

DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR LE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE DENTAIRE**

Thème

**Traitement de l'édenté total
à crête négative inférieure au niveau
de service de prothèse CHU Tlemcen**

Présenté et soutenu publiquement 12 Juillet 2017 par

MOHAMEDI Aicha

BELAID Laid

BENAISSA Abdeldjalil

Jury

Président

Professeur OUDGHIRI.F

Professeur en Odontologie Conservatrice Endodontique
Chef de Département de la Médecine Dentaire de Tlemcen
Chef de service d'Odontologie Conservatrice Endodontique

Examineurs

Professeur CHAABNI.N

Docteur AZZOUNI.I

Maître de Conférences classe A en Epidémiologie CHU Tlemcen

Maître Assistante en Prothèse Dentaire CHU Tlemcen

Encadreur

Dr GUELLIL.N

Maître Assistante en Prothèse Dentaire
Chef de service en Prothèse Dentaire CHU Tlemcen

*Par délibération en date du 11 décembre 1972,
La Faculté de Chirurgie Dentaire a arrêté que les opinions émises dans les
dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme
propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation
ni improbation.*

Remerciements

Notre premier remerciement va tout d'abord à Dieu, le miséricordieux, pour nous avoir donné la foi, le courage et la patience qui nous ont permis de réaliser et de finir ce travail.

Un grand merci à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'achèvement de ce travail et particulièrement à la correction orthographique ainsi que la mise en forme du manuscrit.

A NOTRE MAITRE ET ENCADREURE Dr GUELLIL

Docteur en médecine dentaire

Maitre assistante en Prothèse

Chef de service en Prothèse Dentaire CHU Tlemcen

Praticienne hospitalière CHU de TLEMCEM

Tous les mots ne seront suffisants pour exprimer nos profondes reconnaissances et nos chaleureux remerciements à notre promotrice ...pour les connaissances qu'elle n'a cessé de nous prodiguer, de la confiance qu'elle nous a témoignée et pour nous avoir guidé et orienté tout au long de notre projet.

Nous vous sommes très reconnaissants pour votre disponibilité, le temps que vous nous avez accordé, votre gentillesse et votre soutien moral, votre complicité et votre bonne humeur.

Que ce travail porte son fruit et vous soit l'expression de notre gratitude et notre profond respect.

Qu'il vous soit dédié...

*A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE JURY
A Monsieur, Le Professeur Fouad OUDGHIRI
Professeur en Odontologie Conservatrice Endodontique
Chef de service d'odontologie Conservatrice
Chef de département de Médecine Dentaire –Faculté de Médecine*

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en
acceptant la présidence de notre jury de thèse.*

*Vos qualités scientifiques, pédagogiques et surtout humaines seront pour
nous un exemple à suivre dans l'exercice de notre profession.*

*Nous vous reconnaissons d'avoir guidé nos premiers pas dans le chemin
de médecine dentaire.*

*Et nous tenons à vous remercier pour le meilleur accueil
que vous nous avez réservé.*

*Veillez croire à l'expression de notre grande admiration
et notre profond respect.*

*A notre juge : Dr. I. AZZOUNI
Maitre Assistante en Prothèse Dentaire
Praticienne hospitalière CHU de Tlemcen*

*Nous vous remercions d'avoir eu la gentillesse
de bien vouloir juger notre travail ainsi que de la confiance
que vous avez bien voulu nous accorder.*

*Nous tenions à vous remercier particulièrement
pour votre ouverture d'esprit, votre enthousiasme et la variété des
connaissances que vous nous avez fait partager durant toutes
ces années de formation.*

*Veillez trouver dans la réalisation de ce travail l'expression de
notre profond respect et de notre reconnaissance.*

*A notre juge : Docteur N. CHABNI
Nafissa CHABNI-SETTOUTI
Maître assistante en épidémiologie et médecine préventive*

*Nous apprécions l'honneur que vous nous avez fait en acceptant
de siéger à ce jury.*

*Nous avons été touchés par la bienveillance
et la gentillesse que vous nous avez accordées.*

*Qu'il vous soit témoigné notre profonde reconnaissance pour votre
savoir et pour toutes les connaissances que vous nous avez
enseignées.*

Dédicaces

*A cœur vaillant rien d'impossible
A conscience tranquille tout est accessible
Quand il y a la soif d'apprendre
Tout vient à point à qui sait attendre
Quand il y a le souci de réaliser un dessein
Tout devient facile pour arriver à nos fins
Malgré les obstacles qui s'opposent
En dépit des difficultés qui s'interposent
Les études sont avant tout
Notre unique et seul atout
Ils représentent la lumière de notre existence
L'étoile brillante de notre réjouissance
Comme un vol de gerfauts hors du charnier natal
Nous partons ivres d'un rêve héroïque et brutal
Espérant des lendemains épiques
Un avenir glorieux et magique
Souhaitant que le fruit de nos efforts fournis
Jour et nuit, nous mènera vers le bonheur fleuri
Aujourd'hui, ici rassemblés auprès des jurys,
Nous prions dieu que cette soutenance
Fera signe de persévérance
Et que nous serions enchantés
Par notre travail honoré*

Je dédie ce mémoire à :



Mes chers parents ;

Qui ont œuvré pour ma réussite, de par leur amour, leur soutien, et qui peuvent être fiers et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie, merci pour l'éducation, les principes, les valeurs que vous m'avez transmis et pour votre confiance, d'avoir toujours cru en moi et d'avoir toujours accepté mes choix professionnels et personnels.

C'est à vous que je dois ma réussite aujourd'hui.

Mes frères et ma sœur ;

Qui n'ont cessé d'être pour moi des exemples de persévérance, de courage et de générosité, je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès.

Mes oncles, mes tantes et toute ma grande famille.

Veillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection.

Mes binômes ;

En souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments agréables que nous avons passés ensemble. Je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de réussite.

Je remercie ma promo et tous mes amis qui m'ont soutenu durant la préparation du mémoire.

BENAISSA Abdeljalil

Je dédie ce mémoire :



A ma mère ;

*Merci pour tout l'amour que tu m'as apporté, je ne serai pas là aujourd'hui sans toi.
Merci pour tous les sacrifices effectués afin de me soutenir dans l'ensemble de mes projets,
même si je ne le dis pas forcément, je sais les efforts accomplis pour mon bonheur.*

A la mémoire de mon père ;

*Qui aurait été très fier de moi
Que dieu l'accepte dans son vaste paradis.*

C'est à vous que je dois ma réussite aujourd'hui.

A Mes frères et ma sœur ;

*Je vous remercie du fond du cœur d'avoir toujours répondu présents,
de m'avoir toujours soutenu ;
que ce travail soit pour vous le témoignage de tout mon respect, et de toute mon estime*

A Mes Binômes ;

*Nous avons partagé les moments les plus pénibles de notre formation. Grâce à notre
profonde complicité, nous avons aplani les difficultés qui se sont dressés devant nous.
Je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de réussite.*

A toute la promotion 6^{ème} année médecine dentaire 2011-2012
A tous mes amis qui m'ont soutenu durant la préparation du mémoire
Pour tous les moments joyeux et inoubliables passés ensemble !

BELAID LAID

Table des matières

Remerciements	i
Dédicaces	vi
Dédicaces	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
Table des matières	ix
Liste des sigles et des abréviations	xvi
Liste des figures	xvi
Liste des tableaux	xx

Première partie : Revue Bibliographique

Introduction	1
---------------------------	----------

Chapitre I

L'ENVIRONNEMENT PROTHETIQUE

I. Introduction	5
II. Eléments anatomiques et physiologiques en relation avec l'intrados de la prothèse inférieure	6
1. Le tissu osseux	6
a. La crête osseuse	7
b. Les trigones rétro molaires	7
2. Les tissus de revêtement de la surface d'appui	7
III. Les éléments anatomiques et physiologiques en relation avec les bords de la prothèse inférieure	8
1. La muqueuse	8
2. Les tissus sous-muqueux	8
IV. Les éléments anatomiques et physiologiques en relation avec l'extrados de la prothèse	9
1. Les muscles de la sangle labio-jugale	10
2. La région linguale	11

Chapitre II

LA RESORPTION OSSEUSE

I. Définitions.....	13
1. L'os alvéolaire	13
2. L'os basal.....	15
II. La chronologie de la résorption.....	16
1. La résorption immédiate	19
2. La résorption à moyen et à long terme	20
III. Les facteurs de la résorption.....	20
1. Les facteurs généraux.....	20
a. Le vieillissement	20
b. La sénescence	21
c. Défaut d'absorption du Calcium	21
d. Les altérations du métabolisme de la vitamine D	22
e. Les hormones parathyroïdiennes.....	22
f. Les variations de sécrétion d'œstrogène	22
g. Les cytokines	22
h. Les neuropeptides	22
2. Les facteurs locaux	23
a. Durée de l'édentement	23
b. L'influence des prothèses amovibles	23

Chapitre III

LA TRIADE DE HOUSSET

I. La rétention.....	25
1. Les facteurs de la rétention	25
a. Les facteurs physiques	25
b. Les facteurs physiologiques.....	26
c. Les facteurs anatomiques	26
d. Les facteurs occlusaux	26
e. Facteurs psychologiques	27

II. La stabilisation	27
1. Les facteurs de stabilisation	27
a. L'occlusion.....	27
b. Les extensions.....	28
III. La sustentation.....	28
1. Les facteurs de la sustentation.....	28
a. Surface d'appui	28
b. Tissus de soutien	28
c. Zones d'appui	28

Chapitre IV

LES PROBLEMES DES EDENTES TOTAUX A CRÊTE NEGATIVE INFERIEURE

I. Introduction	31
II. Les doléances subjectives ou psychologiques	31
III. Les doléances cliniques	31
1. Les doléances immédiates	31
a. Esthétique	31
a.1. Soutien labial insuffisant	31
a.2. Lèvres ourlées	32
a.3. Les blessures	33
b. Inconfort et encombrement.....	33
c. Nausée	33
d. Troubles fonctionnels.....	34
d.1. Trouble de la phonation	34
d.2. Hypersalivation	34
d.3. Instabilité	34
2. Les doléances ultérieures.....	34
a. Instabilité statique des prothèses.....	34
a.1. Le manque de rétention	35
a.2. La perte de rétention.....	35
a.3. Les origines du manque et de la perte de rétention.....	35

b. Instabilité dynamique	36
--------------------------------	----

Chapitre V

LES SOLUTIONS THERAPEUTIQUES

<i>I. Introduction</i>	38
<i>II. La prothèse piezographique</i>	38
1. Définition	38
2. Indications	39
3. Les contre-indications	39
4. Les avantages	40
a. Avantages mécaniques	40
a.1. La stabilisation prothétique	40
a.2. Augmentation de la rétention	40
b. Avantages fonctionnels.....	40
b.1. La phonation	40
b.2. La mastication.....	40
b.3. Intégration psychologique	40
5. Les inconvénients	41
a. L'esthétique	41
b. Le temps et les difficultés de la réalisation.....	41
6. Le protocole opératoire	41
<i>III. La prothèse adjointe complète supra-implantaire prothèse amovible complète supra implantaire</i>	43
1. Définition	43
2. Indications de la prothèse amovible complète supra implantaire	43
3. Contre-indications	44
a. Contre-indications générales	44
a.1. Contre-indications absolues.....	44
a.2. Contre-indications relatives.....	44
b. Contre-indications locales.....	44

4. Les avantages	45
a. Rétention et stabilité	45
b. Esthétique	45
c. Qualité de vie augmentée	45
5. Les différentes alternatives thérapeutique avec une prothèse supra implantaire	45
6. Les limites de la prothèse amovible complète supra implantaire	45
a. L'aspect financier.....	45
b. Les limites cliniques de la PACSI.....	46
c. Les échecs de l'ostéointégration	46
d. La maintenance et la ré-intervention.....	46
e. la prothèse amovible complète supra implantaire et le parodonte.....	46
7. Le protocole opératoire.....	46
a. Phase diagnostique	47
a.1. L'étape pré-implantaire	47
a.2. La décision thérapeutique.....	49
b. La phase chirurgicale	49
b.1. Le guide chirurgical.....	49
b.2. La mise en place des implants.....	50
c. La phase prothétique	50
d. La maintenance	52
 <i>IV. L'empreintes tertiaire.....</i>	53
1. Définition	53
L'avantage de l'enregistrement de l'empreinte tertiaire au stade post prothétique..	53
3. Indications	54
4. Objectifs	54
5. Principes fondamentaux	55
6. Le matériau	55
a. Définition	55
b. Composition.....	56
b.1. La poudre	56
b.2. Le liquide	57
b.3. La préparation du mélange	58
b.4. La réaction de prise	59

c. Indication de la résine à prise retardée	61
6. Technique d’empreinte tertiaire	62

Deuxième partie : partie pratique

<i>I. Matériels et méthodes</i>.....	64
1. Problématique	64
2. Objectifs de l’étude	64
3. Hypothèse	65
4. Critères de jugement	65
5. Type d’étude	65
6. Le cadre d’étude.....	65
7. Population.....	65
8. Les critères d’inclusion.....	66
9. Les critères d’exclusion.....	66
10. Recueil des données	66
11. Matériels et matériaux	68
12. Plan de traitement de la prothèse amovible complète améliorée par technique d’empreinte tertiaire au stade post-prothétique	69
<i>II. Présentation d’un cas cliniques</i>.....	71
<i>III. L’analyse statistique des données</i>.....	93
1. Analyses cliniques des données pré-prothétiques	93
1.1. La Répartition de la population d’étude selon le sexe	93
1.2. La répartition de la population d’étude selon les tranches d’âge	94
1.3. La répartition de la population d’étude selon le motif de consultation.....	95
1.4. La répartition de la population d’étude selon le niveau socioéconomique	95
1.5. La Répartition de la population d’étude selon le degré de résorption osseuse de la crête mandibulaire (classification de Landa)	96

1.6. La Répartition de la population d'étude selon les antécédents stomatologiques (ancien porteur de prothèse ou non)	96
2. Analyses des résultats obtenus par la prothèse mandibulaire conventionnelle... 97	
a. Le premier groupe : des patients à crête défavorable (CL III et CL IV), traités par la prothèse totale adjointe conventionnelle.....	97
a.1. La répartition de la population d'étude selon la stabilité générale de la prothèse mandibulaire conventionnelle.....	97
a.2. La répartition de la population d'étude selon la rétention globale à l'état statique de la prothèse mandibulaire conventionnelle.....	98
a.3. La répartition de la population d'étude selon la rétention globale à l'état dynamique de la prothèse mandibulaire conventionnelle	98
b. Le deuxième groupe : des patients à crête défavorable (CL III et CL IV), traités par la prothèse totale adjointe améliorée par technique d'ET.	
b.1. La répartition de la population d'étude selon la stabilité générale de la prothèse mandibulaire améliorée	99
b.2. La répartition de la population d'étude selon la rétention globale à l'état dynamique de la prothèse améliorée	99
b.3. La répartition de la population d'étude selon la rétention globale à l'état statique de la prothèse améliorée	100
3. Comparaisons entre les deux thérapeutiques envisagées	101
[P. conventionnelle /P. Améliorée].....	101
 <i>Discussion</i>	103
<i>Conclusion</i>	109
<i>Bibliographie</i>	111
<i>Annexes</i>	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>

Liste des sigles et des abréviations

CHU	: Centre Hospitalo-Universitaire
DVO	: Dimension Verticale d'Occlusion
ET	: Empreinte Tertiaire
FITT	: Functional Impression Tissue Toner
IL1	: Interleukine 1
IL6	: Interleukine 6
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PACSI	: Prothèse Adjointe Complète supra-implantaire
PEI	: Porte Empreinte Individuel
PTA	: Prothèse Totale Adjointe
RC :	Relation centrée
SIDA	: Syndrome d'Immunodéficience Acquise
SNDL	: Système National de Documentation en Ligne
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences

Liste des figures

Figure 1 : Éléments anatomiques en relation directe avec une prothèse complète mandibulaire d'après Lejoyeux (1993).	5
Figure 2 : L'os mandibulaire.	6
Figure 3 : Le contact entre le bord prothétique et les tissus environnants.	8
Figure 4: La région sublinguale.	9
Figure 5: Représentation graphique du couloir prothétique.	9
Figure 6 : Coupe frontale et sagittale montrant les structures délimitant le couloir prothétique.	10
Figure 7 : Relations musculaires dans l'espace prothétique.	10
Figure 8 : La langue d'un édenté total.	11
Figure 9: La résorption de l'os mandibulaire avant l'extraction jusqu'à 20 ans.	13
Figure 10 : L'os mandibulaire	15
Figure 11: Différents stades de résorption osseuse mandibulaire après édentation selon Atwood.	17
Figure 12 : Classification de ZARB et LEKHOLM	18
Figure 13: Amplitude de la résorption, accentuation de la résorption provoquée par une extraction chirurgicale (D'après Watt et MC Gregor).	20
Figure 14: Les caractéristiques du vieillissement.	21
Figure 15 : Inter-relation entre les qualités mécaniques de la prothèse et les incidences psychologiques et physiologiques (D'après Jacobson).	25
Figure 16: Répartition des surfaces d'appui primaires, secondaires et de non appui selon Boucher.	28
Figure 17: Soutien labial insuffisant.	32
Figure 18: Lèvres ourlées.	32
Figure 19 : Blessure suite au port de la prothèse	33
Figure 20: Une prothèse instable.	34
Figure 21 : Les différents phonèmes utilisés dans l'enregistrement de l'empreinte piézographique.	42
Figure 22 : Les clés vestibulaires et linguales de la piezographie.	42
Figure 23: Prothèse complète adjointe supra implantaire.	43
Figure 24 : La chronologie du protocole opératoire implantaire.	46
Figure 25 : Un guide d'imagerie mandibulaire.	47

Figure 26 : Une radiographie panoramique.....	48
Figure 27 : Le guide d'imagerie est transformé en guide chirurgical.....	49
Figure 28 : Deux implants mis en place.	50
Figure 29: Empreinte rebasée par un polysulfure de basse viscosité sous pression digitale (Permlastic light, Kerr).....	51
Figure 30 : L'empreinte finale occluso-adaptée.....	51
Figure 31 : Prothèse supra-implantaire.....	52
Figure 32 : Une empreinte tertiaire prise à l'aide de la résine à prise retardée.	54
Figure 33 : La résine à prise retardée (FITT de Kerr).....	56
Figure 34 : Comportement des conditionneurs tissulaires après spatulation et application dans la cavité buccale (d'après Mc Carthy et coll) (1984).	59
Figure 35 : Temps de gélification des produits à 37°C (D'après Muruta et Coll. (1998).....	61
Figure 36 : Prothèse garnie de résine à prise retardée mise en bouche.....	62
Figure 37 : Empreinte tertiaire.....	63
Figure 38 : Examen clinique exo-buccal.	71
Figure 39 : Crête mandibulaire résorbée, plancher en position élevée.....	72
Figure 40: Empreintes primaires maxillaire et mandibulaire, vue de l'intrados.	74
Figure 41: Modèle primaire mandibulaire.....	75
Figure 42 : Porte empreinte individuel inférieur en résine.....	75
Figure 43: Empreinte secondaire mandibulaire, vue de l'intrados.....	76
Figure 44 : Modèle inférieur secondaire.....	77
Figure 45 : Maquettes d'occlusion sur leurs modèles après enregistrement des rapports intermaxillaires.	78
Figure 46 : Montage en cire des dents prothétiques.....	79
Figure 47 : Essayage du montage.....	80
Figure 48: Finition des cires.....	81
Figure 49 : La mise en moufle des deux maquettes.	82
Figure 50 : La mise en bouche des prothèses.	84
Figure 51: FITT de Kerr.....	85
Figure 52 : Prothèse mandibulaire garnie avec la résine à prise retardée.	86
Figure 53 : Elimination des excès.	87
Figure 54: Prothèse garnie insérée en bouche.....	87
Figure 55 : Empreinte tertiaire.....	88

Figure 56: Extrados de l’empreinte tertiaire	89
Figure 57 : Mise en moufle la prothèse traitée par l’empreinte tertiaire.	89
Figure 58: Les dents après l’élimination de la résine.	90
Figure 59 : La baguette des dents repositionnée dans la contrepartie du moufle	90
Figure 60 : Prothèse après polymérisation et finition.	91
Figure 61 : Mise en bouche de la prothèse.....	92
Figure 62 : Répartition de la population d’étude selon le sexe.....	93
Figure 63: Répartition de la population d’étude selon les tranches d’âge.	94
Figure 64 : Répartition de la population d’étude selon le motif de consultation.	95
Figure 65 : Répartition de la population d’étude selon le niveau socioéconomique	95
Figure 66: Répartition de la population d’étude selon le degré de résorption osseuse de la crête mandibulaire (classification de Landa).	96
Figure 67: Répartition de la population d’étude selon les antécédents stomatologiques.....	96
Figure 68 : Répartition de la population d’étude selon la stabilité générale de la prothèse mandibulaire conventionnelle.....	97
Figure 69: Répartition de la population d’étude selon la rétention globale de la prothèse mandibulaire conventionnelle.....	98
Figure 70 : Répartition de la population d’étude selon la rétention globale à l’état dynamique de la prothèse mandibulaire conventionnelle.....	98
Figure 71: Répartition de la population d’étude selon la stabilité générale de la prothèse améliorée	99
Figure 72: Répartition de la population d’étude selon la rétention globale à l’état dynamique de la prothèse améliorée	100
Figure 73 : Répartition de la population d’étude selon la rétention globale à l’état statique de la prothèse améliorée	100

Liste des tableaux

Tableau 1 : Appréciation du volume osseux observé.....	17
Tableau 2 : Appréciation de la qualité du tissu osseux.	18
Tableau 3 : Classification des crêtes selon Landa.....	19
Tableau 4 : Composition détaillée de 5 conditionneurs tissulaires les plus utilisés ..	58
Tableau 5 : Répartition de la population d'étude selon l'âge.....	94
Tableau 6 : Tableau croisé Antécédents stomatologique personnels * Rétention globale à l'état dynamique de la prothèse mandibulaire conventionnelle.....	99
Tableau 7 : Tableau croisé Antécédents stomatologiques personnels * Rétention globale à l'état dynamique (A).....	101
Tableau 8 : Tableau croisé entre la rétention globale à l'état statique et le type de traitement	101
Tableau 9 : Tableau croisé entre la rétention globale à l'état dynamique et le type de traitement	102

Première partie
Revue Bibliographique

Introduction

Lédentement total reste un handicap fréquent malgré les progrès obtenus par la prévention. L'allongement de la durée de vie maintient son incidence dans la population.

Toutes les enquêtes épidémiologiques montrent aujourd'hui que dans les pays industrialisés, le nombre de patients édentés totaux régresse mais reste encore une part non négligeable ⁽¹⁾. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) prévoit 30% d'édentés totaux dans le monde d'ici 2030 ⁽²⁾. Une étude prévisionnelle réalisée aux Etats-Unis montre que le nombre d'individus ayant besoin d'une prothèse complète va croître jusque dans les années 2020 ⁽¹⁾. Les analyses en France pour l'horizon 2050 prévoient qu'un habitant sur trois serait âgé de 60 ans ou plus, contre un sur cinq en 2005 ⁽¹⁾. Face à ce vieillissement, nous devons impérativement continuer de répondre aux besoins de nos patients édentés totaux ⁽¹⁾.

Le manque de rétention et l'instabilité constituent les principales doléances en prothèse complète amovible conventionnelle, vue que la résorption osseuse est continue et cumulative débutant par la perte de l'organe dentaire, elle apparaît aujourd'hui comme un élément déterminant dans le succès de nos traitements, notamment à la mandibule où la surface d'appui se trouve généralement étroite ⁽³⁾.

Plusieurs modalités thérapeutiques peuvent être envisagées en fonction de la situation clinique, à savoir la prothèse conventionnelle, la prothèse piezographique, la prothèse supra-implantaire et la PTA améliorée par technique d'empreinte tertiaire ou complémentaire.

Dans ce sens nous avons posé la question suivante : Est-ce que le traitement de l'édenté total à crête résorbée inférieure par une PTA améliorée par technique d'empreinte tertiaire permet d'augmenter la stabilité et la rétention qu'un traitement par PAC conventionnelle ?

- Notre travail aujourd'hui nous amènera à voir, au-delà de son dogme, si la technique d'empreinte tertiaire peut apporter une aide supplémentaire à la rétention et la stabilité de la prothèse mandibulaire. Ainsi de Comparer les résultats obtenus par traitement prothétique conventionnelle avec celles obtenus par prothèse améliorée par technique d'empreinte tertiaire.

Les objectifs secondaires seront :

- ✓ La proposition des solutions thérapeutiques pour assurer la rétention et la stabilité chez les patients à crête résorbée inférieure.
- ✓ Démontrer l'intérêt de l'exploitation du couloir prothétique et l'aménagement des surfaces stabilisatrices dans l'amélioration de la rétention et la stabilité de la prothèse inférieure.
- ✓ La remise en place de l'empreinte tertiaire au sein du protocole opératoire de la prothèse inférieure.

A travers ce travail nous allons présenter

- **Dans la première partie :**

- ✓ Un rappel sur les éléments anatomophysiologiques en relation avec l'intrados, les bords et l'extrados de la prothèse inférieure.
- ✓ La résorption osseuse et ses facteurs étiologiques dans le cadre d'un vieillissement physiologique exempt de tares acquises cliniquement évidentes.
- ✓ La triade de HOUSSET
- ✓ Les problèmes des édentés totaux à crête négative inférieure.
- ✓ Les différentes solutions thérapeutiques qui permettent de résoudre le problème d'instabilité prothétique chez un édenté total à crête défavorable, où nous décrivons les objectifs, les principes fondamentaux et la technique de l'empreinte tertiaire.

- **Dans la deuxième partie :**

- ✓ Un protocole opératoire sera mis en pratique au travers d'un cas clinique montrant la mise en œuvre de la technique d'empreinte tertiaire lors de la réalisation de la prothèse amovible totale.
- ✓ Après la mise en place du contexte clinique on va analyser et discuter les résultats obtenus en comparant la rétention des PTA mandibulaire chez les patients traités par la PTA conventionnelle et ceux traités par la PTA améliorée par technique d'empreinte tertiaire.

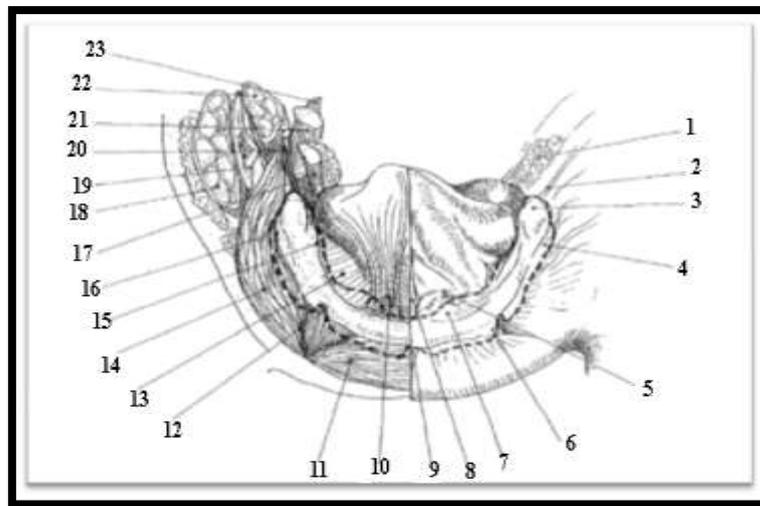
Enfin nous allons juger l'efficacité de la prothèse amovible totale améliorée par la technique d'empreinte tertiaire.

