa valeur moyenne au niveau de la mer est de 1013 hectopascals (soit environ $1\text{kg}/\text{cm}^2$).

Le rôle ou la contribution de la pression atmosphérique à la rétention a souvent été discuté, surtout, au niveau de l'arcade maxillaire, pour certains auteurs comme Page, la pression atmosphérique ne participe pas à la rétention prothétique ; à

l'opposé pour Boucher, la pression atmosphérique joue un rôle d'urgence, la pression n'agit que si la prothèse est soumise à des forces de désinsertion, et uniquement si un véritable joint s'est installé à la périphérie de la prothèse, en effet lorsque la prothèse se déplace, il se crée une dépression à la jonction muqueuse-base prothétique, dépression qui favorise la rétention ; la rétention est directement liée à l'étendue de la surface recouverte et à la pression atmosphérique existante, par contre il n'existe pas de phénomène de succion, souvent exploité par la mise en place de ventouse au niveau de la voute palatine, ventouse qui aspire la muqueuse palatine, par ailleurs, la création de chambres à vide non seulement n'augmente pas la rétention mais la diminue et, à ce titre, doivent être éliminées.¹⁵

2.4.2. Facteurs physiologiques :

2.4.2.1. Fibromuqueuse et intimité de contact :

2.4.2.1.1. Comportement de la muqueuse :

Des études ont mis en évidence le comportement viscoélastique de la fibromuqueuse.

La muqueuse agit comme un coussin amortisseur à travers lequel les charges fonctionnelles sont transmises à l'os sous-jacent.

Sa forme est soumise à des variations d'épaisseur d'origine thermique (épaisseur différente le matin et le soir ; elle est affectée par la direction et l'intensité des charges).

Sous l'effet de la pression, la muqueuse subit des modifications ; compression cellulaire et vasculaire, migration des cellules sanguines et les fluides vers les espaces périphériques.

Pour obtenir une rétention par adhésion directe prothèse/muqueuse, il faudrait une plaque ajustée au palais à moins de $0,007\mu\text{m}$. même si l'on pouvait atteindre cette précision on se heurterait alors aux déformations de la muqueuse qui excèdent, et de loin, le micromètre.

La salive, liquide d'interface, est donc indispensable à l'adhésion.

2.4.2.1.2. Intimité de contact :

Pour une bonne intimité de contact il convient lors de l'empreinte :

- de faire rincer la bouche (élimination des dépôts salivaires).
- de sécher la surface d'appui muqueuse.
- d'utiliser des porte-empreintes individuelles (PEI) adaptées de façon précise.
- de décharger les zones incompressibles (tori, suture intermaxillaire).
- de réaliser des empreintes anatomofonctionnelles.
- d'utiliser un matériau très fluide.

Mais cette intimité de contact provoque des réactions inflammatoires de la muqueuse sous la prothèse, soumise aux déplacements fonctionnels, il faut donc supprimer les petites aspérités de l'intrados liées à un enregistrement trop fidèle des détails par certains matériaux à empreinte.

2.4.2.2. La salive :

Sa production quotidienne est d'environ 600ml, le contrôle de sa sécrétion est uniquement nerveux, elle joue un rôle.

Mécanique : comme solvant, lubrifiant.

Protecteur : auto nettoyage buccale et l'action antibactérienne.

Elle intervient aussi dans la digestion et l'élimination de certaine substance.

➤ Les glandes salivaires :

Les glandes principales :

Parotide (est une glande séreuse), sous maxillaire, sublinguales (c'est des glandes mixtes).

Les glandes accessoires :

Palatine (c'est des glandes muqueuses), jugales, labiales, linguales).

La sécrétion salivaire :

✓ pH salivaire :

Représente l'équilibre acido-basique de la salive.

-chez le denté : pH=6,83.

-chez l'édenté non-appareillé : pH=6,74.

-chez l'édenté appareillé : pH=6,23.

✓ Sa composition chimique de la sécrétion salivaire :

-Eau : 90%.

-Substance organique : protéines et mucoprotéines (mucine).

-Substance inorganique.

-Bactéries.

-Cellules desquamées.

-Débris alimentaires.

✓ Qualité de la sécrétion salivaire :

Elle dépend de la quantité de ses composants chimiques qui diffèrent selon les glandes salivaires et du rythme de sécrétion salivaire de chaque glande.

Les glandes salivaires maxillaires ont un rythme plus élevé au repos en absence de simulation artificielle.

✓ Quantité de la sécrétion salivaire :

Dans des conditions normales, la quantité totale de la sécrétion salivaire est plus élevée chez l'homme (26,8 ml /h)

Et chez la femme (18 ml/h).

Avec l'âge, cette quantité diminue physiologiquement et crée des conditions désagréables pour les personnes âgées.

Le flux salivaire dépend de nombreux facteurs :

-Etat psychique actuel.

-Eléments occasionnels de fatigue.

-Excitation.

-La colère.

-Etat pathologique et la thérapeutique.

-L'âge du patient.

-Le régime alimentaire.

Et autour de la cavité buccale une diminution importante de la sécrétion salivaire peut se rencontrer dans les cas des maladies qui s'accompagnent de fièvre :

-Diabète.

-Patient ayant des radiations au niveau.

-Cette diminution de la sécrétion salivaire peut être due à une obstruction mécanique des canaux excréteurs des glandes sous-maxillaires et sublinguales par des surextensions des parties des prothèses adjointes inférieures.

-Une amélioration est obtenue par l'élimination de ces extensions.

Une élévation importante de la sécrétion salivaire peut conduire à des sialorrhées qui peuvent rencontrer dans les cas :

-Grossesse.

-Porteur des prothèses mal ajustées.

-Patient pendant la période d'adaptation à la nouvelle prothèse.

2.4.2.3 L'étanchéité périphérique :

L'étanchéité périphérique s'oppose à une perte d'adhésion par pénétration d'air ou accroissement du volume liquidien sous la prothèse.

Le film salivaire doit être le plus mince possible sur les bords.

La rétention est proportionnelle à la surface d'application du ménisque avec un film de composition et d'épaisseur identiques, c'est un argument de plus pour rechercher une extension maximale de la base exploitant les éléments anatomophysiologiques disponibles :

Au maxillaire :

Les régions paratubérositaires et vélo-palatine.

A la mandibule :

Zone sublinguale, proche de Fish, trigones.

L'étanchéité n'est obtenue que si les bords de la prothèse sont lisses, épais et arrondis (principe du Rouleau de Schreinemakers) et reposent sur des tissus mous et dépressibles.

Plus le ménisque salivaire formé entre l'intrados et la muqueuse évolue sur la surface polie loin des bords (jusqu'aux bords libres des dents) plus il est lié à des tissus mous et déplaçables, et plus il lui faut du temps pour se rompre, d'où l'intérêt des empreintes complémentaires (modelage fonctionnel de l'extrados).

2.4.2.4. Contrôle neuromusculaire :

Ce facteur est très variable d'un patient à l'autre.

Les patients pourvus d'un degré d'adaptation important, sont capables d'utiliser des prothèses relativement stables, par apprentissage et coordination motrice, ils adaptent leur fonction musculaire à la prothèse, pour d'autres l'adaptation est longue et difficile, et une réelle intégration ne se produit jamais, on peut évoquer aussi l'importance de l'extéroception, en effet les travaux de Brill montrent qu'une anesthésie de contact désorganisant la stéréognosie, se traduit par une diminution de la rétention¹⁶.

Les muscles de la cavité buccale accroissent la rétention prothétique, celle-ci à la fois passive et active :

- Rétention passive :

Simplement par leurs poids; au niveau mandibulaire : la langue, le buccinateur, l'orbiculaire des lèvres.

- Rétention active :

Les extérocepteurs des surfaces jugales, labiales et linguales, captent, les déplacements des prothèses et les transmet au noyau trigéminal et provoque des réactions musculaires réflexe qui contribuent à améliorer la rétention.

2.4.3. Les facteurs mécaniques :

2.4.3.1 Les facteurs anatomiques :

✓ Les facteurs favorables à la rétention sont :

- Une fibromuqueuse dense et adhérente à l'os sous-jacent.
- Une profondeur vestibulaire suffisante (au moins 4mm).
- Des crêtes larges et hautes, à cotés parallèles.
- Une voute palatine en forme de U.
- Des tubérosités bien formées et sans contre-dépouille.
- Un voile du palais horizontal, permettant une extension postérieure.
- Des tubercules rétro molaires marquées et durs.
- Une ligne oblique interne pas trop saillante.
- Une région sublinguale permettant la réalisation d'un joint efficace.

✓ Les facteurs défavorables à la rétention :

Au maxillaire :

-Les régions du torus palatin et de suture intermaxillaire en reliefs constituent un facteur biologique négatif.

-Les régions de Schroeder :

Constituent, à cause de leur compressibilité un facteur biologique négatif.

-Les régions des ligaments pterygomaxillaire :

Ils constituent un facteur biologique potentiellement négatif, ces ligaments doivent être par conséquent, soigneusement examinés, car ils ne tolèrent aucune interférence avec les PTA supérieure et inférieure.

-Les régions des freins vestibulaires antéro-supérieure et latéro-supérieure :

Constituent un facteur biologique potentiellement négatif, qui peut devenir un facteur biologique réellement négatif, lorsque leur anatomie et leur physiologie ne sont pas respectées.

Au maxillaire inférieur :

-Les régions vestibulaires inférieures :

Ces régions se situent entre le frein vestibulaire antéro-inférieur et les freins vestibulaires latéro-inférieurs.

L'extension de la PTA< dans ces régions, est limitée par la tonicité propre de la lèvre inférieure et par la profondeur du vestibule qui subit d'importantes variations au cours des mouvements de la lèvre inférieure.

-Les régions masséterines :

Ces régions se situent distalement aux régions de Fish et à leur niveau, les fibres antérieures des masséters recouvrent les buccinateurs.

Les fibres antérieures des masséters sont perpendiculaires au contour périphérique de la PTA< et leur contraction tend à le soulever dans ces régions, la PTA< aura, par conséquent, des extensions limitées.

Les régions postérieures des lignes obliques internes (crêtes milohyodiennes) :

Constituent un facteur biologique négatif, car dans ces régions la muqueuse du plancher buccal est en contact direct avec les lignes obliques internes.

Les extensions de la PTA< au-delà des lignes obliques internes, lorsque la crête muco-osseuse est très résorbée, peuvent être essayées dans le but de rechercher un facteur de rétention supplémentaire représenté par le poids de la langue.

Dans ce cas, les extensions de la PTA< ne doivent pas être verticales, mais se diriger en dedans et légèrement vers le bas pour être parallèle à l'obliquité des fibres des mylohyoïdiens en contraction, il est en outre conseillé de décharger, dans ces cas l'intrados de la prothèse totale amovible inférieure au niveau des crêtes mylohyoïdiennes dans le but d'éviter l'irritation due au frottement.

-Les régions des freins vestibulaires antéro-inférieur et latéro-inférieur :

Même chose qu'au maxillaire supérieur.

-La région du frein lingual et du génio-glosse :

Pour que le contour périphérique de la PTA< puisse se conformer à l'anatomie et à la physiologie du frein lingual et des génio-glosses, il faut pratiquer une échancrure à son niveau, cette échancrure ne doit pas être excessive pour sauvegarder

l'herméticité du joint périphérique en contact avec les tissus pendant les positions physiologiques de la langue :

- ♣ Position en rétro-pulsion, dans laquelle la langue est tirée en arrière et le plancher buccal est abaissé.
- ♣ Position de repos, dans laquelle la langue est en contact avec la face linguale des incisives inférieures et repose sur le plancher buccal.
- ♣ Position en propulsion, dans laquelle la langue est tirée en avant et repose sur la lèvre inférieure.
- ♣ La tension des génio-glosses augmente progressivement lorsque la langue passe de sa position en rétro-pulsion à la position en propulsion, et au cours de ce mouvement, les parties des génio-glosses proches de leur insertions se soulèvent très peu ; pour pouvoir profiter de ce soulèvement minime, il faut que le contour périphérique de la PTA< soit très proche du versant lingual de la crête mucco-osseuse, de façon que la PTA< soumise à une pression limitée, ait une faible tendance à se déplacer et que le joint périphérique soit maintenu hermétiquement.
- ♣ En outre, l'effet stabilisant de la langue, qui repose dans la position en propulsion sur la PTA<, contribue à la rétention
- ♣ Dans le but de diminuer le risque de décubitus, le contour périphérique de la PTA< doit être particulièrement épais (3 mm) pour que la pression sur le génio-glosse soit répartie sur une surface plus étendue.
- ♣ La situation est très différente lorsque la langue est en propulsion et en même temps en élévation (pointe de la langue dirigée vers le nez) car dans ce cas, les génio-glosses se soulèvent nettement.
- ♣ L'enregistrement d'un tel mouvement est déconseillé, car il s'agit d'un mouvement limité, non fonctionnel et non habituel pour le patient et pourrait comporter une réduction excessive du contour périphérique de la PTA< inférieure préjudiciable à sa rétention.

2.4.3.2. Facteurs occlusaux :

Ce sont les garants de la rétention obtenue au stade de l'empreinte secondaire, pour conserver cette dernière, on doit respecter les points suivants :

- L'exactitude de rapport inter maxillaire
- Le choix d'une occlusion entièrement équilibrée.
- Une équilibration précise.

- Et avant l'équilibration, le montage des dents prothétique assure la pérennité de la rétention prothétique, pendant la dynamique fonctionnelle du system manducateur.

La conservation de la rétention est liée directement à la résorption qui dépend des pressions exercées par la prothèse pendant la déglutition et la mastication.

Par référence aux lois de JONES, ces pressions doivent rester faibles et être interrompues par des périodes de repos prolongé.

2.4.4. Facteurs psychologiques :

Ils sont primordiaux et conditionnent l'intégration de la prothèse, car si le patient n'accepte pas son handicap, il aura toujours des doléances à formuler, le grief principal étant un manque de rétention, en particulier lors de la mastication.

Dés le départ, le praticien doit donc inciter le patient à s'impliquer activement en lui fournissant des informations préalables correctes concernant les possibilités et les modalités du traitement.

Un effort actif de participation facilite l'intégration de la prothèse en permettant une adaptation plus rapide de la musculature.

2.4.5. Facteurs chirurgicaux :-

- Techniques chirurgicales pré-prothétiques :

Depuis l'apparition des matériaux de mise en condition tissulaire, les indications de chirurgie pré-prothétique sont de plus en plus limitées, mais parfois seule la chirurgie peut rétablir des conditions anatomiques nécessaires à une rétention et une stabilité convenable.

✓ Les techniques chirurgicales les plus utilisées sont :

- La résection des brides muqueuses.
- La résection d'hypertrophie fibreuse et de crêtes flottantes.
- L'abaissement du plancher buccal (opération du trauner).
- L'approfondissement vestibulaire (simple ou avec greffe muqueuse).
- Les greffes osseuses pour compenser l'atrophie squelettique.
- Le remodelage d'hypertrophie osseuse (tori, tubérosité, ligne oblique interne).

- Apport de l'implantologie :

Les résultats cliniques, confirment que les implants ostéo-intégrés améliorent grandement la rétention et la stabilisation surtout à la mandibule.

Ainsi deux implants à la mandibule et quatre au maxillaire permettent la stabilisation des prothèses adjacentes et améliorent le confort du patient grâce à divers moyens de rétention (barres, bouton-pression, aimants).

Des piliers indépendants peuvent être envisagés à la mandibule, mais une solidarisation est préférable au maxillaire.

L'examen clinique pré-implantaire permet d'évaluer les antécédents et les désires actuels du patient, le niveau de la résorption osseuse, la qualité des surfaces d'appui, les rapports inter-arcades ; l'élaboration de la prothèse supra-implantaire se fait classiquement en respectant tous les impératifs de la prothèse complète.

3. La stabilité :

3.1. Définition :

Réaction favorable qui s'oppose aux forces (transversales ou antéropostérieures) exercées sur la prothèse parallèlement à la surfaces d'appui.

Elle est en rapport avec le calage de la prothèse et évite la mobilisation de la plaque base par translation ou rotation sous des forces musculaires dans les mouvements excentrés.

La stabilité prothétique correspond à la résistance offerte par les reliefs et la forme générales des arcades, aux forces de renversement ; contribuant de manière majeure au confort physiologique, elle est fonction de facteurs anatomiques, musculaires et occlusaux.

3.2. Les facteurs de la stabilisation :

3.2.1. Les facteurs anatomiques :

Il correspondent à l'ensemble des caractéristiques morphologique des arcades, les crêtes larges avec des versants relativement parallèles offrent une meilleure stabilité que les arcades petites étroites, triangulaires, de même les arcades carrées procurent une meilleure stabilisation que les arcades ovoïdes, triangulaires ou les arcades dont les proéminences canines ont disparu les voutes ovoïdes ne fournissent aucune stabilité, contrairement aux voutes plates ou ogivales.

A la mandibule les structures anatomiques favorisent la stabilité prothétique sont peu nombreuses, les crêtes sont souvent peu élevées, voire négatives, l'utilisation par la prothèse des régions rétromyolohyoidienne est alors capitale car se sont les seuls éléments qui diminuent efficacement les déplacements de la prothèse mandibulaire¹⁷.

3.2.2. Les facteurs musculaires :

FISH a codifié d'une manière empirique, la forme des contours des prothèses stables en établissant le rapport fondamentale de stabilité « surfaces-polies-muscles » qui peut s'exprimer ainsi : les contours extérieurs de la prothèse doivent

représentent une suite de surfaces inclinées disposées de telle sorte que l'activité musculaire assure la stabilité.

Le rôle stabilisation des muscles de la cavité buccale, résulte de l'action conjuguée ; de l'orientation des fibres musculaires, et de l'équilibre qui s'établit entre les pressions linguales et vestibulaires.

Les muscles dont les fibres sont parallèles au plan occlusal, tels que l'orbiculaire des lèvres, le buccinateurs stabilisent la prothèse ; alors que les muscles dont les fibres sont perpendiculaire au plan occlusal, le modiolus sont déstabilisateurs, en conséquence, les profils, les formes et les volumes des extradados prothétiques doivent faciliter l'action stabilisatrice des muscles, enfin, l'établissement d'un équilibre entre les pressions exercées d'un côté par la langue et de l'autre côté par les lèvres et les joues améliore la stabilité en particulier de la prothèse mandibulaire¹⁸.

❖ Au maxillaire supérieur :

Les organes périphériques en relation avec l'extrados de la prothèse supérieur et avec l'arcade artificielle sont : les lèvres, les joues et la langue.

Ils constituent l'espace passif utile ou neutre que la prothèse doit occuper (la zone neutre est le territoire de la cavité buccale où les forces centripètes des joues et des muscles des lèvres sont en équilibre avec les forces centrifuges des muscles de la langue).

L'orientation des différentes surfaces de l'extrados de la prothèse ne doit pas être arbitraire, elle contribue dans une très large part à la stabilité et plus souvent à l'instabilité des prothèses.

Dans les cas normaux, elles doivent permettre le libre jeu des organes périphériques et occuper l'espace passif utile existant entre l'arcade édenté, les lèvres, les joues et la langue. Dans les cas difficiles, empreinte tertiaire permet de modeler ces différentes surfaces par les muscles en fonction et au repos.

Il convient de distinguer les organes périphériques en contact avec la portion vestibulaire de la prothèse et ceux relation avec sa portion palatine.

✓ Dans la région vestibulaire antérieure :

La prothèse est en relation avec le muscle de la lèvre supérieure .La convexité des orbiculaire en fonction est basse .Elle autorise une restauration harmonieuse des contours de la lèvre supérieure sans aucun risque d'interférence.

✓ Dans la région moyenne du vestibule jugale :

L'espace passif utile entre l'arcade édentée et la face interne de la joue est suffisant et peu même facilement être augmenté.

✓ Dans les cas de résorption importante :

La direction horizontale des fibres musculaires du buccinateur autorise l'épaississement des bords de la base et le modelage des prémolaires et les molaires à l'extérieur de la crête.

✓ Dans les régions paratubérositaires :

La disposition croisée des fibres musculaires du masséter du buccinateur (absence d'interférence) et la résorption centripète du rebord alvéolaire, créent une véritable poche ou une région ampullaire, décrite par EISENRING .la partie correspondante de la prothèse doit assurer la fixation musculaire de la prothèse notamment lorsque le muscle pousse les joues en directions de la cavité buccale et devra être enregistré dynamiquement dans sa totalité lors de la réalisation du joint périphérique.

L'extrados de la région palatine de la prothèse est en relation avec la langue .Il sert de point d'appui a la pointe de celle-ci ou a sa face dorsale au cours de la phonation et de la déglutition .Il doit être aussi fin que le permet la résistance mécanique de la résine.

❖ Au maxillaire inférieur :

L'extrados de la prothèse inférieure, est en relation avec tous les muscles de la sangle labio-jugale, et ceux de la langue

L'orientation des différents plans qui constituent les surfaces polies doit être telle qu'en tout point les organes périphériques tendent à s'appuyer sur eux et à contribuer ainsi à la stabilité de la restauration prothétique.

