



BU bibliothèque Lyon 1

<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

**UNIVERSITE CLAUDE BERNARD-LYON I
U.F.R. D'ODONTOLOGIE**

Année 2015

THESE N° 015 LYO 1D 054

**T H E S E
POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement le : Mercredi 8 juillet 2015

par

FERHAT Driss

Né le 13 janvier 1990, à Romans sur Isère (26)

**Réhabilitation orale après perte de substance
mandibulaire interruptrice latérale chez l'édenté total :
à propos d'un cas clinique**

JURY

Pr MILLET Catherine	Professeur des universités	Président
Dr DUPREZ Jean-Pierre	Maître de conférences	Assesseur
Dr EXBRAYAT Patrick	Maître de conférences	Assesseur
Dr CARROUEL Florence	Maître de conférences	Assesseur

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I

Président de l'Université	M. le Professeur F-N. GILLY
Vice-Président du Conseil d'Administration	M. le Professeur H. BEN HADID
Vice-Président du Conseil Scientifique et de la Commission de Recherche	M. le Professeur P-G. GILLET
Vice-Président du Conseil des Etudes et de la Vie Universitaire et de la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire	M. le Professeur P. LALLE
Directeur Général des Services	M. A. HELLEU

SECTEUR SANTE

Comité de Coordination des Etudes Médicales Faculté de Médecine Lyon Est	Président : M. le Professeur F-N. GILLY Directeur : M. le Professeur. J. ETIENNE
Faculté de Médecine et Maïeutique	Directeur : Mme la Professeure C. BURILLON
Faculté d'Odontologie	Directeur : M. le Professeur D. BOURGEOIS
Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques	Directrice : Mme la Professeure C. VINCIGUERRA
Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation	Directeur : M. le Professeur Y. MATILLON
Département de Formation et Centre de Recherche en Biologie Humaine	Directrice : Mme la Professeure A.M. SCHOTT

SECTEUR SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Faculté des Sciences et Technologies	Directeur : M. F. DE MARCHI, Maître de Conférences
UFR des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives	Directeur : M. Y. VANPOULLE, Professeur Agrégé
Institut Universitaire de Technologie Lyon 1	Directeur : M. le Professeur C. VITON
Ecole Polytechnique Universitaire de l'Université Lyon 1	Directeur : M. P. FOURNIER
<u>Institut de Science Financière et d'Assurances</u>	Directeur : M. N. LEBOISNE, Maître de Conférences
<u>Ecole Supérieure du Professorat et de l'Education</u>	Directeur : M. le Professeur A. MOUGNIOTTE

Observatoire de Lyon Directeur :

M. B. GUIDERDONI, Directeur de
Recherche CNRS

Ecole Supérieure de Chimie

Directeur : M. G.

Physique Electronique

PIGNAULT

FACULTE D'ODONTOLOGIE DE LYON

Doyen :

M. Denis BOURGEOIS, Professeur des
Universités

Vice-Doyen :
des Universités

Mme Dominique SEUX, Professeure

Vice-Doyen :
Conférences

M. Stéphane VIENNOT, Maître de

Vice-Doyen Etudiant :

Mlle DARNE Juliette

SOUS-SECTION 56-01: PEDODONTIE

Professeur des Universités :

M. Jean-Jacques MORRIER

Maître de Conférences :

M. Jean-Pierre DUPREZ

SOUS-SECTION 56-02 : ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

Maîtres de Conférences :

Mme Sarah GEBEILE-CHAUTY, Mme
Claire PERNIER

SOUS-SECTION 56-03 : PREVENTION - EPIDEMIOLOGIE

ECONOMIE DE LA SANTE - ODONTOLOGIE LEGALE

Professeur des Universités

M. Denis BOURGEOIS

Professeur des Universités Associé

M. Juan Carlos LLODRA CALVO

Maître de Conférences

M. Bruno COMTE

SOUS-SECTION 57-01 : PARODONTOLOGIE

Maîtres de Conférences :

Mme Kerstin GRITSCH, M. Philippe
RODIER

Maître de Conférences Associé :

NIHTILA Annamari

SOUS-SECTION 57-02 : CHIRURGIE BUCCALE - PATHOLOGIE ET

THERAPEUTIQUE ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION

Maître de Conférences :

Mme Anne-Gaëlle CHAUX-BODARD,
M. Thomas FORTIN, M. Jean-Pierre
FUSARI

SOUS-SECTION 57-03 : SCIENCES BIOLOGIQUES

Professeur des Universités :

M. J. Christophe FARGES

Maîtres de Conférences :

Mme Odile BARSOTTI, Mme Béatrice
RICHARD, Mme Béatrice THIVICHON-
PRINCE, M. François VIRARD

SOUS-SECTION 58-01 : ODONTOLOGIE CONSERVATRICE - ENDODONTIE

Professeur des Universités : M. Pierre FARGE, M. Jean-Christophe MAURIN, Mme Dominique SEUX

Maîtres de Conférences : Mme Marion LUCCHINI, M. Thierry SELLI, M. Cyril VILLAT

SOUS-SECTION 58-02 : PROTHESE

Professeurs des Universités : M. Guillaume MALQUARTI, Mme Catherine MILLET

Maîtres de Conférences : M. Christophe JEANNIN, M. Renaud NOHARET, M. Gilbert VIGUIE, M. Stéphane VIENNOT, M. Bernard VINCENT

**SOUS-SECTION 58-03 : SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES,
OCCLUSODONTIQUES, BIOMATERIAUX, BIOPHYSIQUE,
RADIOLOGIE**

Professeur des Universités : Mme Brigitte GROSGOGÉAT, M. Olivier ROBIN

Maîtres de Conférences : M. Patrick EXBRAYAT, Mme Sophie VEYRE-GOULET

Maître de Conférences Associé : AYARI Hanène

**SECTION 87 : SCIENCES BIOLOGIQUES FONDAMENTALES ET
CLINIQUES**

Mme Florence CARROUEL

Remerciements aux membres du jury

Parce que,

« La reconnaissance silencieuse ne sert à personne. »

[Gladys BRONWYN STERN]

A notre présidente du jury,

Madame la Professeure Catherine MILLET

Professeure des Universités à l'UFR d'Odontologie de Lyon

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université Lyon I

Habilitée à Diriger des Recherches

Nous avons eu l'honneur et l'immense plaisir de réaliser cette thèse sous votre direction et nous vous en sommes profondément reconnaissants.

Nous vous témoignons notre admiration pour votre implication dans l'enseignement théorique et clinique que nous recevons.

Nous vous remercions pour votre disponibilité, vos conseils, votre investissement personnel et pour tout le temps que vous nous avez consacré.

A notre juge,

Monsieur le Docteur Jean-Pierre DUPREZ

Maître de Conférences à l'UFR d'Odontologie de Lyon

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Sciences Odontologiques

Habilité à Diriger des Recherches

Nous sommes très honorés de vous compter parmi les membres de notre jury.

Nous vous sommes reconnaissants pour le savoir que vous nous avez transmis durant notre cursus universitaire, pour votre patience et votre gentillesse.

Soyez assuré de notre reconnaissance et de notre profond respect.

A notre juge,

Monsieur le Docteur Patrick EXBRAYAT

Maître de Conférences à l'UFR d'Odontologie de Lyon
Praticien-Hospitalier
Docteur en Chirurgie Dentaire

Vous nous avez fait l'honneur de siéger dans notre jury de thèse et nous vous en remercions.

Nous vous remercions pour la pertinence et l'interaction de vos cours magistraux qui nous ont permis de développer notre sens critique et notre réflexion.

Nous espérons que le travail réalisé est à la hauteur de vos attentes.

A notre juge,

Madame le Docteur Florence CARROUEL

Maître de Conférences à l'UFR d'Odontologie de Lyon
Docteur en Biochimie et Biologie Moléculaire
Habilité à Diriger des Recherches

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans notre jury de thèse.

Nous vous témoignons la plus grande considération pour nous avoir transmis vos connaissances avec pédagogie et bonne humeur.

Veillez trouver dans cette thèse, toute l'estime et le respect que nous vous portons.

A Madame le Docteur Anne-Gaëlle CHAUX-BODARD

Maître de Conférences à l'UFR d'Odontologie de Lyon

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Ancien Interne en Odontologie

Docteur de l'Université Grenoble 1

Nous vous remercions pour toute l'aide que vous nous avez octroyée dans la réalisation et le suivi de ce cas clinique.

Vous nous avez rendu la chirurgie accessible et vous nous avez transmis vos connaissances dans la bonne humeur la plus constante.

Votre soutien bienveillant et votre implication nous ont été indispensables.

Au service de chirurgie maxillo-faciale de l'hôpital de la Croix Rouse,

Pr Arnaud GLEIZAL, Dr Jérôme BOURLET, Dr Jean-Thomas BACHELET,

Dr Philippe JABY

Nous vous témoignons la plus grande considération pour nous avoir transmis vos connaissances dans le domaine de la chirurgie maxillo-faciale.

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous avez accordée et pour toutes les compétences que nous avons pu acquérir grâce à vous.

Par ce travail, nous tenons à vous exprimer notre estime et notre profond respect.

A notre patient Mr Dupont,

Nous vous sommes reconnaissants pour la confiance que vous nous avez accordée.

Votre gentillesse et votre générosité nous ont profondément marquées. Votre rencontre fût des plus belles.

Veillez trouver dans ces quelques lignes le profond respect et l'admiration que nous vous portons.

Table des matières

INTRODUCTION	3
I. INCIDENCES DE LA CHIRURGIE D'EXERESE ET DE RECONSTRUCTION	4
1. DEFINITION DES PERTES DE SUBSTANCES INTERRUPTRICES LATERALES	4
2. CONSEQUENCES ANATOMIQUES (4)(5)(6)(7)(9).....	5
<i>a) Perte de substance.....</i>	<i>5</i>
<i>b) Brides cicatricielles.....</i>	<i>5</i>
<i>c) Latérodéviatiion</i>	<i>6</i>
<i>d) Innervation</i>	<i>8</i>
3. CONSEQUENCES FONCTIONNELLES	9
<i>a) Mastication (9) (10).....</i>	<i>9</i>
<i>b) Déglutition (11).....</i>	<i>9</i>
<i>c) Phonation (12)</i>	<i>10</i>
<i>d) Ventilation</i>	<i>10</i>
<i>e) Incontinence salivaire</i>	<i>10</i>
4. CONSEQUENCES ESTHETIQUES (4)(13)	10
5. CONSEQUENCES PSYCHOLOGIQUE (14) (15).....	11
6. CONSEQUENCES ASSOCIEES A LA RADIOTHERAPIE/CHIMIOOTHERAPIE (16)(17)(18).....	12
II. LA REHABILITATION ESTHETIQUE ET FONCTIONNELLE : ILLUSTRÉE PAR UN CAS DE PERTE DE SUBSTANCE INTERRUPTRICE LATERALE TYPE II (19)	14
1. PRESENTATION DU PATIENT.....	14
<i>a) Motif de consultation</i>	<i>14</i>
<i>b) Antécédents médicaux et chirurgicaux.....</i>	<i>14</i>
<i>c) Traitement médicamenteux</i>	<i>15</i>
<i>d) Passé Prothétique bucco-dentaire</i>	<i>15</i>
<i>e) Examen clinique</i>	<i>15</i>
<i>f) Examens complémentaires radiologiques</i>	<i>17</i>
2. PHASE PROTHETIQUE	17
<i>a) Empreintes primaires.....</i>	<i>17</i>
<i>b) Empreintes secondaires</i>	<i>19</i>
<i>c) Relation inter-maxillaire.....</i>	<i>21</i>
<i>d) Mise en articulateur des modèles de travail et montage des dents.....</i>	<i>24</i>
3. RESULTAT.....	28
4. PHASE IMPLANTAIRE	28
<i>a) Analyse pré-implantaire</i>	<i>28</i>
<i>b) Premier temps chirurgical</i>	<i>30</i>
<i>c) Deuxième temps chirurgical.....</i>	<i>31</i>
<i>d) Pose des piliers cylindriques et adaptation de la prothèse.....</i>	<i>32</i>

<i>e) Suivi du patient et maintenance</i>	36
III. COMMENT AMELIORER LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS	
MANDIBULECTOMISES ?	39
1. PROBLEME DE LA NON-REPRODUCTIBILITE DES CAS	39
2. AMELIORATIONS OPERATEUR-DEPENDANT	39
<i>a) Importance de la reconstruction mandibulaire</i>	39
<i>b) Prévenir la latérodéviatation : intérêt de la contention et de la kinésithérapie.</i>	41
<i>c) Améliorer le contexte anatomique : la chirurgie pré-prothétique.</i>	43
<i>d) L'implantologie pour la stabilisation prothétique</i>	44
<i>e) L'implantologie simultanée à la chirurgie reconstructrice ?</i>	46
3. IDENTIFIER LES CRITERES DU SUCCES DE LA REHABILITATION PATIENT-DEPENDANT	46
<i>a) La demande du patient : fonction vs esthétique</i>	46
<i>b) L'état antérieur bucco-dentaire</i>	47
CONCLUSION	48
BIBLIOGRAPHIE	49
TABLE DES ILLUSTRATIONS	54

Introduction

L'étiologie des résections mandibulaires peut être traumatique, pathologique (infectieuse, toxique ou physique) ou tumorale (maligne ou bénigne).

Les tumeurs des voies aérodigestives supérieures (VADS) sont la cause principale avec une incidence élevée estimée à 14 638 nouveaux cas de cancers buccaux par an en 2014 (1).

Le traitement est essentiellement chirurgical (**Fig 1**) et associe de la radiothérapie et/ou de la chimiothérapie. Nous nous intéresserons ici aux pertes de substances dites interruptrices latérales. La plus délabrante étant l'hémi-mandibulectomie.

Pour des raisons esthétiques évidentes mais également fonctionnelles, il est nécessaire de procéder à une reconstruction de la mandibule, qu'elle soit cutané-osseuse ou cutanéomusculo-osseuse. S'en suivra, une réhabilitation oro-faciale pour redonner au patient ses fonctions et son esthétique, une certaine dignité et qualité de vie.