Chapitre I
L'ENVIRONNEMENT PROTHETIQUE

I. Introduction

Le principe fondamental de la construction des prothèses complètes est que chaque segment de la surface de la prothèse doit être modelé en vue de s'adapter à une portion correspondante des tissus de la cavité buccale du patient ou à un segment de la prothèse opposée.

La rétention et la sustentation des prothèses complètes, leur intégration aux autres structures dépendent de la connaissance et du respect des éléments anatomiques et physiologiques en relation avec elles (figure 1) ⁽⁴⁾.



Source : J.Lejoyeux. Prothèse complète, Tome 1, Examen clinique Matériaux et techniques d'empreintes, deuxième édition. Librairie Maloine ; SA éditeur PARIS.

Figure 1 : Éléments anatomiques en relation directe avec une prothèse complète mandibulaire d'après Lejoyeux (1993).

1- Amygdale. 2-Ligament ptérygo mandibulaire. 3-Tubercule rétro molaire. 4-Poche de Fish. 5-Frange sublinguale. 6- Ligne de réflexion de la muqueuse.7-Hamac sublingual. 6- Frein de la langue. 9-Frein de la lèvre. 10-Muscle génioglosse. 11-Muscle orbiculaire. 12-Trou mentonnier. 13-Muscle mylohyoïdien. 14-Muscle buccinateur. 15- Ligne oblique interne. 16-Ligne oblique externe. 17-Muscle palatoglosse. 18-Muscle masséter. 19-Branche montante de la mandibule. 20-Ligament ptérygo mandibulaire. 21-Muscle palatopharyngien. 22-Muscle ptérygoïdien interne. 23-muscle constricteur pharynx.

II. Eléments anatomiques et physiologiques en relation avec l'intrados de la prothèse inférieure

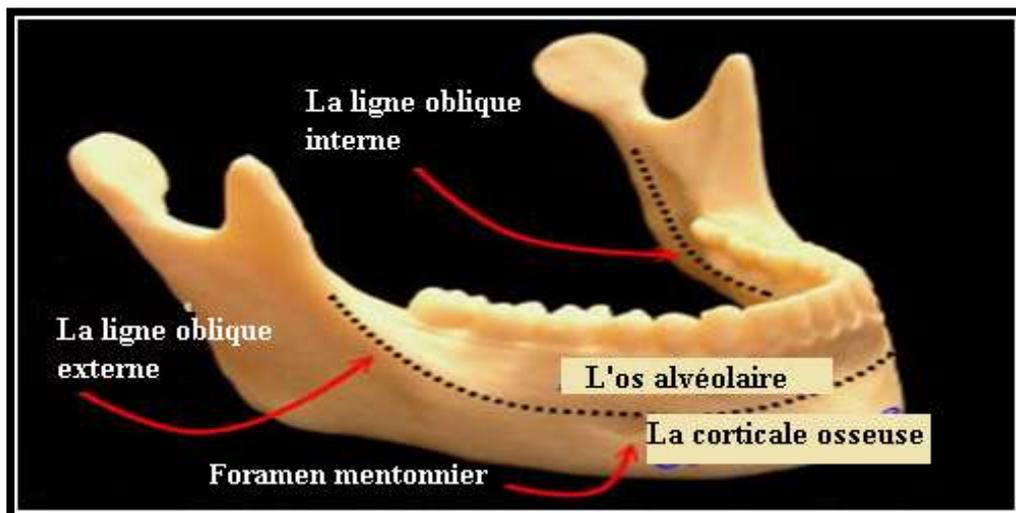
Ils sont constitués de la profondeur à la superficie par le tissu osseux, les tissus sous-muqueux et la muqueuse ou fibro-muqueuse.

1. Le tissu osseux

Il joue un rôle très important ⁽⁵⁾ :

- Il assure aux prothèses une base résistante suffisante et il contribue à sa rétention et sa stabilité ;
- Au cours de la mastication, il reçoit tous les chocs et toutes les pressions ;
- Par son relief, il s'oppose aux déplacements des restaurations amovibles ;
- Son anatomie et sa physiologie ont une incidence particulière sur le choix de la technique d'empreinte.

Pour NAGLE et SEARS, ce sont les caractères physiques, auxquels sont liées la rétention et la sustentation de toute prothèse, qui le rendent apte à remplir sa fonction d'infrastructure de surface d'appui.



Source: [HTTPS://FR.SLIDESHARE.NET/DRSNEHKIRAN/RESIDUAL-RIDGE-RESORPTION-52463384](https://fr.slideshare.net/DRSNEHKIRAN/RESIDUAL-RIDGE-RESORPTION-52463384).

Figure 2 : L'os mandibulaire.

a. La crête osseuse

Elle doit être lisse et dépourvue de toute épine irritative. De son anatomie et de son épaisseur dépendent la technique d'empreinte, les futures zones à décharger et la valeur fonctionnelle de la prothèse.

Elle est composée de deux versants :

- ✓ Un versant vestibulaire : caractérisé par deux éléments anatomiques importants qui sont les lignes obliques externes et le foramen mentonnier.
- ✓ Un versant lingual : caractérisé par la présence des apophyses géni et des lignes obliques internes ⁽⁵⁾.

b. Les trigones rétro molaires

C'est un indice positif, il doit être recouvert par la plaque-base d'une prothèse adjointe à laquelle il sert de butée postérieure ⁽⁷⁾.

2. Les tissus de revêtement de la surface d'appui

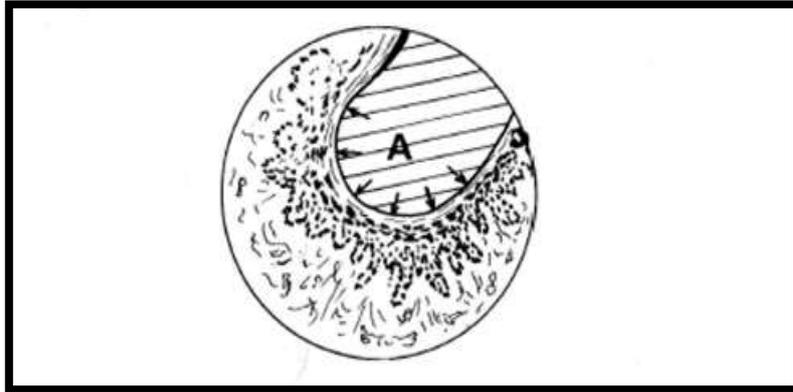
Les tissus de revêtement sous-jacents à l'intrados de la prothèse inférieure ne sont pas uniquement constitués par ceux recouvrant la partie statique de la surface d'appui ; ils comprennent également ceux recouvrant les organes périphériques passifs, dépressibles, où dont les déplacements ne risquent pas de compromettre la stabilité de la base prothétique ⁽⁸⁾.

La crête résiduelle est recouverte par une fibro-muqueuse mince et peu élastique.

En effet, l'épaisseur, la dureté et l'élasticité de la fibro-muqueuse déterminent le degré de « résilience » ⁽⁴⁾⁽⁵⁾.

III. Les éléments anatomiques et physiologiques en relation avec les bords de la prothèse inférieure

La stabilité de la prothèse inférieure et la permanence du joint périphérique imposent que les tissus ou les organes en relation avec les bords soient passifs ou dépressibles ⁽⁹⁾. Elles imposent en outre que les fibres musculaires sous-jacentes, lorsqu'elles existent, soient parallèles ou tangentes au contour de la base prothétique (figure 3) ⁽¹⁰⁾.



Source : J. Lejoyeux. Prothèse complète, Tome 1, Examen clinique Matériaux et techniques d'empreintes, deuxième édition. Librairie Maloine ; PARIS.

Figure 3 : Le contact entre le bord prothétique et les tissus environnants.

1. La muqueuse

Elle est mince, fragile. Au repos, elle occupe une position voisine de l'os sous-jacent ⁽⁴⁾.

2. Les tissus sous-muqueux

Ils sont formés de tissus conjonctifs lâches dans la région vestibulaire et de tissus glandulaires dans la région linguale. Ces derniers jouent un rôle très important dans la rétention de la prothèse inférieure en raison de leur dépressibilité particulière.

La région antérieure ou sublinguale, s'étendant de la première prémolaire droite à la première prémolaire gauche, est dépressible et passive à l'exclusion de sa portion médiane, soulevée constamment par le jeu du génio-glosse et du frein de la langue (figure 4) ⁽¹¹⁾.



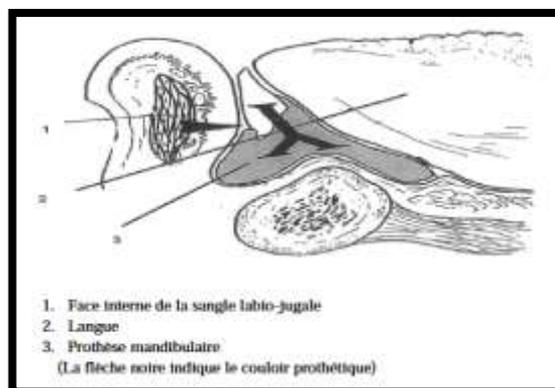
Source : [HTTP://WWW.INFORMATION-DENTAIRE.FRFORMATION23421OPTIONS-THERAPEUTIQUES-POUR-LA-MANDIBULE-EDENTEE-CRITERES-DE-CHOIX](http://www.information-dentaire.fr/formation/23421/options-therapeutiques-pour-la-mandibule-edentee-criteres-de-choix).

Figure 4: La région sublinguale.

La région postérieure est occupée par le prolongement sublingual de la glande sous-maxillaire. Dans la face interne de ce prolongement naît le canal de Wharton, qui ne doit jamais être comprimé ⁽⁵⁾.

IV. Les éléments anatomiques et physiologiques en relation avec l'extrados de la prothèse

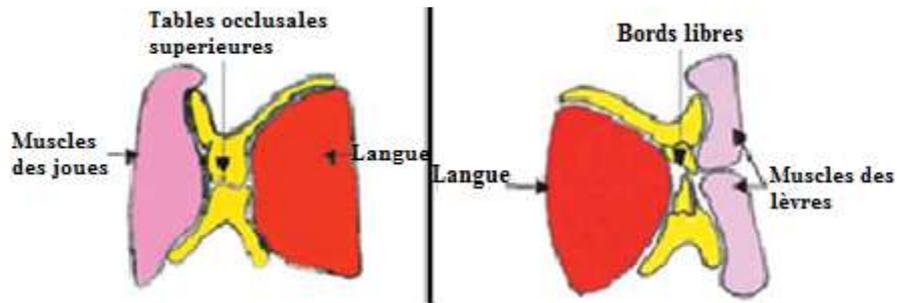
L'extrados de la prothèse inférieure est en relation avec tous les muscles de la sangle labio-jugale, et avec ceux de la langue.



Source : Anissa REGRAGUI, Faïza BENFDIL, Ahmed ABDEDINE Intérêt des surfaces polies stabilisatrices dans la gestion d'un cas complexe de prothèse amovible complète.

Figure 5: Représentation graphique du couloir prothétique.

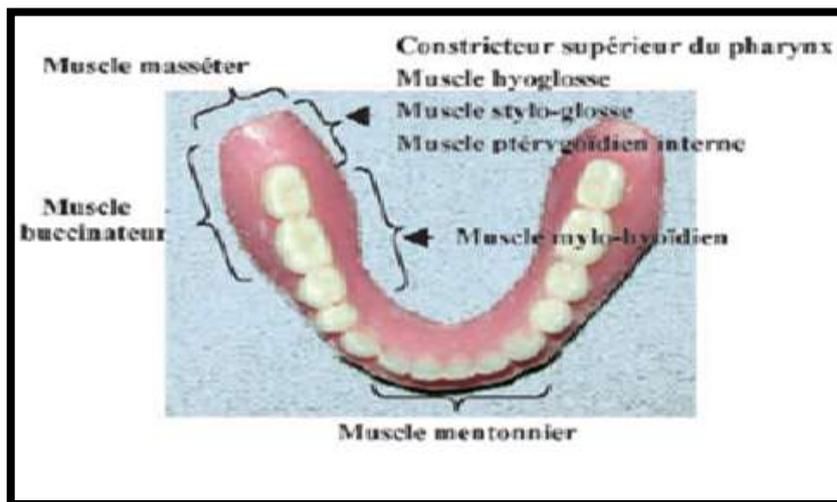
1. Les muscles de la sangle labio-jugale



Source : Anissa REGRAGUI, Faïza BENFDIL, Ahmed ABDEDINE Intérêt des surfaces polies stabilisatrices dans la gestion d'un cas complexe de prothèse amovible complète.

Figure 6 : Coupe frontale et sagittale montrant les structures délimitant le couloir prothétique.

Elle se compose de six muscles (figure 7) :



Source : Anissa REGRAGUI, Faïza BENFDIL, Ahmed ABDEDINE Intérêt des surfaces polies stabilisatrices dans la gestion d'un cas complexe de prothèse amovible complète.

Figure 7 : Relations musculaires dans l'espace prothétique.

- Le buccinateur s'insère en arrière sur le ligament ptérygo-maxillaire, en haut sur le maxillaire supérieur et en bas sur la mandibule en regard des trois dernières molaires.
- L'orbiculaire des lèvres constitué de fibres concentriques réparties en deux groupes : l'orbiculaire externe et l'orbiculaire interne.

- L'abaisseur de la lèvre inférieure s'insère sur la mandibule entre le rempart alvéolaire de l'incisive latérale et l'éminence canine.
- La houppe du menton s'insère sur la partie basse de la bosse canine.
- Le modiulus est un véritable nœud musculaire où convergent tous les muscles de la face. Il se situe à côté et légèrement au-dessus de la commissure ^{(12) (13) (3)}.

2. La région linguale

Elle se compose de trois muscles :

- Le ptérygoïdien médial : ses insertions basses se situent sur la face interne de la branche mandibulaire et son trajet est symétrique à celui du masséter.
- Le mylohyoïdien forme le plancher de la bouche. Il s'insère latéralement sur la ligne oblique interne et au centre avec les fibres de son homologue.
- La langue : c'est un véritable complexe musculaire dense et très puissant. C'est un organe difficile à apprivoiser et il ne faut pas l'envahir lors de nos constructions prothétiques sinon elle devient la source de nombreuses instabilités (figure 8) ⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾ ₍₁₆₎.



Source: <https://www.semanticscholar.org/paper/Comparison-of-different-final-impresion-Yadav-Jaynaa/3a794d819c41ef9ff055ca85748e8cc3fadc44f>.

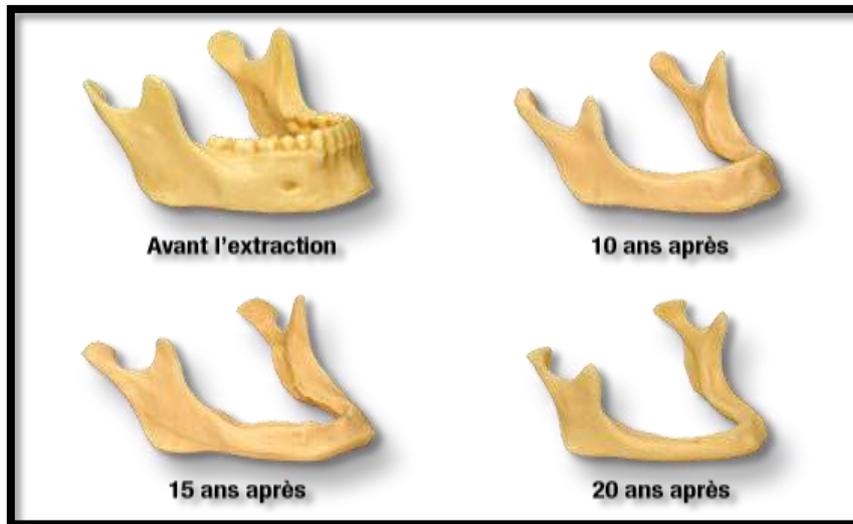
Figure 8 : La langue d'un édenté total.

Chapitre II
LA RESORPTION OSSEUSE

I. Définitions

La résorption osseuse est un phénomène caractérisé par la dissolution des sels minéraux et la désorganisation de la trame organique (figure 9). On distingue :

- La résorption physiologique : survient avec l'âge. C'est un phénomène physiologique qu'on appelle **atrophie physiologique** ou **sénile** ;
- La résorption pathologique : dans la maladie parodontale, la lyse osseuse dépasse la réduction physiologique de la hauteur de l'os ⁽¹⁷⁾.



Source : [HTTP://WWW.CLINIQUEJOHANNETETU.COMPROTESE-SUR-IMPLANT](http://www.cliniquejohannetetutu.com/prothese-sur-implant).

Figure 9: La résorption de l'os mandibulaire avant l'extraction jusqu'à 20 ans.

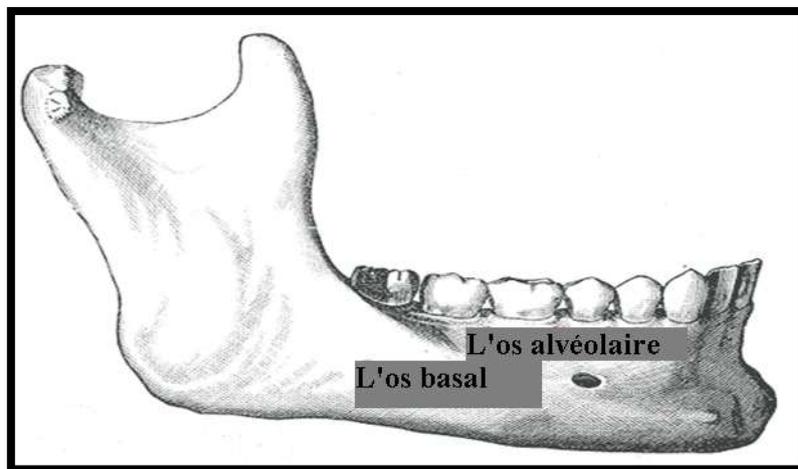
1. L'os alvéolaire

L'os alvéolaire est le principal tissu de soutien des dents. Son destin est intimement lié à celui de la dent ⁽¹⁸⁾. Il s'organise autour de celle-ci en différentes structures : deux tables (interne et externe) constituent les corticales qui prolongent celles des os maxillaires et mandibulaires. Entre ces deux corticales, un tissu osseux de remplissage est dit spongieux.

L'os alvéolaire se spécialise en regard des dents pour donner la lame cribliforme (ou lame criblée), qui comme son nom l'indique, permet par de multiples perforations le passage d'éléments vasculaires et nerveux vers le ligament dento-alvéolaire ⁽¹⁹⁾.

La perte d'un ou de plusieurs organes dentaires entraîne une résorption alvéolaire caractérisée par la perte de la hauteur des procès alvéolaires. A long terme, on peut assister à la disparition complète de l'os avec la seule persistance de l'os basal ⁽²⁰⁾.

Le taux des changements de contour de la crête alvéolaire atteint l'activité maximale dans les 3-4 semaines après les extractions dentaires et est ensuite moins marqué, mais se poursuit jusqu'au 4ème et 5ème mois⁽²¹⁾. La taille de la crête résiduelle est réduite le plus rapidement au cours des 6 premiers mois, mais l'activité de résorption osseuse se poursuit tout au long de la vie à un rythme plus lent, ce qui entraîne l'élimination d'une grande quantité de la structure de la mâchoire ⁽²²⁾.



Source: [HTTP://MEADFAMILYDENTAL.COM201502DENTAL-IMPLANTS-THE-JAW-BONE-TIME-MACHINE](http://MEADFAMILYDENTAL.COM201502DENTAL-IMPLANTS-THE-JAW-BONE-TIME-MACHINE).

Figure 10 : L'os mandibulaire

2. L'os basal

L'os basal est le socle de l'os alvéolaire au niveau du corps des maxillaires, et en quelque sorte son soutien. Il se constitue d'os cortical en périphérie, ayant un rôle plus mécanique et d'os spongieux au centre, ayant un rôle plus métabolique, où se dispose la moelle osseuse ⁽¹⁹⁾.

Pour JORES, les trois alinéas suivants résument l'influence des pressions sur l'architecture osseuse :

- Une pression continue aboutit à une résorption osseuse ;

- Une pression discontinue, entrecoupée par des intervalles de repos trop courts, agit comme si elle était continue ;
- Une pression discontinue avec intervalles de repos prolongés favorise l'ostéogenèse.

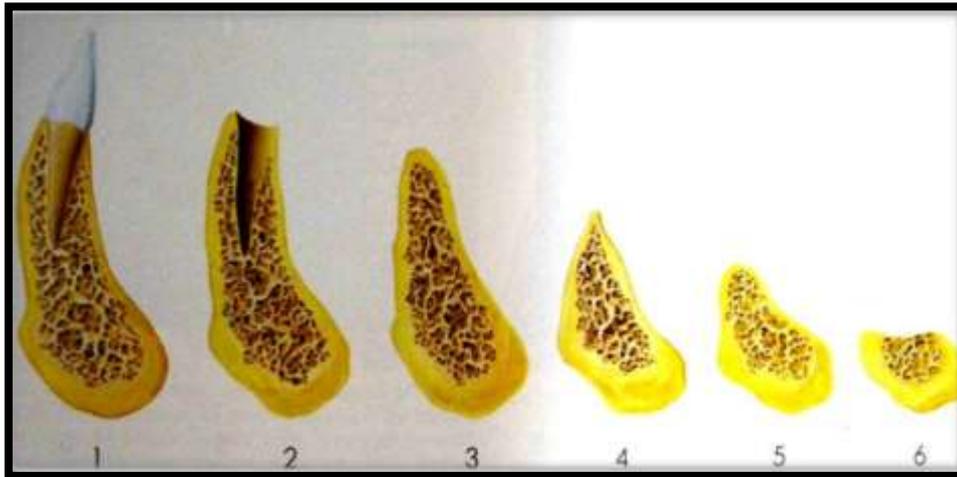
A noter également que l'absence de toute pression se traduit également par une résorption osseuse. Lorsqu'elle est physiologique, la résorption est centripète en tout point de l'arcade maxillaire et centrifuge à la mandibule à l'exception des zones où l'os est sollicité par des insertions musculaires ou ligamentaires⁽²³⁾.

II. La chronologie de la résorption

Les divers stades de la résorption ont été décrits par ATWOOD cité par LEJOYEUX⁽²⁴⁾ qui distingue six stades :

- ✓ Stade I : La dent est encore en place. La corticale épaisse a fondu avec la lamina dura.
- ✓ Stade II : L'alvéole est déshabillée et comblée par l'os trabéculaire nouveau et l'épithélialisation s'effectue mais les bords sont encore aigu (crête post-extractionnelle).
- ✓ Stade III : La crête alvéolaire est haute et arrondie : c'est la cicatrisation post-extractionnelle.
- ✓ Stade IV : La crête est en lame de couteau, les bords sont ronds mais sont situés à un niveau inférieur par rapport au stade III.
- ✓ Stade V : La Résorption est avancée, la crête est en lame de couteau, les bords sont ronds mais situés à un niveau inférieur par rapport au stade III.
- ✓ Stade VI : C'est le Stade ultime de la résorption qui se poursuit jusqu'au dessous du niveau des lignes obliques internes et des apophyses géni à la mandibule. La crête s'est déprimée en surface, le fond de cette dépression étant plus bas que les lignes obliques internes et externes.

A ce type est associé un fléchissement de la ligne de crête à concavité supérieure.



Source : Hüe O, Breteretche MV. Prothèse complète, Réalité clinique, Solutions thérapeutiques. Quintessence International, Paris 2004.

Figure 11: Différents stades de résorption osseuse mandibulaire après édentation selon Atwood.

Il existe d'autres classifications telles que celle du ZARB et LEKHOLM basant sur l'appréciation de la quantité et la qualité de l'os résiduel. (Tableau 1 et 2) ⁽²⁵⁾

Tableau 1: Appréciation du volume osseux observé.

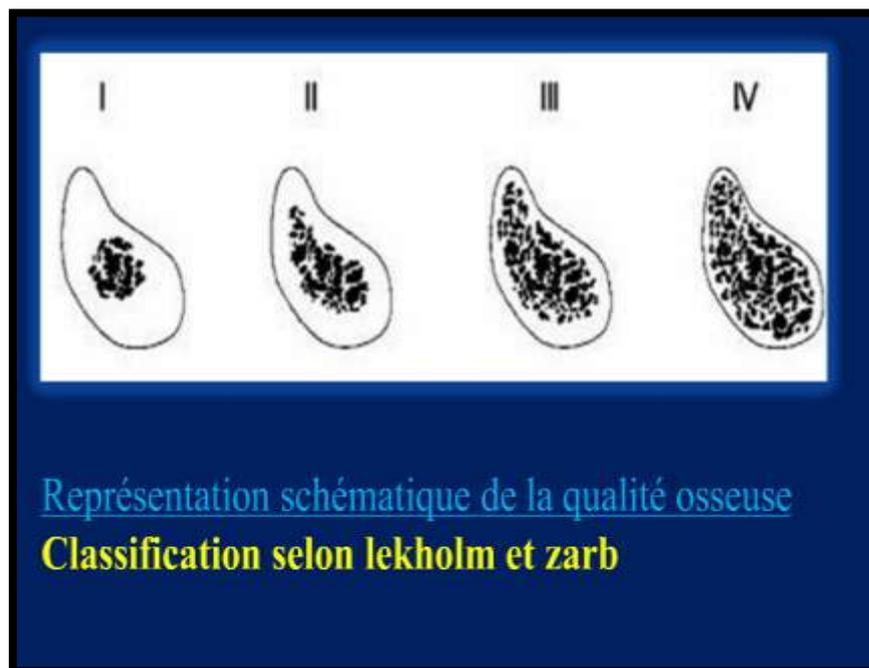
Type	Volume osseux disponible
A	Persistance de la majorité de la crête alvéolaire
B	Résorption modérée de la crête
C	Résorption avancée de la crête
D	Résorption modérée de l'os basal
E	Résorption avancée de l'os basal

Source : Stephan G., Ringot O., Mariani P. « Prothèse complète maxillaire à complément de rétention Implantaire » .Réalités Cliniques, 2003, vol 14, pp 213-223.

Tableau 2 : Appréciation de la qualité du tissu osseux.

Type	Qualité de l'os résiduel
I	Os très corticalisé
II	Epaisse couche d'os cortical entourant un os trabéculaire dense
III	Fine couche d'os cortical entourant un os trabéculaire dense
IV	Très fine couche d'os cortical entourant un os trabéculaire de faible densité

Source : Stephan G., Ringot O., Mariani P. « Prothèse complète maxillaire à complément de rétention implantaire » Réalités Cliniques, 2003, vol 14, pp 213-223.



Source: [HTTP://WWW.PINKYBONE.COMCATEGORYORL.](http://www.pinkybone.com/category/orl)

Figure 12 : Classification de ZARB et LEKHOLM

Tableau 3 : Classification des crêtes
selon Landa.

CLASS ES	CARACTERES	DIAGNOSTIC
I	-Crêtes >1cm -Insertions musculaires en –dessous des crêtes -Eminences piriformes dures et bien formées	Edentation totale globalement favorable à la prothèse totale mandibulaire.
II	-Crêtes identiques aux précédentes -Formations hyperplasiques (crêtes, éminences piriformes, etc.)	Edentation totale partiellement favorable à la prothèse totale mandibulaire
III	-Crêtes plates -Hypertrophie du plancher	Edentation totale défavorable à la prothèse mandibulaire.
IV	-crêtes négatives(en gouttières)	Edentation totale très défavorable à la prothèse totale mandibulaire.