Vers l'avant, les bords de la prothèse inférieure sont en relation avec les muscles mentonniers, l'orbiculaire et le muscle incisif de la lèvre inférieure .La face vestibulaire des incisives fait avec le versant externe de la prothèse un angle tel que l'orbiculaire tend à la stabiliser au cours de toutes ses contraintes et afin d'éviter que

le muscle mentonnier ne puisse pousser la prothèse vers le haut et vers l'arrière. Leur face linguale prolonge le versant lingual prothèse, fournissant à la langue un appui supplémentaire et une position de confort.

La résorption centrifuge du maxillaire inférieur peut être importante, la ligne faitière apparente de la crête ne correspond plus à la situation idéale du bloc incisivo-canin. Dans ce cas, les incisives seront inclinées de bas en haut, et dedans en dehors.

En regard des premières prémolaires, un épaississement musculaire est apparent, il correspond à l'entrecroisement de tous les muscles de l'expression. Ce point est appelé modiolus en raison de sa position au centre des fibres musculaire de l'orbiculaire, du buccinateur, des zygomatiques, du canin et du triangulaire des lèvres.

Celui-ci impose un évidement de la surfaces polie à son niveau et souvent même une position plus linguale de la première prémolaire. Entre la première prémolaire et partie la plus antérieur des insertions du masséter, les fibres horizontales du buccinateur constituent la paroi jugale. A ce niveau se trouve un espace passif utile, décrit et appelé par FISH « poches jugales ». Le volume et l'orientation des parois de ses poches sont contrôlés à tout moment par voie réflexe ou proprioceptive.

Latéralement, les fibres musculaires les plus antérieures du masséter ne tolèrent aucune interférence avec les restaurations prothétiques.

Elles seront libérées par modelage de l'angle postéro-externe de l'empreinte au cours d'un mouvement d'ouverture maximum de la bouche.

Du côté linguale, dans la région linguale située entre la première prémolaire et deuxième molaire, l'extrados de la prothèse est en relation avec tous les muscles de la face inférieure de la langue. A la convexité de celle-ci doit être opposée une surface concave. L'extension de la prothèse est déterminée par les muscles génioglosses, géniohyoïdiens et mylohyoïdiens.

Le flanc lingual se termine dans la poche linguale, concavité formant le lien avec le début du pharynx, sa forme est déterminée par les muscles : ptérygoïdien interne, mylohyoïdiens, le mylopharyngien et le constricteur du pharynx (glosso-pharyngien) et le bucco-pharyngien. Ce hiatus autorise une extension distale de la prothèse. (tableau 2.1)

Tableau 2.1 : relation musculaire avec l'espace prothétique

Maxillaire supérieur	Maxillaire inférieur
<u>Face vestibulaire antérieur</u>	
<ul style="list-style-type: none"> -muscle orbiculaire de la bouche -muscle de la lèvre supérieur -muscle élévateur de la lèvre supérieur -muscles élévateur de l'aile du nez -muscle élévateur angle de la bouche -grand zygomatique -petit zygomatique 	<ul style="list-style-type: none"> -muscle mentonnier -muscle orbiculaire de la bouche
<u>Face vestibulaire postérieur</u>	
<ul style="list-style-type: none"> -muscle buccinateur -muscle masséter -processus coronoïde -coulisse du temporal 	<ul style="list-style-type: none"> - muscle buccinateur - muscle masséter -sillon ptérygo-mandibulaire
<u>Face linguale</u>	
<ul style="list-style-type: none"> -musculature de la langue -intrinsèque -extrinsèque -palais mou -sillon ptérygo-mandibulaire 	<ul style="list-style-type: none"> -muscle génio-glosse -muscle mylo-hyoïdien -poche linguale -muscle ptérygoïdien interne -muscle stylo-glosse -muscle palato-glosse -muscle mylo pharyngien -constricteurs supérieurs du pharynx -muscle glosso-pharyngien

Pour assurer l'effet des muscles sur la prothèse, on peut les diviser en deux groupes (tableau 2.2).

-Ceux qui sont en contact avec la périphérie de la prothèse et qui ont un effet déplaçant (à respecter) ;

-Ceux qui ont un effet s'appuient contre les surfaces d'appuis secondaires et peuvent donc avoir un effet fixateur (à exploiter) ;

Tableau 2.2 : Action musculaire sur la prothèse

	Muscle déplaçant (en contact avec la périphérie de la prothèse)	Muscle fixateurs (en contact avec les surfaces d'appui secondaire)
Vestibulaire	M. masséter M. mentonnier M. incisif lèvre inférieure	M. buccinateur M. orbiculaire
Lingual	M. ptérygoïdien inférieur M. palato-glosse M. stylo-glosse M. mylo-hyoidien Tendon du muscle génio- glosse	M. génio-glosse M. longitudinal langue M. vertical langue

3.2.3. Facteur occlusal :

Il dépend du praticien et du patient, les éléments propres au praticien correspondent à l'orientation au niveau du plan occlusal, à la morphologie des dents prothétique choisies, à l'organisation du montage, un plan occlusal mandibulaire trop haut, des dents prothétiques en position trop vestibulaire, ou trop linguale contribuent fortement à l'instabilité de la prothèse.

Les éléments stabilisateurs ou déstabilisateurs inhérents au patient dépendent du type de relation inter crêtes ; l'angulation inter crêtes accentuées, distances inter crêtes importantes, présence d'une relation squelettique de classe III, difficultés dans la réparation des charges occlusales en présence de classe II div1 et d'un comportement neuromusculaire altéré.

Un contact généralisé dans les mouvements excentrés et un plan d'occlusion parallèle aux crêtes stabilisent la prothèse.

Des reliefs cuspidiens accentués sont déséquilibrants d'où l'intérêt de monter des dents plates quand les crêtes sont très résorbées.

L'équilibration occlusale est nécessaire pour détecter et éliminer les prématurités ou malocclusion. Celles qui d'après la théorie de DARDIN, provoquent autour d'elle des mouvements de bascule, si pernicious pour l'adhésion d'interface, la cohésion salivaire et l'effet de succion.

***Choix raisonné du traitement de l'édenté total :**

Toutes ces considérations montrent que les prothèses complètes doivent répondre à des impératifs de sustentation, de rétention et de stabilisation rigoureux afin de ne pas être à l'origine d'altérations des surfaces d'appui associées à des phénomènes de résorption iatrogènes rapides. Il apparaît que la sustentation et la rétention dépendent de la qualité des surfaces d'appui et du choix judicieux de la technique d'empreinte, la mieux adaptée au cas, en exploitant rationnellement les limites fonctionnelles de la musculature périphérique et linguale. Quant à la stabilisation, elle dépend, d'une part, du rapport intermaxillaire, de la qualité du montage fonctionnel des dents pathétiques, de l'équilibration des surfaces occlusales et d'autre part, de la nature du profil des extrados prothétiques qui doivent non seulement être en harmonie avec une utilisation rationnelle des organes para-prothétiques mais aussi contribuer au rétablissement d'une esthétique satisfaisante. L'esthétique est. Aujourd'hui, avec une rétention insuffisante, la doléance majeure du porteur de prothèses complètes. Elle est susceptible de produire entre le praticien et son patient des conflits pouvant aller jusqu'au tribunal car le souci de conserver une apparente jeunesse amené nos contemporains à demander non seulement le rétablissement de la fonction masticatoire perdue, mais aussi et surtout une préservation ou le plus souvent, une amélioration de l'esthétique de leur visage.

Ces exigences nous ont amené à concevoir un traitement prothétique directement dirigé par le rétablissement d'une esthétique satisfaisante. Ce traitement permet d'obtenir une sustentation prothétique optimale offrant les

meilleures garanties de rétention et de stabilisation des prothèses dans le respect de la conservation de l'intégrité des surfaces d'appui.

En d'autres termes, nous allons essayer de démontrer qu'un traitement de l'édenté total guidé par un rétablissement de l'esthétique déterminant des limites périphériques fonctionnelles permet l'obtention d'une sustentation optimale. Cette dernière étant réalisée, les problèmes de rétention et de stabilisation prothétiques sont pratiquement résolus à condition de respecter les autres impératifs prothétiques liés à la nature des profils d'extrados de montages, d'équilibrage, etc.

En résumé, un traitement de l'édenté total ayant comme objectif prioritaire le rétablissement de l'esthétique grâce à une sustentation optimale permet d'obtenir simultanément et dans la facilité la rétention prothétique qui a toujours semble être la préoccupation majeure du praticien quant à l'obtention d'un bon résultat.

CHAPITRE III

III. Comment obtenir cette triade lors de chaque étape clinique de la restauration prothétique :

1. LES EMPREINTES PRIMAIRES EN P.T.A :

1.1 Définition :

C'est le moulage négatif initial de tous les éléments anatomiques et physiologiques, d'une arcade édentée maxillaire ou mandibulaire.

1.2 Importance de cet acte opératoire :

L'empreinte préliminaire ou primaire conditionne en grande partie la réussite de l'empreinte terminale et par voie de conséquence, l'adhésion, la sustentation et la rétention de la future prothèse.

- Au niveau du maxillaire, une insuffisance d'extension vestibulaire (lors de cette empreinte primaire et par suite d'un mauvais choix de porte-empreinte ou d'une insuffisance de compression), pourra par exemple, ne pas être rattrapée : même par une adjonction très importante de pâte périphérique au niveau du bord prothétique.
- Quant à la mandibule, un mauvais choix de porte-empreinte (trop étroite par exemple), pourra déboucher sur une empreinte exagérément compressive , insuffisamment prolongée sur la gouttière dite vestibulaire , et par voie de conséquence << irrattrapable >> par une correction éventuelle au moment de l'empreinte terminale.
- Il est par conséquent très important de savoir « prendre son temps » pour examiner une empreinte préliminaire avant de réaliser la confection du modèle.

1.3 Rôles et objectifs :

- déterminer les limites de la porte empreinte individuel (PEI), et permettre sa réalisation au laboratoire.
- Moulage précis des surfaces d'appui.
- Apprécier le degré de résorption osseuse et la position actuelle des différents organes périphériques.
- Localiser la situation de la ligne de réflexion muqueuse.

1.4. Principes :

L'empreinte sera réalisée avec une porte empreinte de série et un matériau à Empreinte

1.5. Choix de la porte empreinte de série :

Il doit obéir aux impératifs suivants : (fig1.1)

- Ne pas être rigide afin de pouvoir être adapté à la morphologie de la surface d'appui.
- Être homothétique de tous les reliefs.
- Ne provoquer aucun déplacement, ni distension des organes périphériques.
- Assurer le libre jeu des insertions musculaires ou ligamentaires.
- Être stérilisable ou jetable.

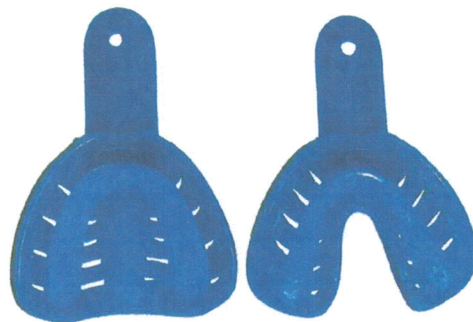


Fig 3.1 : portes empreintes de série.

- **L'adaptation du porte-empreinte :**

Le porte-empreinte choisi, il est souvent nécessaire de l'adapter, d'une part à la forme de l'arcade, et d'autre part, aux limites de la surface d'appui.

A l'arcade mandibulaire, pour les porte-empreintes défavorable, le bord lingual du porte-empreinte mandibulaire est systématiquement éversé au niveau du frein de la langue pour prévenir toute interférence entre son bord et les tissus mous de la

région sublinguale (fig. 3.2). Distalement, les volets linguaux doivent se glisser entre la langue et les parois internes du corps de la mandibule franchissant la ligne mylohyoïdienne, sans déplacer la muqueuse libre qui tapisse cette paroi. Dans l'idéal, les volets doivent être distants de 2 à 3 mm de la muqueuse. S'ils ne le sont pas, ceux-ci sont tordus pour les rapprocher ou les éloigner du corps de la mandibule. Enfin, si le porte-empainte est trop court, il est possible de le rallonger avec de la cire rose.

À l'arcade maxillaire, la partie postérieure du porte-empainte est placée au niveau des sillons ptérygomaxillaires, puis la partie antérieure est remontée sous la lèvre. Le praticien contrôle le soutien de la lèvre et des commissures. Si elles ne sont pas convenablement soutenues, l'orientation des bords est corrigée, à l'aide d'une pince, pour pallier les imperfections rencontrées. De même, dans les secteurs latéraux, une simple déformation des bords permet de mieux adapter le porte-empainte à la forme de l'arcade, évitant ainsi des inadaptations préjudiciables. S'il s'avère trop court, il est possible de l'allonger avec de la cire rose.

Pour les porte-empaintes non déformables les modifications sont très limitées. Il ne peut s'agir que d'adjonctions de cire pour allonger les bords du porte-empainte.

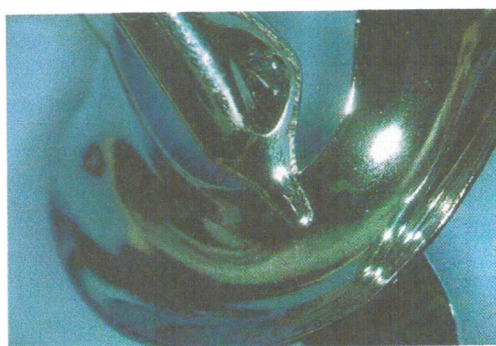


Fig3.2 : le bord du porte empreinte est éversé pour ne pas interférer avec le jeu du plancher buccal au niveau sublingual.

1.6. Les techniques de prise d'empreinte :

Celles-ci sont au nombre de trois: l'empreinte à l'alginate, l'empreinte au plâtre et l'empreinte avec des silicones.

- L'empreinte à l'alginate :

C'est, sans aucun doute, la méthode la plus utilisée avec laquelle il est possible d'obtenir les meilleurs résultats mais aussi les pires, surtout si les conditions les plus élémentaires ne sont pas respectées (fig 3.3). Il existe trois procédés de prise d'empreinte à l'alginate: l'empreinte en un temps, l'empreinte rebasée et l'empreinte en double mélange.



Fig 3.3 : alginate avec un bol a malaxé.

L'empreinte en un temps :

L'empreinte de l'arcade mandibulaire

La prise d'empreinte proprement dite débute par l'arcade mandibulaire pour réduire le risque de nausées. Le patient est confortablement installé, le buste légèrement incliné, afin que le plan occlusal soit horizontal lorsque la mandibule est légèrement abaissée.

Le porte-empreinte choisi et adapté est enduit d'adhésif. L'alginate est préparé à

la consistance voulue, plus ou moins dense, selon les conditions cliniques, avec de l'eau fraîche pour offrir un temps de manipulation suffisant. Le porte-empreinte est garni sans excès. Tout en le passant sous l'eau, le matériau est modelé avec le doigt pour qu'il soit convexe et lisse. Le miroir écarte la lèvre, puis le porte-empreinte est inséré dans la cavité buccale, ensuite la manipulation se déroule deux temps :

- 1^{er} temps : Le porte-empreinte est appliqué sans effort sur la partie antérieure de la crête, puis basculé distalement tout en vérifiant sa symétrie dans le plan sagittal médian. Le porte-empreinte est enfoncé jusqu'à ce que le matériau à empreinte s'échappe distalement, au niveau des trigones rétromolaires.

- 2^e temps : Le porte-empreinte est maintenu en place grâce à son manche et aux butées latérales tandis que le modelage des bords de l'empreinte est effectué. Côté lingual, le patient déplace la langue en avant, le long de la lèvre d'une commissure à l'autre. Côté vestibulaire, le praticien mobilise les joues, les lèvres, le patient effectue des mouvements de protraction et de rétraction des lèvres. Ces manœuvres sont longues, et on mesure mieux l'importance d'un long temps de gélification pour que l'ensemble de la séquence soit parfaitement réalisé.

Après gélification, le porte-empreinte est désinséré et l'empreinte analysée selon les critères du tableau (tableau 3.1).

L'empreinte de l'arcade maxillaire

Le patient est installé le buste plus vertical qu'auparavant. L'alginat est préparé comme précédemment et le porte-empreinte choisi et adapté est garni d'alginat, passé sous l'eau froide, la pulpe du doigt modelant une dépression correspondant à la forme de l'arcade. Le miroir écarte la commissure labiale, puis le porte-empreinte est inséré par un mouvement de rotation.

1^{er} temps - La lèvre supérieure est soulevée, tandis que le porte-empreinte est appliqué sur la partie antérieure de la crête, jusqu'à ce que le vestibule soit rempli d'alginat. Ensuite, la partie distale du porte-empreinte est remontée pour chasser le matériau à empreinte vers l'arrière.

2^e temps - L'index, placé au niveau de la voûte palatine, maintient le porte-empreinte tandis que les joues et les lèvres sont mobilisées pour enregistrer le

jeu des muscles périphériques.-Après gélification, la désinsertion est facilitée par le passage d'un doigt au niveau d'une tubérosité, ce qui crée un appel d'air. La position du porte-empreinte est d'abord contrôlée (symétrie), puis l'empreinte est vérifiée (tableau 3.3).

	Arcade mandibulaire	Arcade maxillaire
Eléments communs	Précision de la surface d'appui Sommet des crêtes Insertions musculaires et freins Zonse de réflexion vestibulaire et lingual	Précision de la surface d'appui Sommet des crêtes Insertions musculaires et freins Zones de réflexion vestibulaire
Eléments spécifiques	Trigones rétomolaires Lignes mylo-hyoidiennes Planchettes d'ACKERMANN	Tubérosités Voute palatine Fossettes palatines Raphée ptérygo- mandibulaire

tableau 3.3 : Critère de validation des empreintes primaires
maxillaire et mandibulaire

Les fossettes palatines n'apparaissent pas toujours dans l'empreinte, mais l'extension palatine doit atteindre la ligne virtuelle qui joint les deux sillons ptérygo-maxillaires.

Empreinte rebasée :

Dans la mesure où l'empreinte en un temps ne répond pas parfaitement aux qualités souhaitées, il est possible de la rebaser à l'aide d'un alginate plus fluide, sauf si le porte empreinte est inadapté, mal positionné sur l'arcade ou l'alginate décollé.

Tout d'abord, l'empreinte est corrigée à l'aide d'un instrument adapté (fig 3.4).¹⁹

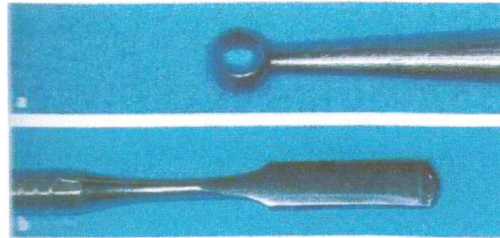


Fig 3.4 : instrument pour découper l'alginate :

2 extrémités différentes.

Le sommet de la crête est déchargé, les bords trop longs raccourcis, trop épais amincis, les freins largement libérés (fig. 3.5a). L'empreinte est séchée à l'aide d'une compresse ou d'air comprimé. Une seule dose d'alginate est spatulée avec 23 cc d'eau. L'utilisation de deux doses d'alginate est, le plus souvent, excessive (fig. 3.5b).

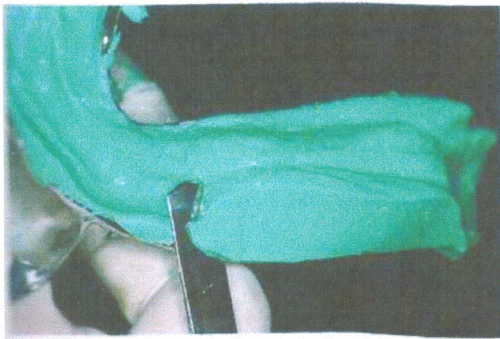


Fig3.5a : découper des bords de l'empreinte.

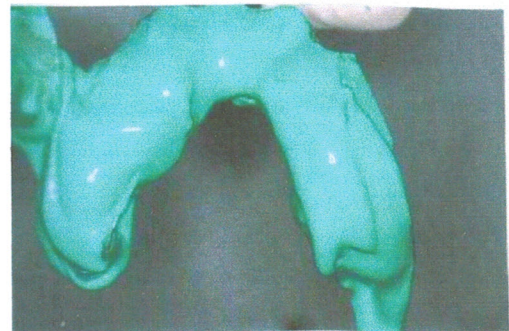


fig3.5b : rebasage avec un alginate fluide.

Fig3.5 : Technique de l'empreinte rebasée.

L'alginate « fluide » est étalé sur l'empreinte, l'ensemble est replacé dans la cavité buccale, appliqué fermement sur la surface d'appui. Le patient est invité à déplacer la langue en avant et sur les côtés. Le praticien mobilise les joues et les lèvres pour enregistrer le jeu des organes périphériques. Après gélification, l'empreinte est

désinsérée en plaçant les doigts sous les bords de l'alginat, sans tirer sur le manche du porte-empreinte pour éviter tout décollement des matériaux. L'empreinte est ensuite contrôlée selon les critères précédemment définis (fig. 3.6).