La complexité de cette réhabilitation tient aux conséquences de toutes ces modifications anatomo-biologique: exérèse, radiothérapie, chimiothérapie, reconstruction osseuse et muqueuse par lambeaux... C'est pourquoi les règles de prothèse conventionnelle doivent être surpassées. Il faut donc développer des techniques afin de pouvoir soigner cette population.

Mentionnons tout de même que la meilleure défense étant l'attaque, la prévention des cancers reste primordiale :

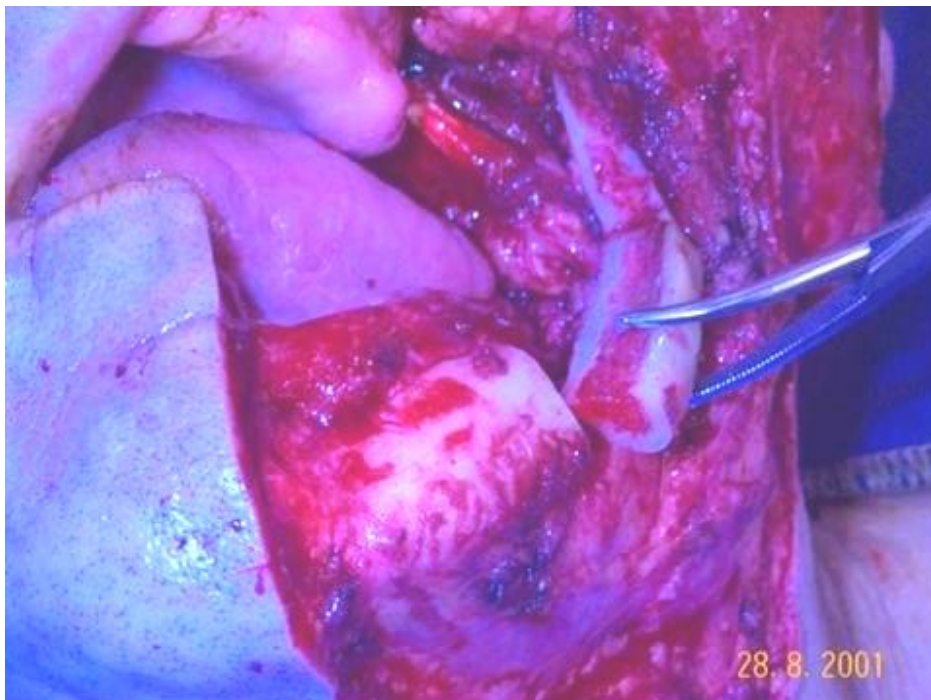


Figure 1 Exérèse d'un fragment de la mandibule. D'après TALBI M. 2001

I. Incidences de la chirurgie d'exérèse et de reconstruction

1. Définition des pertes de substances interruptrices latérales

Il convient de déterminer ce qu'est une perte de substance interruptrice de la mandibule (abrégée par PSIM) latérale. La Classification de Péri et coll. est largement utilisée en chirurgie maxillo-faciale pour caractériser l'étendue de l'exérèse (2).

Différents degrés de résections intermédiaires sont possibles, deux types nous intéressent dans cette présentation :

PSIM II : (2) (3)

C'est la résection latérale segmentaire respectant l'articulation et la symphyse, intéressant la branche horizontale et/ou l'angle mandibulaire, et pouvant aller jusqu'à la canine contro-latérale. On obtient donc deux fragments bordant l'exérèse, un antérieur et un postérieur (**Fig 2a**).

PSIM III (2) (3)

C'est la résection termino-latérale unilatérale pouvant aller jusqu'à l'hémi-mandibulectomie à proprement parler. L'hémi-mandibulectomie désigne l'ablation de la moitié de la mandibule, c'est-à-dire qu'elle englobe le condyle mandibulaire et s'étend jusqu'à la ligne médiane de la symphyse mentonnière (**Fig 2b**).

La PSIM III comporte une désarticulation, et peut déborder sur la symphyse, sans dépasser la ligne médiane.

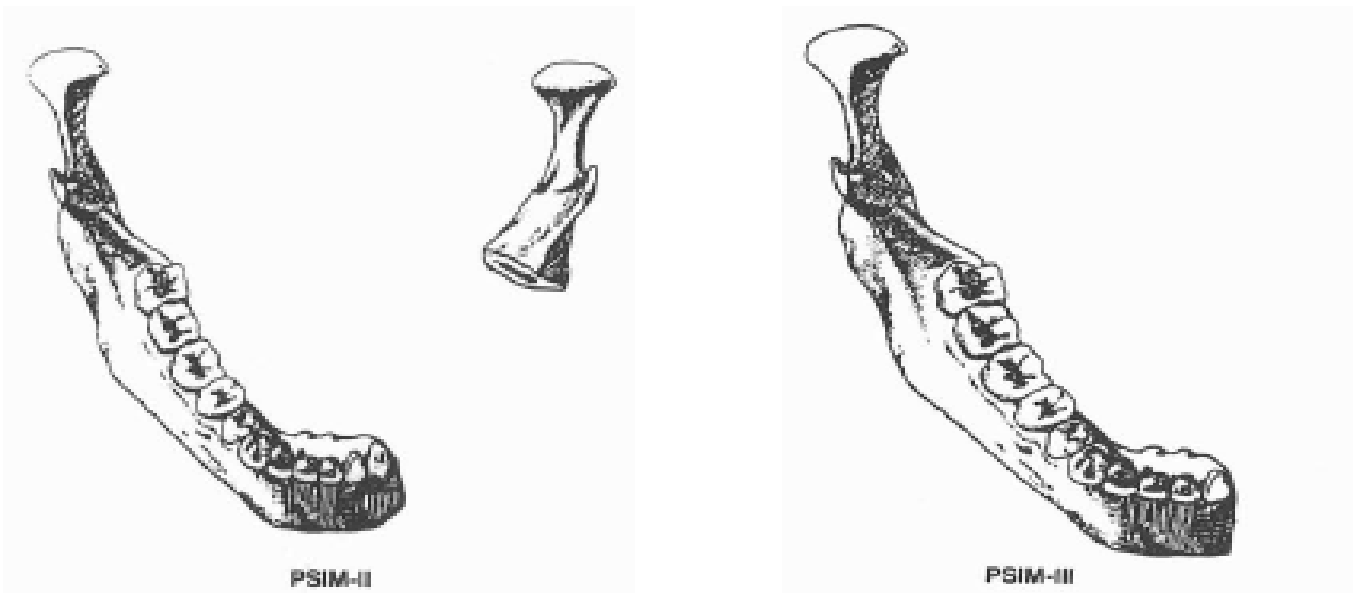


Figure 2: Les différentes pertes de substance interruptrices latérales de la mandibule (P.S.I.M.).
2a : PSIM-II. 2b : PSIM-III. D'après DIVARIS M. 1992.

2. Conséquences anatomiques (4)(5)(6)(7)(9)

a) Perte de substance

L'exérèse des tissus dysplasiques entraîne des pertes de substances plus ou moins importantes selon la taille de la lésion et son invasion des tissus sous-jacents. Ainsi la mandibulectomie partielle latérale concerne l'ablation d'une héli-arcade, c'est-à-dire non seulement de l'os alvéolaire et basal, mais également des tissus attenants, gingivo-jugal et gingivo-lingual (ou gingivo-glosse).

La conséquence est une perte de surface d'appui muqueuse pour la base prothétique. Ainsi l'ablation de tout ou partie de la branche montante entraîne la perte du trigone rétro-molaire qui est une zone de sustentation pour la prothèse totale mandibulaire.

Par ailleurs, les sutures de fermetures vont unir la muqueuse jugale et linguale, ce qui aura pour conséquence de créer à la place de la crête alvéolaire une zone de tissus mous inexploitable prothétiquement. La perte de substance est responsable d'une diminution de la sustentation, d'une perte de stabilisation et de rétention des prothèses amovibles. La triade d'équilibre de Housset est bouleversée.

b) Brides cicatricielles

Les brides cicatricielles sont des anomalies cicatricielles de type rétractiles. Elles apparaissent lorsque les berges de la plaie sont soumises à d'importantes tensions constantes, et perpendiculaires au grand axe de la plaie (8).

Si la suture unit la muqueuse linguale ou pelvi-glosse, à la muqueuse jugale, il y a alors un effacement des sillons gingivo-glosse et gingivo-jugaux qui deviennent plan. De même, cela a pour conséquences une limitation de la mobilité linguale type ankyloglossie et/ou une déviation linguale : ce phénomène est dû à la traction par la cicatrice.

Si la suture concerne la muqueuse linguale ou pelvi-glosse, et la muqueuse labiale, chaque mouvement de la langue entraînera une traction de la lèvre inférieure. De plus, la langue présentera logiquement une diminution de sa mobilité.

Ces brides vont créer des forces obliques déstabilisatrices pour la prothèse totale du fait des tractions de la lèvre inférieure et de la langue. Par ailleurs, histologiquement elles sont hyperfibreuseuses, ce qui se traduira par un relief qui s'opposera à l'adaptation précise et uniforme de la prothèse sur la muqueuse.

c) Latérodéviation

Celle-ci s'installe dès la fin de l'intervention, par une contraction musculaire en réaction au stress opératoire. Sa persistance la transforme au bout de 8 jours en contracture musculaire. Puis des brides fibreuses vont apparaître.

Le déséquilibre des forces musculaires homo et contro-latérale contribue de cette manière à déplacer le fragment restant du côté de la résection (**Fig 3**).

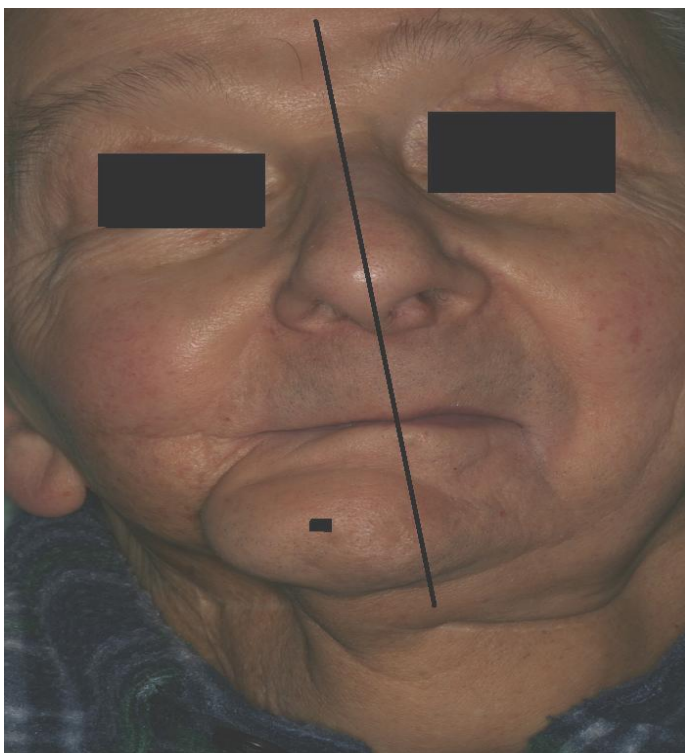


Figure 3. Le plan sagittal médian est représenté par la ligne noire, et le pogonion par le point noir. On remarque l'importance de la latérodéviation.

Une fois fixée, nous parlerons de latérogathie comme le cas de ce patient.

→ Mais que se passe-t-il exactement au niveau du jeu musculaire ?

Nous devons différencier les deux types de pertes de substance interruptrices mandibulaires :

P.S.I.M. II :

Dans les PSIM de type II, deux fragments (antérieur et un postérieur) bordent l'exérèse.

- **Le fragment antérieur**

Dans le plan sagittal, la contraction des muscles abaisseurs n'est plus compensée par l'action des muscles élévateurs homo-latéraux ce qui aboutit à la traction vers le bas du fragment.

Dans le plan horizontal, il est attiré en arrière puisque les muscles abaisseurs sont également rétropulseurs.

Dans le plan frontal enfin, le fragment se déplace du côté de la résection car l'action des muscles mylo-hyoïdiens et ptérygoïdiens contro-latéraux n'est plus contre-balançée par les muscles homo-latéraux.

- Le fragment postérieur

Dans le plan sagittal, il se déplace toujours en haut et en avant, alors que dans le plan frontal, il se déplace de façon différente selon la localisation et l'importance de la résection.

PSIM III :

On observe que les déplacements du moignon mandibulaire sont les mêmes mouvements que ceux du type II.

La résection intéressant le condyle, on assiste alors à un mouvement de rotation et bascule de la branche horizontale résiduelle, sous l'effet du masséter restant. La région incisive est alors abaissée ce qui provoque une béance antérieure.

La latérodéviation est ainsi dans un premier temps le fruit d'un déséquilibre de la fonction neuromusculaire entre le côté réséqué et le côté sain. Dans un second temps, elle va se stabiliser et être fixée par des brides cicatricielles. Ces dernières ont en plus tendance à rapprocher les fragments osseux ce qui concourt au décalage des bases osseuses maxillo-mandibulaire.

Aussi, lorsque le patient est en occlusion, la crête édentée saine se retrouve projetée vers le centre de la voûte palatine (Fig 4).



Figure 4. Photo de prothèses mettant en évidence le décalage des bases osseuses et la projection palatine de l'arcade mandibulaire.

d) Innervation

L'exérèse de la moitié de la mandibule, qu'elle emporte ou non la branche montante et le condyle, sectionne également le nerf alvéolaire inférieur et le nerf lingual, branche du nerf mandibulaire (abrégié V3) ; parfois aussi le nerf buccal, branche également du V3.

Le nerf alvéolaire inférieur (son tronc antérieur) est responsable de la sensibilité des dents, de la muqueuse gingival, et de l'hémi-lèvre inférieure et des téguments du menton. Sa section entraîne donc des insensibilités (**Fig 5**).

La section du nerf lingual a pour conséquences de supprimer la sensibilité de la muqueuse linguale, gingivale, des sillons gingivo-linguaux ainsi que la partie antérieure du pharynx et la partie antérieure de l'amygdale.

Il intervient aussi dans l'innervation sensorielle, ce qui fait que le patient a une perte de la sensibilité gustative des 2/3 antérieurs de l'hémi-langue correspondante.

Le nerf buccal quant à lui distribue la sensibilité à la muqueuse vestibulaire du secteur prémolo-molaire, de la muqueuse jugale et de la partie jugale cutanée.