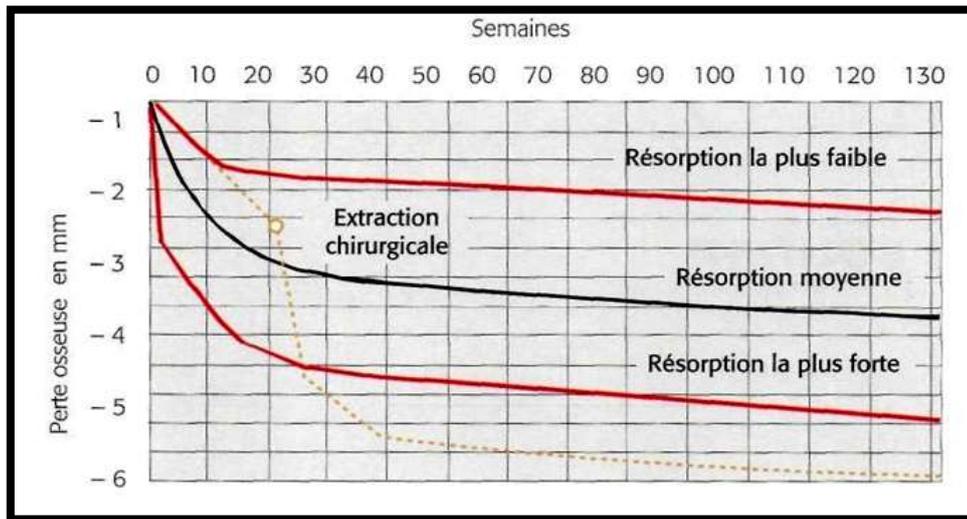
Source: LANDA (J.S.).Practical full denture prosthesis..Enlarged second edition, 1958.

1. La résorption immédiate

Après l'extraction, la cicatrisation alvéolaire s'effectue sous l'influence des processus d'apposition et de résorption. Deux mois après l'extraction, la muqueuse kératinisée recouvre le site, l'os nouvellement formé remplit l'alvéole mais n'atteint pas le niveau osseux original pré-extractionnel, premier signe de la résorption ⁽¹⁷⁾. Puis, pendant les quatre mois suivants, le phénomène se poursuit, plus de 50% du taux global de la résorption osseuse est alors atteint.

Selon les patients, les conditions cliniques, l'amplitude de ce phénomène varie d'environ 3mm ; au premier rang des causes de ces variations, le geste chirurgical est fondamental. En effet, tout traumatisme lors de l'extraction dentaire (fracture de la corticale externe, alvéolectomie...) provoque une résorption immédiate très marquée, suivi d'une résorption similaire à celle associée à une extraction simple .A ce stade de la cicatrisation alvéolaire, le processus de la résorption osseuse immédiate est terminé, mais il se prolonge par une résorption à moyen et à long termes impliquant alors la crête édentée.

La résorption osseuse se révèle ainsi être un phénomène chronique, progressif, cumulatif et irréversible ⁽²⁶⁾.



Source: Hùe O, Breteretche MV. Prothèse complète, Réalité clinique, Solutions thérapeutique. Quintessence International, Paris 2004.

Figure 13: Amplitude de la résorption, accentuation de la résorption provoquée par une extraction chirurgicale (D'après Watt et MC Gregor).

2. La résorption à moyen et à long terme

La résorption continue à un moindre rythme jusqu'à atteindre un pourcentage de 80% après deux ans et demi ou elle se stabilise en dehors de tout facteur aggravant. Selon Carlsson et Persson, cette résorption atteint 10 mm au niveau de la mandibule sur une période de 25 années, et est quatre fois moindre au maxillaire durant la même période (3 mm environ) ⁽²⁷⁾.

III. Les facteurs de la résorption

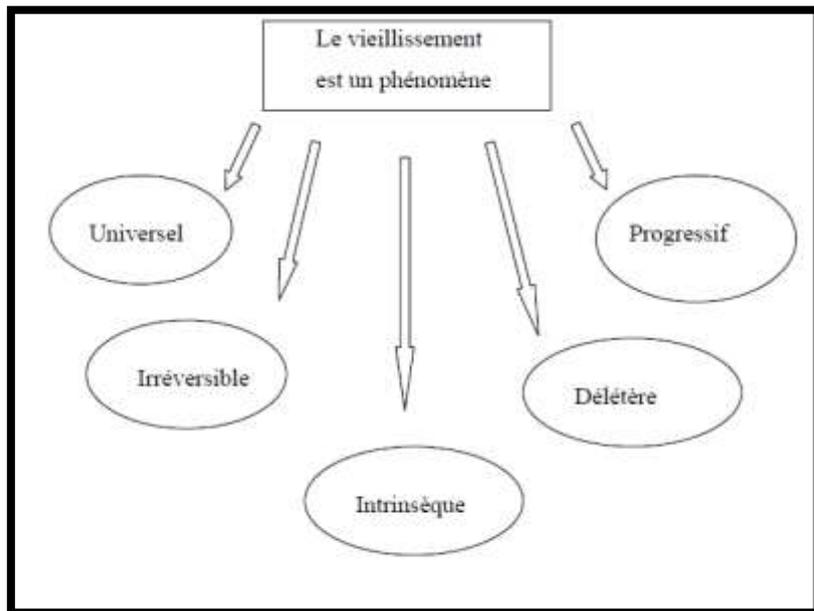
1. Les facteurs généraux

a. Le vieillissement

Le vieillissement est l'ensemble des processus qui aboutissent à une diminution de la capacité de l'organisme à faire face aux exigences de l'environnement. C'est un processus hétérogène et évolutif. Il relève de mécanismes intrinsèques déterminés et inéluctables, et de facteurs extrinsèques relevant de l'environnement.

Il décrit l'ensemble des phénomènes observés au cours de l'avancée en âge, sur les plans physiologiques, psychologiques et somatiques en termes de pertes et/ou de gains ⁽²⁸⁾.

Il présente le facteur étiologique principal de la résorption osseuse à long terme. L'os est en perpétuel remaniement, et si l'ostéogénèse est supérieure à l'ostéolyse jusqu'à l'âge de trente ans, au-delà le phénomène s'inverse, la résorption s'installe alors de manière inexorable ⁽²⁶⁾.



Source : SWINNE C. Le vieillissement biologique. Réal Clin 1991 ; 2(2) :155-161.

Figure 14: Les caractéristiques du vieillissement.

b. La sénescence

La sénescence est l'ensemble des modifications morphologiques, physiologiques et psychologiques. Elle est l'expression de la vieillesse normale exempte de tares acquises cliniquement évidentes ⁽²⁹⁾.

c. Défaut d'absorption du Calcium ⁽²⁶⁾

Avec l'âge, le défaut d'absorption du calcium peut être dû à un déficit en vitamine D, à une production réduite de 1,25 dihydroxy-vitamine D, ou à une résistance intestinale à son absorption, enfin à une sécrétion réduite de calcitonine.

d. Les altérations du métabolisme de la vitamine D ⁽²⁶⁾

Ces altérations spécifiques de la personne âgée, entraînent un défaut de minéralisation des os, d'où une fragilité accrue, mais, aussi, une résorption et une diminution de la masse osseuse.

e. Les hormones parathyroïdiennes ⁽²⁶⁾

Le taux des hormones parathyroïdiennes, qui stimulent la résorption osseuse, augmente avec l'âge et leur sécrétion est également stimulée par le défaut d'absorption du calcium, ce qui contribue à une perte accrue du tissu osseux.

f. Les variations de sécrétion d'œstrogène

Chez les femmes après la ménopause, le remodelage osseux augmente en raison du nouvel équilibre hormonal qui conduit à une réduction accentuée de la masse osseuse. On parle alors d'ostéoporose post ménopausique, où la perte des trabécules prédomine. La déficience en œstrogènes est mise en cause, cependant, malgré des thérapeutiques préventives, cette résorption persiste, en réalité, la progestérone semble également impliquée dans ce phénomène ⁽²⁶⁾.

g. Les cytokines

Les cytokines, substances protéiques secrétées au niveau osseux par les lymphocytes ou les monocytes activées par les plaquettes ou les cellules osseuses elles-mêmes, participent à la régulation ostéogénèse-ostéolyse. La plupart des cytokines inhibent la formation osseuse, parmi lesquelles l'interleukine 1 (IL 1) et l'interleukine 6 (IL6) sont de puissants stimulateurs de la résorption ⁽²⁶⁾.

h. Les neuropeptides p

Les neuropeptides tendent à accroître la résorption osseuse. Enfin une utilisation prolongée de corticostéroïdes entraîne une réduction de la densité osseuse par une inhibition de l'ostéogénèse ⁽²⁶⁾.

2. Les facteurs locaux

L'extraction dentaire réalisée, les paramètres cités comme localement impliqués dans la résorption sont nombreux ⁽²⁶⁾ :

a. Durée de l'édentement

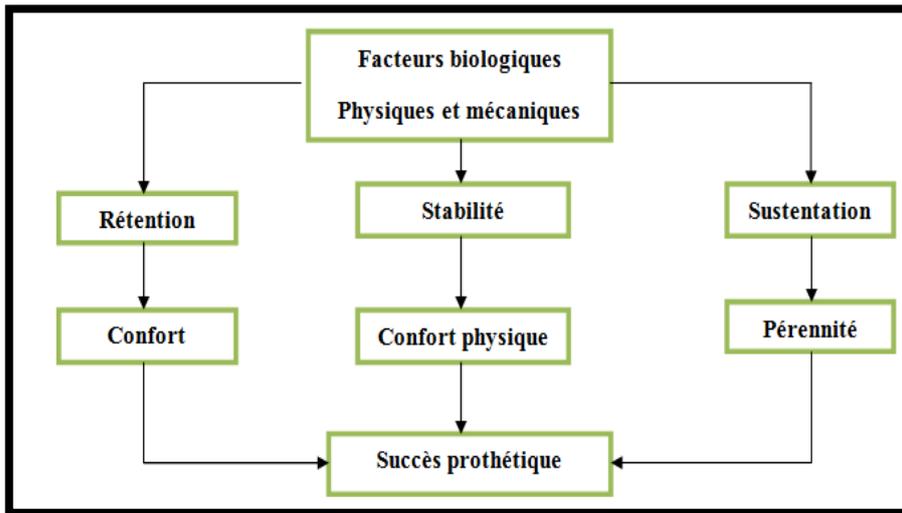
La durée de l'édentement fut longtemps liée au degré de résorption des crêtes. Mais si la résorption est un phénomène continu, élevé durant la première année suivant les extractions, elle décroît ensuite d'une façon très nette. Cela explique qu'il n'existe pas de relation statistiquement significative entre le niveau de résorption et la durée de l'édentement ⁽²⁶⁾.

b. L'influence des prothèses amovibles

Une mauvaise adaptation prothétique, une occlusion non équilibrée ou des parafunctions surchargent certaines zones de la surface d'appui augmentant la résorption.

Cette évolution des structures osseuses sous l'effet de stress mécaniques a été décrite sous l'intitulé « Loi de Wolf » qui relie directement le développement et l'adaptation des structures osseuses aux forces mécaniques exercées ⁽²⁶⁾.

Chapitre III
LA TRIADE DE HOUSSET
(Rétention, stabilisation et sustentation)



Source : Hùe O, Breteretche MV. Prothèse complète, Réalité clinique, Solutions thérapeutique. Quintessence International, Paris 2004.

Figure 15 : Inter-relation entre les qualités mécaniques de la prothèse et les incidences psychologiques et physiologiques (D'après Jacobson).

I. La rétention

Elle est définie comme étant la réaction favorable qui s'oppose aux forces exercées sur la prothèse pour l'éloigner de la surface d'appui. Son rôle initial est d'éviter la chute de l'appareil maxillaire mais elle intervient pour : préserver l'intégrité tissulaire, permettre une efficacité fonctionnelle, contribuer à la crédibilité esthétique, favoriser l'intégration psychique de la prothèse⁽³⁰⁾.

1. Les facteurs de la rétention

Elle est en rapport avec plusieurs facteurs dont :

a. Les facteurs physiques

- La pesanteur, favorable à la mandibule et défavorable au maxillaire.
- La pression atmosphérique, favorable en cas de joint périphérique effectif.
- L'adhésion, qui joue un rôle indirect par la liaison d'un fin film salivaire à la fibro muqueuse d'une part et au matériau des bases d'autre part.

- La viscosité de la salive, qui en augmentant, allonge le temps de décollement de la prothèse de sa surface d'appui.
- L'énergie de surface du matériau de l'intrados prothétique⁽³¹⁾

b. Les facteurs physiologiques

Ils comprennent^{(32) (33) (34)} :

- La qualité de la fibro-muqueuse qui agit comme un coussin amortisseur à travers lequel les charges fonctionnelles sont transmises à l'os sous-jacent.
- La qualité de la salive : la rétention est proportionnelle à la surface d'application du ménisque avec un film de composition et d'épaisseur identique.
- L'exploitation de la dépressibilité de la muqueuse au niveau du joint périphérique.

c. Les facteurs anatomiques

- Une fibro-muqueuse dense et adhérente à l'os sous-jacent ;
- Une profondeur vestibulaire suffisante (au moins 4 mm) ;
- Des crêtes larges, hautes, à côtés parallèles ;
- Des tubercules rétromolaires marqués et durs ;
- Une ligne oblique interne pas trop saillante ;
- Une région sublinguale permettant la réalisation d'un joint efficace ;
- Une langue, assez large venant s'appuyer sur la prothèse inférieure " ⁽³⁵⁾.

d. Les facteurs occlusaux

Ce sont les garants de la rétention obtenue au stade de l'empreinte.

L'exactitude du rapport intermaxillaire et une occlusion entièrement équilibrée confèrent une adhésion maximale lors de la fonction.

Une erreur d'occlusion ou une équilibration approximative se traduisent par une perte de rétention avec instabilité et résorption accélérée ⁽³⁶⁾.

e. 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.

La relation praticien-patient doit être fondée sur la compréhension et la confiance mutuelles, conditions nécessaires du succès prothétique.

Dès 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 ⁽³⁷⁾.

Un effort actif de participation facilite l'intégration de la prothèse, permettant une adaptation plus rapide de la musculature ⁽³⁸⁾.

II. La stabilisation

Elle représente la réaction favorable qui s'oppose aux forces (transversales ou antéro-postérieures) exercées sur la prothèse parallèlement à la surface d'appui. Elle est favorisée par la profondeur du vestibule, l'exploitation des ailettes rétro-mylohyoïdiennes et enfin l'établissement d'une occlusion bilatéralement équilibrée qui confère une stabilité supplémentaire et demeure un élément clé de la pérennité de la prothèse totale mandibulaire ⁽³⁹⁾.

1. Les facteurs de stabilisation

a. L'occlusion

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

Des reliefs cuspidiens accentués sont déséquilibrants, d'où l'intérêt de monter des dents plates quand les crêtes sont très résorbées ⁽⁴¹⁾.

b. Les extensions

Les extensions qui augmentent la sustentation accroissent aussi de façon importante la stabilisation : ainsi les ailettes rétromylohyoïdiennes ^{(39) (40)}.

III. La sustentation

Elle constitue la réaction favorable qui s'oppose aux forces d'enfoncement de la plaque base dans les tissus de soutien lors de la mastication. Elle dépend à son tour de plusieurs facteurs ⁽³⁹⁾.

1. Les facteurs de la sustentation

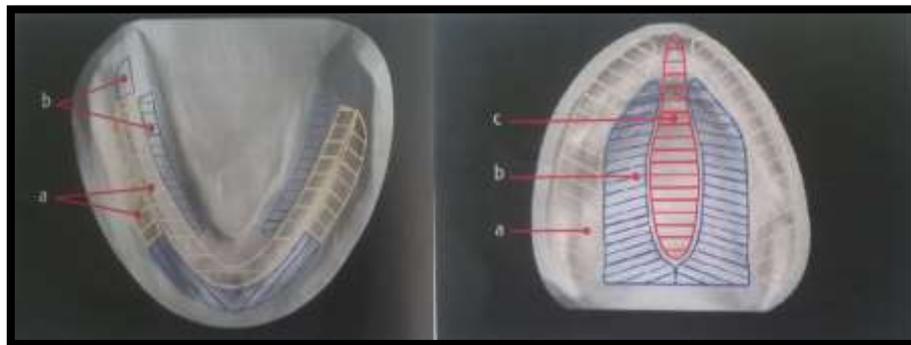
a. Surface d'appui

Toute augmentation de la surface d'appui améliore la sustentation (rapport entre force et surface d'application). Il faut donc rechercher une extension maximale de la base, limitée seulement par la nécessité de permettre le libre jeu des organes paraprothétiques ⁽³⁹⁾.

b. Tissus de soutien

La sustentation est influencée par la qualité des tissus de soutien au niveau osseux comme au niveau muqueux : ainsi un os fragile (ostéoporotique) ou une muqueuse abîmée (hypertrophiée) ne peuvent assurer une bonne sustentation ⁽³⁹⁾.

c. Zones d'appui



Source: Hùe O, Breteretche MV. Prothèse complète, Réalité clinique, Solutions thérapeutique. Quintessence International, Paris 2004.

Figure 16 : Répartition des surfaces d'appui primaires, secondaires et de non appui selon Boucher.

- ✓ Surfaces d'appui primaire.
- ✓ Surfaces d'appui secondaires.
- ✓ surfaces de non appui.

Zones d'appui de Pendleton (1951)

- ✓ Appuis primaires, aptes à supporter les forces masticatrices : crêtes résiduelles, tubérosités
- ✓ appuis secondaire :
- ✓ Moins favorables : voûte du palais, parois latérales des crêtes ;
- ✓ A décharger : saillies osseuses recouvertes d'une muqueuse mince et fragile (suture intermaxillaire, lignes obliques internes et externes), émergences de paquets vasculonerveux (papille rétro-incisive, trous palatins postérieurs, trou mentonnier)⁽⁴⁰⁾.

Zones d'appui de Jacobson (1983)

- ✓ Appui primaire : voûte du palais, éminences piriformes et versants vestibulaires des crêtes latérales mandibulaires ;
- ✓ Appui secondaire : crêtes résiduelles, apophyses geni ;
- ✓ Sans appui : joints périphériques vestibulaires et vélo-palatin maxillaires, versant vestibulaire de la crête antérieure mandibulaire ;
- ✓ A décharger : suture intermaxillaire et papille rétro-incisive, versants linguaux des crêtes latérales mandibulaires⁽⁴¹⁾.

Chapitre IV
LES PROBLEMES DES EDENTES TOTAUX
A CRÊTE NEGATIVE INFERIEURE

I. Introduction

Toutes les imprécisions ou imperfections cumulées durant les différentes étapes de la réalisation d'une prothèse amovible totale (PTA) se retrouveront en fin de traitement et alimenteront les doléances du patient. L'échec résulte précisément d'une ou de plusieurs de ces doléances non satisfaites. L'attention clinique du praticien doit donc se révéler permanente. Deux familles de doléances peuvent être distinguées : les subjectives (ou psychologiques), qui correspondent à des doléances réelles (mais non objectivables), et les objectives (ou cliniques) ⁽⁴¹⁾.

II. Les doléances subjectives ou psychologiques

De nombreuses études soulignent l'importance, voire la prépondérance, du facteur psychologique sur la technique. Il faut appréhender le traitement du point de vue de la qualité de vie du patient. Le maître de l'évaluation n'est plus le praticien mais le patient, ce qui fait de lui un acteur à part entière du traitement ⁽²⁸⁾.

Dès le début du traitement, le patient doit être informé des possibilités et des limites de la prothèse et il validera chaque étape de sa réalisation. Les doléances psychologiques sont toujours issues d'une inadéquation entre l'attente du patient et le résultat final. Nous ne pouvons promettre au patient qu'une seule chose : sa prothèse sera réalisée suivant les données acquises de la science ⁽⁴²⁾.

III. Les doléances cliniques

1. Les doléances immédiates

Les doléances immédiates sont celles dont le patient parle le jour même de la mise en bouche ⁽⁴³⁾.

a. Esthétique

a.1. Soutien labial insuffisant

La lèvre supérieure apparaît souvent en avant ou gonflée, Les muscles et les téguments n'ont pas encore assimilé le nouveau volume prothétique.

Dans ce cas, les dents sont alors très visibles et trop longues (figure 17) ⁽⁴²⁾.



Source : <http://www.sop.asso.fr/les-services/comptes-rendus/9e-journees-dentaires-de-lile-maurice/9>

Figure 17 : Soutien labial insuffisant.

a.2 . Lèvres ourlées

La doléance esthétique se situe fréquemment au niveau du sillon sous-nasal. Les doléances phonétiques représentent, selon Silverman et coll., un faible pourcentage de l'ensemble des doléances (6%) et (4%) selon Jeganathan. En réponse à cette doléance, il est indispensable de temporiser environ quatre semaines ⁽⁴³⁾. Tel est le laps de temps nécessaire à une adaptation, le volume phonatoire étant modifié par la présence de la nouvelle prothèse. Il se crée une compensation posturale qui permet dans la majorité des cas de récupérer la phonétique originelle. Cette réadaptation se fait en partie par autocontrôle auditif, le processus pouvant être plus long chez les déficients auditifs (figure 18) ⁽⁴⁵⁾.



Source : [HTTP://WWW.SOP.ASSO.FR/LES-SERVICES/COMPTE-RENDUS/9E-JOURNEES-DENTAIRES-DE-LILE-MAURICE/9](http://www.sop.asso.fr/les-services/comptes-rendus/9e-journees-dentaires-de-lile-maurice/9)

Figure 18 : Lèvres ourlées.

a.3. Les blessures

Une autre doléance, les morsures, peut être classée dans la rubrique blessure. Celle-ci peut résulter d'un surplomb dento-dentaire insuffisant, particulièrement au niveau de la face distale de la seconde molaire mandibulaire ou à un plan d'occlusion mal localisé (figure 19) ⁽⁴²⁾.



Source : [HTTP://WWW.SOP.ASSO.FR/LES-SERVICES/COMPTE-RENDUS/9E-JOURNEES-DENTAIRES-DE-LILE-MAURICE/9](http://www.sop.asso.fr/les-services/comptes-rendus/9e-journees-dentaires-de-lile-maurice/9)

Figure 19 : Blessure suite au port de la prothèse.

b. Inconfort et encombrement

La doléance d'inconfort et d'encombrements est réelle, aussi bien pour un renouvellement que pour des premières prothèses ⁽⁴⁶⁾.

La prothèse remplace en théorie un volume disparu (os et dent) mais viennent en surcontour au niveau du palais et des volets linguaux. La sensation d'un encombrement sous-nasal est fréquent. Le bord antérieur des bases est bien souvent surévalué ⁽⁴⁷⁾.

c. Nausée

Il est bien rare de découvrir un réflexe nauséux le jour de la mise en bouche. Dans les cas extrêmes, appliquer une pommade contenant un anesthésique de surface (Dynexan, de Pierre Fabre) donne des résultats inconstants. Certains patients perçoivent une sensation d'objet étranger qui provoque l'inverse de l'effet escompté. Temporiser, rassurer, faire exécuter des exercices de respiration : la relaxation, la mise en confiance sont les meilleurs remèdes à ce stade ⁽⁴⁸⁾.

d. Troubles fonctionnels

d.1. Trouble de la phonation

L'absence de trouble de la phonation, en revanche, est exceptionnelle. Le praticien doit rassurer le malade et, mieux, le prévenir ⁽⁴⁹⁾. Il faut savoir que la gêne disparaît presque aussitôt, sauf quand le volume de la nouvelle prothèse est très éloigné de celui de l'ancienne ou quand un changement important est intervenu dans la dimension verticale d'occlusion. L'application rassure et conserve la confiance ⁽⁵⁰⁾.

d.2. Hypersalivation

Elle est également de règle. Pour les mêmes raisons que dans les troubles de la phonation, l'inconfort ou l'encombrement du nouveau volume prothétique ⁽⁵¹⁾.

d.3. Instabilité

Le praticien doit distinguer d'emblée l'instabilité en occlusion de celle sans contact entre les deux arcades artificielles. Temporiser dans le second cas car la rétention (c'est d'elle dont il s'agit en cet instant) n'est pas encore effective ⁽⁵²⁾.

2. Les doléances ultérieures

a. Instabilité statique des prothèses

Elle présente deux aspects bien distincts en fonction de son origine. Elle relève soit d'un manque ou perte de rétention ⁽⁵³⁾.



Source : <http://www.eidparis.com/edentementtotal.htm>.

Figure 20 : Une prothèse mal finie.

a.1. Le manque de rétention

Il se conçoit simplement et est mis en évidence en vérifiant l'efficacité des éléments de rétention (joint périphérique postérieur et sublingual) ⁽⁵⁴⁾. Il faut savoir que cette rétention statique peut très bien exister le jour de la mise en bouche et disparaître dans le temps et inversement. Un équilibre occlusal imparfait est à l'origine d'une telle doléance ⁽⁵⁵⁾.

a.2. La perte de rétention

Elle est plus délicate à appréhender du fait d'origines multiples. La rétention est perdue par tous éléments ayant pour effet de déplacer une base sur sa surface d'appui : contact prématuré dans quelque une des positions inter-occlusales, interférence fonctionnelle sur un bord sur-étendu, action perverse d'une activité parafonctionnelle (tics, jeu, habitudes....) ⁽⁵⁶⁾.

Les équilibrations médiatees qui s'appliquent dans la période d'adaptation des prothèses doivent permettre de retrouver cette rétention qui était de mise à l'origine ⁽⁵⁷⁾.

A cet effet, la perte de l'efficacité du joint postérieur, appréciée par le test de traction rétro-incisif doit faire penser à réaliser une rectification occlusale en rétropulsion qui a pour conséquence de recentrer les forces inter-occlusales sur les dents 5 et 6, centre d'équilibre des bases. Cette opération a un effet rapide, estimé en effectuant le test après chaque meulage ⁽⁵⁸⁾.

a.3. Les origines du manque et de la perte de rétention

La mobilisation des bases intervient, les prothèses en inoclusion, bouche semi-ouverte. C'est le résultat :

A la mandibule, d'un joint sublingual inopérant. L'efficacité du joint sublingual se vérifie par une traction derrière les incisives et par une poussée sur leur face vestibulaire ⁽⁵⁹⁾.

Aux deux maxillaires ⁽⁶⁰⁾ :

- De bords très étendus, ou de surextensions très importantes ;
- D'une erreur de la qualité de la sustentation sur les surfaces d'appui,

Soit par un manque de décharge de crêtes flottantes, soit par compression de zones élastiques (zone de Schröder, palais mou au niveau du joint postérieur, trigones). Un joint vélo-palatin trop creusé, trop compressif, expulse la base de ses surfaces d'appui⁽⁶¹⁾.

Tous ces éléments peuvent être aggravés par la présence d'une salive trop fluide ou rare (xérostomie)⁽⁶²⁾.

L'hyposialie, insuffisance de sécrétion salivaire, peut être améliorée plus ou moins de façon satisfaisante par des gestes simples comme faire sucer des bonbons acidulés, boire beaucoup⁽⁶³⁾.

b. Instabilité dynamique

Dans ce cas, il y a rétention mais les prothèses sont mobilisées par les mouvements fonctionnels du patient. Il y a perte de rétention (le joint postérieure ou le joint périphérique perdent soudain leur efficacité, un mouvement de la langue soulève la base), et la recherche de la cause précise à l'origine de cette doléance est essentielle⁽⁶⁴⁾.

Celle-ci intervient :

- ✓ Pendant la phonation et les mimiques : L'enregistrement des mouvements des organes para-prothétiques n'a pas pris en considération certains mouvements ou, plus simplement, leurs amplitudes, et a pour résultat des surextensions sur la fonction.
- ✓ Au cours des contacts inter-dentaires.