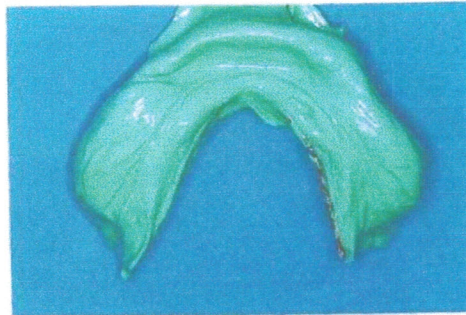


Fig3.6 : Aspect de l'empreinte finale.

L'empreinte en double mélange :

Elle est réalisée simultanément avec deux alginates de consistances différentes. Les zones de réflexion sont enregistrées avec un alginate fluide, déposé à l'aide d'une seringue, et la surface d'appui avec un alginate à consistance dense. Après garnissage des zones de réflexion et insertion dans la cavité buccale du porte-empreinte, les différents mouvements des organes périphériques sont enregistrés avant la gélification des matériaux (fig. 3.7a, b, c).

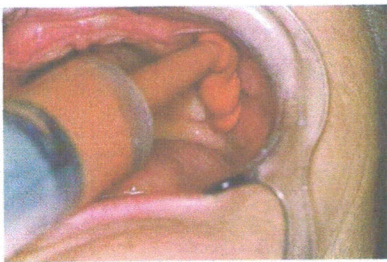


Fig3.7a : la seringue dépose de l'alginate fluide.

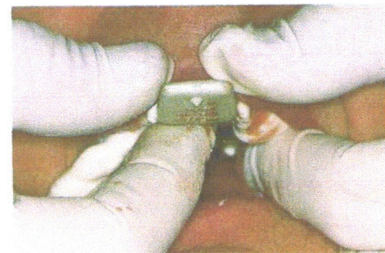


fig3.7b : le porte-empreinte est inséré.



Fig3.7c : aspect final de l'empreinte.

Fig3.7 : Technique de l'empreinte en double mélange.

Quelle que soit la technique employée, après contrôle des empreintes, et en présence du patient, certaines informations sont marquées à la surface de l'alginate à l'aide d'un crayon dermographique (le marquage des empreintes), en particulier, les limites du futur porte-empreinte individuel (fig. 3.8a, b, tableau 3.4).

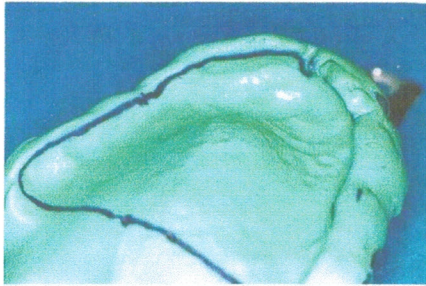


Fig3.8a : limite de l'empreinte déterminée par le praticien sur le bord interne.

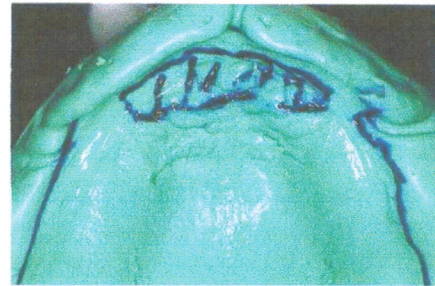


fig3.8b : caractères particuliers du maxillaire surlignés (exp : crête flottante).

Fig3.8 : repères tracés dans l'intrados d'une empreinte maxillaire.

À l'arcade mandibulaire :

- les contours des trigones rétromolaires ;
- la position de la ligne oblique. En cas de crêtes fortement résorbées, plates, elle apparaît dans l'empreinte sous forme d'un sillon précis mais peu profond ;
- la position exacte de la zone de réflexion vestibulaire, basée sur l'observation clinique, et non sur celle des limites de l'empreinte, qui sont souvent erronées.
- la position des différents freins vestibulaires et linguaux ;
- la position de la zone de réflexion linguale. Cependant, c'est une limite qui donne lieu à beaucoup d'interprétations. La majorité des auteurs s'accordent à penser que la limite de la prothèse se situe au-delà de la ligne mylo-hyoïdienne.

D'autres informations peuvent être soulignées: présence de crêtes flottantes, position d'épines irritatives, lignes mylohyoïdiennes saillantes, douloureuses à la palpation, trou mentonnier, autant de zones qui doivent être déchargées lors de l'élaboration du porte-empreinte.

À l'arcade maxillaire :

- La limite postérieure, délimitée d'une part par la situation des sillons ptérygo-maxillaires, éventuellement la position des fossettes palatines. En l'absence de

repérage de ces dernières, les données de l'examen clinique doivent être confirmées par le tracé d'une position spécifique de la limite postérieure.

- Comme pour la mandibule, la limite du porte-empainte doit être choisie en fonction de l'examen clinique, et non de la position la plus profonde de la zone de réflexion labio-jugale.
- La position des freins vestibulaires et linguaux est soulignée.

De la même manière, d'autres informations peuvent être transmises: position et importance du torus, proéminences osseuses douloureuses.

tableau 3.4 : repères marqués sur les empreintes primaires maxillaire et mandibulaire :

	Empreinte mandibulaire	Empreinte maxillaire
Repère marqué sur les empreintes	Trigone rétromolaire	Tubérosités
	Les parties externes des planchettes d'ACKERMANN	Raphée ptérygo-mandibulaire
	Bord vestibulaire 1mm en deça de la réflexion	Bord vestibulaire 1mm de la zone de réflexion
	Bord lingual 1mm en deça de la zone de réflexion	Limite postérieure 2mm en arrière de la ligne joignant les ligaments ptérygo-mandibulaire
	Les freins incisif – canin – lingual	Les freins incisif – canin
	Les points particuliers : crête flottante – point douloureux	Les points particuliers : crête flottante – point douloureux

- L'empreinte au silicone :

Cette technique est peu utilisée, car longue et relativement onéreuse. Connue, entre autres, sous le terme technique de Ludwigs, elle consiste à enregistrer la surface d'appui à l'aide d'une silicone Putty, puis à tailler ce dernier pour lui donner la forme d'un porte-empainte individuel : libération des freins, suppression des surextensions, l'ensemble est ensuite rebasé avec un silicone fluide.²⁰

- ✓ La coulée :

Les empreintes à l'alginate doivent être coulées, surtout si elles sont rebasées, dans les délais les plus brefs, 15 minutes environ avec un plâtre de classe I. Elles ne sont pas coffrées. Après cristallisation, au moment de la phase exothermique, l'empreinte

est démoulée pour éviter toute réaction secondaire entre l'alginate et le plâtre du modèle, celui-ci pouvant devenir farineux en surface.(fig3.9)

Les empreintes au plâtre ou à la silicone ne réclament aucune coulée immédiate. Il est aussi préférable de les coffrer pour conserver les volumes et épaisseurs des bords de l'empreinte. Pour cela une bande de cire rouge de 3 à 4 mm de largeur est collée à la périphérie, 2 mm sous le bord de l'empreinte. Au niveau de l'arcade mandibulaire, la partie dévolue à la langue est obturée par une feuille de cire.

L'empreinte au plâtre est immergée dans un bac rempli d'eau de soude, ce liquide faisant office de séparateur; 200 g de plâtre de classe I, si possible d'une couleur très différente du plâtre utilisé pour l'empreinte sont préparés. Le modèle est coulé et démoulé immédiatement après la phase exothermique. La différence de couleur entre le plâtre de l'empreinte et celui de la coulée facilite le contrôle de l'intégrité du modèle issu de l'empreinte préliminaire.

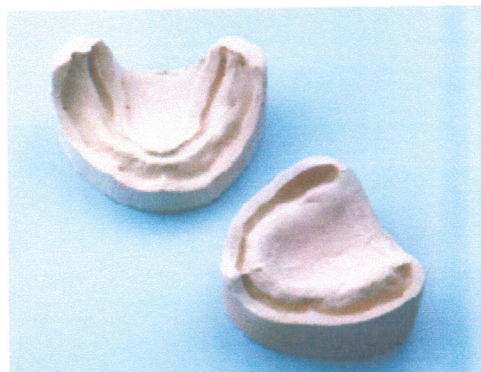


Fig3.9 : modèle primaire maxillaire et mandibulaire

2. LES EMPREINTES SECONDAIRES EN P.T.A :

2.1 Introduction :

En PTA, les structures anatomiques de support sont essentiellement constituées de deux tissus de comportement différents (disparité tissulaire) :

- La fibromuqueuse adhérente à la crête résiduelle, résistante à la pression.
- La muqueuse totalement libre du côté vestibulaire au niveau maxillaire, côté vestibulaire et lingual au niveau de la mandibule.

Afin d'enregistrer les deux types de tissu cités il faudrait une personnalisation du porte -empreinte pour exploiter et englober le maximum de détails.²¹

2.2 Définition :

C'est une empreinte définitive à partir de laquelle la prothèse définitive sera édifiée, elle préfigure la base de la future prothèse ; elle est obtenue avec un PEI issu de l'empreinte primaire et un matériau à empreinte secondaire.

2.3 Empreinte analytique anatomo fonctionnelle sous pression digitale :

2.3.1 Réalisation du porte empreinte individuel (PEI):

* sur le modèle issu de l'empreinte primaire, on trace avec une mine de crayon perpendiculaire à la surface du plâtre le fond du vestibule.

* une 2ème ligne est tracée, distante de 01 mm par rapport à la 1ère ligne, et se confond avec cette dernière au niveau des freins et brides .(fig3.10)



Fig3.10 : modèle primaire maxillaire et mandibulaire
sont tracées avec une mine de crayon

* combler de cire toutes les zones de contre-dépouille :

- au niveau du maxillaire supérieur tracer postérieurement la ligne joignant les deux sillons ptérygo maxillaires.

- à la mandibule, les limites du porte empreinte seront gravées sur le modèle, le contour ainsi marqué doit inclure d'arrière en avant et de l'extérieur à l'intérieur :

o Les éminences pyriformes.

o Les lignes obliques externes.

o Les lignes obliques internes (02 à 03 mm en dessous).

o Les niches rétromolaires.

o La région sub-linguale jusqu'à la frange qui la limite postérieurement.

o Toutes les insertions seront largement libérées dans la direction qui leur est propre.

* Décharger avec une feuille de cire calibrée ou bien une feuille d'étain toutes les zones incompressibles (torus maxillaire, tori mandibulaire).

* Vernir les modèles

* Le PEI sera confectionné avec la résine autopolymérisante ce qui lui confère solidité et rigidité : à la phase plastique (la résine ne colle plus aux doigts), on l'applique sur le modèle sur une épaisseur uniforme, ensuite il faut découper à l'aide d'un cutter la résine à 01 mm de ligne de réflexion muqueuse .

* Au maxillaire supérieur , on place un petit manche antérieur vertical ayant la taille et la position des deux incisives centrales ou s'étendant de canine à

canine ou mieux un bourrelet de préhension qui préfigure le volume de toutes les dents, se situant au dessus du sommet de la crête , s'arrêtant à 05 mm en avant du centre de la tubérosité au niveau maxillaire et avec le bord antérieur du trigone au niveau mandibulaire, son épaisseur est de 04 mm antérieurement et 08mm postérieurement.(fig3.11)

* Laisser jusqu'à la prise complète de la résine.

* Désinsérer du modèle et arrondir tous les bords avec libération des insertions musculaires et ligamentaires.

* Remettre sur le modèle et placer le tout dans un bol d'eau pour éviter les déformations.²²



Fig3.11 : porte empreinte individuel en résine autopolymérisante.

2.3.2. Essai du PEI et réalisation du joint périphérique en clinique :

2.3.2.1. Maxillaire supérieur :

Essayage du PEI :

- Le PEI doit être indemne de toute épine lors de la 1ère insertion.

Vérifier en 1er la stabilité du PEI en bouche.

- Rétablissement de l'esthétique
- épaisseur des bords.

- un bord trop épais sera réduit pour éviter des distensions disgracieuses.

- un bord trop mince sera amélioré par adjonction de résine judicieusement placée pour éviter un support insuffisant.

- Suppression des surextensions :

- Région antérieure : La lèvre est soulevée horizontalement 45° et délicatement par l'opérateur pour la vérification de la libération du frein médian, et des interférences entre le bord du PEI et la ligne de réflexion muqueuse, le bord devra être situé à 01 ou 02 mm de la ligne de réflexion muqueuse.

- Région latérale moyenne : un double contrôle :

Visuel : en écartant délicatement la joue avec le miroir, il ne doit pas y avoir de contact entre la ligne de réflexion muqueuse et le bord du PEI.

Digital : index et majeur de l'opérateur au niveau du segment molaire, la joue écartée horizontalement, si l'opérateur ressent le moindre déplacement du PEI, c'est que le bord est trop long et qu'il convient de le réduire .

- Région latérale postérieure : le contrôle digital est conduit de la même façon que précédemment ce qui permet de prévoir les surextensions des bords dans la région paratubérositaires quand le patient ouvre la bouche de plus en plus grand.

(Les corrections se font progressivement jusqu'à obtention d'une stabilité absolue)

- Région du voile :

* En bouche largement ouverte, les ligaments ptérygomaxillaires doivent être libre.

* Le PEI dépasse les fossettes palatines de 04 mm.

Moulage dynamique de la ligne de réflexion muqueuse :

- **Création du joint périphérique** : on utilise une pâte de Kerr(fig3.12)



Fig3.12 : la pâte de Kerr

- Région latérale moyenne : (pour stabiliser le PEI et faciliter le centrage)
Le bord est recouvert de 02 à 03 mm de pâte de Kerr réchauffée superficiellement, au niveau de la face externe seulement. (Côté droit ensuite côté gauche). Insertion en bouche, centrage, le patient est prié d'ouvrir de plus en plus grand alors que le PEI est maintenue fermement contre la surface d'appui.

- Région latérale postérieure : (avant ou après la région vestibulaire antérieure)

L'espace ampullaire paratubérositaire (espace d'EISENRING) est comblé avec la pâte de Kerr réchauffée. Insertion en bouche, centrage, le PEI maintenu fermement et le patient est ainsi prié d'ouvrir grand puis de balancer la mandibule à droite et à gauche et de la propulser vers l'avant. (Côté droit ensuite côté gauche).

Le test de stabilité : pression digitale exercée sur le bourrelet au niveau du segment molaire du côté opposé à la correction doit être satisfaisant avant de passer à l'étape suivante.

- Région vestibulaire antérieure : sur le bord du PEI une épaisseur de 01 mm au centre et 04 mm au niveau des bosses canins.

Le patient est prié de tirer la lèvre vers le bas, la projeter en avant puis de rétracter les commissures.

Le test : Emission du OU, U révèle toutes les interférences de la région vestibulaire antérieure, toute réduction à ce niveau doit être économe.

- Région palatine postérieure : la pâte est placée uniquement dans l'intrados du PEI de manière à ce que l'épaisseur soit maximale de part et d'autre de la ligne médiane et minimale au centre et aux extrémités.(Fig3.13)

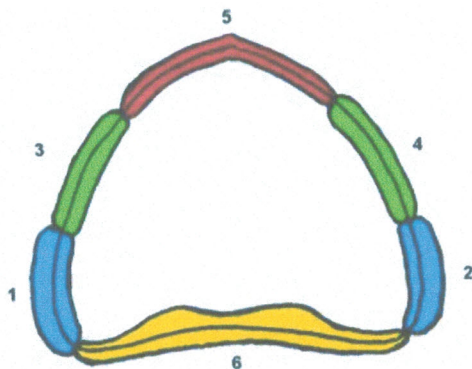
Il ne devra jamais y avoir de matériau dans les zones internes du PEI en regard des tubérosités.

Insertion en bouche, centrage, le PEI est appliqué fortement contre la surface d'appui.

Le patient est prié d'ouvrir grand afin de libérer les ligaments ptérygo-maxillaires.

Tests :

- La valeur d'une telle correction est appréciée en exerçant une pression d'arrière en avant sur le versant lingual du bourrelet, dans la région antérieure un blocage hydraulique doit être assuré à ce stade.
- Ouverture maximale de la bouche mettant en évidence les surextensions des bords dans les régions paratubérositaires , rétro-tubérositaires et ptérygo-maxillaires .
- Emission du **A** et **ON**, détermine la ligne de réflexion du voile qui doit être recouverte par le bord postérieur du PEI.



- | |
|--|
| <p>1 et 2 : ouverture forcée et latéralités droite et gauche ;</p> <p>3 et 4 : creuser les joues, porter les lèvres en avant ;</p> <p>5 : lèvre vers le bas, simulation du baiser ;</p> <p>6 : prononciation du « ah » grave</p> |
|--|

Fig3.13 : l'enregistrement du joint périphérique au maxillaire.

2.3.2.2. Maxillaire inférieur :

Essayage du PEI en bouche : il s'agit d'une libération des insertions musculaires et ligamentaires assurée par une suppression de toute surextension .

La mise en évidence des interférences éventuelles est réalisée au cours des mouvements de moyenne amplitude suivants :

- Dans la région labiale : en prenant la lèvre inférieure entre le pouce et l'index et en tirant horizontalement vers soi.
- Dans la région des buccinateurs (Poches de Fish) : par une ouverture moyenne.
- Dans la région des masséters : par une ouverture grande de la bouche
- Dans la région rétromolaire : au cours de l'ouverture maximale de la bouche précédemment requise.
- Dans la région sublinguale : par une légère élévation de la langue.
- Dans la région des mylohyoïdiens : par un déplacement de la langue de la droite vers la gauche.

- Dans la région rétro-molaire : par des mouvements d'élévation de la langue de protraction et de déglutition ou de déplacement oblique important de la langue.
- Dans la région du frein de la langue : par une légère élévation de la langue.²³

Moulage dynamique de la ligne de réflexion muqueuse : création du joint périphérique :

il s'agit de la recherche des extensions maximales tolérées par le jeu physiologique des organes périphériques assurant la stabilité et la rétention.

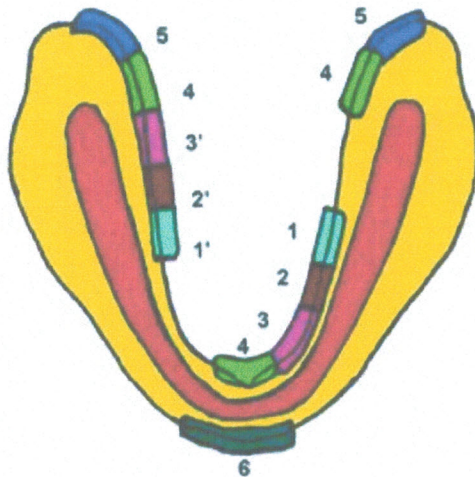
Dans la région sublinguale :

Le bord lingual du PEI est garni dans sa partie antérieure de PM droite à PM gauche de pâte puis introduit en bouche et maintenu fermement alors que le patient est prié de déglutir plusieurs fois. Dans cette position la langue est reculée et sa pointe est légèrement éversée et soulevée, le contact entre le joint sublingual et la frange doit être intime, le profil du PEI doit être légèrement concave parallèle à la muqueuse sous jacente et se terminer par un arrondi.

Dans la région vestibulaire postérieure : Au niveau des poches jugales de Fish qui s'étendent de la 1ère PM au bord antérieur du masséter, on demande au patient d'ouvrir grand la bouche.

Dans la région mylohyoïdienne et rétromolaire : limitée à 02 ou 03 mm au dessous de la ligne interne , destinée à combler la niche rétromolaire, il faut demander au patient de déglutir plusieurs fois et de passer la pointe de la langue de la commissure droite à la commissure gauche , et également de protracter eu maximum la langue à gauche et puis droite . (côté droit, puis gauche).

Dans la région vestibulaire antérieure : Modelage avec la pâte de Kerr en demandant au patient de tirer sa lèvre inférieure vers l'avant et vers le haut.



1-1' : langue au palais ;

2-2' : langue sur la joue gauche ;

3-3' : langue sur la lèvre supérieure à gauche. Les mouvements du côté opposé concernent les zones symétriques ;

4 : langue en avant et sur la lèvre supérieure ;

5 : zone concernée par la déglutition ;

6 : zone concernée par la simulation du baiser

Fig3.14 : mouvements de la langue et zones concernées pendant

le réglage du porte empreinte individuel .

2.3.3. Modelage de la partie statique :

Il a pour projet de mouler la surface d'appui dans une position voisine de celle qu'elle occupera sous la pression des muscles élévateurs toutes les fois où les dents entrent en contact. Son but est d'assurer la stabilisation de l'empreinte et sa rétention par adhésion.