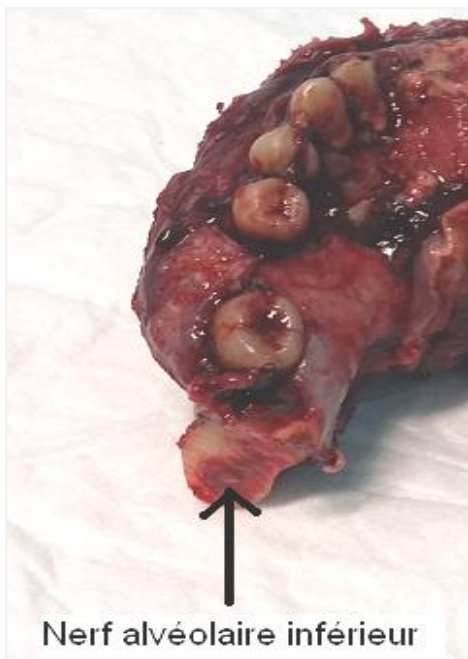


Figure 5. Pièce opératoire montrant la section de la branche horizontale et du nerf alvéolaire inférieur.

Les patients peuvent ainsi ressentir une anesthésie complète voire des douleurs neuropathiques. De plus, cela engendre une incontinence salivaire et des morsures de langue.

3. Conséquences fonctionnelles

a) Mastication (9) (10)

La qualité de la mastication est très altérée chez les patients ayant subi une mandibulectomie partielle. Elle dépend de plusieurs facteurs.

Tout d'abord, les rapports inter-dentaires sont modifiés de façon considérable. Chez l'édenté total la mastication devient extrêmement difficile car la crête édentée ne rencontre plus une autre crête mais la voûte palatine. Les patients adaptent alors leur alimentation par des aliments mous ou fluides ne nécessitant pas de mastication.

L'intégrité des muscles masticateurs peut être compromise, ce qui déstabilise leur symétrie d'action. La mandibule est alors latéralisée et ses mouvements sont désordonnés et inefficaces.

La cinématique mandibulaire dans sa circumduction n'est pas reproductible ce qui est une véritable difficulté à l'enregistrement de la relation inter-maxillaire pour la confection de prothèses amovibles complètes.

Les pertes de substance des tissus durs et mous environnant tels que l'os alvéolo-basilaire, la lèvre, la joue, la langue... vont troubler l'équilibre des forces s'exerçant sur la future prothèse, ce qui entraînera sa déstabilisation.

Si l'articulation temporo-mandibulaire est réséquée, le patient aura un mouvement d'ouverture-fermeture de la bouche uniquement par le côté sain avec une limitation d'ouverture buccale. S'ajoute une latérodéviation et rotation du côté opéré. En effet, le muscle ptérygoïdien médial et le mylo-hyoïdien attirent le fragment restant vers l'intérieur et le bas. Tandis que le muscle masséter et le temporal l'attirent vers le haut et en dehors. Il existera donc également une béance antérieure responsable de sécheresse buccale sur une muqueuse déjà fragilisée.

b) Déglutition (11)

La déglutition va être perturbée et ce trouble sera proportionnel à l'importance de la glossectomie. Le rôle de la langue est de préparer le bol alimentaire en le guidant vers les dents, de le mélanger, l'ensaliver puis de le propulser vers l'oropharynx. La glossectomie partielle ou totale, souvent associée à l'hémi-mandibulectomie, entraîne des difficultés à déglutir mais aussi à parler.

Les pertes de substance des tissus durs et mous environnant tels que l'os alvéolo-basilaire, la lèvre, la joue, le plancher de la langue,... rendent difficile la préparation du bolus et sa propulsion. De plus, on observe des stases salivaires et alimentaires importantes responsables d'halitose et pouvant aboutir à des surinfections mycosiques.

A tout cela s'ajoute fréquemment un retard du déclenchement du réflexe de déglutition.

c) Phonation (12)

La glossectomie modifie la parole du patient et la rend difficilement intelligible. Et cela est d'autant plus marqué que la glossectomie tend vers la totalité de la langue. Cette dernière en fonction de son placement permet la réalisation des phonèmes.

La cavité buccale sert de caisse de résonance à la production des sons. La perte des dents, de l'os mandibulaire, et les déplacements tissulaires en résultant, modifient considérablement ce résonateur.

d) Ventilation

La ventilation peut-être difficile avec un risque d'occlusion pharyngée par bascule postérieure de la langue. En effet, l'hémi-mandibulectomie emporte la moitié de la symphyse, supprimant ainsi la moitié de l'attache antérieure de la langue. La conséquence est une bascule postérieure en direction de la base de la langue.

e) Incontinence salivaire

Elle est due principalement à deux facteurs :

Tout d'abord elle apparaît lorsque la suture unit la muqueuse linguale à la muqueuse labiale. On a alors une traction de la lèvre ce qui gêne l'occlusion labiale. Si une bride cicatricielle se forme, l'effet est majoré par l'aspect rétractile de cette cicatrisation. Histologiquement, la bride contient peu de fibres élastiques mais beaucoup de fibres de collagène. C'est pourquoi le patient ne pourra sous l'effet de la musculature labiale inférieure s'opposer à cette traction.

Le second facteur est la perte de sensibilité de la lèvre inférieure par section du nerf alvéolaire inférieur. L'anesthésie permanente consécutive perturbe l'équilibre neuro-musculaire et le bon positionnement de la lèvre en occlusion labiale étanche.

4. Conséquences esthétiques (4)(13)

L'hémi-mandibulectomie est une chirurgie très mutilante. L'ablation de l'hémi-mandibule crée un volumineux défaut cutané. Il y a disparition du relief osseux basilaire qui surplombe normalement le maxillaire homo-latéral et donne sa forme à l'étage inférieur de la face.

L'angle mandibulaire apporte normalement ce contour caractéristique du visage, plus marqué chez l'homme et un peu plus effacé chez la femme.

Sa résection cause une importante concavité tégumentaire inesthétique. Celle-ci se prolonge tout le long en regard de l'exérèse.

De plus, la latérodéviation déporte le pogonion du côté opéré, ce qui déforme aussi le contour des lèvres. La rotation associée participe à cette difformité en abaissant l'angle de la bouche du côté sain et en l'élevant côté contro-latéral.

Si la perte de substance interruptrice mandibulaire atteint ou dépasse la ligne médiane, le patient aura alors « un profil d'oiseau » par perte du soutien symphysaire. La cicatrisation a pour effet d'attirer les plans cutanés en dedans, ce qui crée des plis cutanés plus ou moins profonds. Le visage paraît ainsi vieilli (**Fig 6a et b**).

Les cicatrices cervicales sont quant à elles, généralement peu visible car le tracé d'incision est inclus dans les plis du cou.

L'asymétrie engendrée par cette chirurgie participe à cet inesthétisme car la beauté de notre société actuelle est notamment marquée par la symétrie.

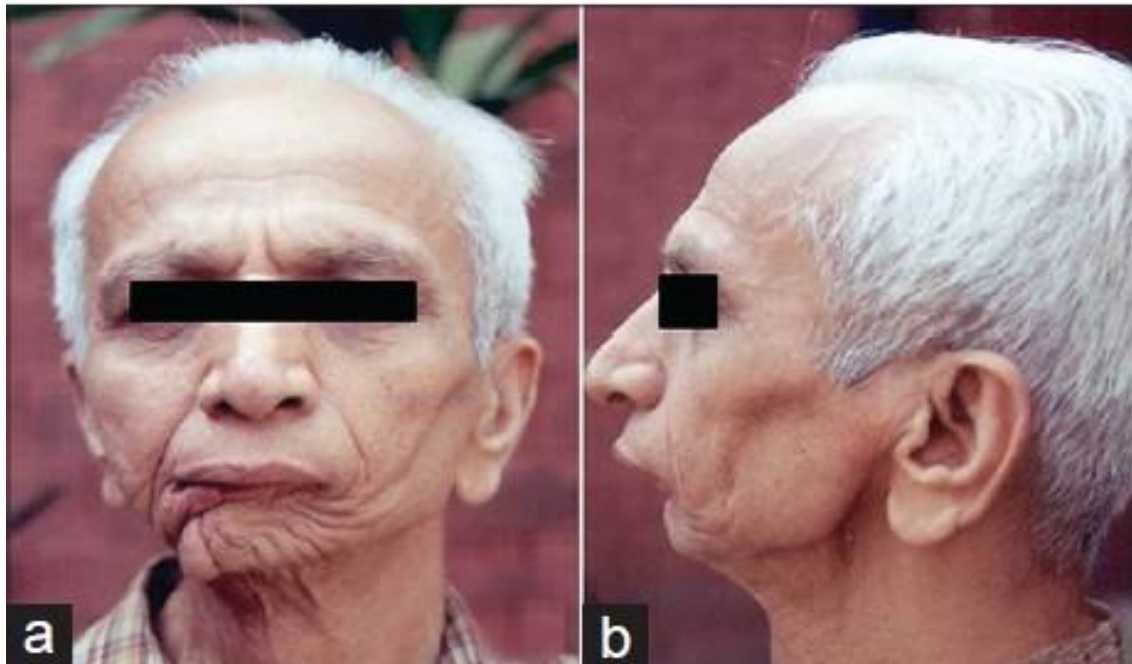


Figure 6. Latérodéviation, plis cutanés, effacement du relief basilaire et modification du contour des lèvres (a). Profil « d'oiseau » (b). D'après HUNDAL M. 2014.

5. Conséquences psychologique (14) (15)

L'aspect psychologique n'est pas à négliger. En effet, en tant que soignant, on a tendance à considérer principalement l'organe et les aspects techniques. Or, l'être humain est avant tout défini par sa capacité à penser.

L'hémi-mandibulectomie est une chirurgie qui fait bien souvent peur aux patients car elle touche le visage, la personnalité. L'identité de chaque Homme est son visage.

Aussi, la modification de celui-ci modifie qui il est. Les patients craignent de ne pas être reconnus, ils redoutent le regard de la société car la différence est bien souvent synonyme d'exclusion sociale. La face est l'interface sociale de la vie en communauté.

Leur propre regard est aussi douloureux. Les patients ont du mal à se reconnaître ce qui les trouble profondément au risque de déclencher un syndrome dépressif. La perte d'intérêt lié à l'existence est un aspect psychique courant nécessitant un soutien psychiatrique.

Cette souffrance morale voire identitaire est un obstacle à l'amélioration de la qualité de vie du patient. La connaissance de ces phénomènes psychologiques est donc indispensable pour les accompagner au mieux vers leur succès thérapeutique qui ne passe pas seulement par la réhabilitation technico-prothétique mais surtout oro-faciale.

6. Conséquences associées à la radiothérapie/chimiothérapie (16)(17)(18)

Les tumeurs amenant à l'hémi-mandibulectomie sont souvent des tumeurs malignes très invasives. C'est pourquoi le traitement associe en général, la chirurgie résectrice aux traitements de radiothérapie/chimiothérapie.

- La période tardive post-radiothérapie est marquée par la persistance d'effets indésirables qu'il est important de connaître pour maîtriser la réhabilitation prothétique :

Parmi eux, la fibrose musculaire des muscles masticateurs engendre un trismus limitant l'ouverture buccale de façon plus ou moins importante selon les individus. Cela rend la prise d'empreinte plus compliquée. Mais surtout la distance inter-arcade étant réduite, une fois les appareils amovibles totaux mis en place, il y a un manque d'espace inter-occlusal pour placer les aliments.

Les glandes salivaires ne sont pas épargnées, et l'on observe une altération quantitative mais également qualitative. Cela se traduit par une hyposialie associée à une baisse du pH, une salive plus visqueuse. L'intensité de ces troubles varie en fonction de la position de la glande salivaire dans le champ d'irradiation, dont la forme la plus sévère est l'asialie. Cette modification affecte le rôle rétentif de la salive sur la prothèse. L'effet ventouse est diminué voire inexistant ce qui rend difficile l'adhérence prothétique.

Au niveau osseux, on note une ischémie par diminution du nombre des vaisseaux sanguins, mais également par phénomène d'endartérite se manifestant par une sténose voire une thrombose. Une hypoxie est associée ce qui réduit le potentiel de cicatrisation osseuse. De même l'hypocellularité rend l'os plus vulnérable par sa difficulté à se régénérer. Cet aspect est aussi important à prendre en compte car si la prothèse traumatise la muqueuse et le support osseux, cela peut déclencher une ostéoradionécrose. Par ailleurs, l'implantation dépendra de la dose cumulée (elle ne doit pas dépasser 60 Gray) et du champ irradié. Un moyen mnémotechnique pour se rappeler les phénomènes au niveau osseux est la loi des trois H décrite par Marx et Johnson: Hypocellularité, Hypovascularisation et Hypoxie (17).

On notera par souci de précision, l'existence de mucite tardive qui ne constituera qu'un retard tout à fait temporaire au traitement prothétique.

- Concernant les effets tardifs secondaires post-chimiothérapie :

La chimiothérapie est administrée par voie intra-veineuse et agit sur les cellules à renouvellement rapide comme la muqueuse buccale. Il faut savoir que la plupart de ses effets indésirables (mucite, stomatite, risque hémorragique et infectieux, xérostomie) sont réversibles et disparaissent à la fin du traitement.

Il existe cependant une exception. Les traitements par biphosphonates induisent un risque d'ostéochimionécrose en cas de traumatisme sur la muqueuse par la prothèse ou directement osseux par implantation. Ces molécules ont en effet la particularité de persister dans l'os, même de nombreuses années après leur administration.

Toutes ces modifications anatomiques et fonctionnelles sont une limite à la prothèse amovible conventionnelle. La triade d'équilibre prothétique de Housset s'avère donc difficile à respecter.

C'est pourquoi la réhabilitation prothétique chez les patients ayant subi une résection mandibulaire latérale voire une héli-mandibulectomie, nécessite de l'expérience pour être capable de maîtriser la conception de la prothèse. Aussi, faut-il développer de nouveaux concepts pour s'adapter à ce nouvel environnement anatomique.