Elle est le résultat⁽⁶⁵⁾ :

- D'un joint sublingual mal situé (soit la langue s'insère au-dessous, soit trop volumineux, soit convexe) ;
- D'une béance antérieure trop importante (la lèvre inférieure et la langue s'interposent) ;
- D'un malade qui suce ses prothèses comme s'il s'agissait d'un noyau d'olive.

Chapitre V
LES SOLUTIONS THERAPEUTIQUES

I. Introduction

La réalisation d'une prothèse amovible restaurant un édentement complet mandibulaire à crête résorbée est délicate.

En effet, la préoccupation majeure et les doléances les plus fréquentes sont le manque de rétention et de stabilité, ce qui aboutit à une fonction masticatoire limitée et donc à un échec thérapeutique.

L'amélioration des facteurs précités peut se faire soit par l'exploitation raisonnée de la surface d'appui et de l'environnement péri prothétique soit par l'utilisation des moyens de rétention complémentaires.

Ainsi, les solutions thérapeutiques qui permettent de résoudre ce problème d'instabilité prothétique chez un édenté complet mandibulaire sont :

- La prothèse amovible complète conventionnelle
- La prothèse piezographique
- La prothèse complète supra-implantaire associée à des dispositifs de rétention à savoir les attachements ⁽⁶⁶⁾.
- La prothèse amovible complète améliorée

II. La prothèse piezographique

1. Définition

La piézographie est un concept diffusé en France par Klein en 1970. Il vient du grec «piezein» qui signifie «presser» et «graphein» qui signifie «sculpter». Il correspond au modelage par pression d'un matériau plastique.

La piézographie n'est pas une technique mais plutôt un concept, ce qui est plus proche de la philosophie naturelle : «c'est le patient qui modèle sa prothèse» ⁽⁶⁷⁾.

L'espace piezologique c'est l'espace qui se situe entre la sangle buccinato-labiale et la langue. Cet espace se modifie au cours de la vie ⁽⁶⁸⁾.

La piézographie découle du principe suivant : à l'origine les forces musculaires, exercées par les lèvres, les joues et la langue maintiennent les dents dans leur position au niveau du couloir dentaire. Par extrapolation, si ces forces ont agi sur les dents naturelles, elles auront aussi une action sur les dents artificielles et sur la prothèse dans son ensemble ⁽⁶⁹⁾.

L'alternance des différents phonèmes de la séquence de base qui ont chacun des actions différentes, soit contraction de la sangle buccinato-labiale, soit contraction de la langue, provoque un effet de pince sur le matériau déposé entre ces organes ⁽⁷⁰⁾.

2. Indications

La piézographie prothétique s'applique de préférence à l'édenté total présentant une résorption importante et dont les crêtes sont minimales, nulles ou négatives ⁽⁷¹⁾.

- Édentement totaux mandibulaires, avec des crêtes plates ou négatives (crêtes de niveau V ou VI selon Atwood) ;
- Édentement totaux mandibulaires, avec langue hypertrophique ;
- Édentement totaux mandibulaires, non compensés depuis plusieurs années ;
- Édentement totaux mandibulaires, avec paralysie ou asymétrie faciale ;

3. Les contre-indications

La difficulté à déplacer un grand malade ou de la difficulté d'un patient très âgé à se déplacer un grand nombre de fois pour se présenter aux nombreux rendez-vous ⁽⁷²⁾.

Les difficultés de réalisation en pratique courante (techniciens non-qualifiés aux étapes piézographiques) ⁽⁷³⁾.

4. Les avantages

a. Avantages mécaniques

a.1. La stabilisation prothétique

La piézographie permet de centrer la prothèse dans une zone où les forces horizontales excentriques et concentriques s'équilibrent. Elle diminue donc la résultante des forces déstabilisatrices qui s'exercent sur la prothèse ⁽⁷⁴⁾.

a.2. Augmentation de la rétention

La piézographie permet une persistance des contacts entre les tissus para-prothétiques et l'extrados prothétique pendant les fonctions. Elle facilite donc une uniformité du joint salivaire entre les tissus buccaux et toutes les surfaces prothétiques ⁽⁷⁵⁾.

b. Avantages fonctionnels

b.1. La phonation

La capacité d'adaptation phonétique du patient est très importante grâce à un rétrocontrôle phono-auditif et à une modification de la dynamique mandibulaire et linguale ⁽⁵⁹⁾.

b.2. La mastication

Une adaptation fonctionnelle des extrados prothétiques permet une intimité des tissus buccaux et de la prothèse. Or les extrados ont un rôle important dans la cinématique du bol alimentaire. C'est pourquoi une prothèse réalisée selon la technique piézographique limite la stagnation et la rétention des débris alimentaires, ce qui évite de déstabiliser la prothèse ⁽²⁹⁾⁽⁷⁶⁾.

b.3. Intégration psychologique

La piézographie active permet au patient, au fil des étapes de la réalisation par la phonétique, de s'approprier petit à petit ce corps étranger, qu'il est lui-même en train de créer. L'intégration est plus progressive qu'avec une prothèse classique ⁽⁷⁷⁾.

5. Les inconvénients

a. L'esthétique

Selon l'étude de P. Klein, la piézographie ne permet ni la suppression des rides, ni le rétablissement d'un profil jeune ⁽⁷³⁾.

b. Le temps et les difficultés de la réalisation

Le traitement au laboratoire de la piézographie représente un temps supplémentaire par rapport à la prothèse classique :

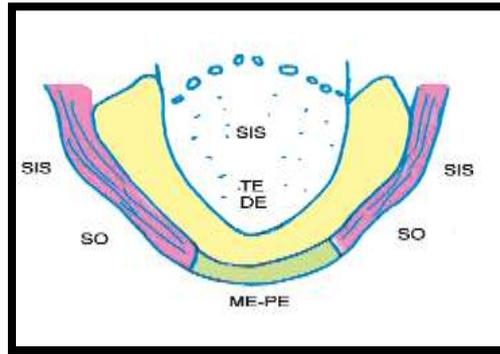
- La réalisation des clés doit suivre des règles précises, elles doivent s'ajuster au même niveau que le plan d'occlusion ;
- Le choix et le positionnement des dents entre les clés demandent plus de travail que dans un montage classique.
- L'empreinte piézographique rajoute une étape dans la conception prothétique et nécessite un temps certain ⁽⁷⁴⁾.

6. Le protocole opératoire

On enduit l'extrados de la base résine avec un adhésif spécial Surfex® Regular à l'aide d'un pinceau. Après s'être humidifier les doigts dans un bol d'eau et dès que la pâte a perdu son aspect collant, le praticien modèle un boudin régulier de Surfex® Regular et le place sur la base, puis remodelé sous la forme d'un prisme triangulaire dont la hauteur est égale à l'espace inter-crête et la largeur égale à celle de la base.

La base est mise en bouche rapidement et le modelage piézographique débute. Le patient est invité à répéter quelques phonèmes « SIS, SO » pour modeler la région buccinatrice, « SE, DE » pour modeler la région antérieure, ce qui donnera des séquences de cinq « SIS », un « SO », deux « SE » puis deux « DE », jusqu'à ce que le Surfex® Regular soit devenu suffisamment rigide pour ne pas être déformé par les organes péribuccaux lors de la désinsertion, environ trois à quatre minutes après l'ajout des deux gouttes d'eau ⁽⁷⁵⁾.

Elle est ensuite coffrée et coulée.



Source : Leila FAJRI.A. « La prothèse complète mandibulaire : stabilité et rétention »
Actualités Odonto-Stomatologiques - n° 247 - septembre 2009 pdf.

Figure 21 : Les différents phonèmes utilisés dans l'enregistrement de l'empreinte piézographique.

Au laboratoire, on réalise une clé linguale et deux clés vestibulaires en plâtre ou en silicone afin de matérialiser exactement la position des unités dentaires. Les clés seront repositionnées faisant apparaître le couloir prothétique à l'intérieur duquel on coule la cire. Après le refroidissement de celle-ci, les clés seront retirées laissant en place le duplicata en cire de la piézographie, dans laquelle le montage des dents va se faire en respectant la hauteur et la largeur⁽⁷⁶⁾.



Source : Leila FAJRI.A. « La prothèse complète mandibulaire : « stabilité et rétention »
Actualités Odonto-Stomatologiques - n° 247 - septembre 2009 pdf.

Figure 22 : Les clés vestibulaires et linguales de la piézographie.

III. La prothèse adjointe complète supra-implantaire (PACSI)

La PACSI est une solution simple, fiable et économique pour améliorer la rétention et la stabilisation d'une prothèse complète mandibulaire. Cette solution thérapeutique est recommandée dans les cas de résorption importante car la rétention complémentaire apportée par les implants permet d'augmenter le confort du patient, la stabilité de la prothèse lors de la fonction, mais aussi de conserver l'esthétique d'une prothèse complète conventionnelle et la simplicité du maintien de l'hygiène orale ⁽²⁹⁾.

1. Définition

Une PACSI est une prothèse adjointe complète recouvrant des implants. Les implants sont alors utilisés pour améliorer la rétention, et la stabilisation de la prothèse. Depuis le symposium de McGill en mai 2002, la PACSI est considérée comme la thérapeutique de référence dans le traitement de l'édentement total mandibulaire (figure 23)



Source : Hüe O, Breteretche MV. Prothèse complète, Réalité clinique, Solutions thérapeutiques. Quintessence International, Paris 2004.

Figure 23 : Prothèse complète adjointe supra implantaire.

2. Indications de la PACSI

Dans le cas des crêtes mandibulaires très résorbées ou en forme de lame de couteau ⁽³³⁾.

Les cas d'échecs de la prothèse classique ⁽⁷⁷⁾.

Une langue trop volumineuse a aussi tendance à empêcher une stabilisation prothétique convenable ⁽⁷⁸⁾.

Un os de type II dans la classification de LEKHOLM et ZARB ⁽⁷⁹⁾.

3. Contre-indications

a. Contre-indications générales

a.1. Contre-indications absolues

Les contre-indications absolues rencontrées en PACSI sont les contre-indications à la chirurgie nécessaire à la pose des implants telles que les affections liées à un risque infectieux potentiel et/ou risquant d'aggraver l'état général du patient.

Nous pouvons donc citer dans les pathologies concernées : les cardiopathies valvulaires, les endocardites infectieuses, les déficits immunitaires, les affections malignes à mauvais pronostic, les hémopathies, les leucémies aiguës, les greffés sous immunosuppresseurs, le SIDA déclaré, la dépendance à l'alcool, l'irradiation, et les maladies rhumatismales, d'après SANZ et coll ⁽⁸⁰⁾.

a.2. Contre-indications relatives

Il existe aussi des contre-indications relatives telles que : l'insuffisance coronarienne, les troubles du rythme, les maladies auto-immunes, les maladies endocriniennes non contrôlées, les patients sous anticoagulants ou sous corticoïdes, les patients sous antimétabolites ou immunosuppresseurs, grossesse, le tabagisme, les psychopathies graves, la polyarthrite rhumatoïdale, l'insuffisance rénale chronique, la toxicomanie, ou encore la séropositivité. Il a été prouvé que la consommation de tabac augmente de 50% le risque d'échec implantaire ⁽⁸¹⁾.

b. Contre-indications locales

- Un volume et une qualité de l'os insuffisante. ⁽⁸¹⁾
- Les obstacles anatomiques : Il est important d'évaluer avec rigueur les rapports du site implantaire avec les différents éléments anatomiques présents. À la mandibule, l'élément majeur à évaluer est le nerf mandibulaire (V3) ainsi que son émergence au niveau des apex des prémolaires mandibulaires ⁽⁷⁹⁾ ⁽⁸²⁾.
-

4. Les avantages ⁽⁷⁸⁾

a. Rétention et stabilité

La PACSI apporte une meilleure stabilisation et une rétention prothétique accrue par la solidarisation des bases prothétiques aux surfaces d'appui.

b. Esthétique

Elle permet également de diminuer de forts décalages des maxillaires, ainsi que de restaurer l'harmonie des lèvres lors de cas de fortes résorptions osseuses.

c. Qualité de vie augmentée

D'un point de vue psychologique, le patient prend confiance en lui en l'absence d'un élément « mobile » en bouche. La phonation améliorée par le contact de fausse gencive sur la muqueuse.

5. Les différentes alternatives thérapeutique avec une prothèse supra implantaire

- PACSI à complément de rétention : attachements axiaux ou barres de conjonction ;
- PACSI avec barre/contre-barre ;
- Prothèse fixée implanto-portée : bridge sur pilotis transvissé et bridge complet scellé sur faux-moignons.

Ces différentes options ne peuvent pas être proposées systématiquement à tous nos patients ; il convient de mettre en évidence lors de l'examen clinique préimplantaire un certain nombre de facteurs décisionnels ⁽⁸³⁾.

6. Les limites de la PACSI

a. L'aspect financier

La première limite est le coût d'une PACSI qui est plus important .Malgré les bienfaits reconnues par tous, aucun effort financier n'est à noter du côté des services de santé et des mutuelles ⁽⁸⁴⁾.

b. Les limites cliniques de la PACSI

Les difficultés et les inconvénients de la PACSI apparaissent soit lors de la réalisation de la PACSI, soit lors des étapes de maintenance.

c. Les échecs de l'ostéointégration

La PACSI au maxillaire ne demeure pas pour certain comme une indication à part entière ; souvent elle est envisagée suite à l'échec du traitement par prothèse fixée sur implants ⁽⁸⁵⁾.

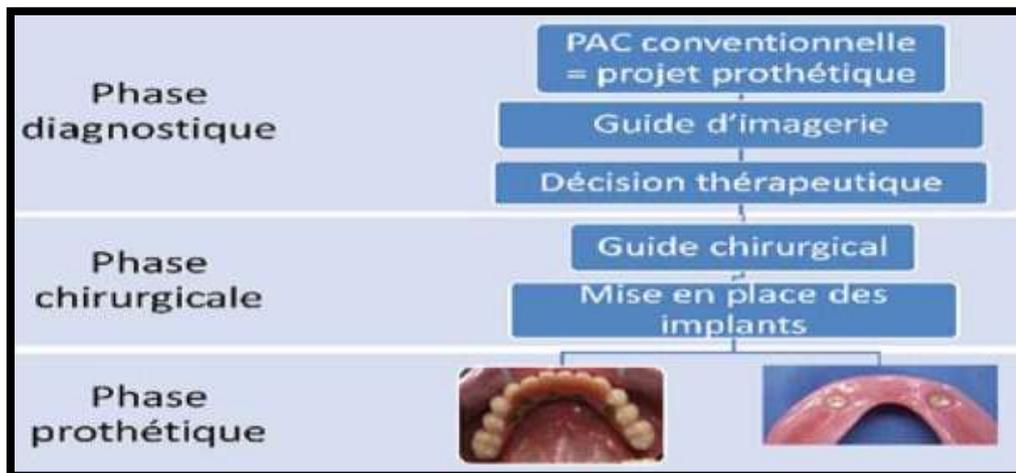
d. La maintenance et la ré-intervention

Plusieurs auteurs précisent que les ré-intervention sur la PACSI sont certes plus aisées, à priori, mais sont également plus fréquentes qu'en prothèse vissée : elle consiste au rebasage et à la réactivation ou au changement des moyens de rétention ⁽⁸⁶⁾.

e. PACSI et le parodonte

L'intrados d'une prothèse amovible est rapidement recouvert par la plaque bactérienne, synonyme d'atteinte du parodonte, de stomatites et d'atteinte péri-implantaire ⁽⁸⁷⁾.

7. Le protocole opératoire



Source : Thomas Toquet, Mathieu Briot, Patrick Exbrayat. La prothèse adjointe complète supra-implantaire : données actuelles et protocole de réalisation. Le fil dentaire n°44 Juin 2009 (26-30).

Figure 24 : La chronologie du protocole opératoire implantaire.

a. Phase diagnostique

a.1. L'étape pré-implantaire

C'est une étape très importante en ce qui concerne tant le patient que le praticien. D'une part, il est essentiel de donner au patient le plus d'informations possible et de répondre à toutes ses interrogations. D'autre part, le praticien devra prendre en compte tous les facteurs généraux et locaux impliqués dans cette approche thérapeutique et à long terme dans son succès ⁽²⁹⁾.

L'analyse du praticien

Elle doit d'abord tenir compte des indications et contre-indications générales à la pose des implants.

L'examen clinique

Une étude prothétique prévisionnelle est fondamentale avant toute proposition thérapeutique. Elle se décompose en 3 temps :

- Le montage directeur : c'est une véritable maquette de la future prothèse.
- Le guide radiographique : son objectif principal est la visualisation de l'emplacement souhaité des implants. (figure 25)



Source : Rignon Bret C, Claudine wilfman. Prothèse amovible complète supra-implantaire mandibulaire avec deux implants. Alpha Omega n°139, Fév. 2011. Dentale Tribune édition Française Sep 2012.

Figure 25 : Un guide d'imagerie mandibulaire.

- L'analyse du scanner ⁽²⁹⁾ : permet de préciser la quantité et la qualité de l'os disponible au niveau des sites implantaires éventuels selon les critères de ZARB et LEKHOLM et les rapports avec les structures anatomiques proximales déterminées.

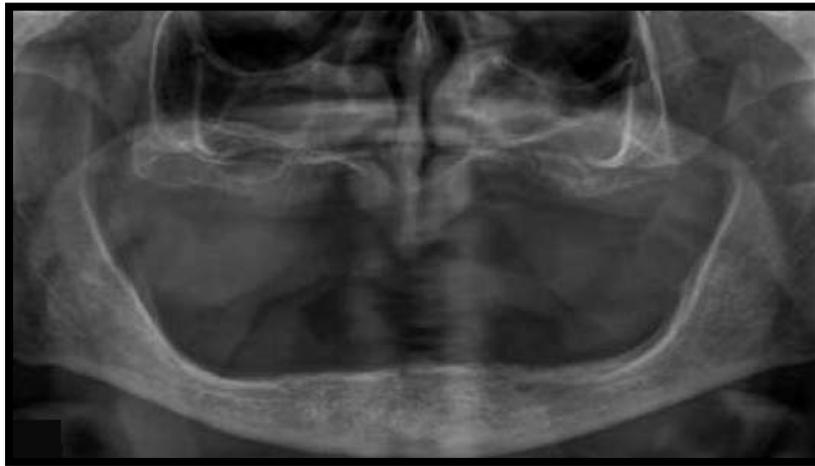
Un examen clinique minutieux incluant la palpation de la région symphysaire est effectué.

Les examens complémentaires

Pour chaque patient :

La radiographie panoramique présente l'examen radiologique de première intention ⁽⁷⁹⁾.

Elle permet d'évaluer la hauteur d'os disponible, l'importance de la corticale, la densité de l'os spongieux, la proximité des éléments anatomiques, la présence de dents incluses. (figure 26) ⁽²⁹⁾.



Source : Rignon Bret C, Claudine wilfman.. Prothèse amovible complète supra-implantaire mandibulaire avec deux implants. Alpha Omega n°139, Fév. 2011. Dentale Tribune édition Française Sep 2012.

Figure 26 : Une radiographie panoramique.

Dans certains cas, il pourra être complété par une téléradiographie de profil afin de visualiser la forme, le volume et l'orientation de la symphyse mentonnière dans le sens sagittal ⁽⁷⁹⁾.

a.2. La décision thérapeutique

Il existe trois solutions thérapeutiques :

- ✓ Une PACSI réalisée à partir d'une prothèse existante ;
- ✓ Une PACSI réalisée à partir d'une prothèse préexistante rebasée ou récente ;
- ✓ Une nouvelle PACSI réalisée à partir du duplicata de la prothèse existante (nouvel PAC) c'est la solution de choix ⁽⁸³⁾ ⁽⁸⁸⁾.

b. La phase chirurgicale

b.1. Le guide chirurgical

Lorsque le système d'attache est choisi et l'acte chirurgical considéré comme réalisable, le guide radiologique est transformé en guide chirurgical pour diriger la mise en place des implants. (figure 27) ⁽⁸⁹⁾.



Source : Rignon Bret C, Claudine wilfman..Prothèse amovible complète supra-implantaire mandibulaire avec deux implants..Alpha Omega n°139, Fév. 2011. Dentale Tribune édition Française Sep 2012.

Figure 27 : Le guide d'imagerie est transformé en guide chirurgical

b.2. La mise en place des implants

Après le choix des axes implantaires, les implants sont mis en place par une technique chirurgicale bien adaptée au type des implants choisis. (figure 28)



Source : Rignon Bret C, Claudine wilfman..Prothèse amovible complète supra-implantaire mandibulaire avec deux implants..Alpha Omega n°139, Fév. 2011. Dentale Tribune édition Française Sep 2012

Figure 28 : Deux implants mis en place.

c. La phase prothétique

L'acte chirurgical fini, les implants sont en place. Le guide chirurgical se transforme en porte-empreinte individuel occluso-adapté : en regard de chaque implant ce nouveau porte-empreinte est évidé afin de pouvoir se positionner en bouche lorsque des transferts se situent sur les implants.

Les particularités des empreintes devront être réalisées, cela consiste à enregistrer la situation des piliers implantaires et d'enregistrer la surface d'appui tout en respectant la dépressibilité muqueuse. L'empreinte doit être enregistrée en deux temps ; cette empreinte est aussi appelée empreinte dissociée (figure 29).⁽⁹⁰⁾⁽⁹¹⁾⁽⁹²⁾⁽⁹³⁾



Source : Rignon Bret C, Claudine wilfman..Prothèse amovible complète supra-implantaire mandibulaire avec deux implants..Alpha Omega n°139, Fév. 2011. Dentale Tribune édition Française Sep 2012.

Figure 29 : Empreinte rebasée par un polysulfure de basse viscosité sous pression digitale (Permlastic light, Kerr).

De l'adhésif pour polyéthers est appliqué au niveau des perforations et l'absence d'interférences du PEI avec les piliers est de nouveau contrôlée.

Dans un second temps, un matériau polyéther de moyenne viscosité (Impregum®, 3M-Espe) est injecté à la seringue au niveau des perforations et le patient est invité à se mettre en occlusion jusqu'à la prise complète du matériau (figure 30)⁽⁸⁹⁾.



Source : Rignon Bret C, Claudine wilfman..Prothèse amovible complète supra-implantaire mandibulaire avec deux implants..Alpha Omega n°139, Fév. 2011. Dentale Tribune édition Française Sep 2012.

Figure 30 : L'empreinte finale occluso-adaptée.

Les répliques des piliers sphériques sont placées dans l’empreinte d’une manière stable grâce à rigidité du polyéther après polymérisation. L’empreinte est ensuite coffrée puis coulée. Une empreinte de l’arcade antagoniste est réalisée. Elle est traitée puis le modèle maxillaire est placé en articulateur.

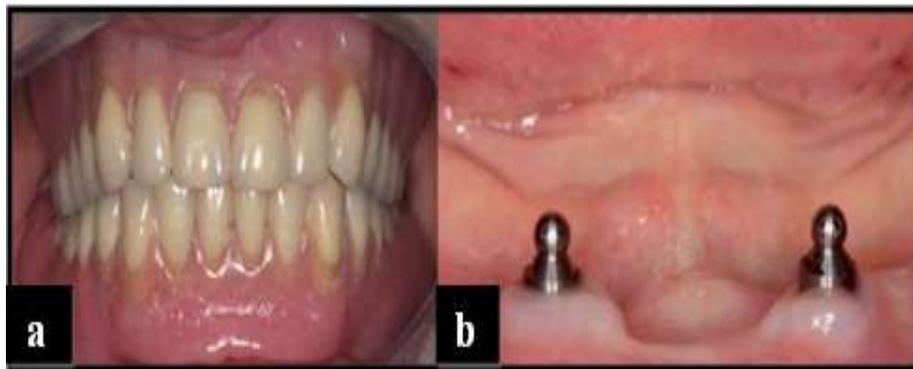
Après avoir validé le montage esthétique et fonctionnel sur cire en clinique, les différentes étapes de laboratoire conduisent à délivrer une PACSI qui répond aux règles de montage et de profils d’extrados de la prothèse complète conventionnelle.

Intrados de la PACSI comportant les attachements (Cendres et Métaux) La prothèse est renforcée par un jonc métallique ⁽⁸⁹⁾

La PACSI est mise bouche d’abord avec les attachements « désactivés » pour s’assurer de ses qualités de sustentation, de rétention et de stabilité. Les attachements sont ensuite activés progressivement jusqu’à obtenir une rétention complémentaire suffisante et satisfaisante pour le patient. Le contrôle de l’occlusion lors de la mise en bouche et les étapes de suivi et d’équilibration sont classiques ⁽⁸⁹⁾.

d. La maintenance

Des conseils d’hygiène adaptés sont également prodigués pour maintenir une bonne santé des tissus mous péri-implantaire ⁽⁸⁹⁾.



Source : Rignon Bret C, Claudine wilfman..Prothèse amovible complète supra-implantaire mandibulaire avec deux implants..Alpha Omega n°139, Fév. 2011. Dentale Tribune édition Française Sep 2012.

Figure 31 : Prothèse supra-implantaire.

a- prothèse supra-implantaire mise en bouche ; b- résultat après maintenance.

IV. L'empreintes tertiaire

1. Définition

On appelle empreinte tertiaire ou complémentaire, l'empreinte de tous les éléments anatomiques et physiologiques en relation avec l'extrados, et l'intrados d'une prothèse complète.

Elle peut indifféremment utiliser des porte-empreinte individuels, en complément d'une empreinte secondaire, des duplicatas de prothèses ou la prothèse elle-même ⁽⁹⁴⁾.

L'empreinte tertiaire ou empreinte des organes para prothétiques peut être construite selon quatre techniques différentes ⁽⁹⁵⁾ :

- ✓ Au stade de l'empreinte secondaire de la surface d'appui immédiatement après la réalisation de cette dernière.
- ✓ Au stade de l'enregistrement de la relation intermaxillaire centrée.
- ✓ Au stade consacré à l'essai fonctionnel.
- ✓ Au stade post prothétique :

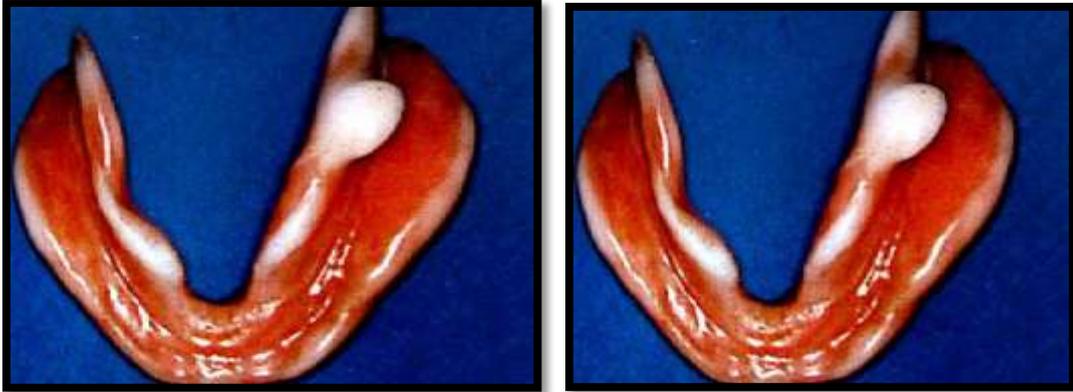
L'avantage de l'enregistrement de l'ET au stade post prothétique

Il sera préférable d'utiliser les bases prothétiques définitives polymérisées sur les modèles issus des empreintes secondaires constituent les bases idéales stables pour l'enregistrement de l'empreinte tertiaire.