Ce moulage sera réalisé à l'aide d'une pâte fidèle telle que : la pâte à l'oxyde de zinc eugénol ou bien encore un élastomère de synthèse.(fig3.14)

Action stabilisatrice des organes périphériques²³

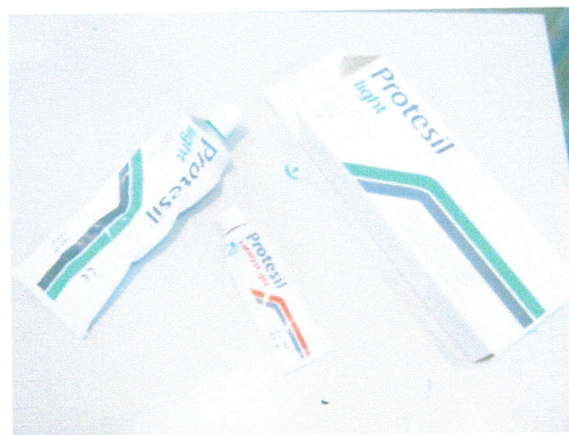


Fig3.14 : un élastomère de synthèse (base + catalyseur)

Maxillaire supérieur : Technique :

- Etaler deux épaisseurs (base + catalyseur) de 10 cm sur la plaque
- Malaxer jusqu'à obtention d'un mélange homogène
- Garnir le PEI
- Assécher la cavité buccale avec une compresse après avoir demandé au patient de se rincer
- Insertion du PEI en bouche
- centrage assuré par une pression digitale exercée systématiquement au niveau des segments molaire, pendant les 1ères secondes. Pendant ce temps le patient est prié de renouveler les tests de modelage des bords définis précédemment.

Dans le cas d'une crête flottante, tissus hyperhémies la cuvette du PEI est perforée de cm en cm avec une fraise ronde en regard des régions où aucune compression n'est requise.

Dans le cas où les zones de Schroeder sont particulièrement dépressibles mais élastiques, deux évènements d'évacuation peuvent être percés dans le PEI au niveau de leur centre afin de permettre l'évacuation du matériau sous pression au moment de la prise de l'empreinte et éviter que la prothèse soit expulsée une fois que les zones ne sont plus sous pression et retrouvent leur position de repos.

Maxillaire inférieur : même but qu'au maxillaire supérieur, même technique sauf :

* Le maintien du PEI avec les deux mains : pouces au niveau de l'os basilaire et les deux index au niveau molaire (respectivement sur le côté droit et gauche) .

* Pendant la prise du matériau, les mêmes tests dynamiques sont demandés au patient :

- Ouverture moyenne.
- Ouverture grande.
- Protraction de la langue.
- Déplacement de la pointe de la langue de commissure droite à commissure gauche.
- Déglutition.

* Dans le cas de crêtes flottantes, des tissus hyperhémisés le PEI sera perforé sur toute l'étendue de la ligne faîtière avant d'être garni du matériau à empreinte.²²

* Empreinte analytique sous pression occlusale (indications) :

Indications :

- Lorsque l'édentation totale à restaurer n'affecte qu'un maxillaire.
- Lorsque la prothèse uni maxillaire qui sera construite sera opposée à une prothèse totale existante.
- La dimension verticale ainsi que la relation centrée devront être calculées et correctes avant la prise d'empreinte.

2.4. Coffrage des empreintes, coulée des modèles :

2.4.1. Empreinte supérieure :

Une bande de cire molle de 05 mm, est fixée au niveau de la tubérosité à 03 mm environ au dessous du bord de l'empreinte .Elle est modelée entre le pouce et l'index suivant le profil du bord de l'empreinte et collée de préférence sur sa face inférieure. Postérieurement la bande de cire est collée dans le prolongement de la voûte palatine.

L'empreinte est ainsi bordée par la bande de cire sur la totalité de sa périphérie.

La phase finale du coffrage est enfin abordée .Un rectangle de cire (une plaque de cire coupée dans le sens de la longueur) est réchauffée au dessus d'une flamme et mis en forme, il est collé à la bande de cire qu'entoure l'empreinte.

Le plâtre pierre est préparé en respectant les normes du fabricant. Une noix du mélange est placée au niveau le plus haut de la convexité de la voûte palatine

L'empreinte est vibrée, lorsque l'intrados dans sa totalité est recouvert par une couche de plâtre, le remplissage total se fera par apports successifs.²³

2.4.2. Empreinte inférieure :

Une bande de cire de 05 mm de largeur environ est collée à 03 mm du bord lingual de l'empreinte .Une bande de cire de la forme d'un triangle qu'on colle dans la région linguale.

Dans la région vestibulaire, la cire est collée de la même façon qu'au niveau de l'arcade maxillaire.²⁴

3. Enregistrement d'occlusion :

3.1. Introduction :

La détermination du plan d'occlusion «PO», étape essentielle de la réhabilitation occlusale, conditionne la réussite du traitement prothétique de l'édenté total. En réalité, ce n'est pas une surface plane, c'est une série de courbes occlusales; et face à la diversité des méthodes de détermination, le praticien se trouve devant une question cruciale : quelle technique choisir, anatomique, mécanique ou physiologique ?

La technique de PATERSON revêt un intérêt clinique considérable. Elle permet l'enregistrement physiologique du plan d'occlusion, aboutissant à une « Courbe Individuelle d'Occlusion » en accord avec la physiologie neuro-musculo-articulaire.

Ce travail se propose de décrire la technique de PATERSON ainsi que les modifications qui lui ont été apportées par d'autres auteurs.

Mots clé : Prothèse adjointe totale, plan d'occlusion, détermination physiologique, technique de PATERSON, équilibre prothétique, cinématique mandibulaire.

3.2. Définition :

Le plan d'occlusion «PO» est la surface idéale selon laquelle les faces occlusales des dents doivent se rencontrer. La détermination de son orientation et de sa situation est une étape essentielle à la réussite de toute thérapeutique prothétique, car elle permet :

- le rétablissement de l'esthétique;
- la restauration des différentes fonctions en harmonie avec la neuro-musculature : phonation, déglutition et mastication;
- le respect de l'intégrité des surfaces ostéo-muqueuses;
- la stabilité de la prothèse adjointe totale par une occlusion généralement équilibrée et une répartition uniforme des forces masticatoires.

En réalité, le plan d'occlusion n'est pas une surface plane. Il est composé d'une série de courbes, on parle en prothèse adjointe totale (PAT) de « courbes de compensation ». On distingue une courbe antérieure frontale; et deux courbes postérieures, la courbe de SPEE dans le plan sagittal et la courbe de WILSON ou de MONSON dans le plan frontal.

Plusieurs écoles, plusieurs auteurs, ont proposé des méthodes destinées à la détermination du plan d'occlusion chez l'édenté total. Elles sont basées sur différentes conceptions, anatomique, mécanique ou physiologique.

Contrairement à la technique classique anatomique se référant au plan de Camper, la technique de PATERSON, décrite en 1923 dans un article du «DENTAL COSMOS», a pour ambition de confier au patient l'orientation physiologique du plan d'occlusion. Cette technique est intéressante dans ce qu'elle a de fonctionnel et d'original.

Ce travail se propose de décrire la technique de PATERSON ainsi que les modifications qui lui ont été apportées par d'autres auteurs.²⁵⁻²⁶

3.3. Principe :

C'est un enregistrement intrabuccal de la courbe d'occlusion individuelle. C'est le résultat d'un meulage automatique de bourrelets malléables, par des mouvements mandibulaires de propulsion et de latéralités. Cet enregistrement représente par conséquent une véritable expression de la biodynamique de l'appareil manducateur. Par ailleurs, il sert au montage des dents prothétiques et permet de répartir uniformément les pressions sur les surfaces occlusales antagonistes .

3.4. Objectifs :

Ils sont multiples :

- enregistrer « la courbe d'occlusion individuelle », tant dans le plan frontal que sagittal, en accord avec la physiologie neuro-musculo-articulaire;
- enregistrer la relation centrée en évitant le phénomène de dérapage;
- utiliser un articulatureur naturel qui est l'appareil masticateur du patient;
- réaliser un montage de dents prothétiques simple, car la courbe occlusale individuelle lui sert de guide et permet de répartir uniformément les pressions sur les surfaces occlusales antagonistes;
- instaurer un schéma d'occlusion généralement équilibrée, gage d'une stabilité prothétique.²⁶

3.5. Description de la technique de PATERSON :

C'est une méthode simple et efficace, basée sur l'enregistrement des mouvements mandibulaires physiologiques individuels des patients.²⁷

Les étapes de réalisation se décrivent comme suit :

- Empreintes primaires et réalisation des porte-empreintes individuels;
- Empreintes secondaires anatomo-fonctionnelles ;
- Confection des maquettes d'occlusion maxillaire et mandibulaire d'une manière classique :(fig3.15)

- une base en résine répondant à des impératifs de fidélité, de résistance et de stabilité pour leur permettre de se situer en bouche dans une position identique à celle des prothèses terminées,

- des bourrelets d'occlusion en Stent's

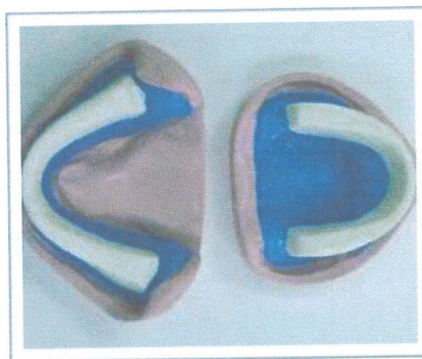


Fig3.15 :maquettes d'occlusion maxillaire et mandibulaire

- Réglage en bouche des maquettes d'occlusion :

- au maxillaire :

- la partie antérieure est réglée par rapport à la lèvre supérieure et inférieure selon des critères esthétiques et mécaniques,

- la partie postérieure est situé à la même distance de la crête inférieure,

- à la mandibule, le bourrelet est confectionné en fonction du bourrelet maxillaire, il est caractérisé par une légère suroclusion;

- Enregistrement du rapport intermaxillaire (RIM) : Détermination de la dimension verticale d'occlusion (DVO) et enregistrement de la relation centrée (RC) en veillant à avoir des contacts généralisés entre les bourrelets maxillaire et mandibulaire;

- La présence d'un espace libre d'inocclusion est ensuite vérifiée;

- Confection de bourrelets spécifiques : Une cannelure rétentive est creusée sur la surface occlusale de chaque bourrelet (fig. 3.16a). Elle est destinée à fixer un mélange abrasif, constitué de plâtre et de poudre de carborandum

en parties égales, qui débordera de 2 mm au-dessus du niveau occlusal donnant lieu à une surélévation de la dimension verticale (fig. 3.16b).

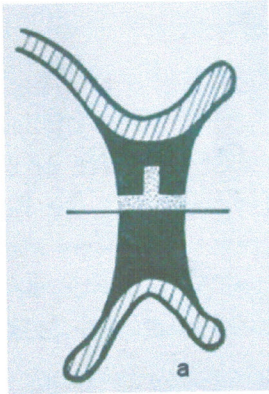


fig. 3.16a : Une cannelure rétentive est creusée sur la surface occlusale.

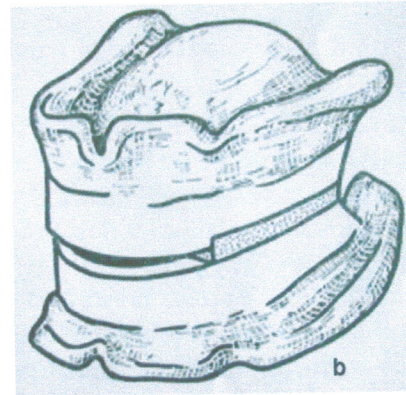


fig3.16b : fixation un mélange abrasif au niveau occlusal.

fig3.16 : Confection de bourrelets spécifiques.

- Enregistrement dynamique :

1. Le patient est assis dans une position d'équilibre, la tête droite et le corps érigé verticalement
2. Les bases, correctement stabilisées, sont introduites en bouche
3. Le patient est instruit sur les mouvements mandibulaires à pratiquer : propulsion, et latéralités droite et gauche.
4. Le patient est prié d'effectuer les mouvements demandés, les deux surfaces occlusales restant en contact, en maintenant une légère pression. L'abrasion des bourrelets se réalise par la répétition de courtes séquences de 1 à 2 mn avec des périodes de repos de 15 à 20s. Des rinçages répétés éliminent le matériau en excès.
5. L'abrasion des bourrelets se poursuit jusqu'à ce que les courbes créées soient à proximité des courbes naturelles comme le signale PATERSON AH. On obtient ainsi « une courbe d'occlusion individuelle » (fig. 3.17a,b). D'après l'auteur, les deux maxillaires se retrouvent en relation centrée (RC) du fait qu'au cours des manoeuvres précédentes, on assiste à un relâchement des tissus et à des maxillaires détendus.

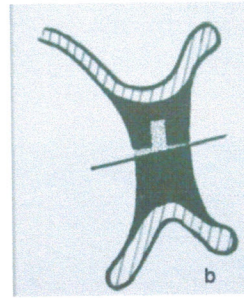
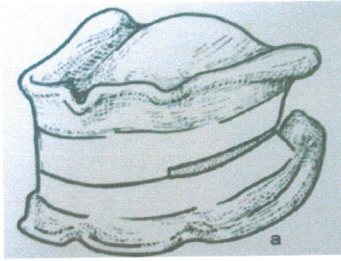


fig. 3.17a,b : une courbe d'occlusion individuelle

- Transfert des modèles sur articulateur :

PATERSON recommande l'articulateur de Hall qu'il assimile à un simple occluseur.

- Montage des dents :

Il est guidé par le double objectif de l'efficacité masticatrice et de l'esthétique. La Courbe Individuelle d'Occlusion constitue le plan de montage des dents prothétiques. Le montage est ainsi simplifié et se déroule comme suit:

- Il est réalisé sur la ligne médiane des surfaces d'abrasion

- Les dents maxillaires d'abord, sur la surface inférieure. Elles sont toutes en contact avec le plan, sauf la pointe des canines en dessous, et la cuspide vestibulaire de la première prémolaire au dessus.

- Les dents mandibulaires s'engrènent avec les dents maxillaires

- Lors de l'essai du montage, on procède à un réenregistrement de la relation centrée suivi par un remontage sur articulateur où un rodage automatique est réalisé avec un mélange de carborandum et de glycérine.

Toutefois, cette technique s'accompagne d'un proglissement mandibulaire et aboutit à un rapport intermaxillaire excentré incompatible avec un équilibre prothétique.

PATERSON en 1927 introduit une transformation importante de la technique pour résoudre le problème de proglissement. Il réalise une courbe prothétique sagittale selon la méthode de WADSWORTH pour compenser la tendance à la propulsion. Les bourrelets abrasifs sont réalisés à partir du même principe en surdimension verticale d'1 mm chacun. L'enregistrement dynamique, accompagné de l'abrasion des bourrelets, débute et ne s'arrête que lorsqu'on arrive à la DVO préétablie. Les bases se trouvent alors en

occlusion parfaite dans chacun des mouvements que le patient peut effectuer et retrouver.²⁷

PATERSON 1928 annonce que les courbes d'usure obtenues par sa méthode favorisent le montage des dents prothétiques en accord et en équilibre avec les différents mouvements mandibulaires. Ceci du fait qu'au cours d'avancement de l'abrasion des bourrelets, le patient acquiert une aisance dans ses mouvements.

* Evolution de la technique de PATERSON

TAMAYO en 1963 reprend la technique de PATERSON en considérant qu'elle permet non seulement la détermination de la courbe d'occlusion mais aussi secondairement la relation centrée en évitant le phénomène de dérapage. La technique comprend les particularités suivantes :

- Les bourrelets sont surélevés de 2mm chacun.
- La butée antérieure sert de repère à la dimension verticale.
- Après abrasion, l'arc gothique est enregistré pour marquer la position de relation centrée «RC». Il situe ainsi la mandibule dans une position plus postérieure, à celle obtenue après abrasion des bourrelets, trouvant ainsi une parade au proglissement mandibulaire, observé par PATERSON.
- Ensuite, le montage des dents prothétiques est effectué sur un simple occluseur. Les dents sont de préférence de type abrasées.

Pour l'auteur, cette technique permet d'obtenir une occlusion généralement équilibrée : « Elle évite le dérapage et facilite l'obtention de la relation centrée ».

Gibassier et Loth en 1972 utilisent cette méthode dans le but de concevoir un articulateur à 5° de liberté. Leurs premières études mettent en doute la fiabilité de la technique de PATERSON pour trois raisons :

- Le montage des dents sur un simple occluseur est un montage statique;
- Le RIM est paracentré car un proglissement mandibulaire est toujours présent;
- Les courbes individuelles d'occlusion sont inconstantes et donc non

exploitables.

Pour ces auteurs, l'allure des courbes est le résultat de la valeur de la propulsion et de la diduction. La propulsion procure une inclinaison ad-palatum (anti-Monson), et la diduction une inclinaison ad-linguam (Monson). C'est l'anarchie dans le dosage de la quantité de propulsion ou de diduction qui conduit à l'anarchie dans les résultats obtenus.

Les auteurs proposent alors que :

- l'enregistrement dynamique soit réalisé essentiellement en diduction;
- le patient soit guidé par la main du praticien, le pouce placé sur le menton comme pour la recherche de la relation centrée.

Les courbes individuelles d'occlusion obtenues ont un caractère répétitif constant permettant d'avoir un plan d'occlusion sélectif.

Pour Calmes en 1981, «une restauration prothétique ne remplira pleinement son but que si cette courbe occlusale est en accord avec les trajectoires condyliennes physiologiques normales ou se rapprochant étroitement de la normale».

Il a repris la technique de PATERSON après l'enregistrement de la DVO. Son étude a porté sur l'analyse de la courbe occlusale dans le plan sagittal et frontal. Ainsi, dans le plan sagittal, la courbe de compensation obtenue ne contient aucune prématurité à cause du phénomène d'abrasion. Dans le plan frontal, le protocole d'enregistrement donne «une courbe de compensation, dite de WILSON, déterminant des contacts permanents et simultanés, du côté travaillant et du côté balançant ». Ensuite, les maquettes obtenues ainsi que les surfaces abrasives sont reproduites en résine cuite puis mises en bouche pendant 48 heures dans le but :

- de supprimer les spasmes musculaires à l'origine d'asymétrie des courbes occlusales;
- de réaliser le retour vers la relation centrée;
- d'obtenir une mise en condition neuro-musculo-articulaire.

Pompignoli M en 1984, constate que la technique de PATERSON présente l'inconvénient de l'inconstance des enregistrements obtenus. Ceci peut être dû à la variabilité des paramètres qui commandent le phénomène ou son

enregistrement.

Pompignoli M. a mené une expérimentation basée sur le principe de répétitivité au niveau de plusieurs enregistrements du plan d'occlusion suivant la méthode de PATERSON, et ce après avoir standardisé les conditions d'enregistrement pour comprendre le facteur déterminant la forme finale de la courbe occlusale individuelle.

Les résultats montrent que la technique de PATERSON présente deux avantages :

- un avantage clinique : la courbe individuelle occlusale sert, au prothésiste, de guide au montage des dents prothétiques en prothèse adjointe totale;
- un avantage fondamental, par le fait qu'elle étudie la dynamique mandibulaire dans un contexte d'ensemble où intervient tous les éléments qui constituent l'appareil manducateur (muscles, articulations, nerfs).

Mais, cette méthode présente les inconvénients suivants :

- un montage statique sur un simple occluseur;
- des dents prothétiques plates, soit dès le montage, soit après équilibration, à l'origine d'une efficacité masticatrice réduite;
- un montage en occlusion paracentrée s'accompagnant d'un glissement;
- des résultats inconstants : courbes d'occlusion différentes chez un même patient.

Selon AZIZI A et LESOURD G en 1990 ,les descriptions de la technique de PATERSON par les différents auteurs manquent de précision. Par ailleurs, la construction de bourrelets abrasifs surélevés se fait après la détermination de la DVO, ce qui constitue une imprécision concernant la position verticale du plan de contact des deux bourrelets influençant ainsi l'orientation terminale de la courbe individuelle d'occlusion.

AZIZI A. et LESOURD G. apportent une solution à cette problématique à travers une remise au point de la technique que nous allons décrire et illustrer par un cas clinique traité au CCTD - Casablanca.