II. La réhabilitation esthétique et fonctionnelle : illustrée par un cas de perte de substance interruptrice latérale type II (19)

1. Présentation du patient :

a) Motif de consultation :

Mr Dupont, retraité de l'ingénierie dans l'aviation militaire, âgé de 80 ans se présente au service de consultation et traitements dentaires des Hospices Civils de Lyon (HCL) pour une évaluation de la faisabilité de prothèses amovibles complètes bi-maxillaires suite à une mandibulectomie partielle. Le patient nous confie avoir consulté plusieurs chirurgiens-dentistes et aucun n'a été en mesure de lui proposer une solution.

Sa volonté d'être appareillé est motivée par des raisons esthétiques pour « être présentable à la fête de son 80^e anniversaire ». Il souhaite retrouver un soutien des lèvres et pouvoir également manger plus facilement.

b) Antécédents médicaux et chirurgicaux :

Parmi les antécédents médicaux-chirurgicaux, on note un lourd passé coronarien ayant débuté par un infarctus myocardique en 1974. A ce jour 19 stents ont été posés dont les derniers datent de 2014.

Le patient a bénéficié d'une chirurgie d'exérèse au niveau mandibulaire droit en 1978 suite à un carcinome épidermoïde de localisation gingivo-vestibulaire aux environs de 44. De fait, il a subi de la radiothérapie, a priori une trentaine de séances. On estimera donc la dose reçue à environ 60 Gy. Il semblerait qu'il ait fait du caisson hyperbare pour vraisemblablement une petite ostéoradionécrose (stade I ou II).

Dans les autres antécédents, on note une hernie inguinale opérée.

Selon la classification de l'American Society of Anesthesiologists (ASA) (**Figure 7**) et de la New York Heart Association (NYHA) (**Figure 8**), le patient est ASA III, NYHA III.

Classification ASA	
Classe I	Patient normal en bonne santé
Classe II	Affection systémique peu sévère
Classe III	Affection systémique sévère Limitation d'activité Pas d'incapacité
Classe IV	Affection systémique qui entraîne une incapacité Menace vitale constante
Classe V	Patient moribond Survie de 24 heures improbable avec ou sans intervention

Figure 7. Classification de l'état physique élaborée par un comité de l'ASA (20)

NYHA I	Patients avec une maladie cardiaque mais sans limitation dans les l'activités physiques même à l'effort physique important
NYHA II	Limitation légère aux activités physiques. Dyspnée, fatigue ou palpitations pour des activités physiques ordinaires
NYHA III	Limitation marquée pour les activités physiques. Dyspnée, fatigue ou palpitations aux efforts modestes. Confortables au repos.
NYHA IV	Impossible de faire une activité physique quelconque sans symptômes. Symptômes au repos.

Figure 8. Classification fonctionnelle de l'insuffisance cardiaque selon NYHA (New York Heart Association) basée sur la sévérité des symptômes et l'activité physique.

c) Traitement médicamenteux :

- DUOPLAVIN® qui correspond à du Plavix 75® + Kardegic 75®. Les molécules actives sont le clopidogrel et acide acétylsalicylique qui sont des anti-aggrégant plaquettaires.
- VISKEN 5®. La molécule est le pindolol qui est un bêta-bloquant non sélectif.
- TAREG 80®: anti-hypertenseur.
- EUPANTHOL 20®: anti-sécrétoire gastrique.

d) Passé Prothétique bucco-dentaire :

Le patient n'a jamais eu de prothèse amovible mandibulaire pour la simple raison qu'aucun praticien n'a tenté de la réaliser dans ce contexte particulier d'hémi-mandibulectomie.

En revanche, il a déjà eu une prothèse totale amovible maxillaire dont il était satisfait.

e) Examen clinique :

Examen exobuccal :

De face : on remarque une nette asymétrie faciale par latérodéviation mandibulaire droite à laquelle est associée une bride para-symphysaire droite. Côté droit on remarque également une rotation de la mandibule vers l'arrière (**Fig 9a**).

Le patient est en occlusion labiale au repos, avec cependant une inversion de position des lèvres l'une par rapport à l'autre.

De profil : l'examen révèle un profil convexe, un angle naso-labial ouvert, une bi-rétro-chéilie ainsi qu'une diminution de l'étage inférieur (**Fig 9b**). A la palpation, la joue droite est rigide sur toute sa hauteur et jusqu'à la commissure droite.

L'ouverture buccale est limitée à deux doigts et la mobilité de la mandibule est très faible. Le patient ne se rappelle pas avoir eu un curage ganglionnaire cervical mais ses cicatrices nous le suggèrent.



Figure 9. Photographies de face (9a) et de profil (9b) mettant en évidence les cicatrices cutanées et la latérodéviation de la mandibule vers la droite et l'arrière.

Examen endobuccal :

Au maxillaire :

L'arcade maxillaire est complètement édentée. On remarque un effacement du sillon gingivo-jugal droit. La muqueuse jugale atteint quasiment le sommet de la crête édentée aux environs du secteur prémolaire droit. Le palais est peu profond (**Fig 10**).

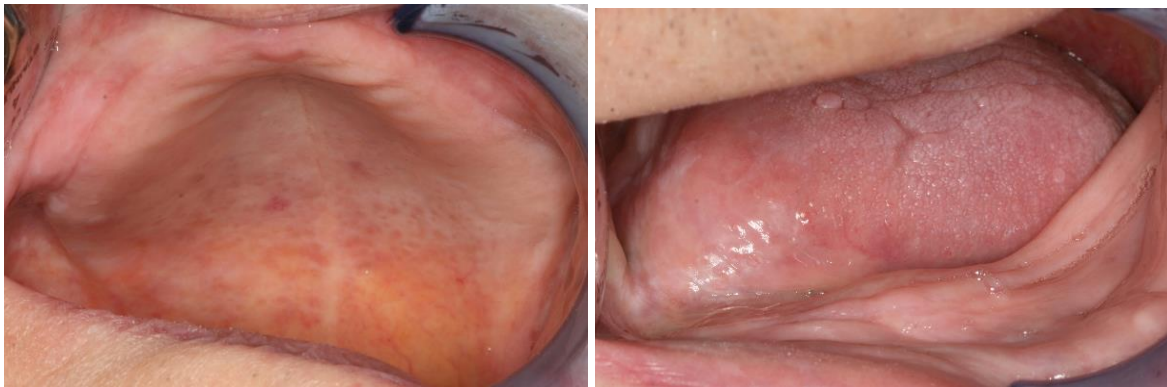


Figure 10. Photographie intra-buccale du maxillaire. Figure 11. Photographie intra-buccale de la mandibule.

A la mandibule :

L'arcade est également édentée. La crête est relativement fine et disparaît rapidement dans le secteur de 44. Au-delà, la muqueuse du plancher lingual vient rejoindre la muqueuse jugale sans soutien osseux inférieur. La muqueuse paraît fragilisée et fine. (**Fig 11**).

f) Examens complémentaires radiologiques

L'analyse de l'orthopantomogramme (**Fig 12**) objective un édentement complet bi-maxillaire, et l'absence de dents incluses.

La mandibule côté gauche présente une importante résorption osseuse.

On observe une interruption de la continuité mandibulaire dans le secteur 4 avec une bascule de l'angle mandibulaire droit, ce qui explique l'impossibilité de mobiliser la joue.



Figure 12. Radiographie panoramique.

2. Phase prothétique :

a) Empreintes primaires :

Maxillaire :

Au maxillaire, l'espace entre la muqueuse jugale et la crête alvéolaire est très faible ce qui impose d'avoir un porte-empainte dont la largeur s'inscrit dans cet étroit espace : on utilise des porte-empainte en polycarbonate, type Schreinemakers, dont la taille est soigneusement déterminée à l'aide d'un compas. Son bord latéral droit est désépaissi et raccourci au disque et à la fraise puis polit. Certains auteurs utilisent des portes-empintes métalliques (21, 22) qui présentent l'inconvénient d'être plus difficilement modifiables par soustraction.

Le matériau retenu pour l'empreinte est un hydrocolloïde irréversible, ayant la particularité d'être peu compressif, l'alginate. On exclut le plâtre en raison de la fragilité des muqueuses et de la contre-dépouille formée par l'espace crestojugal. D'ailleurs, la majorité des praticiens utilisent les hydrocolloïdes irréversibles (21, 22, 24, 25).

L'observation de l'empreinte (**Fig 13a**) montre qu'il n'y a presque pas d'alginate dans cette zone, car il n'existe plus de vestibule puisque la branche montante de la mandibule a basculé vers le haut et l'avant. Cette dernière vient quasi au contact de la crête alvéolaire supérieure.

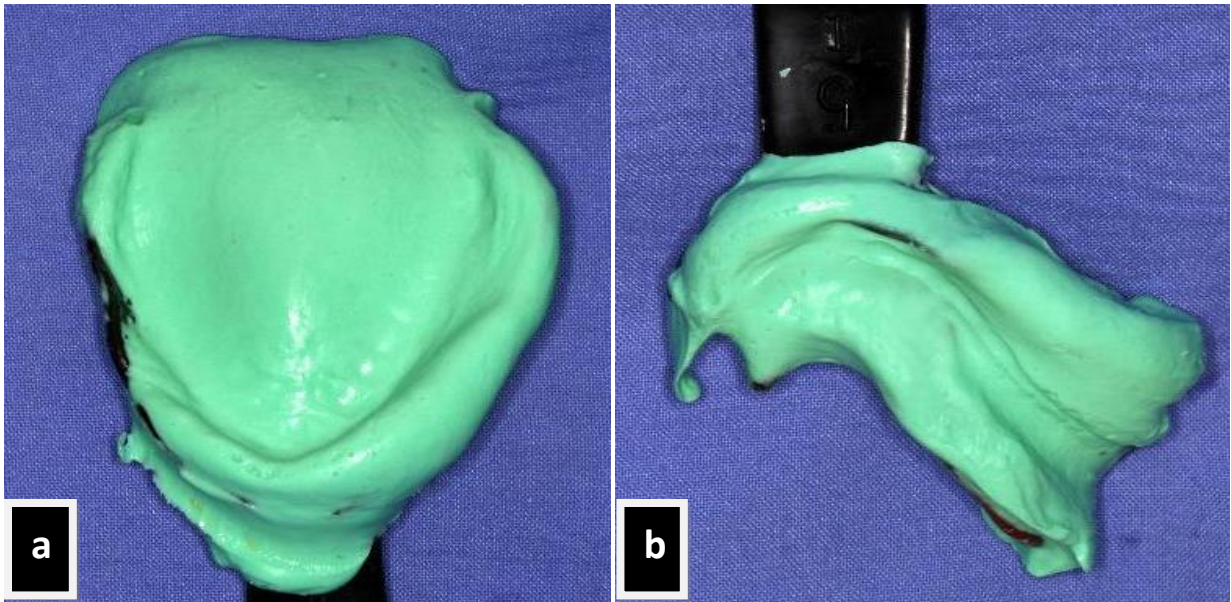


Figure 13 : Empreintes primaires maxillaire (13a) et mandibulaire (13b)

Notez la quasi-absence de vestibule dans le secteur 14 / 15 (**Fig 13a**). La crête est fine et interrompue secteur 4 (**Fig 13b**).

Mandibule :

A la mandibule, nous utilisons le même type de porte-empreinte que l'on sectionne avec une fraise à résine au niveau de la zone de la 43. Il convient de vérifier l'adaptation en bouche, et de supprimer tout ce qui dépasse du périmètre de la crête. Il faut cependant préserver un maximum de surface d'appui du porte-empreinte (pour optimiser la sustentation et la stabilisation de la future prothèse), en s'arrêtant parfaitement à la jonction entre la crête édentée et le plancher lingual. Le moindre millimètre est donc à conserver et à exploiter (21, 22, 23, 24, 25).

Une fois ces corrections apportées, il est nécessaire d'ajouter de la résine DuraLay Rouge (Reliance) en postéro-lingual du secteur 3 afin de pouvoir enregistrer toute la zone rétro mylo-hyoïdienne (**Fig 13b**). L'axe de la crête résiduelle est très incliné lingualement, et nous ne pouvons étirer que la commissure gauche pour insérer le porte-empreinte en bouche, ce qui complique la prise d'empreinte.

Etape laboratoire :

Les empreintes primaires sont coulées ce qui permet l'obtention de modèles primaires (**Fig. 14**) sur lesquels sont confectionnés deux portes-empreintes individuels (PEI) en résine photopolymérisable, munis de bourrelets de préhension.

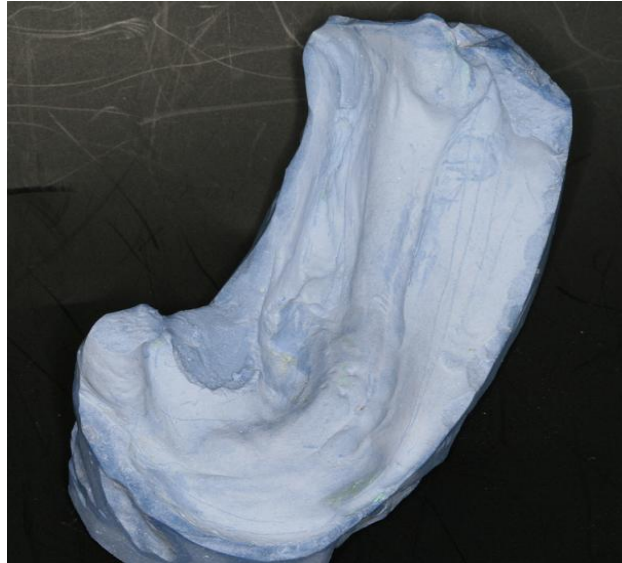


Figure 14. Modèle primaire mandibulaire

On remarque l'effacement de la crête dans le secteur 4 vers la 43.

La désinsertion du PEI mandibulaire a mis en évidence l'existence d'une contre-dépouille côté non-réséqué dûe à l'importante angulation linguale de l'axe de la crête. (Celle-ci est peu visible sur la **Fig 14** car la taille du modèle primaire ne s'est pas faite dans le plan d'occlusion du patient). Il a donc fallu retoucher minutieusement l'intrados afin de dégager la zone.

b) Empreintes secondaires :

Les PEI sont ajustés en bouche à l'aide d'un silicone de basse viscosité afin d'objectiver et de supprimer toutes les zones de sur-pressions.