Elles permettront à la langue et aux orbiculaires de se mouvoir et de se relâcher sans aucune gêne ni interférence avec les dents

Un contact généralisé et harmonieux de la prothèse avec la surface d'appui assure une amélioration notable de la rétention par adhésion de l'empreinte tertiaire intégrale ainsi obtenue.

La restauration prothétique de l'esthétique et de la phonation obtenue par un montage correct des dents antérieures supérieures et inférieures assure mieux que n'importe quel autre rempart le repositionnement optimal de la sangle orbiculo-buccinatrice.



Source : Pompignoli M, Doukhan JY. Prothèse complète : Clinique et laboratoire. 6^{ème} édition coll Cdp.

Figure 32 : Une empreinte tertiaire prise à l'aide de la résine à prise retardée.

3. Indications

Son indication peut être posée après quelques jours d'utilisation de la prothèse, mais également dès l'examen pré prothétique et en fonction des difficultés anatomiques rencontrées ⁽⁹⁶⁾.

4. Objectifs

L'empreinte tertiaire permet d'améliorer une prothèse existante ou de compléter une empreinte secondaire.

Elle permet en outre :

- ✓ D'augmenter les surfaces prothétiques en contact avec les tissus ;
- ✓ de favoriser l'intégration organique et psychique de la prothèse ;
- ✓ d'éviter les stases alimentaires dans les cavités jugales ou linguales,
- ✓ d'améliorer l'esthétique, la phonation et les fonctions de mastication et de déglutition.

5. Principes fondamentaux

Pour que l'espace bio fonctionnel utile, devant être occupé par la prothèse, le soit d'une façon optimale, il faut respecter certains impératifs ⁽⁹⁴⁾ :

- La dimension verticale d'occlusion de l'étage inférieur du visage doit être parfaitement rétablie. Pour cela, l'empreinte doit être prise avec des prothèses en occlusion
- L'empreinte doit se limiter aux surfaces de l'extrados en contact avec les organes paraprothétiques.
- Un rempart d'épaisseur réduite au minimum doit être constitué afin de créer un support indispensable au matériau à empreintes. Il peut s'agir d'un bourrelet d'occlusion
- Le matériau idéal pour ce type d'empreinte est la résine à prise retardée type Hydrocast et FITT de Kerr car elle possède tous deux un temps de plasticité suffisant.

6. Le matériau

a. Définition

Les résines acryliques sont les résines synthétiques les plus utilisées en dentisterie.

La résine acrylique (ou poly-méthyl-méthacrylate) est transparente et peut être colorée ou teintée avec diverses nuances et degrés de translucidité.

Sa couleur et ses propriétés optiques sont stables dans toutes les conditions normales d'utilisation, et ses autres propriétés physiques sont suffisantes. Celles-ci ne sont certes pas idéales mais la résine acrylique possède des caractéristiques intéressantes qui la rendent vraiment satisfaisante ^{(96) (97) (98)}.

Les résines dites «à prise retard» pour rappeler le caractère particulier de leur polymérisation sont utilisées dans notre profession depuis environ 40 ans.



Source : <http://www.kerrdental.fr/ImpressionMaterials/FunctionalImpression/productfamily/FITTT>.

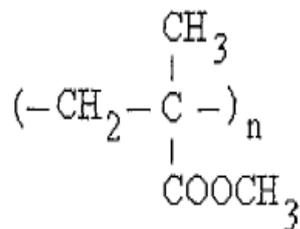
Figure 33 : La résine à prise retardée (FITT de Kerr).

b. Composition

Les résines à prise retardée se présentent sous la forme d'une poudre mélangée à un liquide .Les éléments entrant dans leur composition varient selon les fabricants ^{(15) (99)}.

b.1. La poudre

Elle est le plus souvent constituée par des copolymères de méthacrylates d'éthyle et de méthacrylates de méthyle de formule :



où d'acrylate d'éthyle de formule : $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{COO}-\text{C}_2\text{H}_5)-$ et parfois par des polyméthacrylates d'isobutyle. Il convient d'y ajouter soit du peroxyde de dibenzoyl, soit du dioxyde de titane, en guise de catalyseur. Certaines poudres contiennent en outre des opacifiants, des colorants ou des agents antifongiques (sels de zinc) fixés au polymère.

b.2. Le liquide

Il consiste en une solution alcoolique de plastifiants.

Le plastifiant est plus fréquemment le phtalate de butyle de formule : $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOC}_4\text{H}_9)_2$ qui est un ester aromatique.

Plusieurs plastifiants peuvent être associés dans une même présentation commerciale.

L'alcool utilisé est généralement l'éthanol. Selon les marques, la proportion d'alcool varie de 6% à 40%, modifiant par là même certaines propriétés du gel obtenu. On y relève également des traces d'essences aromatiques afin de donner un goût agréable au mélange.

Tableau 4 : Composition détaillée de 5 conditionneurs tissulaires les plus utilisés (d'après Chevaux et coll (2000) (106) .

	Fitt	Viscogel	Coe-Comfort	GC-Soft-Liner	Hydrocast
Poudre	Ethyl-métachrylate de méthyle pigment blanc	Polyéthyl-Métachrylate	Polyéthyl-métachrylate undécylénate de zinc	Métachrylate d'éthyl Peroxyde de Benzoyle	Polyéthyl-métachrylate
Liquide	20% éthanol 80% dibutyl Phtalate	5-10% éthanol Butylglycolate Butylphtalate Dibutylphtalate	<5% methanol 5-10%éthanol Dibutylphtalate Butylbenzoate	15% méthanol 80.5% butyl-Glycolate Butylphtalate 4.5% dibutyl-Phthalate	<10% ethanol Butyl-benzyl-Phtalate

Source : Chevaux J.M., Nanfi c. Tosello A., Preckel E" PESCI-BARDON C.

Les résines à prise retardée : utilisation rationnelle en fonction de leurs propriétés physicochimiques. Cah.Proth, 2000, III : 43-52.

b.3. La préparation du mélange

Le dosage de la poudre et du liquide peut être pondéral ou volumétrique.

Afin de pallier à la difficulté de cette première manipulation essentielle, certains fabricants tels que Kerr et Coe fournissent des doseurs de sections différentes prévues de telle sorte qu'à un même niveau de remplissage, une proportion harmonieuse pondérale de poudre et de liquide soit automatiquement obtenue ⁽¹⁵⁾.

Une fois le dosage effectué, la poudre est lentement incorporée au liquide.

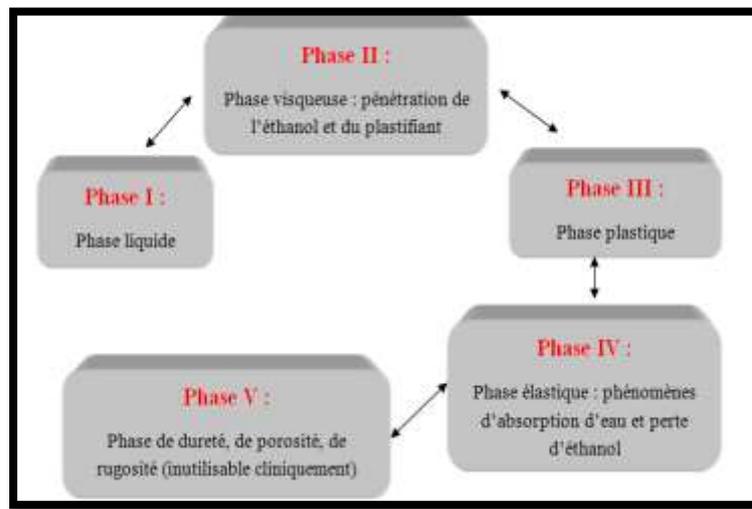
Une spatulation de quelques secondes permet de rendre le mélange homogène.

b.4. La réaction de prise (la gélification)

Description

La spatulation du mélange poudre-liquide forme un fluide qui augmente de viscosité au fur et à mesure que l'éthanol et le plastifiant contenus dans le liquide pénètrent les particules de poudre.

Les différentes phases qui caractérisent l'évolution de la consistance du mélange sont représentées dans la (figure 36) ^{(100) (99) (101) (102) (103) (104)} :



Source: Mc CARTHY J.A., MOSER J.B. Tissue conditioning and functional impression materials and techniques. Dent. Clin. North. Am., 1984, 28: 239-251.

Figure 34 : Comportement des conditionneurs tissulaires après spatulation et application dans la cavité buccale (d'après Mc Carthy et coll) (1984).

La phase liquide

Lors de l'incorporation de la poudre au liquide, l'éthanol permet le gonflement rapide des particules de polymère contenues dans la poudre. Ce gonflement rompt la chaîne de polymère et permet la pénétration des molécules de plastifiant plus grosses.

A ce stade, le mélange fluide, est capable de s'écouler de manière homogène.

La phase visqueuse

Elle est obtenue dès lors que l'action du plastifiant permet la transformation du fluide en gel.

Le produit obtenu se présente sous la forme de particules de polymère partiellement dissoutes enrobées d'une matrice gélifiée de polymère et de plastifiant.

La phase plastique

C'est au cours de cette phase que la prothèse sera insérée en bouche ; dès lors, le matériau voit sa plasticité diminuer.

La phase élastique

Après son insertion en bouche, le matériau devient élastique suite à une perte d'éthanol et de plastifiant, et à des phénomènes d'absorption d'eau.

La phase de dureté

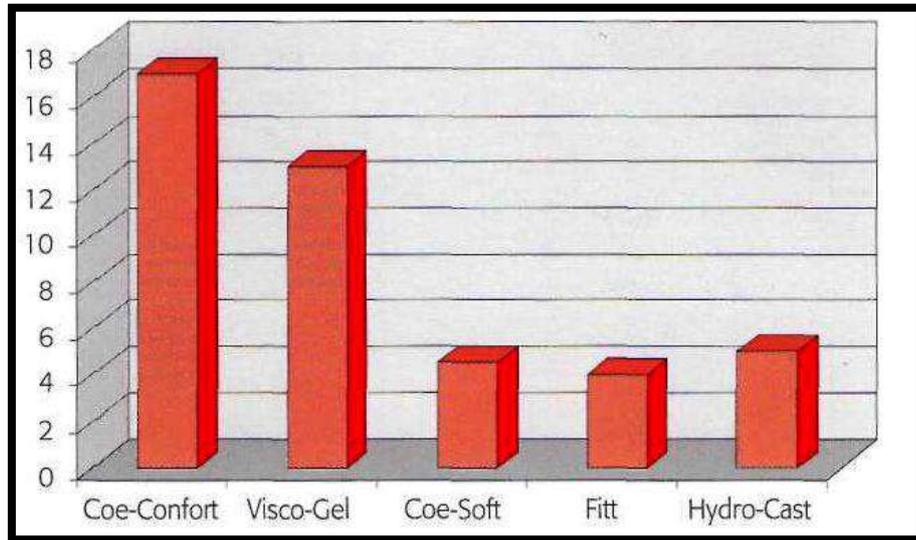
Encore appelée phase de rugosité ou de porosité, cette phase correspond à la perte d'élasticité du matériau.

La perte d'éthanol s'effectue lors de l'introduction en bouche. Les phénomènes d'absorption d'eau provenant du milieu buccal et de la déshydratation du polymère provoquent une perte de poids et une instabilité dimensionnelle du produit. Cette instabilité, qui varie selon la concentration d'éthanol initiale, selon la composition chimique du polymère et sa proportion dans le gel, est due :

- ✓ Dans un premier temps, à une perte importante d'éthanol, provoquant l'augmentation de dureté du matériau.
- ✓ Dans un deuxième temps, à l'absorption d'eau, provoquant son ramollissement.
- ✓ Dans un troisième temps, lorsque les mouvements d'eau atteignent un équilibre, le matériau redurcit lentement alors que le reste d'éthanol et éventuellement de plastifiant se dissolvent dans la salive.

Ce phénomène de gélification joue un rôle essentiel dans l'efficacité clinique de ces produits.

Pour cette raison, de nombreuses études ont été réalisées à son sujet.



Source: MURATA H., HAMADA T., DJULAEHA E., NIKAWA H. Rheology of tissue conditioners. Prosth. Dent, 1998, 79 : 188-199.

**Figure 35 : Temps de gélification des produits à 37°C
(D'après Muruta et Coll. (1998))**

Ils ont ainsi déterminé le temps de gélification pour chaque produit ⁽¹⁰⁴⁾.

- Fitt de Kerr : 1,59minutes
- GC Soft-Liner : 3minutes
- Hydrocast : temps inférieur à 5 minutes
- Coe-Comfort et Viscogel : entre 8 et 10 minutes.

c. Indication de la résine à prise retardée

Ces résines sont utilisées dans la mise en condition tissulaire, le rebasage temporaire d'une prothèse instable et enfin dans la réalisation des empreintes tertiaires ⁽⁹⁹⁾ ⁽¹⁰⁰⁾.

6. Technique d'empreinte tertiaire

Les empreintes tertiaires font appel à des matériaux de type résine à prise retardée et qui nécessitent plusieurs étapes cliniques :

Elles permettent de mouler de façon lente et progressive les tissus en contact avec l'intrados et l'extrados de la prothèse mandibulaire afin d'augmenter la rétention et la stabilité.

Au préalable il est nécessaire d'avoir enregistré la relation centrée et fait le transfert sur articulateur, de supprimer les contacts prématurés, les interférences musculaires et ligamentaires, ainsi que les contre-dépouilles de la prothèse.

Trois empreintes vont être réalisées, grâce à une résine à prise retardée :

Une première empreinte ambulatoire qui permet de révéler toutes les zones de contraintes .La prothèse est garnie de résine à prise retardée puis positionnée en bouche (106).



Source : [HTTP://WWW.LABORATOIRE-ODIC.COM/LES-RESINES-RETARD-ET-LES-BASES-SOUPLES.PHP](http://www.laboratoire-odic.com/les-resines-retard-et-les-bases-souples.php)

Figure 36 : Prothèse garnie de résine à prise retardée mise en bouche.

Le praticien et le patient mobiliseront tous deux les organes para prothétiques, puis par des mouvements de déglutition répétés, le praticien guidera le patient en relation centrée afin d'obtenir une empreinte sous pression occlusale.

Après la prise, la prothèse est contrôlée. Les zones en surpression ou surextension sont déchargées et réenregistrées avec la résine a prise retardée. Les sous-extensions, quant à elles, sont comblées par la résine auto polymérisable.

Une deuxième empreinte est réalisée selon la même technique que l'empreinte précédente puis la prothèse est retirée, analysée et modifiée si besoin comme précédemment. Le patient est alors libéré et sera revue deux à trois heures après pour vérifier la qualité de l'empreinte. Si ce dernier est satisfaisant, elle est envoyée au laboratoire pour une réfection totale. Sinon, le praticien réalise une troisième empreinte.

Cette troisième empreinte suit le même protocole mais seules les surfaces de la prothèse en contact avec les organes périphériques sont concernées (l'extrados).



Source : [HTTP://WWW.LABORATOIRE-ODIC.COM/LES-RESINES-RETARD-ET-LES-BASES-SOUPLES.PHP](http://www.laboratoire-odic.com/les-resines-retard-et-les-bases-souples.php)

Figure 37 : Empreinte tertiaire.

Dans tous les cas, les empreintes sont traitées de façon conventionnelle, c'est-à-dire soigneusement coffrées, puis coulées en plâtre afin d'obtenir un modèle avec un socle d'épaisseur habituelle.

Deuxième partie

Partie pratique

Matériels et méthodes

1. Problématique

Le traitement de l'édenté total à crête de classe III ou IV de Landa mandibulaire constitue la problématique actuelle. Pour cette raison, nous avons testé la technique décrite par J. Lejoyeux qui est appelée « l'empreinte tertiaire ».

La question qui se pose c'est : Est-ce que le traitement de l'édenté total à crête résorbée inférieure par une PTA améliorée par technique d'ET permet d'augmenter la stabilité et la rétention qu'un traitement par PTA conventionnelle ?

2. Objectifs de l'étude

- L'objectif principal :
 - Comparer les résultats obtenus par traitement prothétique conventionnelle avec celles obtenus par prothèse améliorée par technique d'empreinte tertiaire.
- Les objectifs secondaires :
 - Proposer des solutions thérapeutiques pour assurer la rétention et la stabilité chez les patients à crête résorbée inférieure.
 - Démontrer l'intérêt de l'exploitation du couloir prothétique et l'aménagement des surfaces stabilisatrices dans l'amélioration de la rétention et la stabilité de la prothèse inférieure.
 - La remise en place de l'empreinte tertiaire au sein du protocole opératoire de la prothèse totale amovible inférieure.
 - Evaluer les résultats obtenus par l'empreinte tertiaire chez les édentés à crêtes de classe III et IV mandibulaire (Classification de Landa)

3. Hypothèse

Le traitement de l'édenté total à crête négative inférieure par PTA améliorée par technique d'ET est plus efficace de point de vue rétention et stabilité qu'un traitement par PAC conventionnelle.

4. Critères de jugement

L'augmentation de la rétention et de la stabilité de la prothèse mandibulaire.

5. Type d'étude

Il s'agit d'une étude comparative prospective (essai thérapeutique non randomisée) entre les patients à crêtes de classe III et IV inférieure traités par la prothèse conventionnelle et les patients traités par la prothèse améliorée par technique d'empreinte tertiaire.

Cette étude a été réalisée au sein du service de prothèse dentaire CHU Tlemcen.

6. Le cadre d'étude

Cette étude a été réalisée au sein du service de la prothèse dentaire, CHU Tlemcen-Algérie à partir de Septembre 2016 au Mai 2017.

7. Population

Les patients consultant au niveau de service de prothèse dentaire CHU de Tlemcen pour une prothèse adjointe totale.

Echantillon :

- **Nombre des cas :** 20 patients
 - ✓ 10 patients seront traités par une prothèse adjointe totale conventionnelle.
 - ✓ 10 patients seront traités par une prothèse adjointe totale améliorée par technique d'ET.

- **Sexe :**

- ✓ Hommes : 11

- ✓ Femmes : 9

- **Catégorie :**

Patients édentés totaux présentant une crête résorbée inférieure.

8. Les critères d'inclusion

Les patients présentent dans le service de prothèse, hommes et femmes, tous âges confondus, présentant un édentement total bimaxillaire avec une crête inférieure de classe III ou IV pour réalisation d'une PTA.

9. Les critères d'exclusion

- Patients à crête favorable ou moyennement favorable (CI I et CI II).
- Patients qui nécessitent un traitement pré-prothétique « chirurgical ».
- Les patients qui présentent une maladie d'ordre générale (malades irradiés, défaut métabolique ...)

10. Recueil des données

Cette étude prospective a été réalisée sur 20 sujets masculins et féminins âgés de 41 à 81 ans, dont 8 femmes et 12 hommes (voir annexe N° 1). Ces sujets édentés totaux ont été pris en charge dans le service de prothèse dentaire du Centre Hospitalier Universitaire de Tlemcen, sous la tutelle des maîtres assistants du département.

Notre étude n'étant menée que sur un effectif réduit de patients, elle ne nous permettra pas d'extrapoler les résultats à grande échelle.

Les variables statistiques sont des caractéristiques des sujets constituant l'échantillon étudié. On distingue comme variables indépendantes :

Éléments d'ordre sociodémographique :

- Âge.
- Sexe.
- Motif de consultation.
- Antécédent stomatologique personnel (Ancien porteur d'une prothèse ou non).
- Le niveau socioéconomique.

Eléments d'ordre clinique :

- Le degré de la résorption osseuse.

Eléments de satisfaction relatifs aux types de prothèses réalisées :

- Stabilité de la prothèse
- Rétention de la prothèseAprès sélection de l'échantillon nous avons suivi les étapes suivantes :
- Répartition des patients inclus dans l'étude en deux groupes en fonction de type de traitement envisagé :
 - Le premier groupe : des patients à crête défavorable (CL III et CL IV), traités par la prothèse totale adjointe conventionnelle.
 - Le deuxième groupe : des patients à crête défavorable (CL III et CL IV), traités par la prothèse totale adjointe améliorée par technique d'ET.
- Contrôle post prothétique :
 - ✓ Le premier contrôle de la rétention de la prothèse mandibulaire a été réalisé pour chaque malade par des tests appliqués le jour de la livraison.
 - ✓ Le deuxième contrôle après une semaine de la livraison.
- Comparaison :

La rétention des prothèses a été comparée entre les deux groupes.

11. Matériels et matériaux

Nous avons besoin de :

- ✓ Un plateau de consultation.
- ✓ Appareil photo
- ✓ Porte empreinte maxillaire et mandibulaire.
- ✓ Couteau à plâtre et couteau à cire
- ✓ Isolant
- ✓ Bol
- ✓ Spatule
- ✓ Verre
- ✓ Plâtre ordinaire
- ✓ Bec benzène
- ✓ La plaque de trial base.
- ✓ La résine acrylique à froid et son monomère (réalisation du PEI inférieur)
- ✓ Silicone lourd et léger
- ✓ Plâtre dur
- ✓ La cire
- ✓ Règle de Fox
- ✓ Articulateur Semi-adaptable
- ✓ Dents prothétiques
- ✓ Le tour et les fraises.

- ✓ 2 moufles et un bride
- ✓ Taille plâtre
- ✓ Ebouillanteuse
- ✓ La résine acrylique à chaud et son monomère
- ✓ Le FITT de Kerr



12. Plan de traitement de la prothèse amovible complète améliorée par technique d’empreinte tertiaire au stade post-prothétique

- ✓ Installation du patient
- ✓ Examen clinique
- ✓ Prise des empreintes primaires supérieure et inférieure.
- ✓ Coulée des empreintes au laboratoire avec du plâtre ordinaire
- ✓ Confection des PEI maxillaire et mandibulaire
- ✓ Essayage des PEI en bouche en testant leur rétention et stabilité
- ✓ Enregistrement du joint périphérique avec la pâte de Kerr
- ✓ Prise des empreintes secondaires
- ✓ Coffrage et la coulée des deux empreintes secondaires
- ✓ Réalisation des maquettes d’occlusion

- ✓ Enregistrement des relations inter maxillaire
- ✓ Transfert sur articulateur
- ✓ Montage des dents
- ✓ Essayage du montage en bouche
- ✓ Finition des cires
- ✓ Mise en moufle et finition
- ✓ Livraison des prothèses
- ✓ Equilibration occlusale et suppression des interférences et prématurités
- ✓ Prise d'empreinte tertiaire après deux semaines de la livraison
- ✓ Renouvellement du matériau d'empreinte chaque 3 jours jusqu'à l'obtention d'une rétention optimale
- ✓ La réfection totale de la prothèse mandibulaire traitée par l'empreinte tertiaire
- ✓ La mise en bouche de la prothèse améliorée par ET, et contrôle
- ✓ Deuxième contrôle après 1 semaine.

II. Présentation d'un cas cliniques

Madame A.L, âgée de 54 ans en bon état de santé générale édentée complète, consulte pour une réhabilitation par prothèse complète bimaxillaire.

L'interrogatoire a révélé que la patiente n'a jamais été appareillée.

Le choix de la technique d'empreinte tertiaire a été dicté par l'importance de la résorption osseuse et l'ancienneté de l'édentement.

1. L'examen clinique

- **Examen exobuccal**

L'examen exobuccal met en évidence des problèmes esthétiques de face comme de profil vu l'affaissement de l'étage inférieur et le manque de soutien labial.



Source : service de prothèse de CHU de Tlemcen

Figure 38 : Examen clinique exo-buccal.

- **Examen endobuccal**

Cet examen révèle :

Une crête mandibulaire sans relief avec une résorption classe III rendant difficile la rétention et la stabilisation prothétique ;



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen

Figure 39 : Crête mandibulaire résorbée, plancher en position élevée.

- **BILAN D'OBSERVATION : la patiente présente**

1. Classe squelettique : classe I de Ballard
2. Le rapport postérieur : Normo-gnathie, normo-alvéolie
3. Classe de Landa :
 - Maxillaire : Classe II
 - Mandibulaire : Classe III

Il se fait en fonction des dimensions de l'arcade.

Étapes cliniques et laboratoires de réalisation prothétique

1. L'installation du patient

Le patient est installé correctement sur le fauteuil.

2. Le choix du porte-empreinte

3. Prise d'empreintes primaires

Des empreintes primaires sont prises avec deux silicones de viscosités différentes (Technique double mélange).

Prise de l'empreinte proprement dite par technique double mélanges

A la mandibule :

- Les silicones (light, heavy) sont préparés (travail à quatre mains)
- Le porte-empreinte de série est chargé par le silicone à haute viscosité puis rebasé par le léger.
- Faire rincer la bouche.

Après l'insertion oblique du porte-empreinte, on le centre correctement, tout en écartant légèrement les lèvres et les joues

- Le patient est prié de lever sa langue
- La lèvre est tirée vers l'avant puis relâchée, la lèvre doit recouvrir le porte-empreinte.
- Le porte-empreinte est maintenu sous pression légère avec le majeur et l'index, le pouce est placé sous le menton, le patient est prié de sortir la pointe de la langue moyennement pendant que le silicone est encore mou.

Après durcissement du silicone, le retrait du porte-empreinte se fera obliquement à l'aide d'une main, pendant que l'autre écarte, à l'aide du miroir, les joues du patient.

L'empreinte est contrôlée puis lavée et coulée dans les 15 minutes.

Au maxillaire :

- Nous nous plaçons devant le patient.
- Nous chargeons le porte-empreinte par les deux silicones de viscosités différentes (light/heavy).
- Insertion en bouche obliquement, le patient ouvre moyennement la bouche, un mouvement de rotation permet de centrer le porte-empreinte, en plaçant le manche dans l'axe sagittal médian, la lèvre est tirée d'abord vers le haut, puis vers l'avant et relâchée, la lèvre doit recouvrir le porte-empreinte.

Nous passons alors derrière le fauteuil, en exerçant une légère pression avec l'index et le majeur, tout en effectuant quelques tests dynamiques.

Le patient est prié de respirer par le nez, la tête inclinée vers l'avant.

Après durcissement du matériau, retrait du porte-empreinte, et dégagement oblique.

Contrôle de l'empreinte lavée, elle doit être coulée dans les 15 premières minutes.

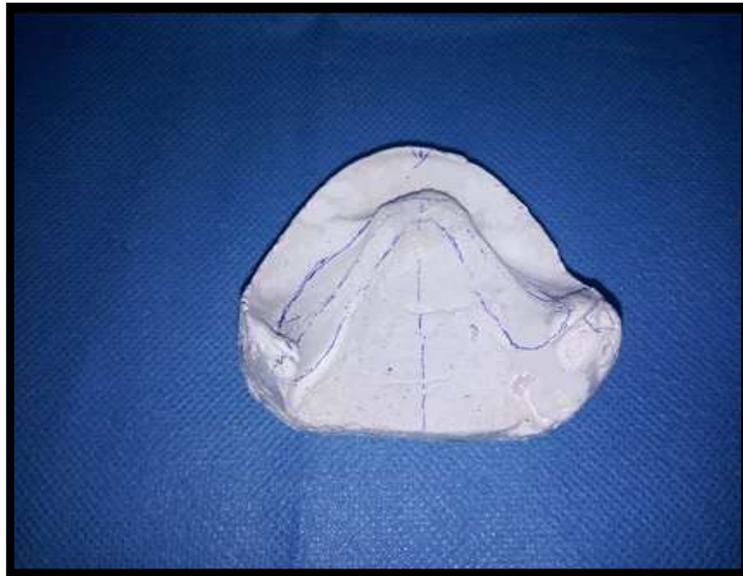


Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen

Figure 40 : Empreintes primaires maxillaire et mandibulaire, vue de l'intrados.