3.6. Le support de l'enregistrement : Les maquettes :

- Préalables :

- Réalisation des maquettes d'occlusion regroupant des qualités de rigidité et de stabilité : base en résine et bourrelets en Stent's;

- Enregistrement du rapport intermaxillaire de manière conventionnelle : orientation du plan d'occlusion selon la plan de Camper (fig. 3.18a,b,c), détermination de la dimension verticale d'occlusion et enregistrement de la relation centrée (fig3.19);

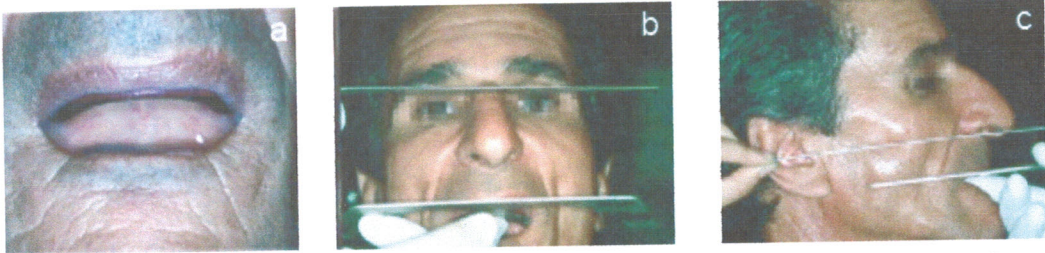


fig. 3.18a,b,c : Enregistrement du rapport intermaxillaire, orientation du plan d'occlusion selon la plan de Camper

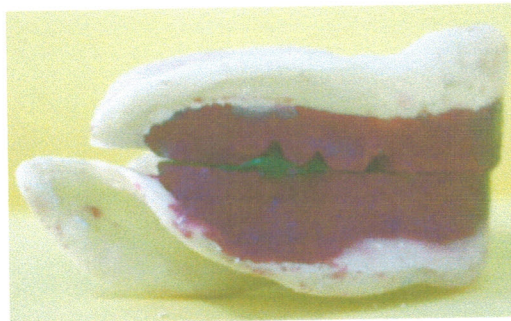


fig3.19 : détermination de la dimension verticale d'occlusion et enregistrement de la relation centrée.

- Transfert du modèle secondaire maxillaire sur articulateur à l'aide de l'arc facial (fig3.20a,b), suivi du modèle secondaire mandibulaire (fig3.21);

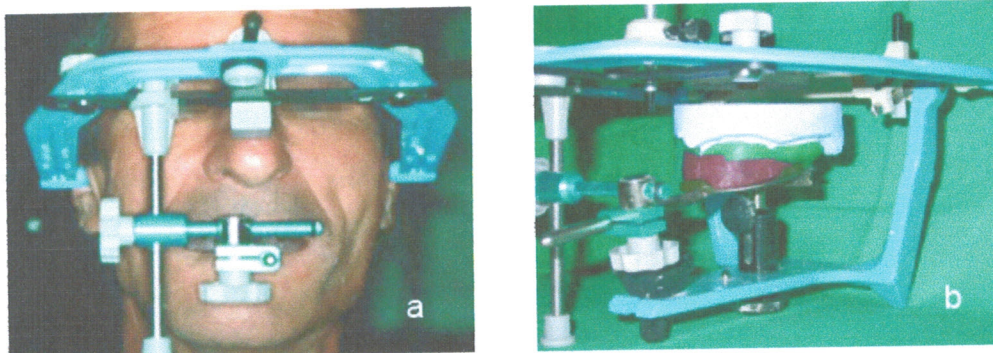


fig3.20a,b : Transfert du modèle secondaire maxillaire sur articulateur à l'aide de l'arc facial



fig3.21 : Transfert du deux modèles secondaires sur articulateur

- Confection des bourrelets abrasifs sur articulateur :

Ils sont construits de façon à avoir une forme et une situation répondant à des impératifs mécaniques et fonctionnels. Ils sont réalisés dans une composition de résistance moyenne permettant des enregistrements sans fatigue musculaire, et ayant une cohésion suffisante pour éviter leur fracture sous la pression du frottement.

La construction se déroule comme suit :

- Les deux modèles secondaires maxillaire et mandibulaire, munis de leurs maquettes d'occlusion, sont montés sur articulateur avec une tige incisive réglée à 0;
- La partie antérieure du bourrelet maxillaire en Stent's est remplacée par de la résine au contact de la surface occlusale du bourrelet mandibulaire à la dimension verticale d'occlusion «DVO», suivi par la même procédure pour la partie antérieure du bourrelet mandibulaire. On obtient ainsi la butée antérieure - repère de la DVO.

L'enregistrement clinique

Le patient, maquettes d'occlusion en bouche, ferme doucement en relation centrée, point de départ de l'usure. Ensuite, les surfaces occlusales en contact, il est invité à effectuer des mouvements de latéralité droite et gauche. L'abrasion se réalise par la répétition de courtes séquences de 1 à 2 mn avec des périodes de repos de 15 à 20 s.

L'enregistrement se poursuit jusqu'au retour à la dimension verticale d'occlusion préétablie, objectivée par le contact intime des butées

antérieures-repères de dimension verticale d'occlusion .

On obtient ainsi une Courbe Occlusale Individuelle , concave dans le plan sagittal et ad-linguam dans le plan frontal, en accord avec la physiologie articulaire.

Le montage des dents prothétiques

Cette Courbe Individuelle d'Occlusion constitue le plan de montage des dents prothétiques: fc^2

- Les bords libres et les cuspides des dents maxillaires viennent au contact de la surface occlusale de la maquette inférieure. Les cuspides palatines sont montées sur l'axe des crêtes mandibulaires (ou axe 5 - 6) .
- Les dents mandibulaires s'engrènent avec les dents maxillaires .

CONCLUSION

La technique de PATERSON revêt un intérêt clinique considérable. Elle permet l'enregistrement physiologique du plan d'occlusion, aboutissant à une « Courbe Individuelle d'Occlusion » en accord avec la physiologie neuro-musculo-articulaire. Elle représente une véritable expression de la biodynamique de l'appareil mandibulaire et permet par conséquent, la mise en œuvre d'une occlusion généralement équilibrée gage de stabilisation en prothèse adjointe totale.

3.7. Enregistrement de la relation centrée et transfert sur articulateur :

La relation centrée (R.C) est une relation de référence stable, constante, reproductible, et acceptable physiologiquement de la mandibule par rapport au maxillaire (5). Cette position sera recherchée par le praticien en guidant la mandibule en arrière sans forcer.

L'enregistrement se fait avec une pression modérée de telle sorte à obtenir une coaptation condylo-ménisco-temporale haute, simultanée et symétrique.

***CONDITIONS IDEALES DE DETERMINATION DE LA RC**

Ces conditions sont multiples et devront être systématiquement respectées :

- Equilibre psychique et neuro-musculaire,
- Élimination de tous les réflexes erronés de position mandibulaire par une mise en condition neuro-musculaire et neuro-articulaire (système à point

d'appui central) .

- Détermination préalable de la D.V.O correcte,
- Respect des modalités cliniques suivantes:
 - * Utilisation de maquettes d'occlusion stabilisées ou des bases définitives prépolymérisées,
 - * Confection des bourrelets d'occlusion par un matériau dur (Stent's ou résine), ou bien confronter un matériau dur contre un mou,
 - * Utilisation d'un matériau d'enregistrement ayant un coefficient de fluage au moment de l'enregistrement et qui devient rigide et indéformable, stable après sa prise .

***LES TECHNIQUES D'ENREGISTREMENT**

Plusieurs techniques ont été proposées:

- Technique utilisant le point d'appui central,
- Technique de LANDE,
- Le mnemoccluseur,
- Technique classique,
- Technique complémentaire.

Ces différentes techniques peuvent être également classées en deux groupes :

- Technique avec bourrelet d'occlusion,
- Technique avec point d'appui .

***Technique avec bourrelet d'occlusion:**

La manipulation de la mandibule en R.C. dépend de :

- La situation clinique,
- L'âge du patient,
- L'état pathologique du patient (état arthrosique).

Le guidage de la mandibule en R.C peut être unimanuel ou bimanuel. Le plan d'occlusion et la D.V.O sont prédéterminés :

- Vérifier que la position (R.C) obtenue est réitérative,
- Vérifier l'absence de bascule, de déviation ou l'existence de hiatus entre les deux bourrelets,
- Vérifier l'absence d'interférence entre les bases d'occlusion,

- Éliminer environ 2 mm du bourrelet mandibulaire dans la région postérieure,
- Façonner des chevrons maxillaires juste en face de l'emplacement des cadrans mandibulaires, puis les vaseliner,
- Porter le matériau d'enregistrement dans les cadrans mandibulaires, guider la mandibule en R.C , et attendre la prise du matériau d'enregistrement (pâte de kerr),
- Vérifier la relation enregistrée hors la cavité buccale .

***TRANSFERT DU MODELE MANDIBULAIRE SUR ARTICULATEUR**

- Régler la tige incisive à zéro,
- Positionner le modèle mandibulaire selon le verrou formé par les chevrons et les rainures,
- Solidariser à la branche inférieure de l'articulateur à l'aide de plâtre à prise rapide,
- Vérifier le montage en contrôlant la distance trigones-tubérosités maxillaires, ainsi que la symétrie par rapport à l'axe sagittal médian, et par la projection des futures cuspides palatines sur le sommet des crêtes mandibulaires.²⁷

Remarque :

La stabilité et la rétention d'une prothèse complète dépendent en grande partie de la qualité de l'enregistrement des rapports intermaxillaires, qui se déroule en trois étapes successives : d'abord la détermination du plan d'occlusion, ensuite la détermination de la D.V.O puis et enfin la R.C. Ceci permet de retrouver les différentes fonctions de mastication, de phonation et de déglutition, ainsi que le rétablissement d'une esthétique satisfaisante afin de réussir l'intégration des prothèses adjointes totales bimaxillaires.

4. Montage des dents :

4.1. Montage des dents antérieurs :

4.1.1. Définition :

On appelle "montage antérieur" la phase de travail laboratoire qui consiste à réaliser les maquettes en cires portant des dents artificiels qui sont visibles lors de l'ouverture de la bouche (le sourire, la parole ...).

4.1.2. Choix des dents artificielles antérieures :

Elles seront choisit selon les 4 critères suivants :

*La forme :

Elle est strictement liée à la forme du visage, au sexe et à l'age du patient

Forme du visage

- Aux visages long correspond des dents longues
- Aux visages court correspond des dents courtes

Sexe

- Pour les femmes, les dents sont plutôt arrondie avec un modelé lisse.
- Pour les hommes, les dents sont cornée et angulaire

Age

Chez les patients âgés, les dents présentent des bords libres épais.

* La teinte :

Il est nécessaire pour le choix de le faire à la lumière du jours et non pas sous la lumière électrique.

Elle risque de modifier la teinte de dents naturelles restantes par réflexion.

*Dimension :

Largeur

Elle sera choisit en fonction des dents naturelles restantes sur l'arcade

Longueur

Elle est déterminé par le plan d'occlusion et la ligne du sourire, des repères enregistrés sur les maquettes d'occlusion de tel sorte que :

- la ligne des collets correspond à la ligne du sourire (montage esthétique).
- Et le bord libre des dents doit dépasser de 2mm la lèvre supérieure au repos.

*Matériaux :

Les dents artificielles existent soit en céramique ou en résine, le choix se fait en fonction

du cas clinique examiné judicieusement

1 Dents en résine

- Peuvent être ajusté par meulage.
- Elle ne se casse pas.
- Elle adhère parfaitement au corps de la prothèse qui est en résine.

2 Dents en porcelaine

- Meilleur effet esthétique.
- Elles sont pourvues des moyens de rétention spéciaux pour adhérer au corps de la prothèse.
- Elles ne peuvent être modifier par meulage.
- Elles sont très cassantes.

4.1.3 Règles générales du montage :

- Les incisives centrales supérieures et inférieures doivent être montées au premier de part et d'autre de la ligne médiane.
- Les dents supérieures doivent être montées sur la ligne faitière (passant par le milieu de la crête alvéolaire)
- Les faces vestibulaires des dents antérieures doivent être en harmonie avec celle des dents naturelles sur l'arcade et doivent rétablir la courbure de l'arcade afin de rétablir la physiologie du patient
- Le bord libre des incisives centrales supérieure doit être parallèle à la lèvre supérieure et visible de 1 à 2mm au repos de cette dernière
- L'overjet et l'overbite doivent être respectées de manière à rétablir la phonation et la mastication.

4.2. Montage des dents postérieures :

4.2.1. Choix des dents :

*La dimension

La première prémolaire doit prolonger harmonieusement le bloc incisivo-canin et elle fait partie du sourire.

Ceci est surtout vrai pour la première prémolaire supérieur.

La hauteur des dents postérieures doit correspondre à la moitié de la distance interalvéolaires

Les dents hautes contribue à diminuer l'épaisseur de la résine donc à améliorer l'esthétique.

*La teinte

Elle doit être en harmonie avec celle des dents antérieurs, la première prémolaire rappel par sa teinte l'incisive centrale.

Pour les molaires, la teinte n'a pas beaucoup d'importance étant donné que ces dents ne sont pas visibles,

Néanmoins, s'il existe au moins une dent en bouche, il faut choisir la teinte des dents artificiels en fonction de cette dent.

*Choix des matériaux

Les dents en céramique sont plus esthétique, elles ne s'usent pas.

Mais elles sont contre-indiquées:

- lorsque l'espace inter alvéolaire est réduit
- Ou lorsque ces dents sont en rapport avec un métal susceptible de s'user par mixions avec la céramique.

Ces dents permettent surtout le "maintien de la DVO" et donc l'équilibre du fonctionnement articulaire.

4.2.2. Montage des dents postérieures :

4.2.2.1. Montage des premières et deuxième prémolaires supérieures :

Les cuspides palatines de ces dents se projette sur le sommet de la crête inférieure

Le contact tri-cuspidien doit être assuré par le plan d'orientation prothétique car :

- La première prémolaire est en contact avec se plan par sa cuspidé vestibulaire
- Alors que la deuxième est en contact avec le plan par ces 2 cuspidés vestibulaire et palatine.

4.2.2.2.Montage de la première molaire supérieure :

Seule la cuspidé mésio-palatine entre en contact avec le plan d'occlusion prothétique

Sa face occlusale est inclinée en haut et en arrière

- Elle forme un angle de 6° avec le plan d'occlusion

4.2.2.3Montage de la deuxième molaire supérieure :

Les 4 cuspidés n'entre pas en contact avec le plan d'occlusion.

C'est la cuspidé mésio-palatine qui en est la plus proche

Cette deuxième molaire supérieure est montée dans le prolongement de la face occlusale de la première supérieure.

Ce mouvement de torsion destinée à reproduire la courbe de compensation antéropostérieur appelée "Courbe de Spee" (fig3.22) peut être plus ou moins accentuée selon la forme de la crête inférieure.

Dans cette région on essaye de se rapprocher d'une parallèle à celle ci.

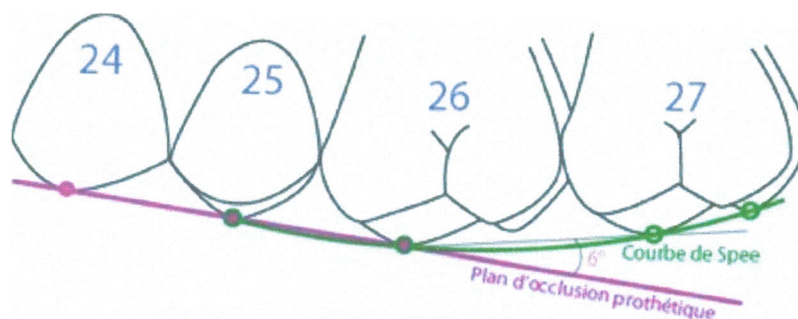


Figure3.22 : Plan d'occlusion prothétique et courbe se Spee

4.2.2.4.Montage de la première molaire inférieure :

Elle constitue la dent clé de l'occlusion.

Selon son engrènement avec son antagoniste nous pouvons avoir 3 situations

1. Montage normal (classe 1 d'Angle)

- La cuspide mésio-palatine de la première molaire supérieure doit s'engrener

à fond dans la fossette centrale de la molaire inférieure afin d'obtenir un surplan correct.

- La cuspide médiane de la première molaire inférieure s'articule avec la fossette palatine de la molaire supérieure délimitée par la cuspide mésio-vestibulaire et le pont d'émail qui traverse la dent en diagonale.

- On doit assurer le contact maximum entre les dents des 2 arcades

En "classe I", la première molaire inférieure est en avant d'une demi-cuspide par rapport à la molaire supérieure.

2 .Montage en rétrognathie mandibulaire (classe 2 d'Angle)

Ce montage est caractérisé par une distocclusion de la première molaire inférieure et par un surplomb incisif important.

Pour avoir un montage normal, on conserve le surplomb incisif important et on

supprime la première prémolaire inférieure

3. Montage en prognathie mandibulaire (classe 3 d'Angle)

Dans ce type de montage, la première molaire inférieure est mésialé de plus d'une demi cuspide par rapport à la molaire supérieure.

Le montage peut se faire normalement si on crée un diastème(=vide) suffisant

entre les canines et les prémolaires inférieures.

4.2.2.5.Montage de la deuxième prémolaire inférieure :

La cuspide vestibulaire de la deuxième prémolaire inférieure doit s'engrener avec :

- Le versant distal de la première prémolaire supérieure
- Et le versant mésiale de la deuxième prémolaire supérieure

4.2.2.6.Montage de la première prémolaire inférieure :

La cuspide vestibulaire de cette dent s'engrène avec :

- Le versant distale de la canine supérieure.
- Et le versant mésial de la première prémolaire inférieure.²⁸

5. Finition de la cire :

Cette étape répond à l'élaboration des extrados prothétiques ou surfaces polies, qui comportent deux éléments :

- les volumes de la prothèse, au contact de la langue, des joues et des lèvres
- la forme générale de ces volumes, et de manière plus spécifique celle de la gencive cervicale.

5.1. Le rôle des surfaces polies :

Par leurs volumes, leurs formes, leurs profils et leurs reliefs, les surfaces polies contribuent à répondre de manière directe, et indirecte, aux exigences biomécaniques et fonctionnelles de la future restauration prothétique.

5.1.1. Les exigences biomécaniques :

Sur le plan biomécanique, les surfaces polies :

- accroissent la rétention :
 - en augmentant la surface de contact entre la salive et la base prothétique ;
 - en assurant la pérennité du joint vestibulaire ;
 - en facilitant l'action passive des muscles qui s'appliquent sur l'extrados et qui favorisent le maintien de la prothèse sur les surfaces d'appui.
- stabilisent la prothèse :
 - en libérant le jeu des muscles déstabilisateurs et en favorisant le jeu des muscles stabilisateurs ;
 - en assurant un équilibre des pressions entre les composantes musculaires labiales, jugales, linguales.
- fournissent, enfin, une résistance mécanique suffisante aux bases prothétiques maxillaires et mandibulaires pour éviter tout risque de fracture.

5.1.2. Les exigences fonctionnelles :

Les volumes prothétiques (extrados) participent aux fonctions:

- esthétiques
En assurant un soutien harmonieux aux tissus labiaux et jugaux, de manière à, si possible, estomper voire effacer les sillons naso-géniens, restaurer l'harmonie des lèvres et du sourire, de la gouttière philtrale, de l'angle naso-génien, et enfin à retrouver la visibilité de la zone humide des lèvres.
- phonétiques
En fournissant à la langue au niveau de la voûte palatine des appuis sûrs pour l'articulation des phonèmes.
- masticatoires
En contribuant à la cinématique du bol alimentaire, sans pour autant entraîner la rétention et la stagnation des débris alimentaires.

5.2. Les volumes prothétiques :

Quatre procédés permettent de réaliser les extrados prothétiques qui répondent aux exigences précédemment exposées. On site :

5.2.1. La conception de Fisch :

Dès 1933, Wilfrid Fisch insistait sur le rôle des surfaces polies²⁹. Pour cet auteur, la conception des volumes et des formes générales des extrados prothétiques répond à deux principes:

- Les surfaces polies doivent être modelées en une série de pans inclinés, de manière à ce que la pression des muscles plaque la prothèse sur la surface d'appui, assurant ainsi la stabilisation et la rétention (fig3.23).
- Les pressions labio-jugales doivent être équilibrées par la pression linguale. En conséquence, les dents ne sont pas systématiquement placées sur la crête mais, au point d'équilibre entre les pressions vestibulaires et les pressions linguales. Cet équilibre doit aussi s'établir

lors des différentes praxies, en particulier lors de la mastication.

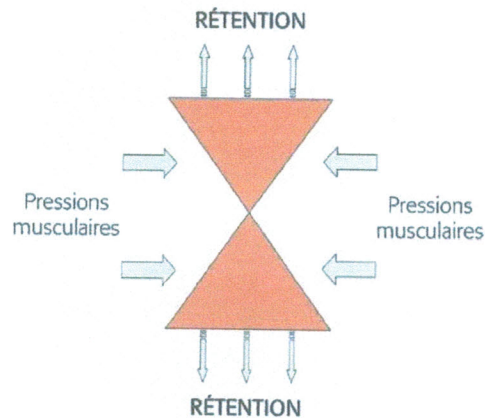


Fig3.23 : Grâce aux plans inclinés, les pressions des muscles périphériques appliquent les prothèses sur leurs surfaces d'appui respectives.

5.2.2. La technique conventionnelle :

Cette technique est sans conteste celle qui est le plus souvent appliquée par les laboratoires. Elle résulte de la combinaison des données, des procédés précédents et d'une certaine « habitude ».