Maxillaire :

Le marginage est réalisé à l'aide d'un polyéther (Permadyne® Orange, 3M Santé) (**Fig 15a**). La pâte de Kerr® n'est pas retenue en raison des contre-dépouilles évoquées précédemment secteur 1. Nous procédons en deux fois, par un apport antéro-latéral puis un second au niveau du joint vélo-palatin. Après chaque apport, nous demandons au patient de réaliser des mouvements fonctionnels : ouverture de bouche dans la mesure des ses capacités, latéralités, prononcer le son « ah » de manière prolongée, souffler, siffler, creuser les joues, bouger les lèvres.

Le surfacage est réalisé avec un polysulfure sélectionné pour son excellent état de surface (Permlastic® light, Kerr). Le mélange oxyde de zinc-eugénol est d'emblée éliminé en raison des contre-dépouilles et de l'hyposialie. On redemande au patient de réaliser les mouvements fonctionnels pendant la prise.

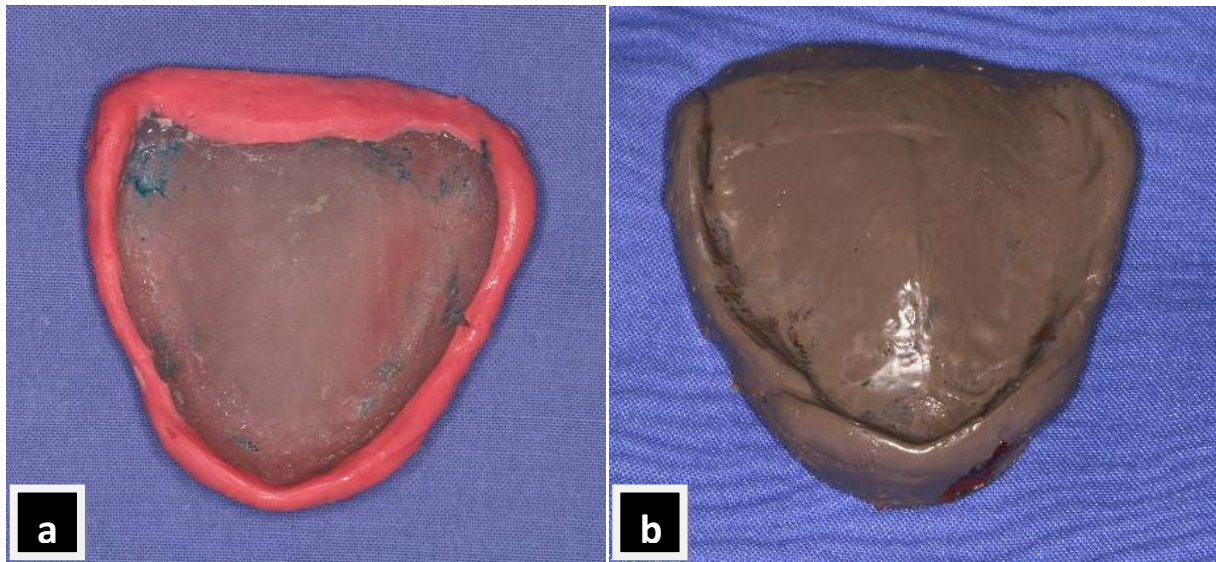


Figure 15. Empreinte secondaire maxillaire. Marginage au polyéther (15a) et surfaçage au polysulfure (15b).

Mandibule :

A la mandibule, on fait de même en utilisant la Permadyne® Orange pour le joint périphérique en prenant soin au préalable d'appliquer un adhésif sur les bords du PEI.

Le patient est prié de réaliser des mouvements fonctionnels : ouverture buccale, latéralités, creuser les joues, rictus pour reculer les commissures (seule la gauche est mobilisable), souffler, siffler, pousser les joues avec la pointe de la langue, passer la langue sur les lèvres, tirer la langue et enfin déglutir.

Il est nécessaire de faire plusieurs apports pour parvenir à enregistrer un joint satisfaisant, c'est à dire pour obtenir un PEI stable avec une certaine rétention.

Le surfaçage est ensuite réalisé avec un polysulfure (Permlastic®, Kerr) (**Fig 16**).

Certains auteurs utilisent un silicone de type putty pour le marginage puis finalisent l'empreinte avec du silicone light (21, 22) ou regular (23). Nous n'avons pas retenu le silicone car il est parfois trop élastique ce qui déforme le joint périphérique.



Figure 16. Empreinte secondaire mandibulaire.

Les mouvements que peut réaliser le patient sont très limités. En effet, la mobilité linguale est faible, et la mobilité mandibulaire est très restreinte en raison des brides cicatricielles et de la reconstruction : la diduction droite est impossible, la gauche est très réduite, l'avancée mandibulaire également. Cependant il peut souffler en maintenant une occlusion labiale étanche, creuser sa joue gauche par aspiration de l'air endobuccal (la droite étant rigide).

Nous l'avons aidé en tractant délicatement les tissus muqueux jugaux pour bien enregistrer la présence des brides et insertions musculaires.

Etape laboratoire :

Les empreintes secondaires sont soigneusement coffrées pour ne pas perdre d'informations et conserver le volume des bords.

Sur les modèles secondaires obtenus (**Fig. 17**), des maquettes d'occlusion sont confectionnées sur base rigide en résine pour une stabilité maximale.

Le bourrelet d'occlusion maxillaire est très fortement élargi en position palatine du côté non-réséqué (secteur 2) pour prendre en compte la latérodéviatation mandibulaire. De plus, le plan d'occlusion est incliné du côté réséqué ce qui modifie complètement les repères que nous connaissons pour la pré-modélisation des bourrelets sur les PEI.

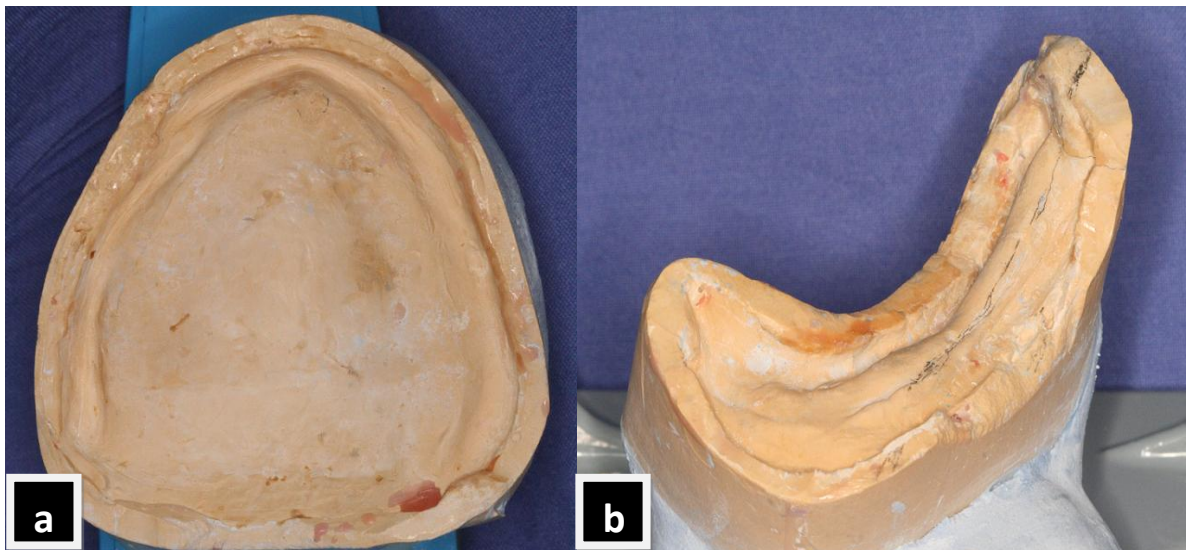


Figure 17. Modèles secondaires maxillaire (17a) et mandibulaire (17b).

c) Relation inter-maxillaire :

Réglage du bourrelet maxillaire

Il convient tout d'abord de régler le bourrelet de face pour le soutien de la lèvre supérieure. On cherche à fermer l'angle naso-labial qui est trop ouvert. Cependant, on se rend compte qu'on ne peut obtenir le profil idéal car le bourrelet serait démesurément volumineux avec un décalage antéro-postérieur trop important avec la lèvre inférieure.

On réalise un compromis en le modelant dans une position d'équilibre entre la position idéale et la position avec un rapport maxillo-mandibulaire acceptable.

La hauteur antérieure est réglée en faisant déborder le bourrelet de 2mm la lèvre supérieure. Puis le patient prononce le son «F» : le bourrelet doit affleurer la ligne vermillon de la lèvre inférieure. Il est réduit jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'interférence avec la lèvre inférieure. Le plan d'occlusion étant incliné, il est normal d'obtenir une pente sur le bourrelet.

Enfin, le bourrelet est parallélisé à la ligne bi-pupillaire puis au plan de Camper au moyen d'une plaque de Fox. Le milieu inter-incisif et les pointes canines sont matérialisés.

Détermination de la DVO

Déterminer la DVO est l'étape la plus complexe. Le patient a non seulement une importante latérogathie mais aussi une mandibule à la mobilité réduite. Aussi faut-il se baser sur sa DV-de convenance (21, 22, 23, 24, 25).

La modification de celle-ci entraînerait des tensions musculaires, des douleurs au niveau des ATM ainsi qu'une déstabilisation constante de la prothèse.

Un repère est noté sur la pointe du nez, et un autre sur le pogonion. Puis on demande au patient de garder un peu d'eau en bouche et de déglutir afin de mesurer la DVR à l'aide d'un pied à coulisse. La reproductibilité de la mesure est vérifiée plusieurs fois. La fixation de la latérodéviatation facilite la reproduction du mouvement.

Réglage du bourrelet mandibulaire :

Sa hauteur est ajustée jusqu'à ce que la DVO soit atteinte. Le bourrelet mandibulaire doit être en contact intime avec le bourrelet maxillaire.

Puis on fait un contrôle esthétique en vérifiant que le bourrelet mandibulaire affleure la lèvre inférieure, qu'il passe bien par les commissures labiales, et qu'il se situe au maximum de la convexité linguale.

Nous demandons au patient de prononcer le son « s » pour s'assurer qu'il existe un espace libre phonétique.

La difficulté réside dans la stabilité de la maquette mandibulaire. Le contrôle esthétique est délicat car la langue fait facilement basculer la maquette qu'il faut sans cesse repositionner. Une crème fixative pour prothèses amovibles facilite cette étape.

L'inclinaison du plan d'occlusion est également à prendre en compte. La hauteur des bourrelets est plus importante côté réséqué et plus faible côté controlatéral ce qui perturbe un peu notre appréciation visuelle.

Enregistrement du rapport maxillo-mandibulaire (26)

Il n'est pas possible de rétablir l'harmonie des bases osseuses en raison des brides cicatricielles qui ont figé la mandibule dans cette latérodéviation. Ainsi on ne cherche pas à enregistrer la relation centrée mais une position de convenance comme cela est rapporté dans de nombreuses études (21, 22, 24, 25).

La prothèse maxillaire serait instable à cause de la pression exercée par l'hémi-mandibule si on tentait de la ramener dans une position plus normale : la mastication serait impossible (28) avec de plus un risque de traumatiser les ATM. D'autre part, les tractions tissulaires mandibulaires déstabiliseraient également la prothèse inférieure.

La mandibule est donc guidée en fermeture dans une position de convenance reproductible, en la sous-estimant légèrement pour éviter toute surcharge occlusale sur les surfaces d'appui restantes.

La chirurgie interruptrice mandibulaire qui se fait par un abord allant de la mastoïde puis se prolongeant en cervical et remontant à la lèvre inférieure en U, peut difficilement épargner le nerf facial et les insertions musculaires angulaires. Aussi le patient présente-t-il un dysfonctionnement neuro-musculaire qui nous autorise un certain intervalle de positionnement de la mandibule.

Des encoches sont pratiquées sur le bourrelet mandibulaire puis de la cire Aluwax® réchauffée est déposée sur le bourrelet maxillaire. Les maquettes en bouche, nous posons le pouce sur le trigone rétro-molaire gauche et le patient est invité à « mordre » (**Fig 18**).

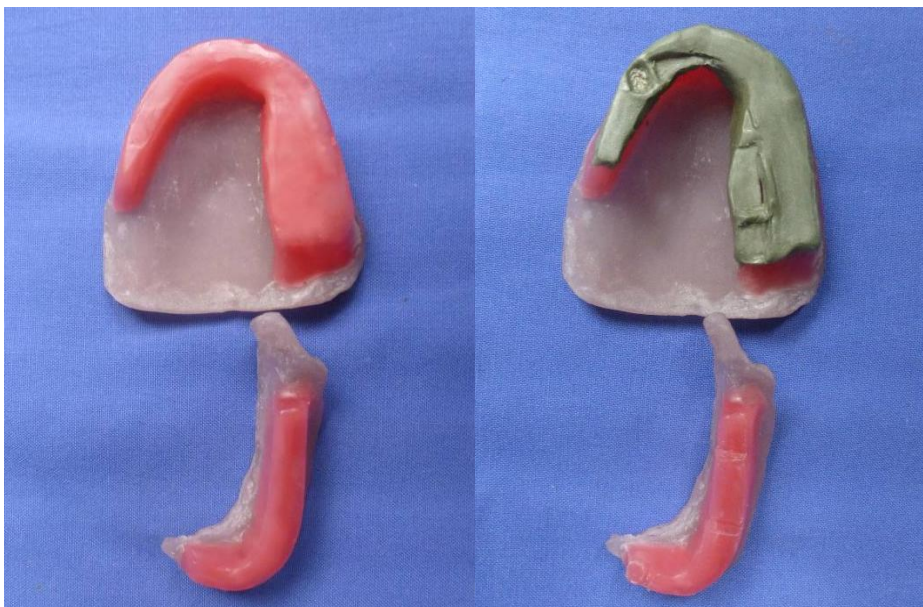


Figure 18. Enregistrement du rapport maxillo-mandibulaire à l'aide de maquettes d'occlusion

Le choix de la teinte des dents est déterminé avec la corroboration du patient. Celui-ci nous a transmis des anciennes photos mais ces dernières ne mettaient pas en évidence ses dents naturelles car il ne souriait jamais par nature.

d) Mise en articulateur des modèles de travail et montage des dents :

Les modèles sont montés sur articulateur semi-adaptable (Quick Master B2) : le modèle maxillaire à l'aide de la table de montage, puis le modèle mandibulaire par l'intermédiaire des maquettes d'occlusion. Cependant dans certains cas similaires (22) (25), l'arc facial est utilisé. Avec le recul, étant donné la complexité du rapport maxillo-mandibulaire de notre patient, nous aurions pu utiliser cet arc.