1. Coulée de l’empreinte primaire

Le traitement des empreintes se fait avec du plâtre ordinaire au laboratoire.



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen

Figure 41 : Modèle primaire mandibulaire.

1. La réalisation de PEI

Le porte empreinte individuel supérieur est réalisé en trial base et l’inférieur en résine



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen

Figure 42 : Porte empreinte individuel inférieur en résine.

3. Prise d'empreintes secondaires

L'empreinte secondaire est une empreinte anatomo-fonctionnelle, elle préfigure la base prothétique de la future prothèse, elle est réalisée avec un porte empreinte individuel issu de l'empreinte primaire.

Les PEI sont essayés et ajustés en bouche. L'enregistrement de l'empreinte secondaire commence par l'enregistrement du joint périphérique à la pâte de Kerr.

Puis, le silicone de faible viscosité est utilisé pour le surfaçage de l'intrados du PEI.

Avant l'insertion du PEI garni, nous écartons la lèvre, puis nous la replaçons sur sa face vestibulaire. Une fois qu'il est mis en place, la patiente est priée d'exécuter les mouvements fonctionnels mobilisant tous les muscles agissant à la périphérie de la prothèse.

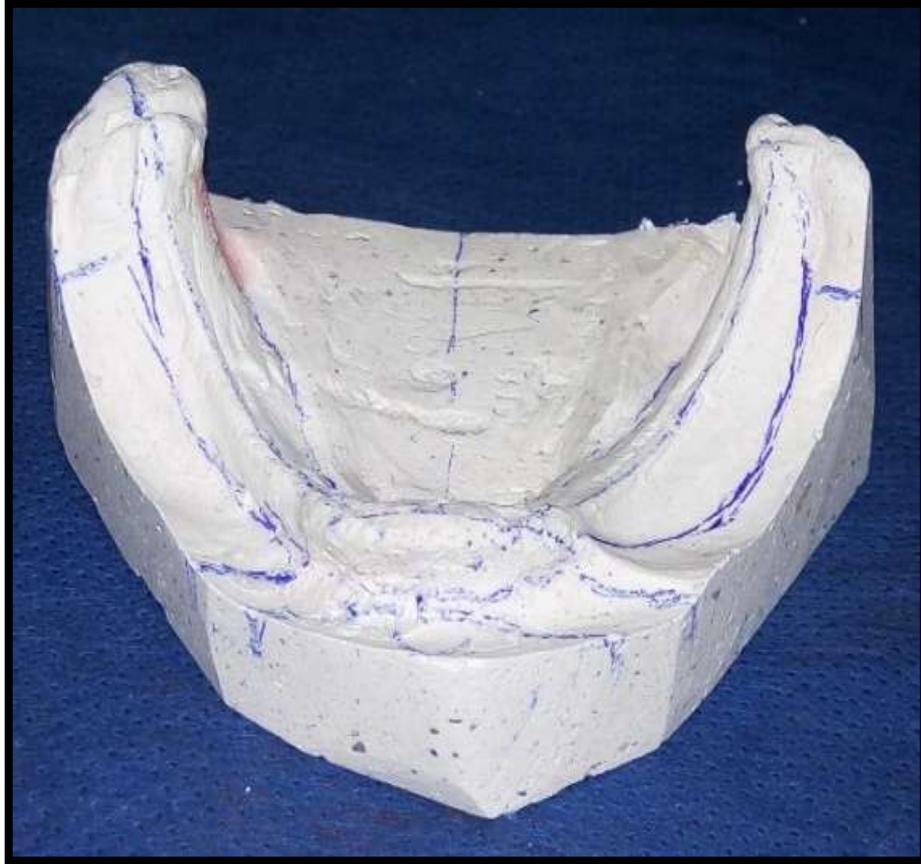


Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen.

Figure 43 : Empreinte secondaire mandibulaire, vue de l'intrados.

4. Coulée des empreintes secondaires

Après le retrait des empreintes, elles doivent être coffrées et coulées avec du plâtre dur.



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen

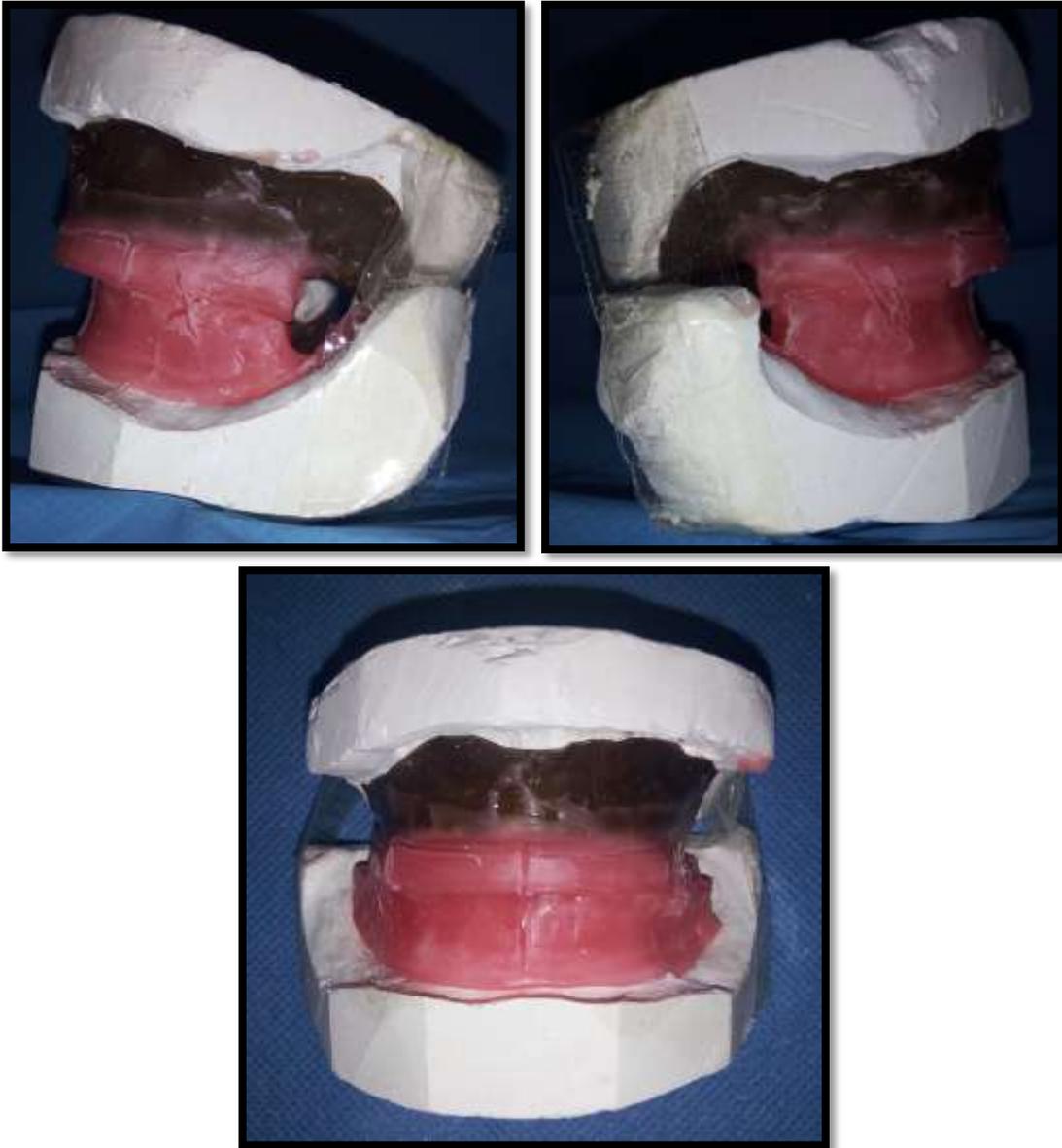
Figure 44 : Modèle inférieur secondaire

5. Réalisation des maquettes d'occlusion et enregistrement des rapports intermaxillaires

Des maquettes d'occlusion munies de bourrelets en cire sont préparées.

Les maquettes d'occlusion sont ensuite réglées en situation clinique : le plan d'occlusion de la maquette supérieure, parallèle au plan de camper, est contrôlé à l'aide d'une règle de Fox, puis le transfert du modèle maxillaire est effectué sur l'articulateur.

La dimension verticale d'occlusion (DVO) est évaluée et le modèle inférieur est monté sur articulateur après enregistrement de la relation centrée (RC) à la bonne DVO.



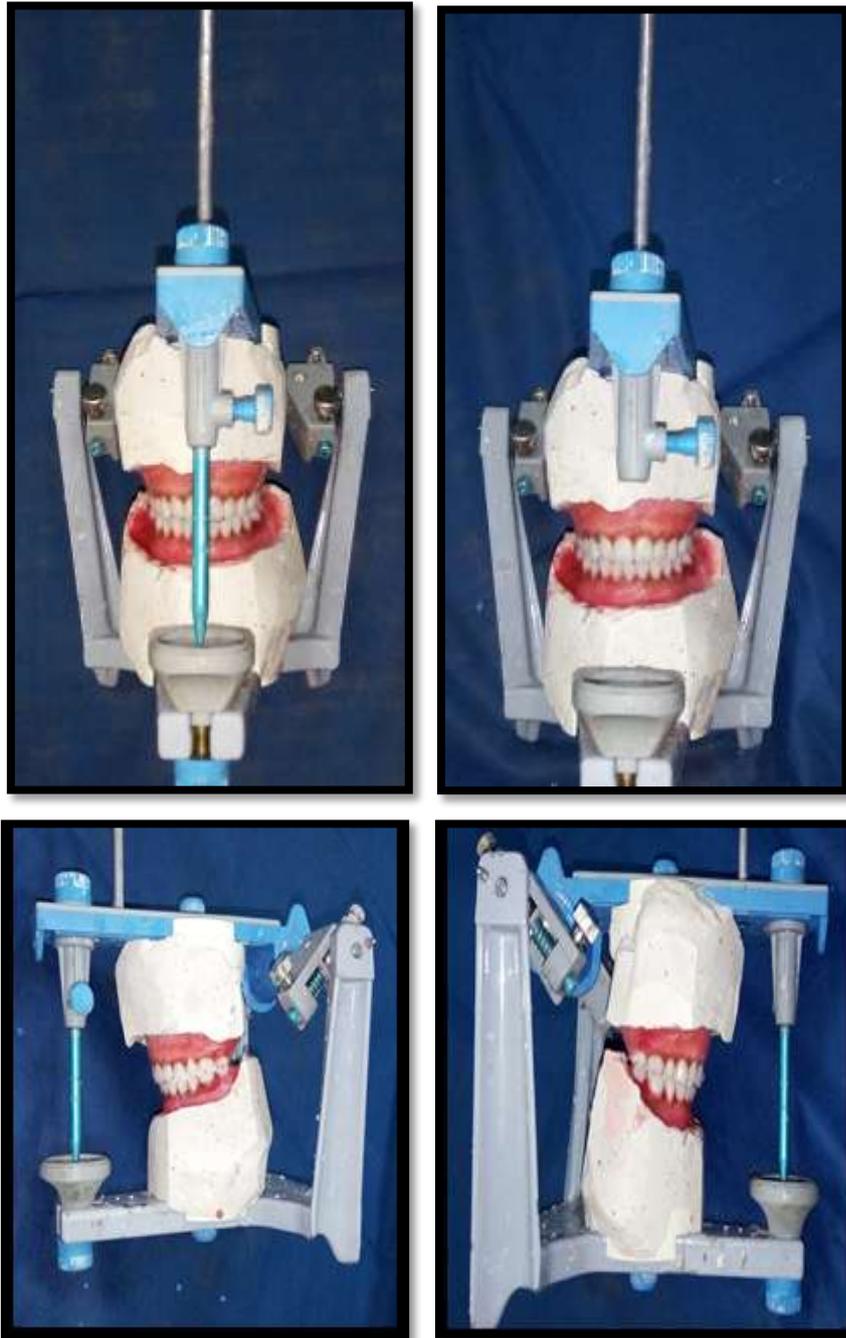
Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen.

Figure 45 : Maquettes d'occlusion sur leurs modèles après enregistrement des rapports intermaxillaires.

6. Mise en articulateur et montage des dents

Le transfert du modèle supérieur avec arc facial sur l'articulateur semi adaptable après un enregistrement précis des relations intermaxillaires.

Le montage des dents est effectué selon le concept d'occlusion bilatéralement équilibrée.



Source : service de prothèse de CHU de Tlemcen.

Figure 46 : Montage en cire des dents prothétiques.

7. Essayage du montage en bouche



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen

Figure 47 : Essayage du montage.

a. Essayage de la maquette supérieure

Contrôle de la stabilité et de la rétention à l'état statique et à l'état dynamique.

b. Essayage de la maquette inférieure :

Contrôle de la stabilité, rétention à l'état statique et à l'état dynamique.

c. Essayage des deux maquettes ensemble

Insérer les deux maquettes confortablement.

d. Contrôle d'occlusion

- ✓ Rechercher la relation centrée.

✓ Contrôle la dimension verticale d'occlusion.

e. Contrôle esthétique

C'est celui auquel nous devons prêter le plus d'attention car un patient accepte plus une prothèse esthétique que fonctionnelle, et fera beaucoup d'effort pour l'intégrer.

Lors de cet essai on doit tout d'abord s'assurer de la réussite esthétique par un choix et un montage correcte des dents (leur forme, teinte, et dimension).

Il faut également vérifier la ligne inter incisive qui doit correspondre à la ligne médiane du visage.

Il faut également contrôler la ligne du sourire et pour cela la fausse gencive ne doit pas être visible.

Il faut également juger de la hauteur des dents, le bord libre doit être situé à 1 ou 2mm du bord libre de la lèvre supérieure.

8. La finition des cires

Après la validation du montage en bouche, les maquettes en cire sont finies.



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen.

Figure 48 : Finition des cires.

9. Mise en moufle et polymérisation de la prothèse

a. Positionnement des modèles

- Vaseliner le socle du modèle dans sa totalité.
- Vaseliner ou huiler toute les parties du moufle.
- Garnir au 2/3 la partie du moufle avec un plâtre de consistance fluide
- Placer modèle et maquette de telle sorte que le bloc incisif et le rebord alvéolaire incisif
- Antérieur soient placés verticalement, le modèle sera légèrement incliné.
- Avant la prise du plâtre, le lisser avec les doigts, et supprimer toutes les zones de contre dépouille et toute trace du plâtre au niveau des dents.
- Laisser le plâtre se cristalliser, vaseliner tout le plâtre sauf les dents.
- Placer la contrepartie huile, bien au contact avec la partie
- Enduire les faces des dents avec du plâtre crémeux, compléter en rajoutant à ras bords le plâtre en tapotant le moufle sur la paillasse, laisser durcir.



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen.

Figure 49 : La mise en moufle des deux maquettes.

b. Ebouillantage

- Après une heure de cristallisation, le moufle est placé dans un récipient contenant de l'eau bouillante pendant 5 à 10 min.
- Sortir le moufle et séparer les 2 parties, la cire est éliminée, laisser couler sur les 2 parties
- Séparées de l'eau bouillante contenant détergeant, vérifiée qu'il ne reste plus de cire
- Un isolant ou vernis est appliqué au pinceau sur toute la surface du plâtre sauf au niveau des dents.
- Poser les moufles ouverts verticalement contre une paroi et laisser sécher

c. Bourrage

- L'insertion de la masse résine s'effectuera à l'état plastique, les mains doivent être propres et sèches.
- Avant l'insertion de la résine ; il est indispensable de faire des rétentions avec une fraise boule au niveau des talons des dents.
- La résine acrylique est modelée en forme de cylindre, elle est disposée dans la contrepartie recouvrant les dents.
- La partie inférieure du moufle est correctement posée en regard de la contre-partie
- Le moufle est mis sous presse, la pression doit être lente et progressive.
- Laisser à la résine le temps de sortir au niveau du joint.

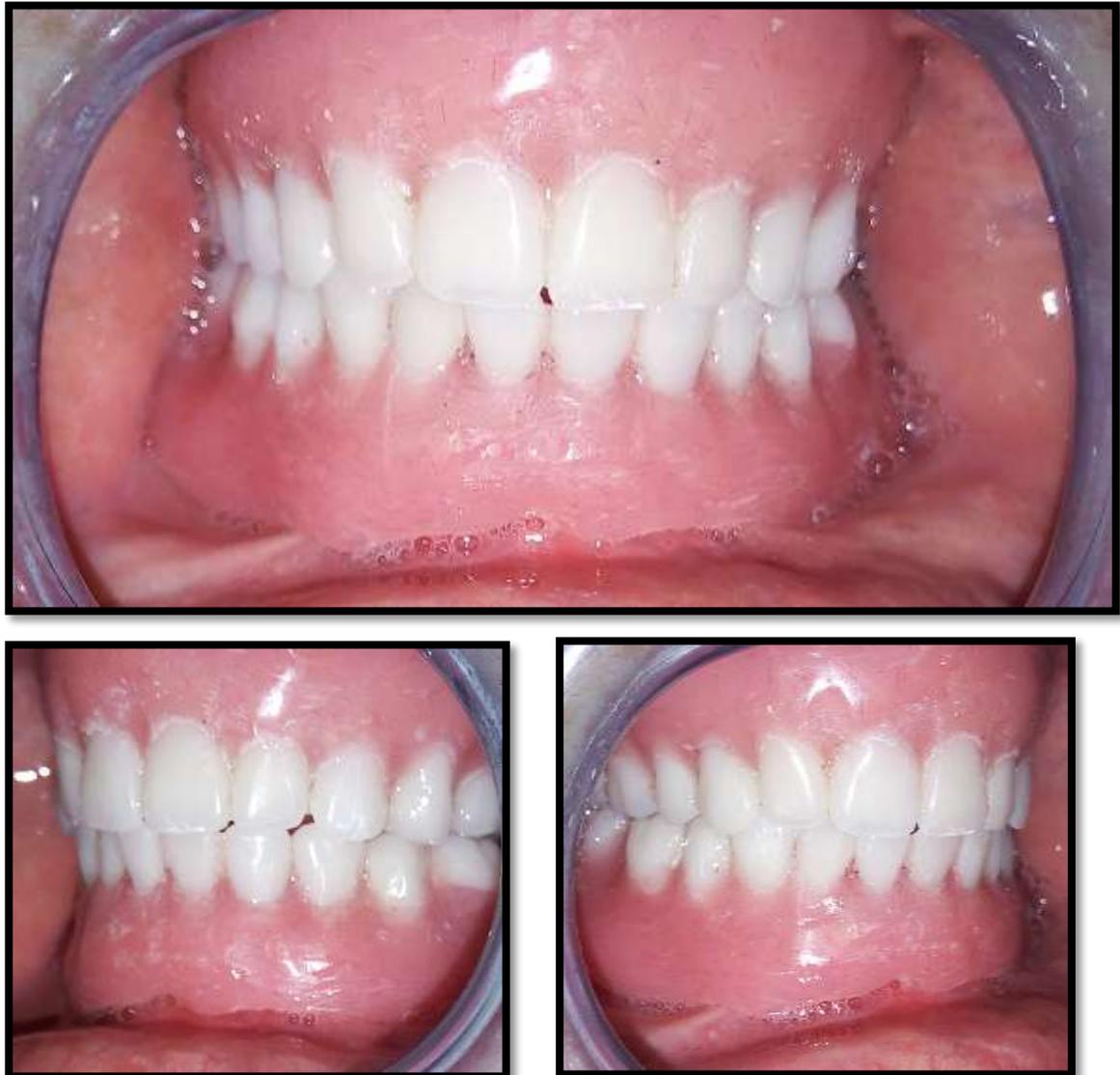
d. Polymérisation à chaud

- Le moufle est placé dans un récipient rempli d'eau froide, il doit être complètement immergé.
- Le moufle est maintenu à 65° pendant 90min.
- La température est ensuite portée à 100°. Elle est maintenue pendant 1H.
- Le refroidissement doit être lent. L'idéal est de le laisser refroidir une nuit complète.

10. Livraison des prothèses totales

La livraison des prothèses totales est une étape aussi importante que les autres étapes.

C'est une période pendant laquelle le praticien doit éliminer les défauts qui apparaissent au cours de l'adaptation jusqu'à ce que celle-ci devient satisfaisante et que le patient ainsi que le praticien l'accepte.



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen.

Figure 50 : La mise en bouche des prothèses.

11. Contrôle des prothèses

Le premier contrôle le jour de la livraison a mis en évidence un manque de rétention et de stabilité de la prothèse inférieure.

Après une période d'adaptation de deux semaines et lors du deuxième contrôle nous avons remarqués la persistance du problème de la rétention et de la stabilisation de la prothèse mandibulaire du fait de la résorption importante de la crête mandibulaire.

Pour résoudre ce problème nous avons réalisés le procédé de la technique d'empreinte tertiaire.

12. L'empreinte tertiaire

C'est une empreinte qui vise à enregistrer les organes paraprothétiques.

A. La première séance

Nous commençons par le mélange de la poudre et du liquide du FITT de Kerr.



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen.

Figure 51 : FITT de Kerr.

Le garnissage de l'intrados et l'extrados de la prothèse par le matériau en phase élastique.



Source : service de prothèse de CHU de Tlemcen.

Figure 52 : Prothèse mandibulaire garnie avec la résine à prise retardée.

- ✓ La prothèse supérieure est mise en place.
- ✓ La mise en bouche de la prothèse inférieure garnie par le matériau sous pression occlusale.
- ✓ La patiente est priée de déglutir plusieurs fois, de parler et de s'animer pendant 2mn
(le temps de gélification du matériaux FITT du Kerr)

- ✓ Après retrait de l'empreinte, toutes les zones de l'extrados apparentes sont réduites en épaisseur.



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen **Figure 53 : Elimination des excès.**

Un apport de FITT de Kerr localisé aux zones corrigées est entrepris.



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen **Figure 54 : Prothèse garnie insérée en bouche.**

Après insertion de la prothèse avec résine à prise retardée, le patient renouvelle les mouvements de déglutition et toutes les mimiques de la vie affective.

La prothèse est retirée de la bouche.



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen.

Figure 55 : Empreinte tertiaire.

B. La deuxième séance

- Les mêmes étapes réalisées dans les séances précédentes.
- La réalisation des tests de rétention (Annexe 2 et 3)
- La prothèse est jugée rétentive



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen

Figure 56 : Extrados de l'empreinte tertiaire

13- La réfection totale de la prothèse traitée par l'empreinte tertiaire

3 jours après la dernière séance de prise d'empreinte tertiaire.

Cette méthode est toujours préférable, car le résultat obtenu est supérieur à la réfection partielle. On a commencé par :

- ✓ La mise en moufle de la prothèse



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen

Figure 57 : Mise en moufle la prothèse traitée par l'empreinte tertiaire.

Après coffrage et coulée de l’empreinte, le modèle en plâtre est vaseliné et mis en moufle.

Après durcissement du plâtre, le moufle est éclaté. La prothèse est retirée de son modèle et le matériau à empreinte est éliminé.

La base prothétique est découpée en laissant une mince baguette de résine dentée.



Source : Service de prothèse de Chu de Tlemcen

Figure 58 : Les dents après l’élimination de la résine.

La baguette est ensuite repositionnée dans la contrepartie.



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen

Figure 59 : La baguette des dents repositionnées dans la contrepartie du moufle

Après bourrage de la résine acrylique le moufle est fermé et mis de nouveau sous presse afin de faciliter l'union physique et chimique entre le monomère et le polymère.

Il est placé ensuite dans un polymérisateur assurant une montée en température programmable.

Après démouflage et polissage, la prothèse est immergée afin d'éviter toute déshydratation et distension secondaire

14- Dégrossissage et lustrage



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen

Figure 60 : Prothèse après polymérisation et finition.

15- Livraison et conseils post-prothétiques



Source : Service de prothèse de CHU de Tlemcen

Figure 61 : Mise en bouche de la prothèse.

16. contrôles post-prothétiques

Les deux contrôles réalisés ont mis en évidence des résultats satisfaisants de point de vue esthétique et mécanique (stabilité et rétention) était par rapport à la prothèse conventionnelle.

III. L'analyse statistique des données

Nous avons établi une base de données sur le logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 20 où les données épidémiologiques ont été reportées pour faire l'analyse statistique.

Les proportions ont été comparées à l'aide du test de Khi deux et le P value. Le Seuil de significativité des données était de $\alpha = 5 \%$.

1. Analyses cliniques des données pré-prothétiques

1.1. La Répartition de la population d'étude selon le sexe

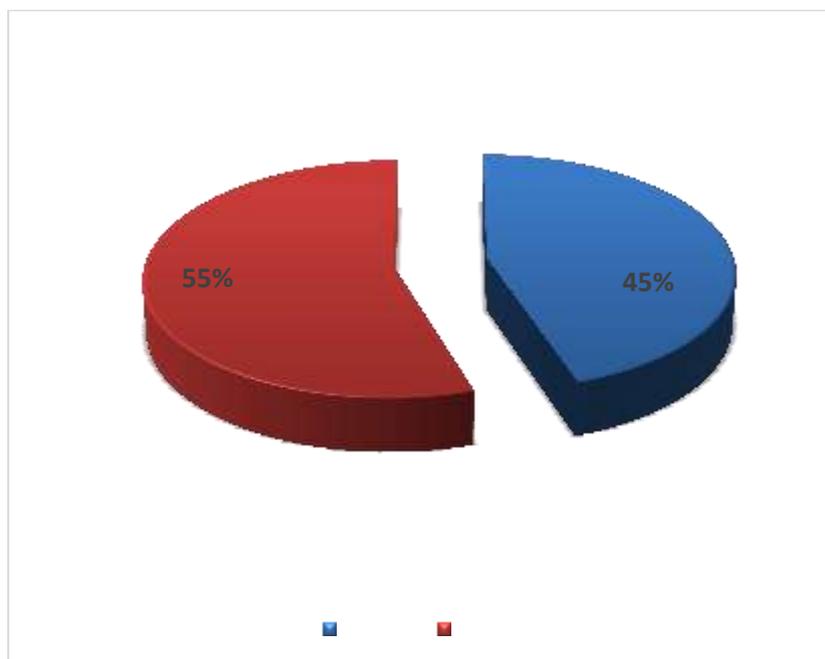


Figure 62 : Répartition de la population d'étude selon le sexe

Parmi les 20 patients, 55 % étaient des Hommes et 45 % des Femmes avec sexratio de 1.22.

1.2. La répartition de la population d'étude selon les tranches d'âge

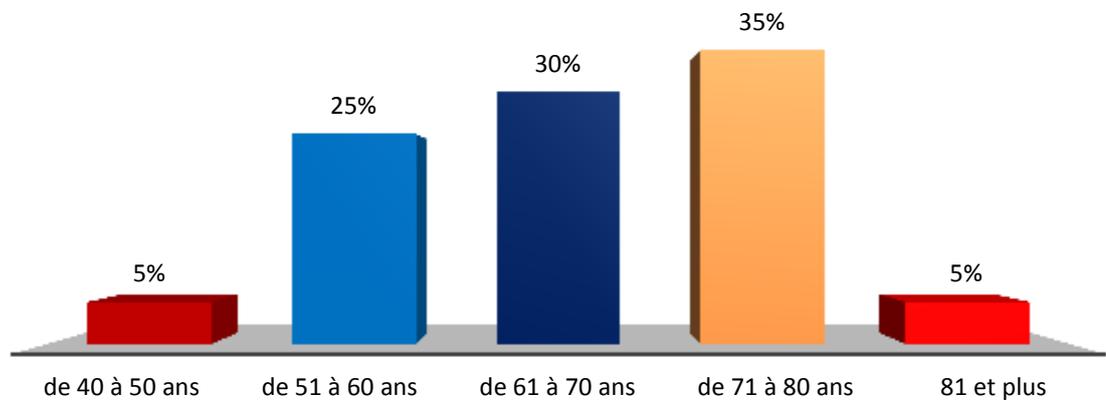


Figure 63 : Répartition de la population d'étude selon les tranches d'âge.