Au niveau de la prothèse mandibulaire, du côté lingual dans la région incisivo-canine la prothèse doit présenter une forme concave qui permet à la langue de stabiliser la prothèse. Dans les régions latérales, le profil est plus ou moins concave, mais sans créer de surplomb où la langue puisse se placer, qui déstabiliserait la prothèse. Du côté vestibulaire, les profils doivent permettre d'exploiter le jeu des muscles labiaux et jugaux.

Au niveau de la prothèse maxillaire, du côté palatin, l'épaisseur de la base prothétique doit assurer une résistance suffisante à la flexion, soit en moyenne 1,0 mm dans la partie centrale. Les profils frontal et sagittal de la base doivent être en l'une harmonie avec ceux de la voûte palatine du patient. En particulier, les forts tori, les fissures centrales seront partiellement reproduits sans pour autant trop augmenter les volumes ou entraîner des risques de fractures. Dans le sens sagittal, chez les patients dentés la région rétro-incisive est souvent volumineuse, saillante alors que

les bases prothétiques sont plus souvent, et à tort, concaves et manquent de volume.

Du côté vestibulaire, les profils sont moins complexes à l'exception de la région paratubérositaire, qui doit présenter une concavité.

Remarque :

On doit reconstituer les “languettes mandibulaires” et on doit donner un aspect naturel et brillant à la fausse gencive.

La cire doit être parfaitement polie.(fig3.24)

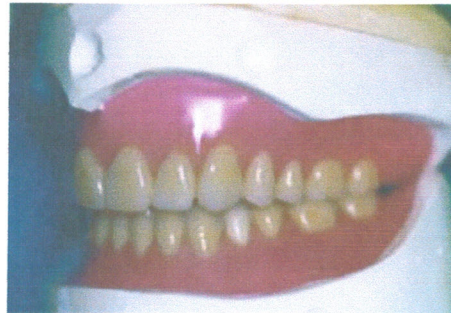


fig3.24 : une prothèse parfaitement polie.

6. Essayage des maquettes en cire :

L'essayage de notre maquette à pour but de nous rendre compte des différentes étapes de la confection de notre prothèse.

Si au cours de cette essayage, nous décelons un défaut quelconque, nous n'abordons pas l'étape suivante avant de l'avoir corrigé
Avant d'essayer la maquette en cire il faut s'assurer que

- La cire soit propre
- Les bords doivent être arrondis
- Il faut vérifier que le modèle en plâtre soit en bon état, et qu'il n'a pas souffert des différentes manipulations effectuées au laboratoire

L'essayage doit être conduit de la manière suivante :

- Vérification de la plaque base
- Vérification de la relation inter arcade (DV) ou de l'occlusion
- Contrôle de la valeur esthétique de la restauration
- Vérification phonétique.

6.1. Vérification de la plaque base :

6.1.1. Au maxillaire supérieur :

- On doit vérifier la bonne adaptation de la plaque base.
Cette bonne adaptation aura pour avantage d'empêcher les débris alimentaires de s'infiltrer entre la plaque et la muqueuse, et par conséquent de protéger les collets des dents naturelles
- Il faut vérifier également la bonne adaptation de cette plaque base à la voûte palatine de manière à ce qu'elle ne présente pas un vide ou qu'elle empiète sur le voile du palais
- Il faut s'assurer que la plaque base englobe bien les tubérosités.
- Au niveau du vestibule, la plaque base ne doit pas dépasser la ligne de réflexion muqueuse.
- Les brides musculaires et les freins doivent être dégagés pour permettre leur libre jeu.

6.1.2. Au maxillaire inférieur :

On procédera également à la bonne adaptation de la plaque base au niveau

des faces linguales des dents, on vérifiera également les bords internes et externes de la plaque base qui ne devra pas empiéter sur le fond du vestibule, et le plancher lingual

- Les freins et les brides musculaires doivent être dégager aussi bien au niveau du vestibule qu'au niveau du plancher lingual.

6.2. Vérification des relations inter arcades ou de l'occlusion :

On demande au patient de fermer en serrant les dents, on écarte ensuite les commissures des lèvres de manière à avoir une vue étendue sur les 2 arcades.

S'il y a des contacts prématurés, on devra les corriger.

- Il faut également vérifier qu'il n'y a pas de contact entre les plaques bases supérieures et inférieures au niveau des zones postérieures
- Il faut vérifier la DV

Le meilleur test pour cette vérification est le test esthétique (Que la DV sera correcte, si les contours musculaires de la face sont rétablies)

6.3. Contrôle de la valeur esthétique de la restauration :

Elle dépendra de la fausse gencive et des dents

- La fausse gencive pour les dents antérieures ne doit pas être visible au moment du sourire, son épaisseur sera fonction de la perte de substance qui a suivi l'extraction.
- Les dents seront vérifiées au point de vue forme, teinte
- On devra également vérifier la rétablissement de la ligne médiane.

6.4. Vérification phonétique :

- Si les étapes précédentes nous ont donné satisfaction
- Si la position des dents par rapport à la lèvre supérieure est jugée bonne
- Si la DV est correcte

Notre patient n'aura aucune difficulté à parler correctement

- Si par contre, notre patient à des difficultés au cours de la phonation, on devra revoir les étapes de contrôle précédentes, recherche la cause, puis la corriger. ²²

7. Mise en moufle, cuisson et finition :

7.1. Définition:

Consiste à remplacer la cire de la maquette par une résine thermodurcissable, tout en conservant aux dents et aux crochets leurs positions exactes dans la résine. Les manipulations ne seront possibles qu'avec un moufle.

7.2. Description du moufle:

C'est une sorte de boîte elliptique en bronze qui est constituée de plusieurs parties

- Une partie dans laquelle le modèle sera placé.
- Une contrepartie dans laquelle les dents artificielles vont se loger.

Cette contrepartie ainsi que la partie comporte un système de guidage assurant la fermeture du moufle toujours identique et automatique.

La contrepartie est percé d'un trou à travers lequel le moufle est rempli de plâtre, et un système de fixation qui peut-être constitué par 2 clavettes ou 1 Bride.

7.3. Mise en moufle proprement dite :

Vernir le socle du modèle dans sa totalité afin d'assurer une récupération facile du modèle après polymérisation de la résine.

Les zones de contre dépouille du modèle seront comblées de cire.

Vernir la partie du moufle puis la garnir avec du plâtre de consistance fluide jusqu'au bord supérieur

Placer le modèle avec sa maquette en cire de tel sorte que le bloc incisive avec le rebord alvéolaire soit placés verticalement

Les dents en plâtre doivent être recouverte de plâtre avant la prise du plâtre.

Supprimer les zones de contre dépouille, ne jamais utiliser la technique de lissage du plâtre sous l'eau alors que le plâtre est encore mou et que sa cristallisation pourrait être compromise.

Éliminer toute trace de plâtre au niveau du bord de la partie du moufle et de la maquette en cire.

Placer ensuite la contre partie en contact avec la partie

Placer le moufle sur une vibreuse électrique et combler la contre partie jusqu'au niveau de l'ouverture de remplissage (avec du plâtre de consistance mou) .

Après une heure de cristallisation, le moufle est placé dans un récipient contenant de l'eau bouillante, les 2 parties seront séparées après 15 minutes d'immersion, La cire est éliminée et les 2 parties seront ébouillantées jusqu'à disparition totale de la cire

- Les dents artificiels à l'ouverture seront fixés au niveau de la contre partie.

Après ébouillantage, le moufle est retiré et placé sur la pailleasse.

Le plâtre étant un matériau capable d'élaborer le monomère liquide, il importe de vernir à chaud en appliquant un isolant toutes les surfaces du plâtre.

a. Bourrage de la résine acrylique

La résine acrylique préparée selon les proportions et les conditions indiquées par le fabricant doit être bourrée à l'état plastique.(fig3.25)

Pour vérifier cette état plastique de la résine, on fait un boudin de résine que l'on coupe

- Si on obtient des filaments, c'est que cet état plastique n'est pas atteint, lorsque la section est nette, on procédera au bourrage.



Fig3.25 : une résine et un monomère à chaud

b. Mise en place de la résine

On place sous les dents de petites boules de résine à l'état plastique, les mains étant très propres.

Une feuille de Cellophane est placée sur la résine.

Et la partie inférieure du moufle est correctement posée au regard de la contre partie.

Le moufle est mis sous presse hydraulique.

la pression doit être longue, progressive et contrôlée

Puis les 2 parties sont séparées, les excès de résine supprimés ainsi que la feuille de Cellophane.

Le moufle est refermé et remis sous pression, à ce moment, la pression doit être importante et suffisamment prolongée pour permettre à l'union physique et chimique entre monomère et polymère dans sa totalité.

c. Cuisson et polymérisation de la résine

- On immerge le moufle dans l'eau et on le porte progressivement à l'ébullition.

En moyenne, la cuisson se fait pendant 90 mn à la température de 70°C puis 100°C

pendant une heure.

- Le refroidissement doit être long, l'idéal doit être une nuit complète.

d. Démouflage de la prothèse

Doit se faire après refroidissement normale ou progressive, il ne faut jamais démoufler à chaud.

Après ouverture du moufle, le plâtre est morcelé pour retirer le modèle et la prothèse sans des fractures.(fig3.26)



Fig3.26 : Démouflage d'une prothèse

7.4. Les risques de la mise en moufle :

Peuvent être dûs

- À une présence de trace d'humidité dans la résine avant le bourrage.
Mélange monomère polymère peu homogène comportant de nombreuses sphérules restées hors du contact avec le monomère.
- L'isolation (vernis) de mauvaise qualité ou mal réparti permettant le passage de l'eau du plâtre ou de la résine au cours de la polymérisation ou bien du à une réaction secondaire entre plâtre et l'isolant
- Elévation trop rapide et trop brutale de la température pendant la polymérisation.

7.5. Finition de la prothèse :

À pour but de délivrer des prothèses polis, et finit et apte à être insérer en bouche sans blesser le patient,
le modèle ayant été récupéré avec la prothèse

7.5.1. Elimination des bavures :

- Avec des meulettes acryliques ou métalliques, enlever les bavures périphériques, supprimer les saillies, amincir les bords de la plaque base si cela est nécessaire.(fig3.27)
- Supprimer toutes les inclusions du plâtre qui encombre (gène)



fig3.27 : Elimination des bavures par une meulette acrylique

7.5.2. Lissage :

Avec du papier à verre taillé en bande de 2 à 3 cm de longueur, enrobé sur un Mandrin, repassé toutes les surfaces à polir et éviter les dents artificielles.

7.5.3. Polissage à la ponce :

Un cône de feutre est placé sur le tour à polir

On enduit la surface à polir avec la ponce pâteuse et on polie ses surfaces pour éliminer les saillis et les rayures laissées avec le papier à verre puis avec une brosse circulaire à crin dure on remplace le cône de feutre
Ce polissage assurent la fixation des partis inaccessibles au feutre

7.5.4. Polissage finale au "Blanc d'Espagne" :

Il faut bien laver la prothèse pour entraîner le reste de la ponce.

On monte la brosse circulaire souple sous le tour, on met le "blanc d'Espagne" sous la prothèse et on l'enlève à la brosse, jusqu'à obtenir une surface brillant.³⁰(fig3.28)

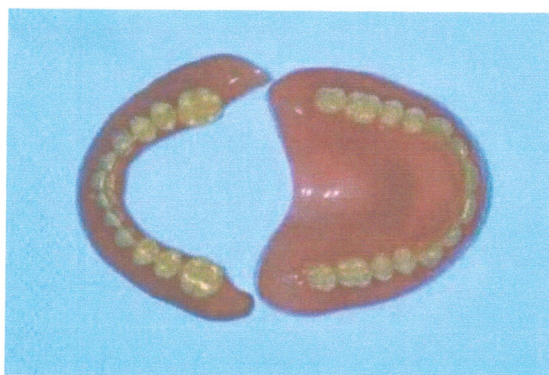


fig3.28 : une prothèse totale finale

8. Essayage et contrôle de la prothèse terminée :

8.1. Généralités :

Après être passé de la maquette en cire à la maquette définitive en résine acrylique, et cela grâce à la mise en moufle, l'appareil sera dégrossie correctement puis polie.

À partir de ce moment la prothèse pourra être essayée en bouche.

8.2. Mise en place de l'appareil :

Cette mise en place doit être faite avec douceur, prudence et adresse Elle comporte :

- L'introduction en bouche
- La mise en place proprement dite (insertion de la prothèse

8.3. Les vérifications obligatoires :

8.3.1. Stabilité et adhésion de la plaque base :

Une fois la prothèse en place, on exerce de nombreuses pressions digitales puis on demande au patient d'exécuter quelques mouvements de déglutitions (avalier sa salive) .La plaque base doit rester stable.

Après cela, on lui demande de faire divers mouvements des joues, des lèvres et de la langue (mouvement analogue à ceux effectués au cours de la parole, de la mastication et des expressions faciales)

- Si notre patient n'approuve aucune sensation de gêne et que l'appareil reste en place, l'adhérence est alors jugée bonne.
- Si par contre, il y a la moindre douleur ou déstabilisation de la prothèse, on devra arrêter le test et passer au laboratoire clinique afin de localiser la cause d'une part et amener les rectifications nécessaires (élimination des prématurités traumatisantes, de charge des insertions musculaires).²²

8.3.2. Vérification de l'articulé :

On demandera au patient se serrer les dents (occlusion en relation centrée), puis on contrôle l'articulé.³¹(fig3.29)

- Dans le cas où il y a sur-occlusion, des retouches doivent être amenés, pour cela on utilisera le "papier à articuler", pour une cire d'articulation que l'on placera entre les arcades dentaires supérieures et inférieures et on demandera au patient de serrer les dents afin de mettre en évidence les prématurités au niveau des dents prothétiques.



fig3.29 : Vérification de l'articulé (occlusion en relation centrée)

8.3.3. Vérification des surfaces prothétiques :

On devra repolir notre appareil puis le livrer à notre patient.

8.3.4. Contrôle prophylactique :

On devra revoir notre patient 24 à 48 heures après la livraison afin d'éliminer d'éventuelle épine irritative ou des prématurités traumatisantes.

8.4. Conseils donnée à notre patient après la livraison :

8.4.1. Conseils d'ordre hygiénique:

Lorsque la prothèse est en bouche, il y a des éléments semi fluide qui pénètre entre la base de la prothèse et la muqueuse

Ces éléments lorsqu'ils séjournent en bouche peuvent à la longue entraîner une inflammation gingivale

- C'est la raison pour laquelle, on demandera au patient de nettoyer la prothèse après chaque repas.
- On lui demandera également de retirer sa prothèse une fois par semaine afin de laisser reposer les muqueuses.

8.4.2. Conseils d'ordre mécanique :

L'insertion et la désinsertion doivent être aisés.

8.4.3. Conseils d'ordre prothétique :

- Il faut informer notre patient qu'une prothèse n'est qu'un pansement provisoire pour une certaine durée
- Il faut lui dire qu'il est nécessaire de faire un contrôle tous les 6 mois.

9. INDICATIONS DE LA PIEZOGRAFIE :

Seules les techniques piézographiques sont capables de résoudre certains problèmes qui défient le praticien en prothèse adjointe totale. En l'occurrence :

- Les édentations totales bi maxillaires ou uni maxillaires, avec résorption osseuse importante, aboutissant à des crêtes faibles, plates, ou même négatives (Fig3.30),

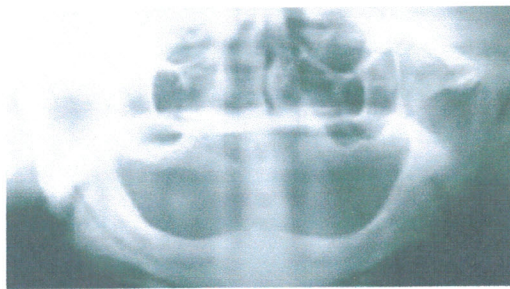


Fig3.30 : Aspect radiographique de la crête résorbée

- Les édentations totales bi maxillaires chez les patients restés longtemps sans appareillage, et ayant acquis de nouvelles habitudes, et de nouvelles positions des muscles qui, avec l'ancienneté de l'édentation, ne peuvent être restaurées par les méthodes classiques,
- Les édentations totales bimaxillaires, chez les patients atteints de paralysie faciale, ou présentant des asymétries bucco-faciales. Dans ces cas, il faut chercher un équilibre de la prothèse entre les muscles toniques contractiles et d'autres paralysés non contractiles.³⁴(fig3.31)



Fig3.31 : Aspects cliniques de la crête mandibulaire

LES OBJECTIFS DE LA PIEZOGRAPHIE :

L'intérêt de l'utilisation des techniques piézographiques en prothèse adjointe est considérable. Puisque la stabilité et l'intégration de la prothèse sont obtenues grâce à des enregistrements de l'espace prothétique, ces enregistrements guident toute la construction prothétique (12) :

- Détermination du volume de la prothèse dans les 3 plans de l'espace,
- Détermination de la dimension verticale d'occlusion,
- Détermination d'une relation maxillo-mandibulaire horizontale.
- Montage des dents qui va se faire, à l'intérieur du volume enregistré.³³

Remarque :

La prothèse issue de la piézographie s'intègre parfaitement au contexte physiologique de l'édenté total. Elle occupe exactement l'espace prothétique disponible ce qui assure son acceptation ainsi que sa pérennité. Elle s'oppose au traitement par la méthode classique qui aboutit à une prothèse n'occupant pas exactement l'espace phonétique; par conséquent, elle sera considérée comme un élément étranger par la musculature paraprothétique qui l'expulsera à chaque sollicitation.

Enfin, si le concept et la technique sont bien compris, la piézographie devient une nécessité au sein du cycle de la construction prothétique de l'édenté total, en particulier le gériatrique.

CHAPITRE IV

IV. Les doléances

1. Définition :

On appelle doléance « la plainte pour réclamer au sujet d'un grief ou pour déplorer des malheurs personnels » (dictionnaire le Robert).

Lorsque le praticien se trouve confronté à un patient présentant des doléances une question essentielle se pose :³²

- Le praticien a réalisé la prothèse : auquel cas il doit résoudre les problèmes posés, répondre aux doléances exprimées, avec toutes les difficultés techniques et psychologiques que cela comporte.

Le praticien n'a pas réalisé la prothèse : auquel cas les doléances font partie de l'examen clinique, elles permettent d'analyser les difficultés, les motifs de l'échec, d'imaginer, de proposer des solutions pour répondre aux problèmes rencontrés par le patient.

Les doléances exposées et exprimées par le patient sont de deux types :

- Les doléances objectives qui s'accompagnent de signes cliniques tangibles.
- Les doléances subjectives qui sont des sensations sans signe clinique réel.

Elles se manifestent de manière immédiate, à court terme, à long terme (fig4.1).

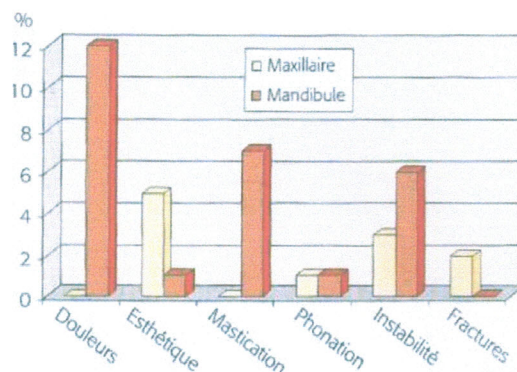


Fig4.1 : Doléances principales au maxillaire et à la mandibule. (D'après Kotkin)

2. Les doléances immédiates :

Dans les minutes et les heures qui suivent l'insertion des prothèses, il n'y a malheureusement pas toujours une similitude d'appréciation, de jugement, entre le praticien et le patient. Cette différence de perception rend la réponse du praticien très délicate. En effet, combien de prothèses mal conçues* mal adaptées, sans aucune valeur (aux yeux du praticien) sont parfaitement acceptées par le patient alors que d'autres, qui possèdent toutes les qualités souhaitées par ce même praticien, sont, par contre, refusées par le patient.

2.1. Les doléances objectives :

Elles révèlent une ou des erreurs techniques auxquelles le praticien doit répondre dans l'urgence car, dans la mesure où il a réalisé la prothèse, ces erreurs sont de manière directe ou indirecte de sa responsabilité.

2.1.1. L'absence de rétention et de stabilisation :

Cette doléance immédiate est certainement la plus délicate à gérer tant sur le plan technique que sur le plan psychologique

Elle est le prélude à un échec potentiel. Trois hypothèses peuvent être émises pour expliquer cette situation clinique :

2.1.2. L'essai fonctionnel insuffisant :

L'insuffisance ou l'absence des qualités mécaniques espérées sont certainement le problème le plus souvent rencontré. En réponse à ces difficultés, les différents contrôles décrits lors de l'essai fonctionnel et de l'insertion doivent être à nouveau effectués.