Nous choisissons des dents postérieures semi-anatomiques afin de minimiser les contraintes tissulaires et les forces latérales déstabilisatrices.

Dans d'autres études publiées (21, 22, 23, 24, 25) les équipes ont utilisé des dents non-anatomiques. Pour le cas présent, le patient n'ayant pas de problèmes articulaires, nous avons pensé que des dents semi-anatomiques seraient supportées.

En raison du décalage latéral et antéro-postérieur très important des bases osseuses (**Fig. 19**), il est évident que l'on ne peut obtenir une intercuspidie inter-maxillaire avec un montage conventionnel. En effet, la crête résiduelle mandibulaire se trouve projetée au milieu du palais.

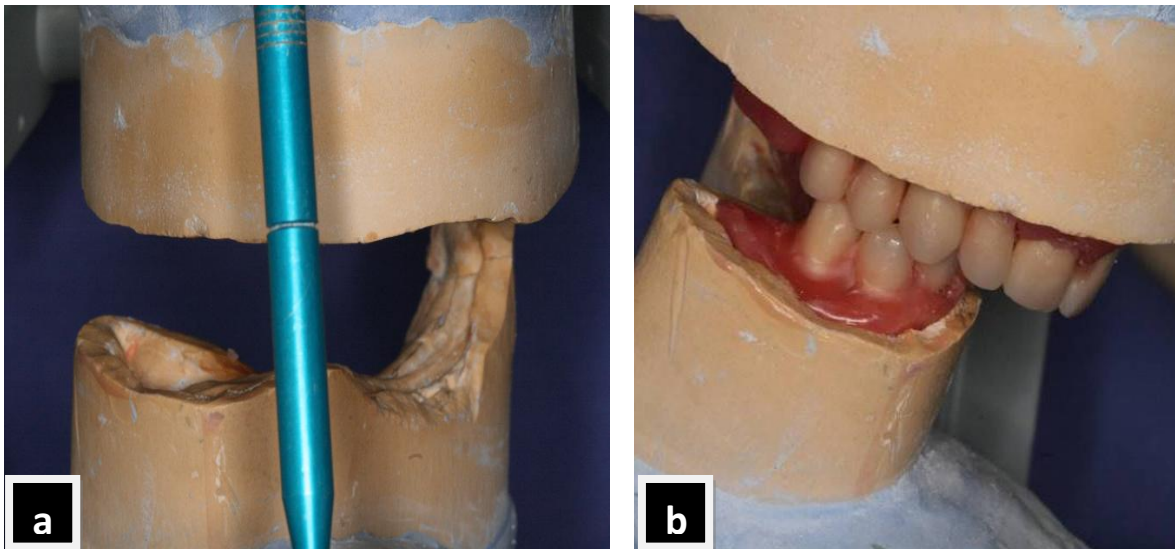


Figure 19. Relation inter-maxillaire montrant le décalage latéral (19a) et postérieur (19b) de la mandibule.

De plus, pour soutenir la lèvre inférieure, les dents antérieures mandibulaires nécessiteraient d'être montées en position très vestibulées à tel point que ces dernières ne se trouveraient plus du tout sur la crête : on assisterait ainsi à la discordance entre la demande du patient, et nos possibilités techniques.

La demande du patient étant purement esthétique, il a fallu trouver un compromis entre le soutien idéal de la lèvre et la viabilité prothétique.

A la mandibule :

Dans le secteur incisif, nous avons placé les dents le plus en avant possible, c'est-à-dire sur le versant vestibulaire de la crête. Le problème fut l'apparition d'une occlusion décalée avec le maxillaire côté droit : le montage faisait rencontrer 41-42 avec 14-15 ce qui ne permettait pas de verrouiller l'occlusion. Nous avons donc retiré les incisives du secteur 4 (41 et 42), et remplacées ces dernières par une canine et une prémolaire (43 et 44) afin d'obtenir une occlusion stable avec l'antagoniste.

Par ailleurs, l'occlusion était inversée entre 43-44 et 14-15. En effet, le patient souhaitait un meilleur soutien de lèvre, c'est pourquoi nous avons débuté le montage des dents en les vestibulant autant que possible. Cela a engendré une occlusion inversée côté droit car la crête maxillaire et mandibulaire sont quasiment dans le même plan : il n'y a pas le décalage classique observé avec les résorptions centripète du maxillaire et centrifuge de la mandibule.

Nous avons donc monté 43 et 44 en position linguo-distale pour rétablir la fonction (**Fig 20**).

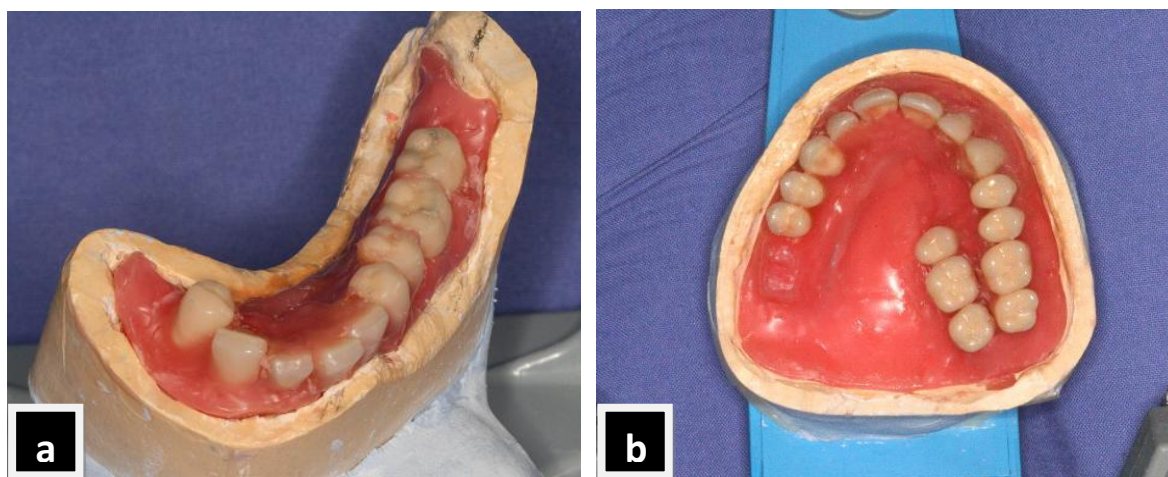


Figure 20. Montage des molaires mandibulaire sur la crête gauche dans la zone neutre (20a). Montage maxillaire avec double-rangée de dents postérieures côté gauche (20b).

Au maxillaire :

La solution au décalage des bases osseuses consiste à placer une seconde rangée de dents en position palatine pour obtenir une occlusion (**Fig 20**). Ainsi les dents placées sur la crête édentée maxillaire auront un rôle esthétique (soutien de la lèvre supérieure et sourire). Alors que la rangée de dents située au niveau du palais osseux dans l'axe de la crête alvéolaire mandibulaire assurera l'occlusion (21, 22, 23, 24, 25).

Sur l'articulateur, cet engrainement ne peut se faire que sur 3 dents au niveau de cette deuxième rangée, plus deux dents dans le secteur 4. Cela se confirmera en bouche, ce sont les deux seuls endroits où il y a une concordance maxillo-mandibulaire.

La difficulté du montage esthétique antérieur réside dans l'inclinaison du plan d'occlusion et des commissures labiales. Une fois positionnées les dents devront présenter une pente dans le plan frontal.

Les molaires maxillaires côté droit ne sont pas remplacées du fait de l'absence de dents antagonistes. Les incisives maxillaires sont orientées en position palatine et les incisives mandibulaires en position labiale afin de limiter la béance liée à la rétrusion mandibulaire. Il est impossible de d'établir une fonction bilatéralement équilibrée ; nous dirigeons donc l'ensemble des forces vers le centre du palais afin de maximiser la stabilité. Cela est réalisable en orientant le grand axe des dents en lingual.

L'absence d'interférence inter-arcade est validée après des tests phonétiques.

L'obtention de la maquette finale est réalisée après de nombreux ajustements (**Fig 21**).



Figure 21. Nécessité de plusieurs séances d'essayage et d'ajustement clinique du montage antérieur pour s'adapter aux contraintes : latérodéviations, rétrusion mandibulaire et asymétrie labiale.

Malgré l'utilisation de crème adhésive pour prothèse, l'essayage clinique du montage s'avère difficile du fait de l'instabilité de la maquette mandibulaire.

L'intégration globale des prothèses est validée en demandant au patient de sourire. Il découvre très faiblement ses dents (**Fig 22**).



Figure 22. Validation clinique finale du montage.

Insertion des prothèses :

Au retour du laboratoire, les prothèses polymérisées sont contrôlées et les zones de surpression sont vérifiées à l'aide d'un silicone fluide et supprimées. Chaque zone retouchée est minutieusement polie afin de ne pas entraîner de traumatismes muqueux. Les prothèses sont transférées sur articulateur (**Fig 23**) (articulé de Tench) pour équilibration occlusale.



Figure 23. Prothèses polymérisées avant et après équilibration occlusale sur articulateur.

Noter toutes les particularités présentes : Absence de molaires maxillaires droites et double rangée côté gauche.

Présence de seulement 2 incisives mandibulaires très vestibuloversées.

L'équilibration occlusale est ensuite complétée en bouche à l'aide de papier à articuler : les prématurités et interférences occlusales sont supprimées (**Fig 24**).



Figure 24. Aspect final lors de l'équilibration occlusale en bouche.

3. Résultat :

Au cours des séances de contrôle à 3 jours, 1 semaine et 15 jours, nous constatons une hygiène bucco-dentaire optimale et une muqueuse sous-prothétique en bonne santé.

Le patient est globalement satisfait par ses prothèses. Il retrouve un soutien de lèvres qui lui convient en comparaison de son état antérieur d'édenté total.

Cependant, le patient nous confie qu'il porte peu sa prothèse mandibulaire du fait de son instabilité qui était prévisible.

Afin d'augmenter l'efficacité masticatoire et la stabilité, nous envisageons avec lui le recours à l'implantologie et à la Prothèse Amovible Complète Supra-Implantaire (PACSI).

4. Phase implantaire :

a) Analyse pré-implantaire :

Pour évaluer la possibilité de mise en place d'implants symphysaires et leurs prise en charge dans le cadre onco-gériatrique, un examen tomodensitométrique et une réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) sont programmés. Cette consultation pluridisciplinaire réunit entre autre des chirurgiens (ORL, maxillo-facial, chirurgien-dentiste...), radiothérapeute, oncologue.

L'analyse du scanner montre la discontinuité mandibulaire secteur 4 ainsi que des remaniements osseux au niveau de la branche montante droite (**Fig 25**).

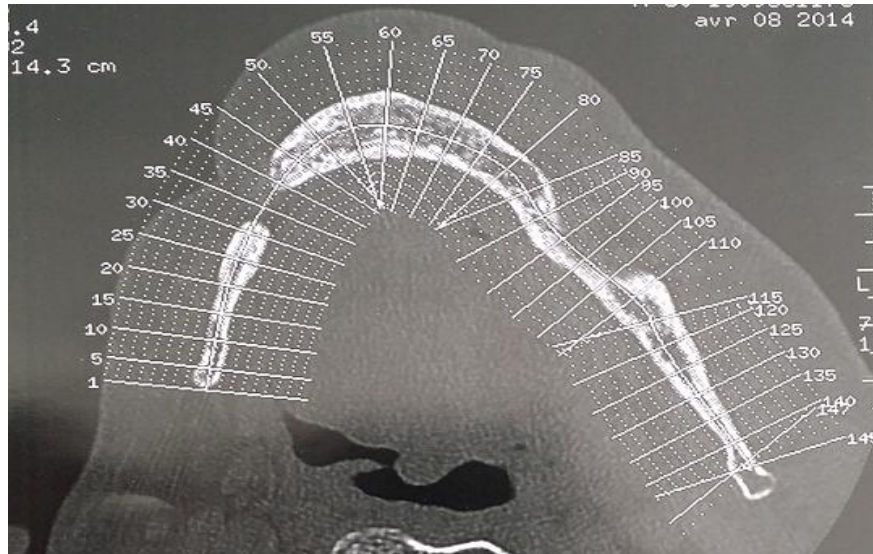


Figure 25. Coupe axiale de référence de l'examen tomodensitométrique (Dental scanner).

Côté gauche la mandibule présente une importante alvéolyse d'allure non-évolutive. Le canal mandibulaire affleure la crête (**Fig 26**) excepté au niveau symphysaire (**Fig 27**).

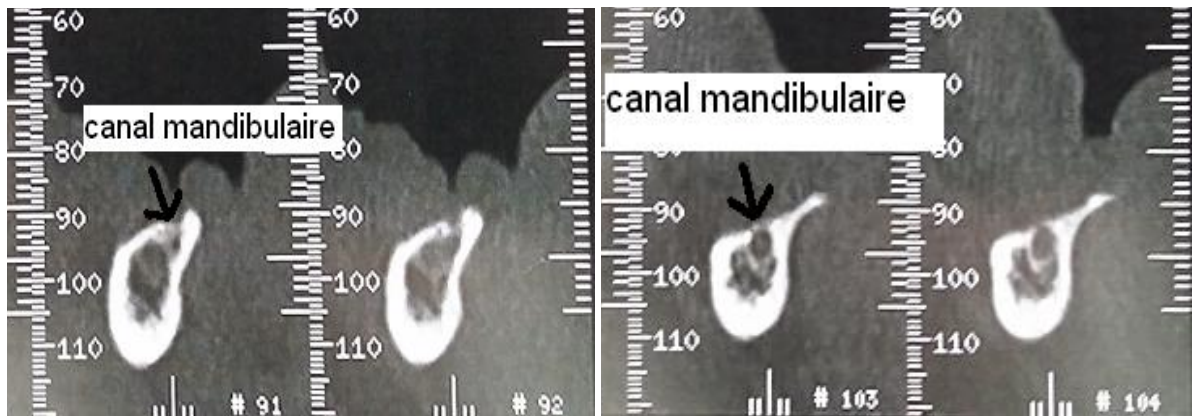


Figure 26. Coupes coronales dans le secteur prémolo-molaire mandibulaire gauche.