Tableau 5 : Répartition de la population d'étude selon l'âge

N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
AGE	41	81	64.55	8.363

L'âge des patients s'étend entre 41 et 81, dont la tranche la plus fréquente est de [71 -80], avec une moyenne d'âge de 64.55 ± 8.363 ans

1.3. La répartition de la population d'étude selon le motif de consultation

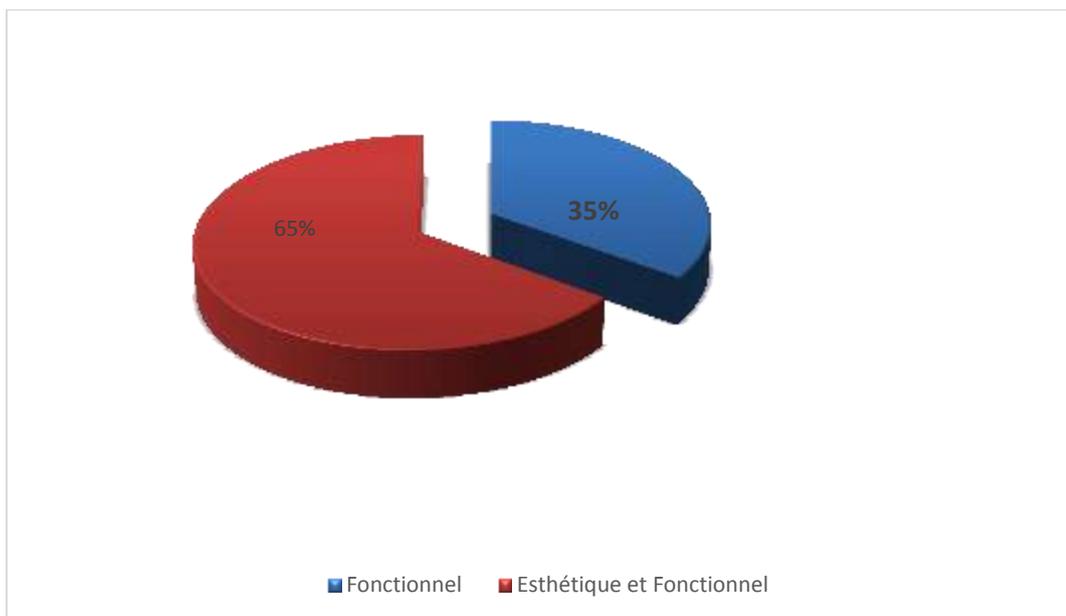


Figure 64 : Répartition de la population d'étude selon le motif de consultation.

Le motif de consultation de nos patients était à la fois esthétique et fonctionnel avec un pourcentage de 65% contre 35% purement fonctionnel.

1.4. La répartition de la population d'étude selon le niveau socioéconomique

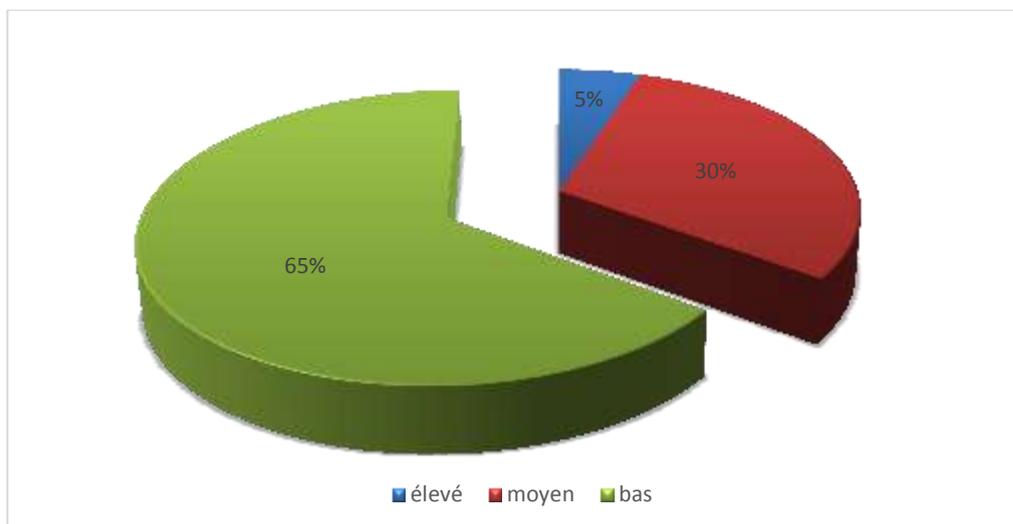


Figure 65 : Répartition de la population d'étude selon le niveau socioéconomique

D'après la figure si dessus, le niveau socio-économique dominant c'est le bas avec un pourcentage de 65%.

1.5. La Répartition de la population d'étude selon le degré de résorption osseuse de la crête mandibulaire (classification de Landa)

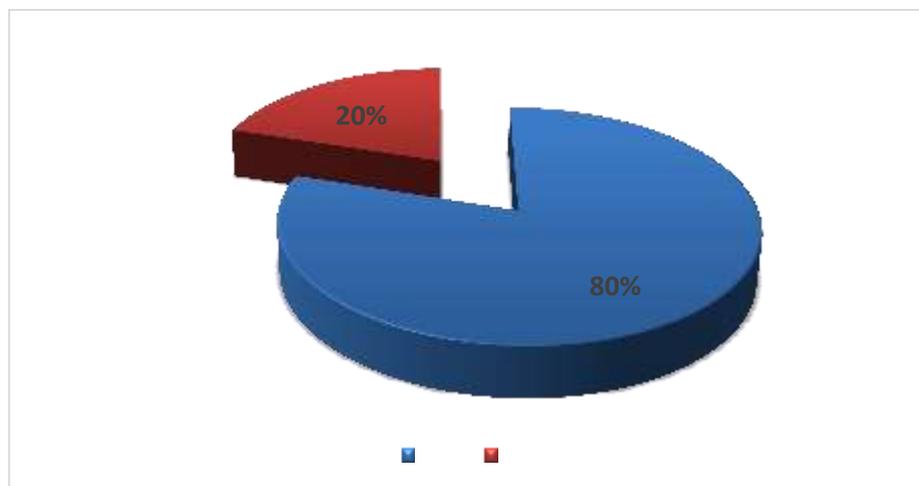


Figure 66 : Répartition de la population d'étude selon le degré de résorption osseuse de la crête mandibulaire (classification de Landa).

Parmi les patients recrutés, 80% présentent une classe III contre 20% présentant une classe IV.

1.6. La Répartition de la population d'étude selon les antécédents stomatologiques (ancien porteur de prothèse ou non)

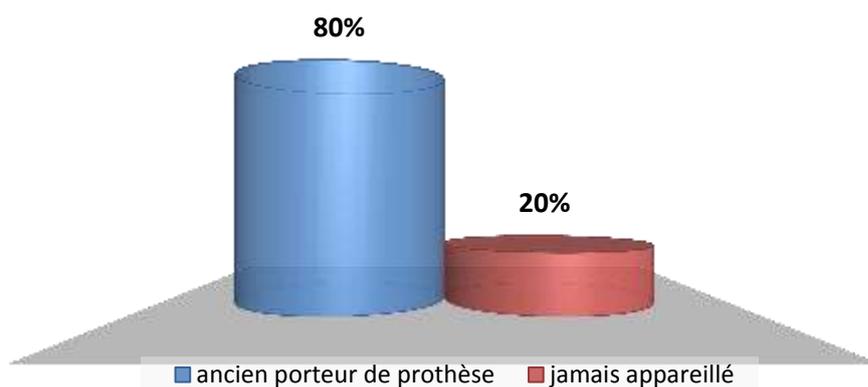


Figure 67 : Répartition de la population d'étude selon les antécédents stomatologiques.

Comme le montre la figure 80% des patients étaient anciens porteurs de prothèses alors que les 20% n'étaient pas appareillés.

2. Analyses des résultats obtenus

a. Le premier groupe : des patients à crête défavorable (CL III et CL IV), traités par la prothèse totale adjointe conventionnelle.

a.1. La répartition de la population d'étude selon la stabilité générale de la prothèse mandibulaire conventionnelle



Figure 68 : Répartition de la population d'étude selon la stabilité générale de la prothèse mandibulaire conventionnelle

Toutes les prothèses mandibulaires conventionnelles réalisées étaient stables.

a.2. La répartition de la population d'étude selon la rétention globale à l'état statique de la prothèse mandibulaire conventionnelle

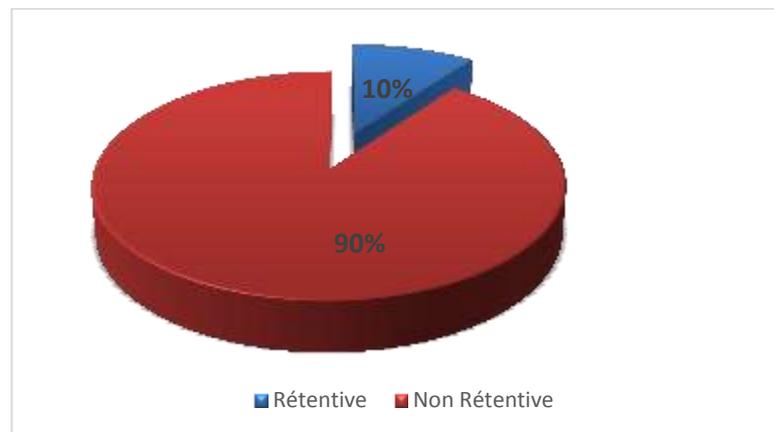


Figure 69 : Répartition de la population d'étude selon la rétention globale de la prothèse mandibulaire conventionnelle.

Parmi les dix patients traités par la prothèse conventionnelle ; 90% avaient une prothèse mandibulaire non rétentive à l'état statique contre 10%.

a.3. La répartition de la population d'étude selon la rétention globale à l'état dynamique de la prothèse mandibulaire conventionnelle

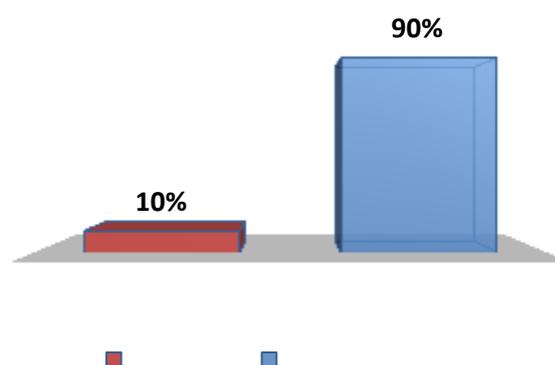


Figure 70 : Répartition de la population d'étude selon la rétention globale à l'état dynamique de la prothèse mandibulaire conventionnelle

Sur les dix prothèses mandibulaires conventionnelles réalisées, 10% seulement étaient rétentes, alors que 90% étaient non rétentes à l'état dynamique.

Tableau 6 : Antécédents stomatologique personnels * Rétention globale à l'état dynamique de la prothèse mandibulaire conventionnelle

	Prothèse rétentive Effectif(%)	Prothèse non rétentive Effectif(%)	X ²	p value
Anciens porteurs de Prothèses	6	0	0,123	1,000
Jamais appareillés	0	4		
X ² : Test de khi-deux P : P value				

L'étude de l'association entre les antécédents stomatologiques (ancien porteur de prothèse ou non) et la rétention globale à l'état dynamique de la prothèse mandibulaire conventionnelle montre une relation statistiquement non significative.

b. Le deuxième groupe : des patients à crête défavorable (CL III et CL IV), traités par la prothèse totale adjointe améliorée par technique d'ET.

b.1. La répartition de la population d'étude selon la stabilité générale de la prothèse mandibulaire améliorée

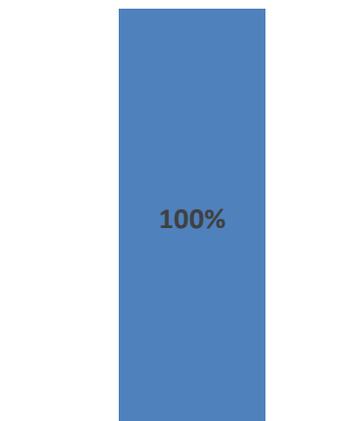


Figure 71 : Répartition de la population d'étude selon la stabilité générale de la prothèse améliorée

Toutes les prothèses améliorée par l'ET réalisées étaient stables.

b.3. La répartition de la population d'étude selon la rétention globale à l'état statique de la prothèse améliorée

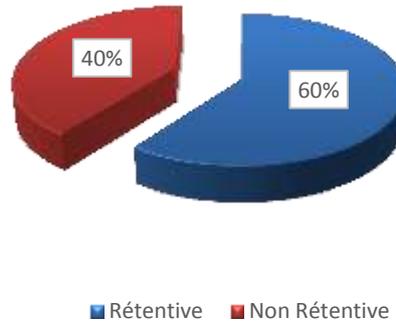


Figure 72 : Répartition de la population d'étude selon la rétention globale à l'état statique de la prothèse améliorée

Parmi les dix prothèses mandibulaires améliorées réalisées, 60% étaient rétentes à l'état statique.

b.2. La répartition de la population d'étude selon la rétention globale à l'état dynamique de la prothèse améliorée

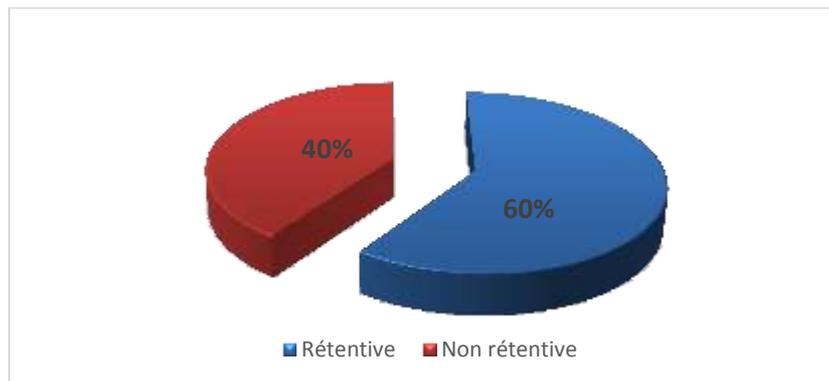


Figure 73 : Répartition de la population d'étude selon la rétention globale à l'état dynamique de la prothèse améliorée

Sur les dix prothèses mandibulaire améliorées par l'ET, 60% étaient rétentes, alors que 40% étaient non rétentes à l'état dynamique.

Tableau 7 : Antécédents stomatologiques personnels
*** Rétention globale à l'état dynamique (A)**

Type de prothèse	Prothèse rétentive Effectif(%)	Prothèse non rétentive Effectif(%)	X ²	P value
Anciens porteurs de prothèses	1	8	10,000	0,05
Jamais appareillés	0	1		
X ² : Test de khi-deux P : P value				

L'étude de l'association entre les antécédents stomatologiques (ancien porteur de prothèse ou non) et la rétention globale à l'état dynamique de la prothèse mandibulaire améliorée (ET) montre une relation statistiquement significative.

4. Comparaisons entre les deux thérapeutiques envisagées

[P. conventionnelle /P. Améliorée]

Tableau 8 : la rétention globale
à l'état statique et le type de traitement

Type de prothèse	Prothèse rétentive Effectif (%)	Prothèse non rétentive Effectif (%)	X ²	P value
P. Conventionnelle	1	9	16,364	,000
P. Améliorée (Empreinte tertiaire)	6	4		
X ² : Test de khi-deux P : P value				

L'étude de l'association entre le type de prothèse mandibulaire et la rétention globale à l'état statique montre une relation statistiquement significative.

**Tableau 9 : la rétention globale
à l'état dynamique et le type de traitement**

Type de prothèse	Prothèse rétentive Effectif(%)	Prothèse non rétentive Effectif(%)	X ²	P value
P. Conventionnelle	1	9	5,495	0,057
P. Améliorée	6	4		
X² : Test de khi-deux P : P value				

L'étude de l'association entre le type de prothèse mandibulaire et la rétention globale à l'état dynamique montre une relation statistiquement significative.

Discussion

Il s'agit d'une étude comparative prospective (essai thérapeutique non randomisée) entre les patients à crêtes de classe III et IV inférieure traités par la prothèse conventionnelle et les patients traités par la prothèse améliorée par technique d'ET.

Cette étude a été réalisée sur 20 sujets masculins et féminins édentés totaux âgés de 41 à 81 ans, dont 8 femmes et 12 hommes.

Les limites de travail

- Problème de disponibilité de biomatériaux type résine à prise retardée, indispensable pour notre travail. Ce qui nous a obligés de se déplacer hors la wilaya de Tlemcen pour le commander.
- Peu d'études ont été réalisées et ils ne sont pas accessibles même dans le système national de documentation en ligne SNDL, ce qui ne nous a pas donné la chance de bien comparer nos résultats.

1. Discussion des résultats selon le sexe

Les hommes représentaient le plus grand nombre des patients retenus ; Avec un sexe Ratio de 1.22 ce qui concorde avec l'étude de Mokhtar.O et Djemai.W effectuée au niveau du service de prothèse CHU Tlemcen en 2015 sur 84 patients dont ils ont trouvé un *sex-ratio* de 2(66% des hommes contre 34% des femmes) ⁽¹⁰⁷⁾.

La répartition des patients retenus dans notre échantillon selon le sexe n'est pas similaire à celle des études traitant du même sujet, sauf celle de (Jonkman et al, 1995, Jonkman et Van Wass, 1997) où ils ont 50 hommes et 24 femmes avec un pourcentage de 68% et 32% respectivement. Cela peut s'expliquer par :

- ✓ Le nombre des patients de chaque sexe est insuffisant pour que les résultats soient représentatifs de la réalité.
- ✓ La non disponibilité des femmes suite à leurs préoccupations vis-à-vis de leur foyer et le caractère conservateur de la société Algérienne qui limite ses déplacements.
- ✓ Les femmes s'occupent mieux de leurs dents et de leur aspect esthétique.

2. Discussion des résultats selon l'âge

Cette répartition démontre que 90% des patients retenus se trouvent entre 51 ans et 80ans, Cela peut être expliqué par :

- ✓ L'ancienneté de l'édentement, ou on se retrouve généralement face à des crêtes résorbées compliquant ainsi la réalisation prothétique, ce qui nécessite une prise en charge spécifique.
- ✓ Problème d'autonomie, puisque la plupart à cet âge ne peuvent plus se déplacer seul.

Et le nombre des patients âgés de moins de 70 ans est élevé suite :

- ✓ Au temps libre, puisque la moitié de ces patients sont des retraités (12 personnes) ou sans emploi (8 personnes), ce qui leur permet d'être présents et respecter les rendez-vous.

Cependant il existe de grandes disparités sur le nombre de patients édentés d'un pays à l'autre, selon l'OMS, le taux d'édentement chez les plus de 65 ans variait en 1986 de 60-70% dans certains pays comme le Danemark, la Finlande, La Grande Bretagne ou les Pays Bas à 20-30% en Autriche, Suède, Suisse et Hongrie selon Budtz-Jorgensen et Mojon, 1997⁽¹⁰⁸⁾.

Une autre étude menée par Bourgeois, Doury et Hescot en 1995 ⁽¹⁰⁹⁾ sur les pays constituant le G8 (la France, la Grande Bretagne, l'Allemagne, les Etats-Unis, le Canada, le Japon, la Russie et l'Italie) fait ressortir cette disparité au sein de ces pays les plus puissantes économiquement du monde, avec environ 16% d'édentés chez les plus de 65 ans en France contre plus de 50 % au Canada.

Ainsi selon Polzer et coll. en 2010 la proportion de personnes édentées entre 65 et 74ans était de 11% en Chine, 27 % en Hongrie, 37 % au Sri Lanka, 44 % en Slovaquie ⁽¹¹⁰⁾.

Une revue de 55 études réalisées de 1960 à 2001 dans 14 pays européens et non européens, a montré un degré élevé de variabilité dans le taux d'édentement total, allant de 3% à 80% parmi les gens âgés de 60 ans et plus (Nitschke 2004) ⁽¹¹¹⁾.

3. Discussion des résultats selon le motif de consultation

Plus de 60% des patients avaient un motif de consultation à la fois «esthétique et fonctionnel».

La rétention de la prothèse joue un rôle décisif dans le succès de la thérapeutique prothétique puisqu'elle intervient dans tous les fonctions que ce soit la mastication, la phonation et même l'esthétique. Cela peut s'expliquer par le fait que les patients sont un peu avancés dans l'âge et leur préoccupation majeure c'est la stabilité et la rétention de leurs prothèses mandibulaires surtout les cas de crêtes défavorables.

Ce résultat est similaire à une étude rétrospective effectuée sur 98 sujets par Kamara en 2008⁽⁷⁰⁾, le motif « esthétique et fonctionnel » exprimé par 57 sujets (58,16 %), le motif fonctionnel (39,7 %).

Un article publié par EDP Sciences en Novembre 2013 démontre aussi que « Les patients totalement édentés sont de plus en plus exigeants. Ils demandent non seulement le rétablissement des différentes fonctions dévolues à l'appareil manducateur, mais aussi une amélioration de l'esthétique existante de leur visage qu'ils considèrent comme primordiale » ⁽¹¹²⁾.

4. Discussion des résultats selon le niveau socio-économique

Le nombre des patients qui ont un niveau socio-économique bas (65%), (35%) ont un niveau moyen et (5%) niveau élevé.

Nombreuses sont les études qui aboutissent au même résultat confirmant que les individus appartenant aux classes sociales défavorisées possèdent moins de dents ou présentent un risque accru d'en perdre ultérieurement et d'aboutir à une édentation complète, selon Hescot & al. 1997⁽¹¹³⁾, le taux d'édentement total est plus important chez les sujets à faible niveau économique et vivant en milieu rural, les mêmes résultats trouvés par Österberg & al. 1995 ; Ragnarsson & al.1992 ; Battistuzzi & al. 1987 ; Hanson & al. 1994 ; Ylostalo & al. 2004 ; Cabrera, Hakeberg, Ahlqwist & al. 2005 ; Lowe, Woodward, Rumley & al. 2003)⁽¹¹⁴⁾.

En 1986 une enquête sur 3526 adultes hollandais âgés de 15 à 74 ans a rapporté que le pourcentage de personnes édentées était presque 2 fois plus élevé parmi les basses classes sociales selon Kalsbeek & al. 1991⁽¹¹⁵⁾. On peut expliquer ça par :

- ✓ Le manque de moyens financiers qui ne leur permet pas d'avoir des prothèses dentaires hors l'établissement étatique.
- ✓ En plus, le manque de motivation, la méconnaissance des méthodes de brossage et les mauvaises habitudes alimentaires provoquent une perte précoce des dents.

5. Discussion des résultats selon le degré de résorption osseuse de la crête mandibulaire (classification de Landa)

Parmi les patients recrutés, 80% présentent une classe III contre 20% pour la classe IV .La résorption rapproche les insertions musculaires et ligamentaires des crêtes édentées et réduit la surface d'appui ce qui provoque l'instabilité et le manque de rétention de la prothèse, Les articles s'intéressant à la résorption osseuse représentent des résultats similaires à notre étude, nous citons celle de Thiam.M en 2005⁽¹¹⁶⁾.

6. Discussion des résultats selon La rétention de la prothèse mandibulaire en fonction des antécédents stomatologiques (ancien porteur de prothèse ou non) :

L'étude de l'association entre les antécédents stomatologiques (ancien porteur de prothèse ou non) et la rétention globale à l'état dynamique de la prothèse mandibulaire conventionnelle montre une relation statistiquement non significative.

L'explication la plus proche de cet résultat c'est que le problème commun et qui domine l'instabilité et le manque de rétention chez les patients anciens porteurs de prothèses et ceux jamais appareillés est le stade avancé de la résorption (III et IV) et non pas les antécédents stomatologiques (ancien porteur de prothèse ou non). Cela s'accorde avec une étude faite en 2015⁽¹⁰⁷⁾ au niveau du CHU Tlemcen démontrant qu'il n'y a pas un écart accru entre les patients nouveaux édentés ou ceux anciens porteurs de prothèse.

En revanche, l'étude de l'association entre les antécédents stomatologiques (ancien porteur de prothèse ou non) et la rétention globale à l'état dynamique de la prothèse mandibulaire améliorée (ET) montre une relation statistiquement significative. Cela est due à la l'augmentation de la surface de contact entre la prothèse et les organes paraprothétiques dans le cas d'une prothèse améliorée par (ET), garantissant plus de rétention par rapport à la prothèse conventionnelle.

7. Discussion des résultats selon La rétention de la prothèse mandibulaire en fonction de type de traitement envisagé

L'étude de l'association entre le type de prothèse mandibulaire et la rétention globale montre une relation statistiquement significative .Cela est expliqué par l'augmentation de la rétention de la prothèse par technique d'empreinte tertiaire.

Peu d'études se rapprochent de celle que nous avons effectuée. En effet, nos recherches bibliographiques nous ont menés surtout à une multitude d'articles étudiant les bénéfices des réhabilitations prothétiques sur implants par rapport à ceux des prothèses complètes conventionnelles dans le cadre de qualités mécaniques (Rétention et stabilité de la prothèse mandibulaire chez les patients à crête défavorable).

Conclusion

Le diagnostic face à un patient édenté complet est évident et rapide, mais les solutions thérapeutiques s'offrant au praticien sont multiples. Le choix de ce dernier dépendra non seulement des conditions anatomo-cliniques et physiologiques, mais également des souhaits et demandes du patient.

Notre étude sur le traitement de l'édenté total à crête résorbée inférieure a mis en évidence que le traitement par PTA améliorée par technique d'ET est plus efficace de point de vue rétention et stabilité qu'un traitement par PTA conventionnelle.

La rétention de la PTA conventionnelle est difficile voire impossible à obtenir en cas de forte résorption osseuse, celle-ci peut être améliorée par l'exploitation des organes périphériques pour créer un espace où la prothèse sera plus stable et plus rétentive.

Pour conclure il faut souligner que :

Le praticien doit assurer l'entière responsabilité du volume et de la forme de l'extrados prothétique qui, non seulement ne doivent pas entraver le libre jeu des organes paraprothétiques, mais qui doivent aussi améliorer la stabilité et la rétention de la restauration à l'intérieur du couloir prothétique. Surtout quand celles-ci sont difficiles à obtenir, notamment en rapport avec des crêtes sans reliefs, avec une tubérosité ou un trigone estompés ou absents, ou des crêtes flottantes, imposant d'exploiter au maximum l'action bénéfique des organes paraprothétiques qui s'appliquent sur les extrados prothétiques et plaquent au mieux les prothèses en place.

Le technicien en prothèse dentaire n'intervient plus de manière empirique pour la réalisation des surfaces polies prothétiques puisqu'elles sont la réplique de l'enregistrement par empreinte complémentaire que lui fournit le médecin dentiste.