À l'utilisation du crayon dermographique de matériaux révélateurs, s'ajoutent les remarques du patient qui peut préciser éventuellement les circonstances dans lesquelles la prothèse est instable (ouverture grande, mouvement des lèvres etc.).

L'attention du praticien doit tout particulièrement se porter sur:

- L'adaptation des intrados vis-à-vis de la surface d'appui ; un torus, une exostose peuvent toujours gêner l'établissement de l'intimité de contact

entre les surfaces prothétiques et la surface d'appui muqueuse.

- Le joint postérieur, le joint sublingual, qui peuvent être mal conçus, trop courts, trop longs, entravant le jeu des ligaments ptérygo-mandibulaires, du frein de la langue.

- Le joint vestibulaire, trop épais, trop court, trop long, incompatible avec la morphologie et le jeu fonctionnel de la zone de réflexion.

Les bords prothétiques qui entravent le jeu des freins et des différentes insertions ligamentaires.

- La forme des extrados prothétiques dans la région para-tubérositaire qui interfèrent lors des mouvements de latéralité.

- Les erreurs d'occlusion, qui provoquent une bascule de la prothèse lors de la fermeture.

Les corrections de la base prothétique par réduction le plus souvent faciles à réaliser, mais les corrections par extensions sont plus délicates et elles s'accompagnent toujours de la réfection de la base prothétique .

2.1.3. Les mauvais traitements au laboratoire :

Les erreurs de polymérisation provoquent des distorsions, entraînant un manque de rétention, de stabilité prothétique. De même, lors de la finition, un grattage, un polissage trop violents altèrent la précision des bords en détruisant leur parfaite adaptation, donc la rétention . La réponse technique est le plus souvent un nouvel enregistrement des bords prothétiques, une empreinte de surface de l'intrados avant une réfection de la base.

2.1.4. L'absence de salive :

Le non-diagnostic ou la non-prise en compte d'une asialie partielle ou totale se trouvent souvent révélés par le manque de rétention dû à l'absence de création du ménisque salivaire. Dans ce cas, l'étiologie de l'asialie doit être précisée.

En cas de diminution de la sécrétion salivaire, la thérapeutique fait appel à la stimulation des glandes salivaires .

En cas d'altération physique du parenchyme salivaire provoquée par un syndrome de Gougerot-Sjôgren, par l'ablation des glandes salivaires ou par une radiothérapie de la sphère orofaciale, la prescription de substituts salivaires s'impose.

Ce sont soit des produits commerciaux tels que Artisial®, Syaline Spray®, Salinum®, soit des préparations pharmaceutiques, ou la réalisation de prothèse avec un réservoir de salive artificielle.

2.1.5. L'hyper salivation ou l'hyper sialorrhée :

La mastication et la gustation stimulent la sécrétion salivaire. De la même manière, l'insertion d'une prothèse peut, de manière mécanique chez certains patients, induire ce réflexe. Celle-ci est alors 3 à 4 fois plus importante qu'au repos. Cependant, dans le temps, ce réflexe s'estompe et le flux salivaire souvent gênant revient à son niveau initial.

2.1.6. Les nausées :

Les nausées sont des manifestations réflexes dont l'origine est innée ou acquise. Ces dernières résultent de stimuli visuels, olfactifs, acoustiques ou psychiques ainsi que chimiques ou toxiques. Lors de l'élaboration prothétique, leur prise en compte est indispensable. Pour cela, le praticien doit placer le patient dans une position favorable. Il veillera à avoir des gestes sûrs, rapides, à utiliser des matériaux qui ne coulent pas. Ces techniques directes sont complétées par la décontraction et la prémédication de Vogalène® ou de Primperan®.

Les posologies sont les suivantes :

- Vogalène® 5 à 30 mg par 24 heures, soit 2 gélules 1/2 heure avant le rendez-vous, et, si nécessaire, 1 à 2 gélules par 24 heures en post-prothétique pendant 48 heures.
- Primperan® 1 à 2 cuillères à café 3 fois par jour pendant 2 jours avant le rendez-vous, puis 2 cuillères 2 heures avant le rendez-vous.

Lors de l'insertion, la partie postérieure de la prothèse supérieure peut générer des nausées. Celles-ci sont provoquées par une mauvaise position du joint postérieur et une épaisseur trop importante de la base prothétique dans les régions paratubérositaires .

2.2. Les doléances subjectives :

2.2.1. L'esthétique :

L'esthétique est sans aucun doute la doléance la plus délicate à gérer. Théoriquement ce type d'incident ne devrait pas arriver mais, si le choix des

dents (couleurs, formes, dimensions), le montage n'ont pas été validés de manière certaine par le patient et son entourage, de nombreuses difficultés peuvent survenir. Par exemple, l'utilisation de documents pré-extractionnels et la reproduction parfaite de l'esthétique d'après d'anciennes photos peuvent se révéler une erreur. En effet, l'entourage du patient était habitué à un aspect et le changement s'avère néfaste à leurs yeux. La seule réponse passe par une réévaluation du montage esthétique donc de la prothèse .

2.2.2. Les volumes :

Certains patients se plaignent d'une augmentation du volume, du « poids » des nouvelles prothèses par rapport aux anciennes ou aux précédentes. Deux éventualités: soit la nouvelle prothèse présente de réelles surextensions, soit la prothèse répond aux critères d'une prothèse réalisée parfaitement. Dans le premier cas les corrections s'imposent, dans le deuxième cas la situation est plus délicate à gérer. Elle impose d'expliquer, de justifier l'extension maximale de la surface d'appui, explications qui malheureusement ne sont pas toujours acceptées par le patient. Au premier rang de ces doléances, pour la prothèse maxillaire, le recouvrement de la voûte palatine, le joint postérieur; pour la prothèse mandibulaire, les extensions rétro-mylohyoïdiennes.

2.2.3. La phonation :

Si la dimension verticale d'occlusion est erronée ou modifiée sans raison, les troubles phonétiques, en particulier lors de l'émission de sibilantes, sont évidents. L'étiologie dépend d'erreurs de la dimension verticale, ce qui impose, le plus souvent, la réfection de la prothèse.

Par contre, si la dimension verticale d'occlusion est correcte, dans la mesure où les dents prothétiques sont montées à leur place originelle, le patient ne devrait éprouver aucune difficulté à parler, à prononcer les sibilantes. Cependant, si le patient éprouve une gêne à la prononciation de certains phonèmes, deux causes peuvent être retenues, la position des dents et la forme de la voûte palatine.

Le patient s'adapte facilement à de petits changements de position de dents. Il convient le plus souvent de différer toute modification. Les gênes

phonétiques sont souvent ressenties par le patient, mais en réalité l'entourage n'entend aucun changement. Ces gênes phonétiques doivent être considérées comme transitoires.

Par contre, au niveau de la voûte palatine, les variations de volumes et d'épaisseurs des bases peuvent entraîner des résultats imprévisibles dont le patient doit être informé. Il lui est ainsi conseillé de s'habituer pendant 2 semaines environ, pour laisser le temps à la langue de retrouver des appuis.

3. Les doléances à court terme :

Elles surviennent quelques jours après la mise en place de la restauration prothétique; elles sont relativement nombreuses, à nouveau objectives et subjectives.

3.1. Les doléances objectives :

3.1.1. La rétention - La stabilisation :

Parfois les insuffisances de rétention et de stabilisation se manifestent quelques jours après l'insertion de la prothèse. Les causes peuvent être un frein insuffisamment libéré, une mauvaise appréciation du jeu fonctionnel de la zone de réflexion et des freins qui l'animent. Les corrections, le plus souvent, sont simples.

Par contre, l'instabilité peut être due à une mauvaise conception prothétique impliquant les surfaces d'appui, le montage, l'occlusion. La réponse à cette situation est alors très délicate, le praticien doit, le plus souvent, envisager la réfection des prothèses.

3.1.2. Les blessures :

Théoriquement, dans la mesure où, lors de l'insertion, l'adaptation de l'intrados et des bords a parfaitement été contrôlée, il ne devrait pas y avoir de blessure.

Cependant, en présence de blessures générées par le port de la prothèse, avant toute correction intempestive, le praticien doit procéder en trois temps.

4. 1^{er} temps - L'intrados et les bords doivent être examinés avec soin pour rechercher une épine irritative oubliée, qui sera éliminée. Les

surpressions, liées au tassement tissulaire, en particulier au niveau des zones non dépressibles telles que les tori, les lignes mylohyoïdiennes, sont ensuite corrigées avec prudence puis repolies. Les autres points ou zones concernés ne doivent pas être corrigés.

5. 2^e temps - Les différentes composantes de l'occlusion sont contrôlées.
La dimension verticale : une dimension verticale d'occlusion surévaluée peut provoquer une hyperhémie de la surface d'appui qu'il ne faut pas confondre avec un problème lié à la résine de la base. Les dimensions verticales sous-évaluées entraînent des surcharges, des blessures dans la région antéro-supérieure par propulsion de la mandibule.
Le plan d'occlusion : la mauvaise orientation du plan occlusal s'accompagne de surcharges, d'instabilité prothétique. Dans les deux cas la réfection de la prothèse s'impose. *L'occlusion*: en cas d'erreur ou d'imprécision occlusale, la relation centrée est à nouveau enregistrée puis les prothèses sont remises en articulateur pour permettre de nouvelles corrections occlusales. Si les blessures générées par l'occlusion sont trop douloureuses, la région prothétique concernée est enduite de crème anesthésiante (Xylocontact®) puis l'occlusion est contrôlée.
- 3^e temps - Dans la mesure où tous les contrôles ont été effectués et les corrections, si elles sont réalisables, pratiquées, la répartition de la charge occlusale sur la surface d'appui est correcte. Les douleurs au niveau des blessures sont fortement réduites, confirmant leur étiologie occlusale.

4. Les doléances à long terme :

Celles-ci résultent du manque de suivi prothétique. Celui-ci est le plus souvent de la responsabilité du patient, qui n'a pas effectué de visites régulières.

La prothèse de manière lente, insidieuse :

- perd ses qualités biomécaniques;
- altère les tissus de soutien, générant des stomatites pro- thétiques, accentuant la résorption ;
- modifie le comportement des organes périphériques, par diminution

de la dimension verticale d'occlusion, ce qui provoque une modification de l'esthétique et favorise l'apparition de chéilites angulaires.

Face à ces problèmes, la réponse thérapeutique impose de refaire une nouvelle prothèse ou de pratiquer une réhabilitation de la prothèse existante suivie d'une réfection complète.

CHAPITRE V

V. CONDUITE A TENIR DEVANT UNE PTA MANDIBULAIRE INSTABLE

1. Définition :

Lors d'une réhabilitation complète bimaxillaire, le praticien a pour principal défi : assurer la stabilité de la prothèse complète mandibulaire, du fait de sa surface de sustentation réduite et de la puissance des organes périphériques notamment de la langue.

Le respect de la triade de Housset est indispensable à l'équilibre prothétique. La recherche des paramètres que sont la sustentation, la stabilisation et la rétention, principalement lors de la phase d'empreinte, est impérative car l'obtention de ces qualités mécaniques contribue au confort et à la longévité de la prothèse .

Le non respect ou la perte d'un de ces facteurs peut être la cause d'une instabilité de la prothèse complète. (fig5.1)

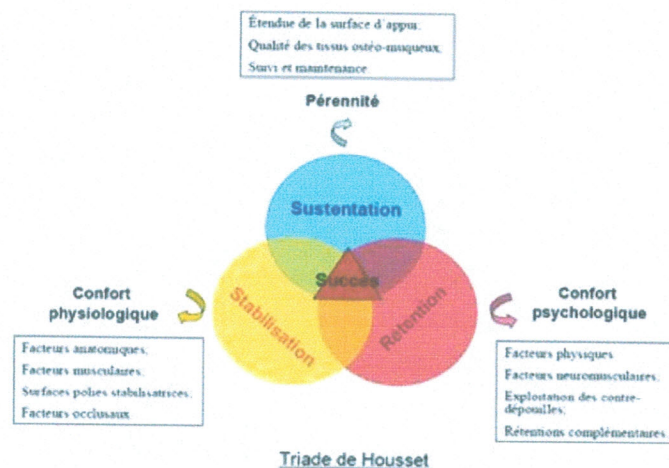


fig5.1 : Facteurs influençant la triade de Housset

2. Causes d'une instabilité de la PAT mandibulaire :

2.1. Causes liées à une surface de sustentation inadéquate :

La sustentation est la résistance des tissus ostéo-muqueux à l'enfoncement de la prothèse.³⁵

Elle maintient la constance des relations entre l'intrados et la surface d'appui garantissant ainsi la précision des relations occlusales et la pérennité de la prothèse . C'est une entité certes quantitative car l'étendue de cette surface d'appui doit être maximale sans pour autant entraver le libre jeu des muscles para prothétiques, mais aussi une entité qualitative, les tissus de soutien devant procurer une parfaite résistance aux forces fonctionnelles.

Ainsi, la prothèse mandibulaire peut être instable si :

- sa surface de sustentation est réduite,

L'exploitation par la prothèse des régions rétro-mylohyoïdiennes est capitale car ce sont les seules structures anatomiques qui s'opposent efficacement aux déplacements horizontaux de la prothèse (fig5.2). De même, les apophyses geni, palpables lors de résorption importante, doivent être recouvertes par la prothèse qui présente dans cette région sublinguale, une extension sagittale .(fig5.3a,b)

- sa surface de sustentation empiète sur l'espace prothétique qui lui est dû ;
- les caractéristiques viscoélastiques et hémodynamiques des tissus de soutien n'offrent pas une résistance homogène à l'enfoncement des bases prothétiques lors de la fonction : crêtes flottantes, stomatites, résorption osseuse à long terme .

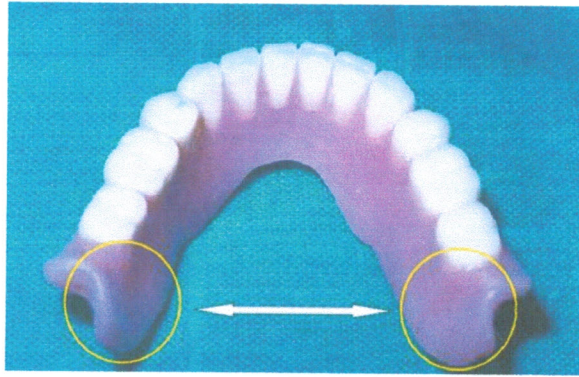


fig5.2 : Rôles des extensions rétro-mylohyoïdiennes dans la stabilité transversale de la prothèse.



fig5.3a : Apophyses geni recouvertes par le joint sublingual.

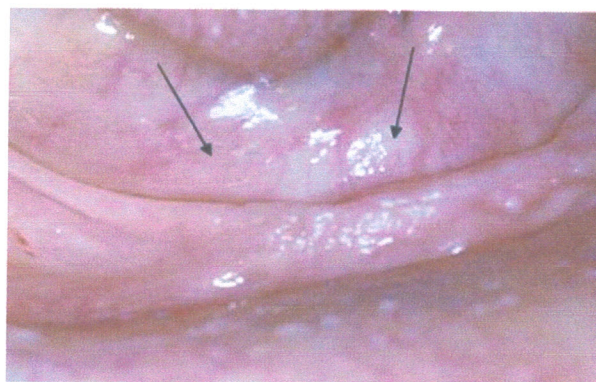


fig5.3b : Apophyses geni recouvertes par le joint sublingual.

2.2. Causes contribuant à une mauvaise stabilité prothétique :

La stabilité de la prothèse mandibulaire se définit comme la résistance aux forces de renversement. Elle est fonction de facteurs anatomiques, musculaires et occlusaux.

Deux entités sont essentielles :

- l'équilibre occlusal

La détermination du rapport maxillo-mandibulaire doit être correcte et l'occlusion bilatéralement équilibrée.

- les surfaces polies stabilisatrices

La sculpture de la fausse gencive doit être en adéquation avec le complexe myologique paraprothétique en statique et en dynamique, tout en respectant l'intégrité du joint périphérique . Ainsi, un profil et un volume corrects autorisent l'action stabilisatrice des muscles en offrant un équilibre entre les pressions linguales et vestibulaires .(fig5.4)

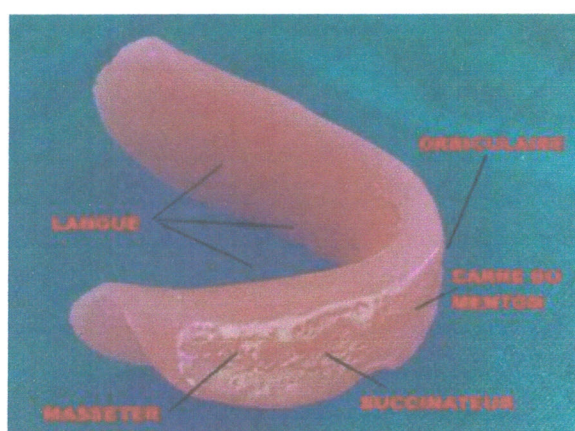


fig5.4 : Myologie mandibulaire

Ainsi, les causes d'une instabilité prothétique peuvent être dues à :

- une surface de sustentation réduite avec absence d'extensions mylohyoïdiennes,

- un extrados non conforme avec l'orientation des fibres musculaires,
- une mauvaise situation ou orientation du plan d'occlusion (plan mandibulaire trop haut),
- un mauvais montage (dents prothétiques trop vestibulées ou trop linguales ne respectant pas l'aire de Pound, surfaces occlusales trop grandes)
- une relation intercrête rendant difficile la répartition des charges occlusales (relation squelettique de CI II/1 ou CI III, distance intercrête importante...)
- une perte de dimension verticale due à une abrasion des dents prothétiques,
- une absence de suivi et de maintenance de la prothèse,
- un comportement neuromusculaire altéré...

2.3. Causes liées à une perte ou absence de rétention :

Cette propriété définie comme la résistance de la prothèse à l'éloignement dans une direction opposée à l'insertion, est certes l'élément le plus important pour le praticien et le patient.

Elle résulte de l'action combinée de phénomènes physiques d'interface entre le fluide salivaire et l'intrados prothétique que sont l'adhésion et la pression atmosphérique, de facteurs neuromusculaires et de facteurs anatomiques tels que l'exploitation de faibles contre-dépouilles. Ainsi, la définition d'un joint marginal permet, grâce à une étanchéité périphérique, d'obtenir une enceinte close où règne une dépression à la jonction muqueuse-base prothétique. De plus, les muscles, par leur propre poids, exercent une pression sur la prothèse mandibulaire et contribuent à une rétention secondaire en étalant le ménisque salivaire sur l'extrados. (fig5.5)

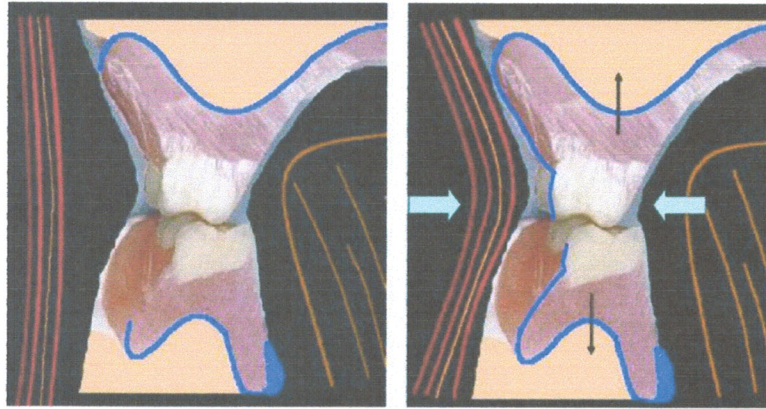


fig5.5 : Répartition du ménisque salivaire sur l'extrados prothétique sous l'action musculaire.

La salive, par son flux et sa viscosité participe à l'adhésion. La rétention est amoindrie en cas de sécheresse buccale conséquence du diabète, de la radiothérapie, ou de la prise de médicaments tels que les hypertenseurs, antidépresseurs, antiangoreux ...

Des systèmes de rétention complémentaire contribuent à majorer la stabilité prothétique: ce sont les overdentures, les attachements axiaux, les barres de Dolder ou d'Ackerman et les implants symphisiaires.

3. Conduite à tenir et thérapeutiques :

Face à une instabilité de la prothèse mandibulaire, le praticien se doit de définir l'agent causal afin d'y remédier par une thérapeutique adéquate. Le tableau suivant récapitule les conduites à tenir selon les situations cliniques rencontrées.³⁶

Nous développerons les traitements et techniques les plus courants :

3.1. Traitement des stomatites sous prothétiques :

Il s'agit d'une inflammation de la muqueuse d'appui en contact avec l'intrados de la prothèse.

Elle peut être d'origine traumatique mais est essentiellement infectieuse, la candida albicans étant l'agent pathogène principal , (fig5.6). Certains facteurs prédisposent une perturbation de l'écosystème chez l'édenté total : maladies systémiques telles que le diabète, antibiothérapie prolongée,

hyposyalie, hygiène défectueuse des prothèses, micro colonisation de l'intradoss des anciennes prothèses ou des bases souples .



fig5.6 : Stomatite sous-prothétique

La stomatite peut être simple localisée à des aires hyperhémiques ou diffuse affectant toute la muqueuse support, ou nodulaire voire hyperplasique.