Côté droit les corticales externes et internes sont présentes et semblent bien minéralisées. La hauteur d'os symphysaire paraît satisfaisante pour l'implantation, de même que son épaisseur vestibulo-lingual.

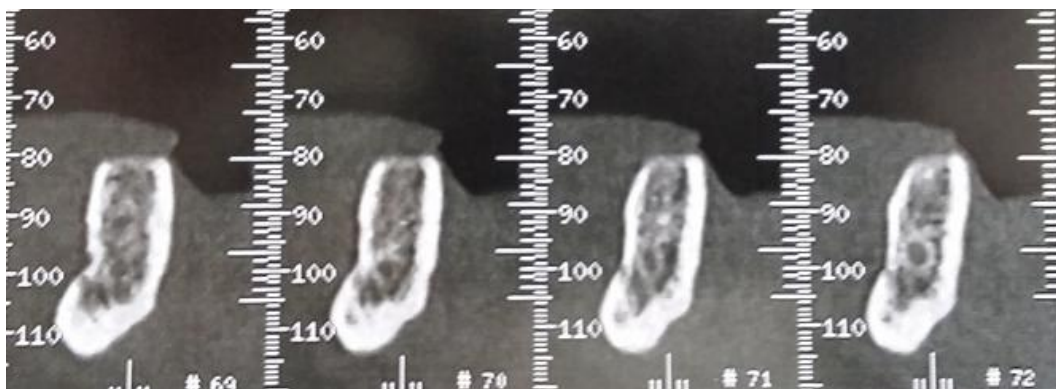


Figure 27. Coupes coronales dans le secteur symphysaire.

La RCP et le scanner confirme la possibilité de poser deux implants endo-osseux symphysaires. Le patient est bien éligible à la prise en charge des deux implants par la sécurité sociale. Depuis le 27 décembre 2013, les implants sont sujets à remboursement dans le cadre de tumeur de la cavité buccale ou des maxillaires, tel que mentionné dans la Classification Commune des Actes Médicaux (CCAM).

b) Premier temps chirurgical :

Le protocole opératoire est classique et réalisé en deux temps chirurgicaux.

La chirurgie se déroule sous anesthésie générale pour limiter les risques d'ostéroradionécrose (ORN) liée à l'anesthésie locale sous vasoconstricteurs, et mieux contrôler l'asepsie. De plus le patient présente un lourd passé coronarien, de ce fait la prise en charge en milieu hospitalier est indispensable.

En ce qui concerne la pharmacologie liée à l'intervention : une antibiothérapie intraveineuse d'Amoxicilline-Acide Clavulanique (Augmentin®) est mise en place et maintenue pendant 10 jours. A cela s'ajoute la prise de corticoïde : prednisolone (Hydrocortancyl 2,5%®)

Une incision crestale est réalisée pour permettre le décollement et la levée d'un lambeau de pleine épaisseur (**Fig 28**).

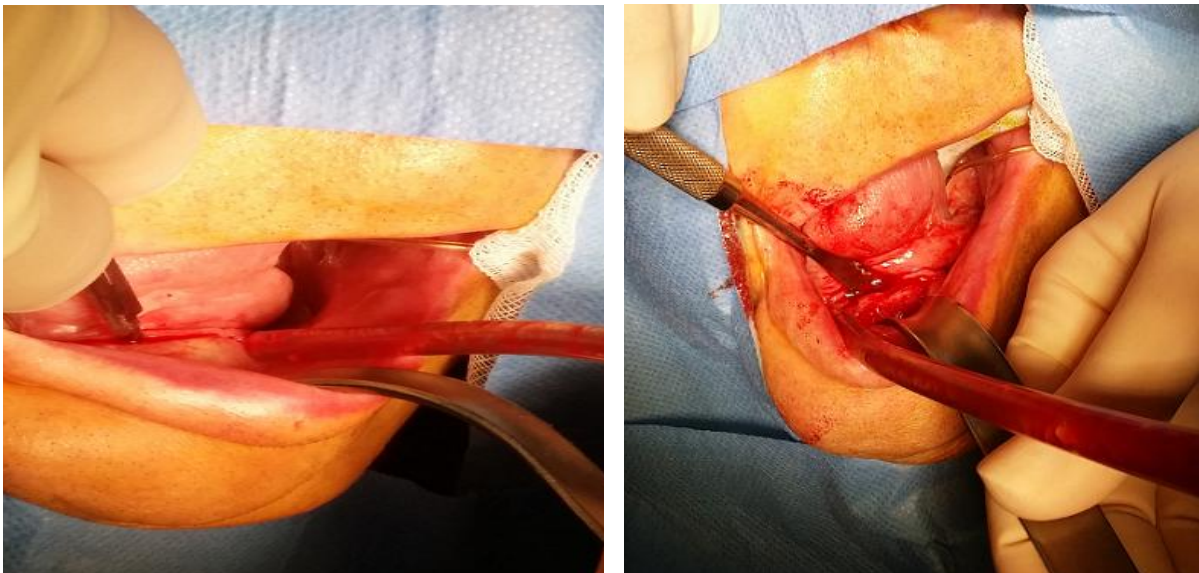


Figure 28. 1er temps chirurgical : incision et décollement des lambeaux.

La procédure de forage est effectuée sous irrigation abondante en respectant les recommandations du fournisseur d'implants (Nobel Biocare) et en vérifiant le parallélisme à l'aide de guides de forage (**Fig 29**).

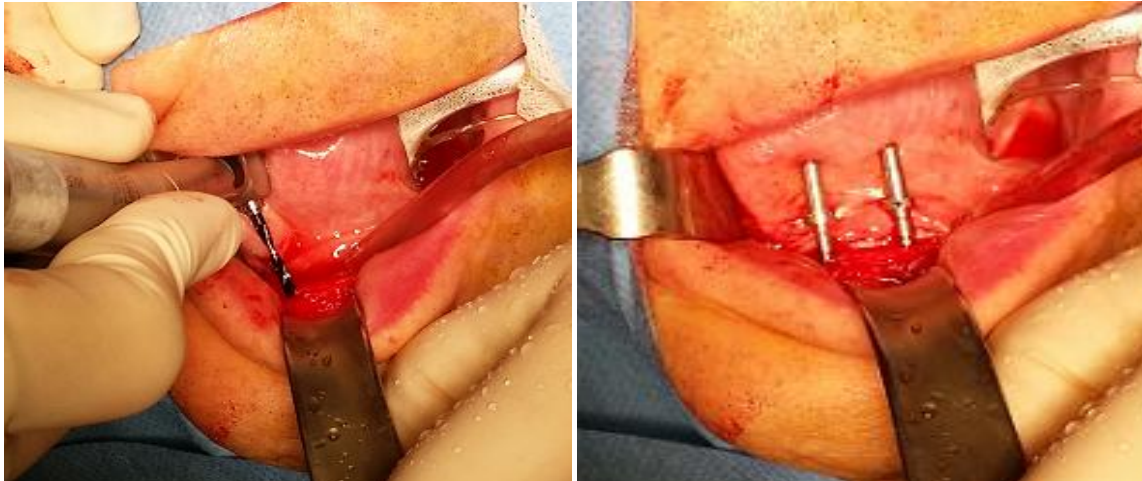


Figure 29. 1er temps chirurgical : forage et contrôle du parallélisme.

Après passage du foret final, deux implants MK3 Nobel Biocare (Brånemark System) de 3.75 X 10 mm sont insérés dans les sites de forage (**Fig 30**). Après mise en place des vis de couverture, le site est refermé au Vicryl par points séparés.

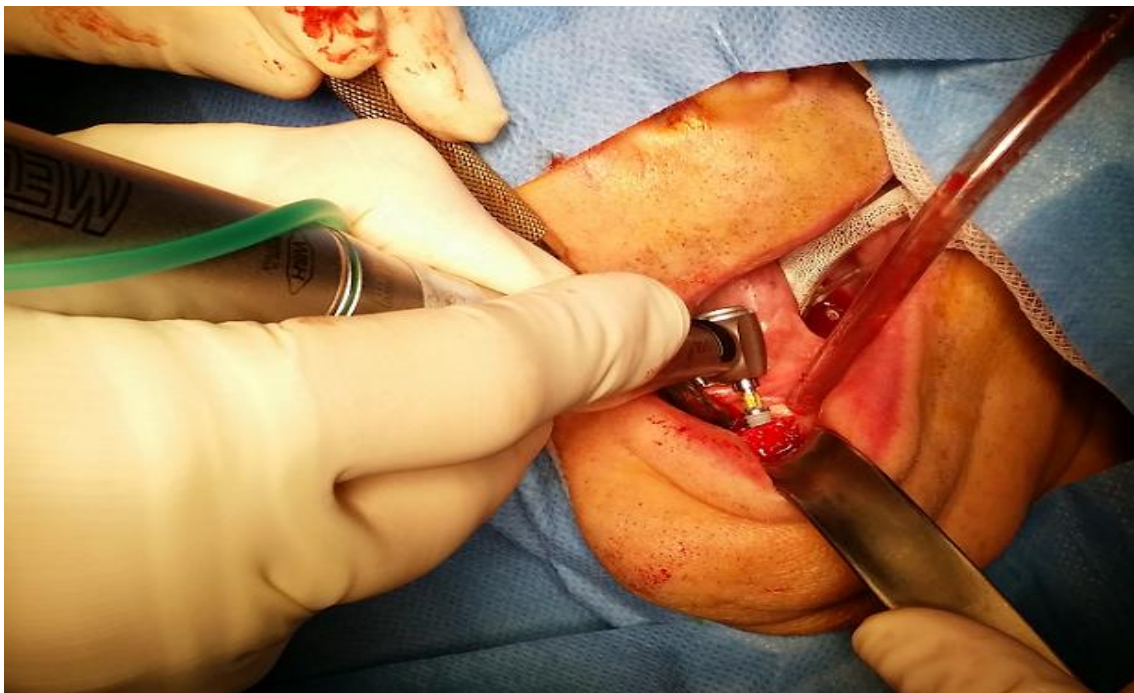


Figure 30. 1er temps chirurgical : l'implant placé sur le porte-implant est inséré dans le site de forage.

c) Deuxième temps chirurgical :

Après un délai de 4 mois, la bonne ostéointégration des implants est vérifiée cliniquement et radiologiquement (**Fig 31**).

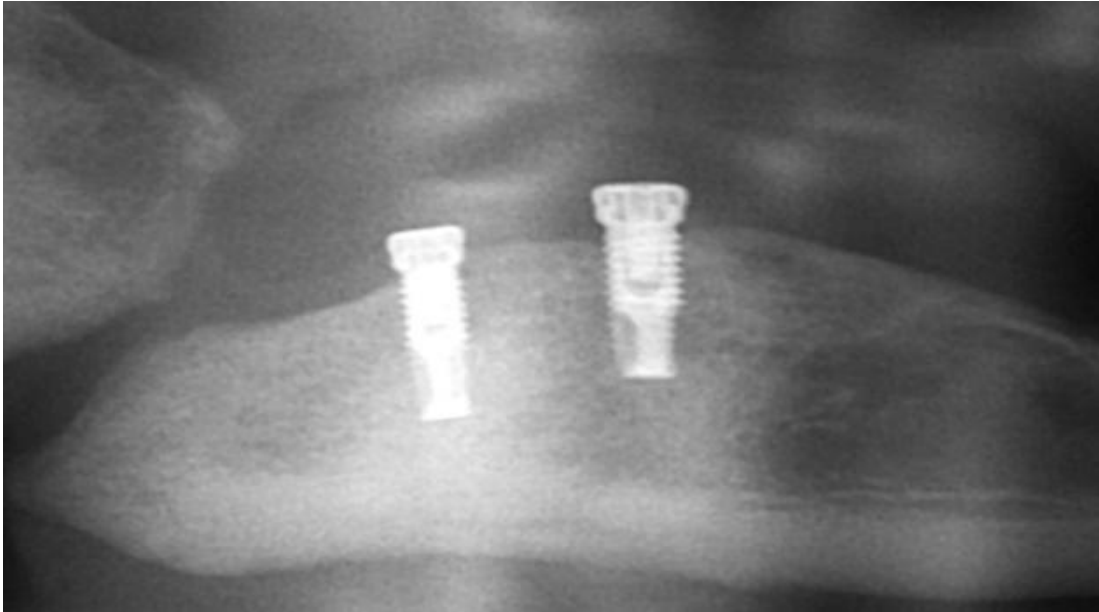


Figure 31. Radiographie de contrôle des 2 implants parasymphysaires.

Dans le cas présent il n'est pas nécessaire de découvrir chirurgicalement les vis de couverture car la muqueuse s'est opercularisée sur les deux sites.

La muqueuse péri-implantaire est en bonne santé.

Les vis de couverture sont remplacées par des vis de cicatrisation (**Fig 32**).



Figure 32. Vis de cicatrisation mises en place après 4 mois d'ostéointégration.

d) Pose des piliers cylindriques et adaptation de la prothèse :

Au bout d'un mois, les vis de cicatrisation sont déposées et les piliers cylindriques Locator® (Zest Anchor) sont vissés l'aide d'une clef dynamométrique à 20 Ncm (**Fig 31**).

Les boitiers rétentifs sont solidarisés à la prothèse en technique directe au fauteuil.

Protocole :

Les boîtiers subissent préalablement un sablage externe pour créer des micro-anfractuosités qui assureront une micro-rétention.

L'insert temporaire noir est introduit à l'intérieur de ceux-ci, puis les boîtiers sont positionnés sur les piliers : cet insert temporaire permet une certaine résilience axiale car il est surdimensionné de 0,5 mm en longueur par rapport à l'insert définitif. Ainsi, la prothèse n'a pas une liaison rigide et possède une certaine liberté de mouvements.

La prothèse mandibulaire est évidée en regard des piliers Locators en veillant, grâce à un silicone de basse viscosité, à supprimer toutes les interférences dans l'intrados (**Fig 33**).