Les muscles ne doivent pas déplacer la prothèse et la prothèse doit permettre un équilibre entre les muscles du visage agissant vestibulairement et la langue qui agit sur les surfaces linguales. Si un tel équilibre est réalisé et si les surfaces d'appui ont une forme correcte, une stabilisation musculaire de la prothèse est obtenue garantissant la meilleure rétention et la meilleure stabilité prothétiques possibles.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bibliographie

1. **BAYLE Charly.** L'empreinte secondaire et l'édentement total. Thèse n° 2012 - TOU3-3050, 11 octobre 2012.
2. **Laetitia Rios.** Impacts des conditions orales sur le bien-être et la qualité de vie des patients édentés complets porteurs d'une prothèse amovible totale bimaxillaire. Thèse N° : 29007, Université de Bretagne occidentale-U.F.R, 2014
3. **Klein P.** Quelques définitions pour mieux comprendre la piézographie. Inf Dent ; 29:2519-2523. 1989
4. **J. Lejoyeux.** Prothèse complète, Tome 1, Examen clinique Matériaux et techniques d'empreintes, deuxième édition. Librairie Maloine ; SA éditeur PARIS.
5. **J. Dubois- P. Ferran- J.L.Miquel.** Physiologie de l'édenté complet. EMC1-23325 A20 première édition, 11-1985-C.
6. **Nagle et Sears.** Dental prosthetics. Mosby.
7. <http://www.prothesiste-dentaire.fr/pages/dico-trigone.php>
8. **Antony** American book of prosthetic dentistry. Edit. Lea a. Febiger, Philadelphie.
9. **Barocele (R.C.) et Mazariegos (H. C.).** Revista de l'asociacion odontologica. Argentinae, septembre 1960.
10. **Boos (R. H.).** Preparation and conditioning of patients for prosthetic treatment. J. Pros. Dent., 1959. Physiologic denture technic. J. Pros. Dent., 1957
11. **Martone (A. L.).** Anatomy of facial expression and its prostodontic significance. J. P. D., n° 6, 1962.
12. **Budtz-Jorgensen E, Clavel R.** Anatomie et physiologie faciale et buccale de l'édenté. La prothèse totale : théorie, pratique et aspects médicaux. Paris Milan Barcelone : Éditions Masson 1995:24-29.
13. **Hüe O.** Les surfaces polies stabilisatrices en prothèse partielle adjointe. LQOS 1982 ; 25:323-344.
14. **Moreaux (A.).** Anatomie artistique Maloine.
15. **J.Lejoyeux et R.Lejoyeux.** Mise en condition en prothèse amovible. Edition Masson 1993.
16. **Bernhardt M, Joerger R, Leize M, Azuelos A, Bourgignon S, Iskandar S.** Piézographie et plan d'occlusion en prothèse adjointe totale. Synergie prothétique Avril 2001 vol 3, n°2.
17. **Klein P.** La piézographie en prothèse adjointe mandibulaire. Paris. Dactylo Sorbonne, édit 1973.

- 18. Samoian R.** Apport des techniques piezographiques en prothèse adjointe totale. Actualité odonto-stomatologique 1992 ; 177 ; 157-177.
- 19. Glickman.** Parodontologie clinique – Edition CdP (p 240-255)
- 20. Goldberg.M.** Manuel d’histologie et de biologie buccale. Paris : Masson, 1989
- 21. Delarulle.D.** Conséquences physiologiques de l’édentation. Thèse : chir-dent, lyon 1,1980.
- 22. Fourteau P, Ferrand P, Lussac J.** Physiologie de l’édenté complet. Encycl. Med. Chir, Paris, Stomatologie, 1979, 23325a-20, 4.
- 23. Lam RV.** Contour change of the alveolar process following extractions. J Prosthet Dent 1960; 10:26-8.
- 24. Atwood DA.** Some clinical factors related to rate of resorption of residual ridges.1962. J Prosthet Dent2001 ; 86:11925. [PUBMED]
- 25. LEJOYEUX J.** Traitement de l’édentation partielle et totale (prothèse amovible). Paris: Maloine S.A. éditeur, 1978, 173p.
- 26. ATWOOD D.A.** Post extraction changes in the adult mandible as illustrated by microradiography of midsagittal sections and serial cephalometric roentgenograms.J Prosthet Dent 1963; 13:810-824
- 27. Carlsson Ge, Persson G.** Morphologic changes in the mandible after extraction and wearing of dentures. A longitudinal clinical and X-ray cephalometric study covering 5 years. Odontol Rev 1967; 18: 27-54.
- 28. ATWOOD D.A.** Reduction of residual ridges: a major oral disease entity, J Prosthet Dent 1971; 26: 266–279
- 29. Hüe O, Breteretche MV.** Prothèse complète, Réalité clinique, Solutions thérapeutiques. Quintessence International, Paris 2004.
- 30. Housset P.** Sustentation, stabilisation, rétention : triade d’équilibre. Prat odonto-stomat 1957; 495: 1-9.
- 31. Jacobson TE, Krol AJ.** A contemporary review of the factors involved in complete denture retention, stability and support.Part 1, retention. J Prosth Dent 1983 ; 49: 5-15.
- 32. Gibert Y, Soulet H, Blandin M.** Phénomènes rétentifs en prothèse adjointe complète. Encycl Med Chir(Paris, France), odontologie 23325 B 05, 4-1987, 6p.
- 33. Hirlemann P.** Le complexe ostéomuqueux, entité fonctionnelle en prothèse totale (thèse de III ème cycle). Lyon. 1980 248p.
- 34. Rignon-Bret C, Descamp F, Bernaudin E, Bloch M, Hadida A.** Stratégie de traitement en prothèse amovible complète supra-implantaire mandibulaire.Réalité clinique 2003 ; 14(2) : 141-159.

- 35. Hüe O, Berteretche MV.** Les extrados prothétiques en prothèse adjointe totale, rôle et réalisation clinique. Actual odonto-stomatol 1992; 177: 179-201.
- 36. KAWAZOE Y, HAMADA T.** The role of saliva in retention of maxillary complete denture. J Prosthet Dent 1978 ; 40: 131-136
- 37. Scala S, Veglia F, Samollip, Mazzone P, Petri G.** Evaluation psychologique dans le traitement de l'édenté total. Cah prothèse 1993 ; 82 : 31-37.
- 38. Pasini W, Haynal A.** Manuel de psychologie odontologique. Masson, Paris 1992.
- 39. Leila FAJRIA.** « La prothèse complète mandibulaire : stabilité et rétention » actualités Odonto-Stomatologiques - n° 247 - septembre 2009 pdf.
- 40. Pendelton EC.** Changes in the denture supporting tissues. J Am Dent Asso 1951; 42:1-15.
- 41. Jacobson TE, Krol AJ.** A contemporary review of the factors involved in complete denture retention, stability and support. Part 3: support. J Prosthet Dent 1983 ; 49 :306-313.
- 42. Berteretche MV.** La salive, une alliée qui vous veut du bien. Inf dent 2008 ; 32 : 1793-1796.
- 43. Bertrand C, Hüe O.** Le réflexe nauséux en prothèse. Cah Proth 2002 ; 117 : 57-66.
- 44. Bertrand G, Genin C, Louis JP, Archien C.** Retouche des prothèses : étude comparative de deux gels. Start proth 2006 ; 2 : 153-155.
- 45. Braud A, Hüe O, Berteretche MV.** Doléances en prothèse complete. Odontologie, G-15, 23325. Paris : encycl Med Chir, 2007.
- 46. Delcambre T, Mater G, Picart B, Lefevre C, Koffi NJ.** Prothèse amovible totale et trompette : réalisation d'une prothèse spécifique. Start Proth 2004 ; 2 : 99-105.
- 47. Dufour P, Viennot S, Millet C.** Identification des prothèses amovibles par fréquence radio. Inf dent 2005; 17: 1003-1007.
- 48. Ellis JS, Thomason JM, Mc Andrew R.** A pilot study examining the effects of enhanced aesthetics on oral health related quality of life and patient's satisfaction with complete dentures. Eur J Prosthodont Restor Dent. 2010 Sep; 18(3): 116-22.
- 49. Kimoto S, Kimoto k, Gunji A, Shinomiga M, Sawada T, Saita M, Kobayashi K.** Randomized controlled trial investigating the effect of an acrylic-based resilient liner on perceived chewing ability in edentulous patients wearing mandibular complete dentures. Int J Prosthodont. 2010 Mar-Apr; 23(2): 110-6.

- 50. Klein P.** Les doléances des porteurs de prothèses totales. *Inform Dent*, 1968 ; 3725-3737.
- 51. Lassauzay C, Veyrune JL, Nicolas E, Peyron MA, Woda A, Hennequin M.** Mastication et édentement total. *Start proth* 2006 ; 3 : 233-239.
- 52. Lejoyeux J.** Comment faire face aux doléances après la pose d'une prothèse totale ? *Rev odonto-stomat* 1986 ; 1 : 75-81.
- 53. Léonard A, Seguéla V, Dupuis V.** Prothèse complète et nutrition. *Inf dent* 2008 ; 32 : 1785-1790.
- 54. Louis JP, Archien C, Voiry JG.** L'intégration psychologique de la prothèse complète. *Réal clin* 1997 ; 8 : 369-380.
- 55. Makzoume J.** Les troubles phonétiques en prothèse adjointe complète. *Cah proth* 1998 ; 103 : 31-36.
- 56. Mole C, Louis JP, Frey JM.** Techniques psychologiques de conception des prothèses totales chez les musiciens joueurs d'instruments à vent. *Inf Dent* 1990 ; 30 : 2601-2606.
- 57. Nicolas E, Veyrune JL, Lassauzay C.** Evolution de la qualité de vie orale des porteurs de prothèses complètes utilisant un adhésif prothétique. *Cah proth* 2010 ; 149 : 55-62.
- 58. Pompignoli M, Descroix V, Dupuis V, Monseného P, Postaire M, Yazukawa K, Klein Finger S, Goldberg M.** Commission des dispositifs médicaux de l'ADF. Les adhésifs et substituts de rétention en prothèse amovible. ADF, 2007.
- 59. Pompignoli M.** Doléances de l'édenté total appareillé. *Réal clin* 1997, 4 : 461-478.
- 60. Poujade PJ, Pesci-Bardon C, Serre D.** Utilisation des adhésifs pour prothèses amovibles complètes : aide efficace ou palliatif ? *Cah proth* 2000 ; 111: 31-42.
- 61. Pouyssegur V, Durelle S, Hebert D.** Objectiver et prévenir les doléances en prothèse amovible complète : l'échelle d'adaptation. *Start proth* 2008 ; 4: 295-300.
- 62. Sanguiolò R, Pini P, Mariani P.** Le devenir des prothèses complètes. *Cah proth*, 1981; 33: 63-82.
- 63. Hassel AJ, Holste T.** Improving the speech function of maxillary complete dentures: a pilot study. *Int J prosthodont*. 2006 Sep-Oct; 19(5): 499-503.
- 64. Udo-Yamakawa A, Kawai Y.** Effects of home and office care denture reliner on maxillary complete dentures. *Gerodontology*. 2010 Jun; 27(2): 141-6.
- 65. Weinstein M, Schuchman J, Lieberman J et al.** Age and denture experience as determinants in patient denture satisfaction. *J Prost dent* 1988 ; 3: 327-329.
- 66. KLEIN P.** Prothèse piézographique, prothèse adjointe totale gériatrique. Paris : John Libbey Eurotext, 1988.

- 67. KLEIN P.** Piezologie. Piezographie et prothèse adjointe+ E.M.C (Paris- France) Stomato et Adarto Fr23-325 M-10-1993.
- 68. JARDEL V, RICHARD A et HIRIGOYEN M.** Les empreintes piézographiques. Evolution dans le choix des matériaux. Cah Prothèse 1992 ; 79:27-35.
- 69. SAMOIAN R.** Apport des techniques piézographiques en prothèse adjointe totale. Actualité Odontostomatologique. (Paris) 1992 ; 177:157-177.
- 70. KLEIN P.** Que peut-on attendre de la piézographie, dans la réhabilitation esthétique de l'édentation totale. Rev Fr Odontostomatol (Paris) 1985; 14(4):285-290.
- 71. LANDA (J.S).** Practical full denture prosthesis. Enlarged second edition, 1958.
- 72. SANGUIOLO (R), MARIANI (P.), MICHEL (J. -F.), SANCHEZ (M.)** Les édentations totales bimaxillaires : formes cliniques, thérapeutiques prothétiques.Ed. Juli en PRELAT 1980.
- 73. NABIB (A.)** La piézographie. Incidence de ces recherches sur le volume et le modelé des appareillages nécessaires aux traitements des édentations mandibulaires à crêtes de niveau III ou IV. Thèse de Doctorat en sciences médicales, Université d' Alger, 1982.
- 74. NABID A.** Etude quantitative des formes et dimensions de la surface occlusale d'une prothèse complète mandibulaire dans les édentations à crêtes résiduelles plates ou négatives. Clinic 1985 ; 4:135-139.
- 75. LEJOYEUX J.** Traitement de l'édentation totale 2ème édition. Paris : Maloine, 1986.
- 76. Aïche A.** Les difficultés de l'enregistrement piézographique. Bulletin de la S.P.A.F 1986 ; 2:5-16.
- 77. AÏCHE (H.), SANCHEZ (M.), MOREAU (P.)** Le guide lingual en prothèse amovible mandibulaire. L.Q.O.S., 1987, N°45, PP. 3 1-48, ill.
- 78. Thomas Toquet, Mathieu Briot, Patrick Exbrayat.** La prothèse adjointe complète supra-implantaire : données actuelles et protocole de réalisation. Le fil dentaire n°44 Juin 2009 (26-30).
- 79. Rignon Bret C, Rignon Bret JM.** Prothèse amovible complète, Prothèse immédiate, Prothèse supra-radulaire et implantaire. Edition Cdp, collection JPIO.
- 80. Rousseau C, Gigonzac B.** L'implantologie dans le traitement de l'édenté total. L'information Dentaire, 2003, n°37.
- 81. Mellinger G.** Intérêt des implants en prothèse amovible complète : concept actuel et guide de mise en œuvre chirurgicale et prothétique. Thèse N°3635, 30 juin 2011.
- 82. Postaire M, Daas M, Dada K.** Prothèse et implant pour l'édenté total mandibulaire. Edition Quintessence International, Collection Réussir.

- 83. GATEAU P, BLANCHET P et NITHARTS.** Classe II en prothèse adjointe complète : conséquences pratiques. *Actuel Odontostomatol* (Paris) 2000; 210:209-219
- 84. J.S Feine, G.E. Carlsson M A, Awad and Coll.** The McGill Consensus statement on overdentures: mandibular 2-implant overdenture as first choice standard of care for edentulous patients. McGill University in Montreal, Quebec, Canada 2002, May 24-25.
- 85. Metz M, Ochagavia JM, Taddei C.** La prothèse amovible complète sur implant au maxillaire : Les déterminants du choix thérapeutique. *Cahier de prothèse* 1997; 97: 59-71.
- 86. Cune MS, De Putter C, Hoogstraten J.** Treatment outcome with implant retained overdentures. Part 1- Clinical findings and predictability of subjective treatment outcome. *J.Prosth Dent.* 1994; 72: 144-151.
- 87. Cune MS, De Putter C, Hoogstraten J.** Treatment outcome with implant retained overdentures. Part 2- patient satisfaction and predictability of subjective treatment outcome. *J-Prosth Dent.* 1994; 72: 152-158.
- 88. Postaire M, Rignon Bret C, Daas M, Renouard F et Rignon Bret JM.** Conception des prothèses amovibles complètes supra-implantaires mandibulaires : description et chronologie de traitement. *Réalité Cliniques* 2003 ; 14 : 199-212.
- 89. Rignon Bret C, Claudine wilfman.** Prothèse amovible complète supra-implantaire mandibulaire avec deux implants. *Alpha Omega* n°139, Fév 2011. *Dentale Tribune* édition Française Sep 2012.
- 90. Rignon Bret C, Daas M, Bernaudin E, Jacquemin S.** Perspective en prothèse amovible complète supra-implantaire mandibulaire. *Réal clin* 2003 : vol.14 n°2 ; 225-235.
- 91. Rignon Bret C, Wermuth W.** Caractéristiques techniques des principaux systems d'attachements en PACSI. *Réal Clin* 2003 ; vol.14 n°2 : 236-237.
- 92. Rignon Bret C, Wulfman C, Fournier B.** Les empreintes en prothèse amovible complète supra-implantaire mandibulaire. *Titane* Décembre 2010 ; vol.7 n°4 ; 259-267.
- 93. Mariani P.** Prothèse totale à complément de rétention implantaire : l'empreinte dissociée. *Stratégie prothétique* 2001 ; 3 : 229-240.
- 94. LEJOYEUX J.** Les empreintes dans le traitement de l'édentation totale. Paris : Cdp, 1986.
- 95. LEJOYEUX J.** Prothèse complète Tome 1, Examen clinique, traitement préprothétique, matériaux et techniques d'empreintes. Troisième édition 1979.
- 96. SANGIUOLO R., MARIANI P., MICHEL J.F., SANCHEZ M.** Les édentations totales bimaxillaires. Formes cliniques thérapeutiques prothétiques. Paris : Julien Prélat, 1980.-195p.
- 97. SKINNER, PHILLIPS.** Science des matériaux dentaires. Paris : Julien Prélat, 1971.

- 98. BURDAIRON G.** Abrégé des biomatériaux dentaires. 2^{ème} édition. Paris : Masson, 1990.
- 99. GRIMONSTER J.** Les conditionneurs tissulaires et leurs emplois en prothèse adjointe. Composition et propriétés physico-chimiques. Actual. Odonto-Stomatol., 1996, 196: 581-591.
- 100. CHEVAUX J.M., NANFI C., TOSELLO A., PRECKEL E" PESCI-BARDON C.** Les résines à prise retardée : utilisation rationnelle en fonction de leurs propriétés physicochimiques. Cah.Proth, 2000, III: 43-52.
- 101. JONES D.W., SUTOW E.J., HALL J.C., TOBIN W.M., GRAHAM B.S.** Dental soft polymers: plasticizer composition and biocompatibility. Dent. Mater. 1988, 1.1-7
- 102. MURAKAMI S., MURATA H., SADAMORI S., SHIGETO N., HAMADA T.** Shrinkage of tissue conditioners with time-effect of the particule size in powder and EtOH content liquid. Oral. Rehabil. 1992, 12: 513-520.
- 103. MURATA H., IWANAGA H., SHIGETO N., HAMADA T.** Initial flow of tissue conditioners- influence of composition and structure on gelation. J. Oral. Rehabil. 1993, 20: 177-187.
- 104. Mc CARTHY J.A., MOSER J.B.** Tissue conditioning and functional impression materials and techniques. Dent. Clin. North. Am., 1984, 28: 239-251.
- 105. MURATA H., HAMADA T., DJULAEHA E., NIKAWA H.** Rheology of tissue conditioners. J. Prosth. Dent, 1998, 79 : 188-199.
- 106. Busch Anne-Solenne.** Les empreintes secondaires et complémentaires en prothèse amovible totale. Thèse N ° 007. Université de Nantes 2011
- 107. Mokhtar Oussama, Djemai Wahid.** L'Analyse De La Motivation et Du Degré De Satisfaction En Prothèse Adjointe Totale. Faculté de médecine Tlemcen, 2014.
- 108. BudtzJorgensen, Mojon P,** "DENTAL-CARE TO ELDERLY IN INSTITUTION – AN INTERVIEW OF CARE GIVERS", *Journal of dental research*, 76(5), 1997, pp. 1118-1118.
- 109. Bourgeois.D, Hescot.P, Leclercq.MH, Doury.J;** Oral health status in 65-74 years old adults in France, 1995. RevEpidemiol Sante Publique. 1999 Mar ; 47(1) :55-9.
- 110. Laetitia Rios.** « Impacts des conditions orales sur le bien-être et la qualité de vie des patients édentés complets porteurs d'une prothèse amovible totale bimaxillaire ». Thèse N° : 29007, Université de Bretagne occidentale-U.F.R, 2014
- 111. Manuel NAHARRO,** Perte partielle ou totale des dents : une revue de littérature sur la prévalence et l'incidence en Europe, thèse n°. 660 Genève, 2008.
- 112. AOS 266** 1 NOVEMBRE 2013 Publié par EDP Sciences en Novembre 2013.
- 113. Hescot P., Bourgeois DM. &Doury J.** Oral health in 35-44 year old adults in France. *International Dental Journal* 47:94-99. (1997)

- 114. Manuel NAHARRO**, Perte partielle ou totale des dents : une revue de littérature sur la prévalence et l'incidence en Europe, thèse n°. 660 Genève, 2008.
- 115. Kalsbeek H., Truin GJ. Burgersdijk R. & Vant'Hof M.** (1991) Tooth loss and dental caries in Dutch adults. *CommunityDentistry and OralEpidemiology***19** :201-204.
- 116. MariamaThiam** ; « L'insertion en prothèse adjointe complète » ; thèse N°25 : chir. Dent, Dakar, 2003.

ANNEXES

- Examen des champs ganglionnaires :
- ✓ Localisation :
- ✓ Volume, douleur, mobilité, consistance :
- Examen des muscles masticateurs :
- Ouverture buccale :
- Chemin de fermeture :

III-EXAMEN ENDO-BUCCAL :

1-Examen des organes périphériques :

- Lèvres :
- Joue :
- Langue :

2-Examen du maxillaire supérieur :

a. Examen du tissu osseux :

- Forme de l'arcade :
- Dimensions de l'arcade :
- Crête osseuse :
- ✓ Volume :
- ✓ Forme :
- ✓ Degré de résorption :
- Tubérosités :
- Voute palatine :
- Voile du palais :
- Suture intermaxillaire :
- Torus palatin :
- Zones de Schröder :
- Papilles rétro-incisives :
- Zones para-tubérositaires :
- Sillons ptérygo-maxillaires :
- Frein médian :

- Freins latéraux :

b. Examen de la fibro-muqueuse :

- Coloration :
- Consistance :
- Adhérence :

3-Examen de la mandibule :

a. Examen du tissu osseux :

- Forme de l'arcade :
- Dimensions de l'arcade :
- Crête osseuse :
- ✓ Volume :
- ✓ Forme :
- ✓ Degré de résorption :

- Trigones rétro-molaires :
- Apophyses géni :
- Tori mandibulaires :
- Lignes obliques internes :
- Région sublinguale antérieure :
- Niches rétro-molaires :
- Lignes obliques externes :
- Trous mentonniers :
- Poches de Fish :
- Ligaments ptérygo-maxillaires :
- Frein lingual :
- Frein median :
- Freins latéraux :
- b. Examen de la fibro-muqueuse :

- Coloration :
- Consistance :
- Adhérence :

4-Examen de la salive :

- Quantité :
- Qualité :

IV-RELATION INTER-CRETES :

- Région incisive :
- Région molaire :

V-EXAMEN COMPLEMENTAIRES /RADIOGRAPHIE :

VI-BILAN D'OBSERVATION :

4. Classe squelettique :
5. Le rapport postérieur :
6. Classe de Landa :

1. Maxillaire :

2. Mandibulaire :

VII-PRONOSTIC :

VIII-PLAN DU TRAITEMENT :

Annexe N° 02

Université Abou Bakr BELKAID Tlemcen

Service de prothèse dentaire

Année : 2016 / 2017

Thème : «Traitement de l'édenté total à crête négative inférieure»

Tests évaluatifs de la rétention et de la stabilité des PTA conventionnelles et la PTA améliorée par empreinte tertiaire

Pour évaluer la rétention de la prothèse mandibulaire deux tests sont réalisés :

-Une traction vers le haut et une poussée vers l'arrière.

-Une traction, au même endroit, mais vers l'avant.

Le test est jugé positif si on ressent une certaine résistance à la désinsertion et un bruit de « succion » caractéristique est entendu à la perte des contacts entre la prothèse et sa surface d'appui.

Pour évaluer la stabilité de la prothèse mandibulaire :

-Deux doigts appliqués au niveau prémolo-molaire. Une pression alternative est exercée par les deux doigts pour mettre en évidence un basculement de la prothèse mandibulaire. Elle est jugée stable lorsqu'il n'y a pas de balancement de part et d'autre de la ligne médiane⁽²⁵⁾

.

Annexe N° 03

Université Abou Bakr BELKAID Tlemcen
Service de prothèse dentaire

Année : 2016 / 2017

Fiche de contrôle post-prothétique

**Tests évaluatifs de la rétention et de la stabilité des PTA
conventionnelles (Contrôle 01/02)**

La rétention générale :

Rétentive non rétentive

La stabilité générale :

Stable non stable

La rétention sectorielle à l'état statique :**1. La région antérieure :**

Rétentive non rétentive

2. La région postérieure :

Rétentive non rétentive

La rétention sectorielle à l'état dynamique :**1- La région vestibulaire antérieure :**

Rétentive non rétentive

2- La région vestibulaire latérale :

Rétentive non rétentive

3- La région vestibulaire postérieure :

Rétentive non rétentive

4- La région sublinguale antérieure :

Rétentive non rétentive

5- La région sublinguale postérieure :

Rétentive non rétentive

Annexe N° 04

**Université Abou Bakr BELKAID Tlemcen
Service de prothèse dentaire**

Année : 2016 / 2017

Thème : «Traitement de l'édenté total à crête négative inférieure»

Fiche de contrôle post-prothétique

**Tests évaluatifs de la rétention et de la stabilité des PTA améliorées
par empreinte tertiaire (Contrôle 01/02)**

La rétention générale :

Rétentive non rétentive

La stabilité générale :

Stable non stable

La rétention sectorielle à l'état statique :

3. **La région antérieure :**

Rétentive non rétentive

4. **La région postérieure :**

Rétentive non rétentive

La rétention sectorielle à l'état dynamique :

6- **La région vestibulaire antérieure :**

Rétentive non rétentive

7- **La région vestibulaire latérale :**

Rétentive non rétentive

8- **La région vestibulaire postérieure :**

Rétentive non rétentive

9- La région sublinguale antérieure :

Rétentive non rétentive

10- La région sublinguale postérieure :

Rétentive non rétentive

Résumé :

La difficulté d'appareiller certains patients édentés totaux a amené certains praticiens à mettre au point une nouvelle technique d'empreinte. C'est l'empreinte tertiaire que nous allons étudier dans ce travail. L'intérêt sera porté dans la première partie à l'édenté total et sa cavité buccale où nous présentons : un rappel anatomique et physiologique des éléments en rapport avec l'intrados et l'extrados de la prothèse mandibulaire, les différentes classifications anatomiques de l'édentement total, les principales doléances, la définition de l'empreinte tertiaire, ses objectifs, indications et notamment l'étude de la technique au stade post prothétique en utilisant la résine acrylique plastique à prise retardée type FITT de Kerr. La deuxième partie montre au travers d'un cas clinique la mise en œuvre de la technique d'empreinte tertiaire lors de la réalisation de la prothèse amovible totale.

Mots clés :

Empreinte tertiaire, extrados de la prothèse, FITT de Kerr

Abstract:

The difficulty of pairing some edentulous patients has led some practitioners to develop a new impression technique. It is the tertiary footprint that we will study in this work. In the first part, attention will be given to the total edentulous patient and his oral cavity. where we present: an anatomical and physiological recall of the elements related to the intrados and the upper surface of the mandibular prosthesis, the different anatomical classifications of total edentulism, basic concepts on the prosthetic corridor, definition of tertiary footprint, its objectives, indications and particularly the study of the proper technique in the post-prosthetic stage using the plastic acrylic resin (FITT of Kerr). The second part shows through a clinical case the implementation of the tertiary footprint technique during the realization of the total removable prosthesis.

Key words:

Tertiary footprint, upper surface of the mandibular prosthesis, FITT of Kerr