Le traitement est essentiellement antifongique. Il est associé à une hygiène buccale et prothétique et la prescription de bain de bouche à base de chlorhexidine ou d'eau bicarbonatée . Les fongicides sont prescrits à distance des repas, en rinçage buccal prolongé avant digestion :

- Fungisone[®] (*amphotéricine B*)

Suspension buvable à 100mg/l, une cuillère après chaque repas 3x/j pendant 4 semaines ;

- Daktarin[®] (*miconazole*), gel buccal à 2% en application locale 4x/j, pendant 15 jours ;

A ne pas associer avec des anticoagulants oraux ou des sulfamides hypoglycémiants.

- Mycostatine[®] (*nystatine*), suspension, 1 million d'unité par jour pendant 3 semaines ; à ne pas utiliser avec la chlorhexidine ;
- Triflucan[®] (*fluconazole*), prescrits pour les cas sévères de candidoses oropharyngées des immunodéprimés, à 50 mg par jour en une prise, pendant 14 jours.

En cas d'hyposialie, on peut prescrire des sialogogues ou des substituts salivaires, qui ne sont malheureusement pas disponibles au Maroc.

Les sialogogues stimulent la sécrétion salivaire. Ils ne sont efficaces que si le parenchyme glandulaire est encore fonctionnel. La molécule la plus reconnue est la *pilocarpine* : Teinture de Jaborandi[®], 60 à 80 gouttes réparties en 3 à 4 prises par jour .

Les salives artificielles se présentent sous forme de spray : Artisial[®] ou Syaline spay[®] .

BioXtra[®] se décline en bain de bouche sans alcool pour soulager les muqueuses, et en gel à appliquer sur l'intrados et l'extrados des prothèses ainsi que sur les muqueuses buccales .

Le traitement prothétique associé consiste en une réévaluation du rapport maxillo-mandibulaire principalement de la DVO et une mise en condition tissulaire pour une réhabilitation des tissus de soutien avant la réfection de la base ou l'élaboration d'une nouvelle prothèse .

3.2. Mise en condition tissulaire et neuromusculaire :

Une prothèse inadaptée peut provoquer une altération de l'ensemble des tissus impliqués dans le port de cette prothèse : les muqueuses, l'os, les muscles et les articulations temporomandibulaires .

Avant tout traitement, un examen de la prothèse existante s'impose. Afin d'assurer une meilleure adaptation de la base, celle-ci est sujette à des modifications : nettoyage de l'intrados, élimination des surextensions, compression ou surcontours de l'extrados, extension à la résine auto-polymérisable en regard des manques afin de soutenir le conditionneur .(fig5.7)

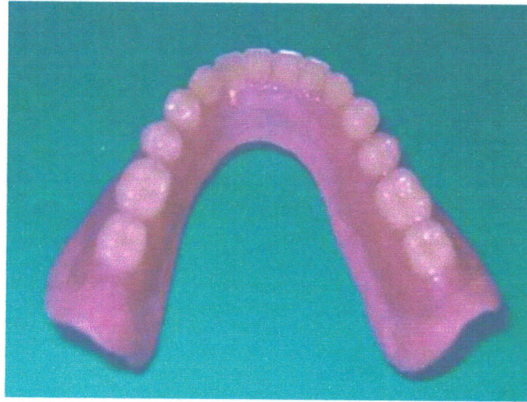


fig5.7 : Prothèse mandibulaire modifiée par rajout de résine.

Ainsi, pour la réhabilitation fonctionnelle et tissulaire, on peut utiliser :

- ☐ la prothèse existante après corrections,
- ☐ un duplicata de la prothèse existante si celle-ci étant trop infiltrée ou si les modifications à apporter sont nombreuses,
- ☐ la prothèse nouvellement réalisée, durant la phase post-prothétique.

Les altérations musculoarticulaires, sont dues à une relation maxillo-mandibulaire erronée et sont traitées durant la phase pré-prothétique qui vise la mise en place de déterminants occlusaux correctement évalués .

Des bourrelets en résine dits plans de morsure, sont obtenus par apport de résine sur les faces occlusales des dents prothétiques et permettent une correction de la dimension verticale, l'établissement d'une relation condylienne équilibrée et une répartition des charges occlusales aussi bien en statique et qu'en dynamique, préalables indispensable à la mise en condition tissulaire .(fig5.8)



fig5.8 : Plans de morsure.

La réhabilitation des tissus de soutien vise le rétablissement de l'homéostasie des tissus épithélio-conjonctifs par le biais d'une résine à prise retard véhiculée par l'intrados de la prothèse .(fig5.9)

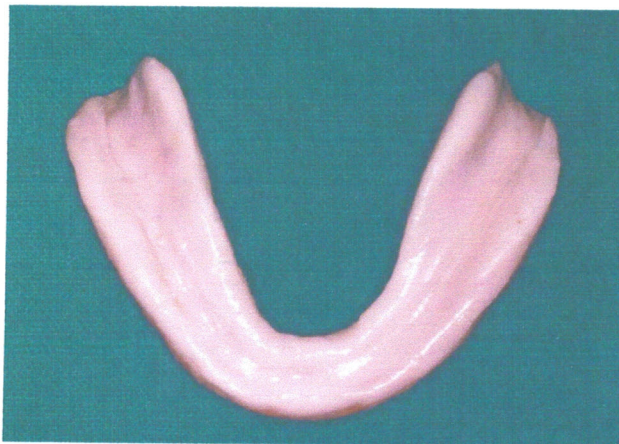


fig5.9 : Mise en condition tissulaire au Fitt[®] de Kerr.

Ce rebasage par une résine retard permet :

- de majorer la surface de sustentation réduite par infiltration cellulaire en regagnant ou en exploitant au mieux l'espace passif utile ;
- d'améliorer la fibroélasticité des tissus de revêtement, assurant ainsi la pérennité des fonctions orales ;
- de remédier au trauma prothétique grâce au caractère élastique du matériau qui joue un rôle d'amortisseur des pressions fonctionnelles.

Pour cela, le matériau utilisé doit présenter les qualités suivantes :

- avoir un fluage initial suffisant pour se modeler sur les tissus muqueux,
- gélifier relativement lentement,
- se déformer pour s'adapter aux modifications des tissus,
- absorber une partie des contraintes occlusales et les répartir uniformément.

Ainsi, les propriétés physico-chimiques requises (6) sont le fluage, la flexibilité et un peu l'élasticité, comportements qui dépendent de la composition du matériau mais aussi du ratio poudre/liquide (ex : ViscoGel[®], Hydrocast[®], Fitt[®], Coe-confort[®], Coe-soft[®]).

La poudre contient du polyméthyl-métacrylate (PMMA) ou du polyéthyl-métacrylate.

Le liquide contient de l'éthanol et des phtalates qui agissent comme des plastifiants.

Le mélange permet la pénétration de l'alcool dans les billes de PMMA, qui alors gonflent autorisant l'infiltration des plastifiants. Durant cette phase de gélification de 5 à 15 minutes, le matériau, grâce à sa capacité de fluer, se modèle et s'adapte aux tissus. Sa plasticité lui permet de continuer à se déformer sous l'action d'une pression pour devenir alors visco-élastique où il reprend sa forme initiale quand cesse la contrainte. Au cours du temps, le matériau perd les éthers alcooliques et les plastifiants repris par la salive. La résine devient dure entraînant des irritations de la muqueuse et poreuse favorisant la colonisation microbienne, ce qui implique son renouvellement régulier .

Séquences cliniques :

- Garnissage de la prothèse modifiée avec la résine retard : le patient effectue les tests fonctionnels et est guidé en RC à la bonne DVO.

- Séances de contrôles : prise en compte des doléances du patient, examen des bords et de l'intrados, suppressions des zones douloureuses, correction par adjonction de résine à prise retard ou par renouvellement du matériau, vérification de l'intégrité de l'occlusion.
- Empreinte de réfection : surfaçage avec un élastomère de basse viscosité type Permlastic[®] light, une fois l'intégrité de la surface d'appui rétablie et les qualités mécaniques de sustentation, rétention et stabilisation obtenues.
- Ou réalisation d'une nouvelle prothèse.

Dans les cas où la crête est très résorbée (fig5.10), il est nécessaire afin d'assurer la stabilité de la prothèse mandibulaire de procéder plutôt à une empreinte piézographique pour définir l'espace passif utile.



fig5.10 : Crête mandibulaire très résorbée.

3.3. La piézographie :

Cette technique est indiquée dans les cas de résorption osseuse importante, chez les patients restés longtemps sans appareillage ou chez les patients atteints de paralysie faciale.

Grâce au modelage d'un matériau plastique et en utilisant principalement la phonation, elle a pour objectifs de:

- définir l'espace prothétique passif dévolu à la prothèse,

- déterminer le volume et le modelé de la prothèse afin que celle-ci soit le moins possible sollicitée par la dynamique de la langue et de la sangle buccinato-labiale,
- sculpter les surfaces polies stabilisatrices afin qu'elles contribuent à la stabilité prothétique en assurant l'équilibre des pressions musculaires antagonistes,
- réévaluer le plan d'occlusion de référence, la DVO et la RC,
- réaliser le montage dans le couloir prothétique défini.

La base piézographique doit être réduite afin de ne pas interférer avec le jeu des organes paraprothétiques : il peut s'agir d'un fil préformé selon la configuration de l'arcade ou d'un PEI en résine doté d'un bourrelet en lame de brill .(fig5.11)



fig5.11 : PEI avec bourrelet fin en lame de brill.

Les matériaux utilisés sont des résines retard, des polysulfures ou des polyéthers denses (Permlastic[®] heavy) .

Séquences cliniques :

- réglage des bords et de l'intrados de la base piézographique : suppression des surextensions et compressions ;
- réglage de la hauteur du bourrelet inférieur selon le niveau du plan d'occlusion,
- empreinte de stabilisation : surfaçage avec un polysulfure (Permlastic[®] régular) ou un polyéther (Impregum[®]) (fig5.12)



fig5.12 : Empreinte de stabilisation à l' Impregum[®]

- modelage de l'extrados secteur par secteur avec une résine à prise retard type Fitt[®] de Kerr, grâce à des exercices phonatoires (12) qui sollicitent l'activité des pôles musculaires antagonistes (fig5.13, 5.14, 5.15)

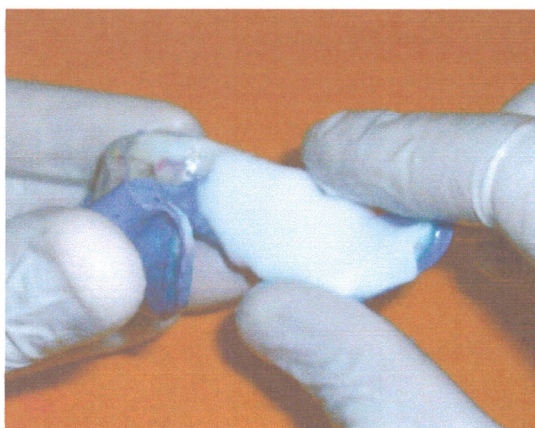


fig5.13 : _Mise en place de la résine retard sur l'extrados du PEI, secteur par secteur.



fig5.14 : Visualisation du plan d'occlusion.



fig5.15 : Phonèmes émis pour la définition de l'espace prothétique.

- matérialisation du couloir prothétique par un silicone lourd.

3.4. La solution implantaire :

L'adjonction d'implants endo-osseux dans la région symphisaire comme moyens complémentaires de rétention d'une prothèse complète mandibulaire est une indication thérapeutique courante. La stabilisation de la prothèse permet une augmentation de l'efficacité masticatoire et une réduction de la résorption osseuse.

Selon le nombre d'implants et le choix du système d'ancrage supra-implantaire, on distingue :

la prothèse amovible complète à complément de rétention implantaire : c'est une prothèse qui reste muco-portée mais stabilisée par des implants (ex : 2 attachements axiaux) ;

La prothèse amovible complète supra implantaire constitue une alternative simple, fiable et complémentaire au traitement classique de l'édentement mandibulaire .

- la prothèse amovible complète implanto-retendue (ex : barre sur implants) ;
- la prothèse implanto-portée.

Quelque soit la solution implantaire choisie, la réalisation d'une prothèse complète mandibulaire correcte est un préalable indispensable :

- dans l'étude préimplantaire, pour la duplication de la prothèse en guide d'imagerie,
- dans la phase chirurgicale, pour guider la chirurgie,
- durant la phase post implantaire, pour assurer la temporisation et le rebasage.

Tableau5.1 : Conduite à tenir selon les facteurs d'instabilité de la prothèse mandibulaire.

Type de prothèse et Contexte clinique		Facteurs d'instabilité	Conduite à tenir
NATURE DE LA PROTHESE	Instabilité d'une nouvelle prothèse mandibulaire	Contacts occlusaux non répartis et non équilibrants	Equilibration occlusale ; Remontage.
		Surextensions et freins non dégagés	Objectivation des zones à décharger, décompresser ou éliminer à l'aide d'un élastomère de faible viscosité ou alginate fluide.
		Extrados volumineux	
		Extrados fin et musculature paraprothétique non soutenue	Objectivation des surfaces polies stabilisatrices à l'aide d'une résine à prise retard.
		Mauvais joint sublingual ; Grattage intempestif du joint après polymérisation. Absence d'extensions rétro molaires	Réalisation d'un rebordage.

		stabilisatrices ;	
	Instabilité d'une ancienne prothèse mandibulaire	Résorption osseuse	Rebasage ; Réfection de base.
		Base avec surface de sustentation réduite ;	Extensions à l'aide de résine autopolymérisable si besoin ;
		Altérations de tissus de soutien ; Infiltration cellulaire de la muqueuse.	Mise en condition tissulaire ; Réfection de base si RIM correct ; Réalisation d'une nouvelle prothèse.
	RIM incorrect ; Perte de DVO. Plan d'occlusion perturbé ; RC erronée, proglissement.	Mise en condition neuro-musculaire par plans de morsure ; Nouvelle prothèse.	
CONTEXTE CLINIQUE	Hyposyalie ; Xérostomie médicamenteuse	Absence de rétention physique, inconfort buccal	Prescription de substituts salivaires et de sialogogues.
	Stomatites sous prothétiques	Vieillissement de la base ; Infiltration microbienne de la base, candidose ; Bases souples.	Traitement fongicide, Mise en condition tissulaire Réalisation d'une nouvelle prothèse.

	Surface d'appui non adhérente	Crêtes flottantes	Empreinte non compressive ; Plastie de la fibromuqueuse non adhérente ; Mise en condition tissulaire.
	Crête mandibulaire très résorbée	Absence de rétention	Détermination de l'espace prothétique par piézographie. Rétention additive par implants symphisaires

CONCLUSION

Conclusion :

La rétention prothétique est difficile à évaluer de manière objective, mais, quelque soit la théorie retenue pour l'expliquer de manière scientifique, la rétention prothétique ainsi que la stabilité doivent être :

- ✓ Envisagées lors de l'observation clinique initiale.
- ✓ Créées dès le stade de l'empreinte
- ✓ Respectées par le rapport intermaxillaire et le montage des dents artificielles.
- ✓ Améliorées par la conception des surfaces polies.
- ✓ Préservées par l'équilibration qui assure la finesse du film salivaire
- ✓ Prolongées grâce aux réadaptations périodiques de la base.

1. <http://univirta.com/dentaire/documentation.php?84>
2. Van Scotter DE, Boucher L J. the nature of supporting tissues for complete denture J Prosthet Dent, 1965 ;15 :285-294.
3. Levin B. Impression for complete denture. Chicago: Quintessence, 1984
4. Hayakawa I, Hirano S, Kobayashi S, Masuhara E. the creep behavior of denture – supporting tissues and soft lining materials . Int J Prosthodont, 1994; 7:339-347.
5. Christophe RIGNON-BRET, Jean-Marie RIGNON-BRET. Prothèse amovible complète Prothèse immédiate Prothèse supraradiculaire et implantaire, 2002 : 8-10.
6. Murray MD, Darvel BW, The evolution of the complete denture base. Theories of complete denture retention – A review. Part 1. Aust Dent J 1993;38 : 216-219.
7. Murray MD, Darvel BW, The evolution of the complete denture base. Theories of complete denture retention – A review. Part 4. Aust Dent J 1993;38 : 450-455.
8. Christophe RIGNON-BRET, Jean-Marie RIGNON-BRET. Prothèse amovible complète Prothèse immédiate Prothèse supraradiculaire et implantaire, 2002 : 5-6.
9. Linstorom RE, Pawelchak J, Heyd A, Tarbet WJ. Physical-Chimical aspects of denture retention and stability: A review of literature. J Prosthet Dent, 1979; 42: 371-375.
10. Monsénego P, Baskin A. Complete denture retention. Part 2. J Prosthet Dent, 1989; 62: 308-312.
11. Staniz J. An analysis of the part played by the fluid film in denture retention. J Am Dent Assoc, 1948; 37: 168-170.
12. O'Brien WJ Rydge G. Wettability of poly (methyl-metacrylate) treated with Carbon tetrachloride. J Prosthet Dent, 1999; 81: 304-308.
13. Preckel Etude comparative de la mouillabilité de tris résine thermo-durcissable en prothèse adjointe totale. Cah prothèse, 1975 ; 91 : 88-91.
14. Ohkubo C, Hosoi T. Effect of weight change mandibular complete denture. J Prosthet Dent 1999; 82: 636-642.
15. Lawson WA. Of the sublingual fold on retention of complete denture. J Prosthet Dent, 1961; 11: 1038-1044.

16. Olson KA Wetsberg KG interneurons in trigeminal motor system. In: Van Steenberghe D, De Laat A. Electromyography of reflexes in man. Leuven: University Press, 1989; 19-50.
17. Hue O. les surfaces polies stabilisatrices en prothèse adjointe partielle. Question d'Odontostomat, 1978 ; 25 : 323-334.
18. Frolish K, Thuer U, Ingerwall B. Pressure from the tongue on the teeth of young adults. Eur J Orthod, 1991; 61: 17-24.
19. Halperil AR, Gasers GN, Rogoff GS, Plekawitch EG. Mastering the art of complete denture Chicago : Quintessence, 1988.
20. Louis JP, Mc Cord GF. Survey of prosthodontic impression procedures for complete dentures in general dental practice in the United Kingdom. J Prosthese Dent, 1999; 81: 295-299.
21. BEGIN.M – ROHR.M. Le joint vélo-palatin en prothèse complète maxillaire. Cah de Proth , 1983 ; N°43 : 55-77.
22. POMPIGNOLI M ; Doukhan.J.Y ; Raux.D . Prothèse Complète : clinique et laboratoire. Tome 1. Paris : Editions CDP , 1993.
23. GOUMY R. – DAULCE GOUMY V. Techniques d'empreinte en prothèse adjointe. Paris : Editions Masson, 1987.
24. POMPIGNOLI M. Le joint périphérique. Inf dent ; 1987 : N°2 : 91-103.
25. LE JOYEUX. Prothèse complète Tome 2. Diagnostic. Traitement (1ère partie). 3ème Edition. Maloine. PARIS, 1976 : 560.
26. LE JOYEUX J., LE JOYEUX R. : occlusion et implantologie dans le traitement de l'édentation totale. Edition Cdp Paris 1990 p98-p110
27. POMPIGNOLI . M DOUKHAN J.Y et RAUX. D. Prothèse complète, clinique et laboratoire Tome 2 1994.
28. Ashheim K, Dale BL. Esthetic in dentistry : a clinical approach to technics and materiels. St Louis: Mosby, 2001.
29. Fisch EW. Principles of full denture prosthesis. London: John Bale. Sons & Danielsson Ltd, 19-33.
30. Hue O, Bertereche MV. Les extrados prothétique en prothèse adjointe totale. Actual odonto-stomatol, 1992 ; 177 : 179-201.
31. Bertereche MV. L'équilibration en prothèse totale adjointe. Actual odonto-stomatol, 1996 ; 196 : 559-579.

32. Hue O, Bertereche MV. Prothèse complète Réalité clinique solution thérapeutique. Paris ; 2003 ; 20 : 191-197.
33. JARDEL V., RICHARD A., HIRIGOYEN M.- Les empreintes piézographiques : Evolution dans le choix des matériaux. Cah. Proth., 1992, n° 79, pp : 27-35.
34. KLEIN P. Quelques définitions pour mieux comprendre la piézographie Inf. Dent. 1989, n° 29, pp : 2519-2523.
35. Escure S. ; Les soins buccaux de confort gériatrique en prothèse amovible totale ; Alternatives n° 31, Août 2006 : 30-41.
36. Gastard Y., Gendreau E. ; Myologie et prothèse amovible complète ; Stratégie prothétique Vol 3, n° 1, Février 2003.