Figure 33. Après mise en place des piliers Locators, l'aménagement de l'espace des boîtiers de rétention est contrôlé à l'aide d'un silicone de basse viscosité.

Les anneaux spécifiques d'écartement en Téflon (**Fig 34**) sont ensuite insérés autour des locators : ils ont deux rôles:

- Empêcher que la résine ne fuse dans les zones en contre-dépouille et donc que l'on ne puisse plus désinsérer la prothèse.
- Protéger le parodonte d'éventuelles brûlures ou de la toxicité de la résine non polymérisée.



Figure 34. Anneaux blancs d'écartement en téflon et boîtiers de rétention en titane sablés.

De la résine acrylique chémopolymérisable en faible quantité est ensuite déposée au niveau des zones d'émergence des implants de la prothèse. Cette dernière est maintenue sous pression occlusale pendant la prise de la résine (**Fig 35**).



Figure 35. Polymérisation de la résine de liaison sous contrôle occlusal.

Après polymérisation, la prothèse est désinsérée, l'occlusion est contrôlée et on retire les anneaux blancs d'écartement.

Lors de l'insertion de la prothèse, on doit entendre un clic audible qui signifie l'assise de celle-ci.

Les finitions sont réalisées par de petits ajouts de résine avec une spatule fine là où il y a des manques. Les excès quant à eux sont éliminés, puis un polissage soigneux est effectué (**Fig 36**).



Figure 36. Finition avec de la résine auto-polymérisable.

Les inserts noirs qui ont une faible rétention sont laissés en place quelques jours afin que le patient se familiarise avec les manœuvres d'insertion et désinsertion de sa prothèse.

Au bout d'une semaine, ces inserts temporaires sont retirés et remplacés par des inserts définitifs en nylon. Un instrument spécifique appelé Locator® Core Tool permet ces manipulations. On choisit des inserts définitifs de couleur bleu pour leur force de rétention faible (680 grammes) (**Fig 37**).

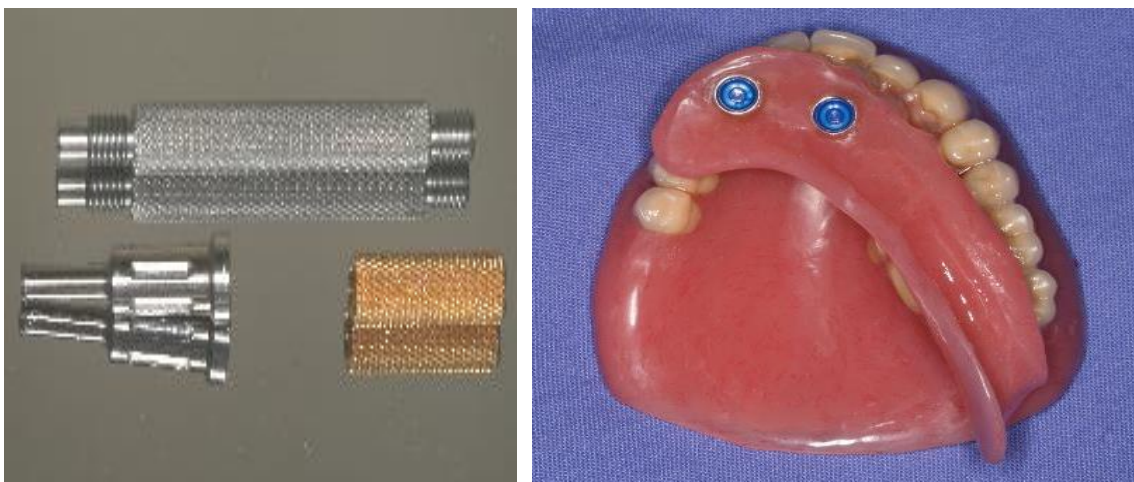


Figure 37. Mise en place des inserts définitifs en nylon à l'aide de l'instrument spécifique.

Les attachements Locators permettent sans conteste une bonne rétention de la prothèse (**Fig 38**), et notamment de l'hémi-totale qui n'en possède initialement quasiment aucune.



Figure 38. Prothèse supra-implantaire en bouche.

Il n'est plus nécessaire de la maintenir en place comme sur les précédentes photos.

e) Suivi du patient et maintenance :

Le patient doit être revu régulièrement en vue de contrôler la bonne santé de la muqueuse par l'absence de frottements, par la bonne hygiène des implants et de la prothèse... D'autant plus que la muqueuse des patients irradiés est fragile, tant du fait des qualités intrinsèques altérées que par l'hyposialie.

Dans les quelques semaines qui ont fait suite à la pose de la PACSI, le patient était plutôt satisfait. Il avait retrouvé un soutien de lèvres (**Fig 39**), et des dents ce qui lui permettait de « se sentir mieux ».

On peut se poser la question d'une éventuelle gêne linguale puisque la boîte à langue est réduite par la rangée de dents palatine. Le patient n'a pas manifesté de plainte. Cela peut s'expliquer probablement par le fait que sa langue, ayant une très faible mobilité, ne semble pas pouvoir occuper l'espace rétro-incisif.



Figure 39. Avant et après la réhabilitation prothétique.

Quand est-il de l'efficacité masticatoire ?

D'un point de vue théorique, l'efficacité masticatoire est très réduite et complexe. Il est difficile d'amener le bol alimentaire sur 3 dents, qui plus est, au milieu de la cavité buccale.

Des études montrent que l'efficacité masticatoire est clairement réduite notamment par diminution de l'activité électrique des muscles masticateurs élévateurs (Masséters, Temporaux) (27,28). Elles révèlent également que les patients ne répondent pas de la même manière à cette perte d'efficacité : certains s'en plaignent et d'autres non.

De plus, même avec une réhabilitation prothétique, le succès n'est pas garanti car tous ne réussissent pas à s'adapter. L'appréhension de mastiquer, même sur le côté sain, est aussi un facteur d'échec.

Une autre étude a montré que cette diminution de la force masticatoire était compensée par l'augmentation de la durée de mastication (29).

Il semblerait que l'état d'esprit du patient joue un rôle important dans la réussite du traitement. De même que l'état bucco-dentaire antérieur à la chirurgie, l'existence ou non d'appareils amovibles pré-interventionnel.

Environ 3-4 mois après la pose, le patient s'étant habitué à ses prothèses, estimait finalement que le soutien de sa lèvre inférieure était trop léger. Effectivement, nous n'avions pu replacer sa lèvre dans sa position idéale pour des raisons anatomo-fonctionnelles.

Dans une étude (30), les auteurs ont utilisé un « lip plumper », une sorte de « parechoc » à lèvre en résine destiné à augmenter le soutien de la lèvre inférieure (**Fig 40-41**). C'est un système aimanté qui permet sa rétention.



Figure 40. « Lip plumper ». Vue vestibulaire . D'après CHAKRAVARTHY 2010.



Figure 41. « Lip plumber ». Profil sans « lip plumber » (a) et avec « lip plumber » (b). D'après CHAKRAVARTHY 2010.

L'inconvénient de ce système est l'irritation muqueuse à la base de la prothèse aimantée qui soutient la lèvre inférieure. L'équipe a corrigé ce problème en réduisant l'épaisseur de l'angle inférieur de l'appareil complémentaire.

Ce système est une solution au problème de notre patient. Elle permettrait d'éviter la trop importante vestibulo-version des incisives qui ne serait pas viable prothétiquement.

Par ailleurs, Mr Dupont s'est aperçu qu'il ne pouvait manger correctement faute d'un espace inter-arcade suffisant. En effet, le patient présentait une ouverture buccale limitée par ses brides cicatricielles. La prothèse conçue dans des dimensions minimalistes ne suffisait pas à avoir un espace suffisant pour placer les aliments. C'est pourquoi le patient est contraint de retirer une des deux prothèses (il préfère mastiquer avec la prothèse maxillaire) pour manger.

Nous constatons les limites de la restauration prothétique chez ces patients édentés complets ayant subi une mandibulectomie partielle latérale sans reconstruction, ou avec une reconstruction ne prévoyant pas la réhabilitation fonctionnelle future. Pour le cas de Mr Dupont, il n'a pas eu de reconstruction et ce « mur osseux jugal » tient au fait de la rotation du reste de la branche montante de la mandibule vers le haut et l'avant.

Différentes études et notre expérience liée à des stages en milieu hospitalier spécialisé montrent que le lambeau de fibula micro-anastomosé est aujourd'hui clairement la meilleure reconstruction mandibulaire.

III. Comment améliorer la prise en charge des patients mandibulectomisés ?

1. Problème de la non-reproductibilité des cas

Il n'est pas possible d'établir de protocoles stricts pour la réhabilitation prothétique de ces patients. L'exérèse est guidée par la lésion tumorale, aussi y-a-t'il de nombreuses configurations possibles : mandibulectomie interruptrice ou non, plus ou moins réséquante, pouvant toucher différentes parties de la mandibule ; associée ou non à une glossectomie totale ou partielle, plus ou moins importante touchant la partie antérieure ou la base de langue, ventrale ou dorsale ; associée ou non à une pelvectomie plus ou moins délabrante, pouvant toucher différentes zones du plancher ; associée ou non à une résection de la muqueuse muco-gingivale... etc.

C'est dire que la résection intéresse à la fois les tissus osseux, muqueux et musculaires.

Par ailleurs, s'ajoute à cela, la préservation ou non de l'intégrité des structures nerveuses telles que le nerf alvéolaire inférieur, le nerf lingual, le nerf buccal, le nerf hypoglosse... Le résultat sera la perte de tout ou partie de la fonctionnalité manducatrice, sensitive, proprioceptive...

Ainsi chaque cas est unique de par sa configuration anatomique finale. La conséquence de cette variabilité est une occlusion aléatoire, un articulé difficile à obtenir, une latérodéviaton complexe à maîtriser et rarement maîtrisable chez les patients édentés totaux. (31) Le patient qui a étayé notre thèse a subi une exérèse intéressant l'angle droit de la mandibule (à peu près au niveau du trait de fracture condylien bas) jusque dans la zone alvéolo-basilaire de 43-44 (mandibulectomie interruptrice). Une partie du plancher de la langue a été enlevée et la cicatrisation s'est faite par des brides.

2. Améliorations opérateur-dépendant :

a) Importance de la reconstruction mandibulaire

Pour améliorer la qualité de vie de ces patients, il paraît nécessaire de reconstruire les pertes de substances afin de leurs rendre au mieux leurs fonctions.

Notre patient n'en a pas bénéficié, c'est pourquoi à l'examen clinique, il présentait une joue droite complètement rigide, immobilisable, et ce jusqu'à l'angle droit de la bouche. La cause est la bascule de la branche montante vers le haut et l'avant car seuls les muscles élévateurs agissent (une partie de la branche horizontale droite ayant été retirée, les muscles abaisseurs n'agissent plus sur le moignon). Le résultat est un trismus gênant la mastication, la préhension et la phonation; de même qu'une fixation de la latérodéviaton.

Il existe différents types de reconstructions. Elles peuvent être faites avec de l'os autologue ou bien avec un matériau synthétique. Nous présenterons seulement la technique la plus utilisée et qui présente également les meilleurs résultats.

Il s'agit du lambeau libre micro anastomosé fibulaire (**Fig 42-43**) (5, 32, 33, 34). Le principe consiste à prélever un lambeau de fibula en respectant les articulations craniale et distale, avec son pédicule. S'il est nécessaire, on pourra prendre avec une palette musculo-cutanée. La partie musculaire aura un rôle de comblement, et la partie cutanée un rôle de couverture. Ce lambeau est ensuite ostéotomisé selon la forme voulue.

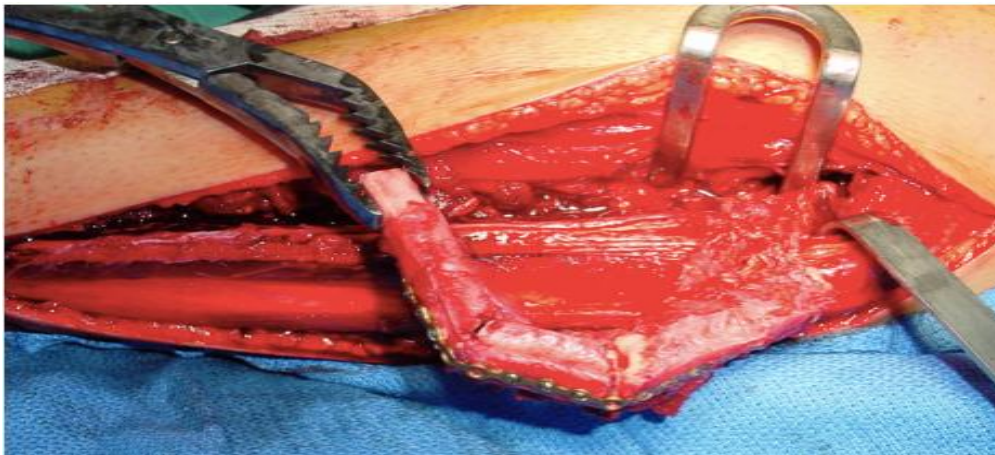


Figure 42. Conformation osseuse et ostéosynthèse de la fibula. Le même principe est appliqué pour une reconstruction moins importante. D'après la thèse de ROUGET M (2014) et l'Institut de Cancérologie de Lorraine.

Puis le lambeau sera ostéosynthésé aux parties restantes de la mandibule. L'artère et la veine fibulaire seront anastomosées le plus souvent à l'artère et à la veine faciale respectivement. Ceci n'est pas une règle absolue, car la radiothérapie entraîne une fibrose vasculaire et le chirurgien se branchera sur les vaisseaux qu'il trouvera.



Figure 43. Mise en place, ostéosynthèse du lambeau libre de fibula et anastomose vasculaire. D'après la thèse de ROUGET M (2014) et l'Institut de Cancérologie de Lorraine.

Il existe une variante qui est la double barrette de fibula (**Fig 44**).

Son intérêt est de corriger plus ou moins complètement le décalage vertical entre les crêtes fibulaire et alvéolaire. Ce gain de hauteur par rapport à la fibula en simple barre est plus favorable à la mise en place d'implants. L'idéal étant de les implanter à travers les 4 corticales. (36,37)

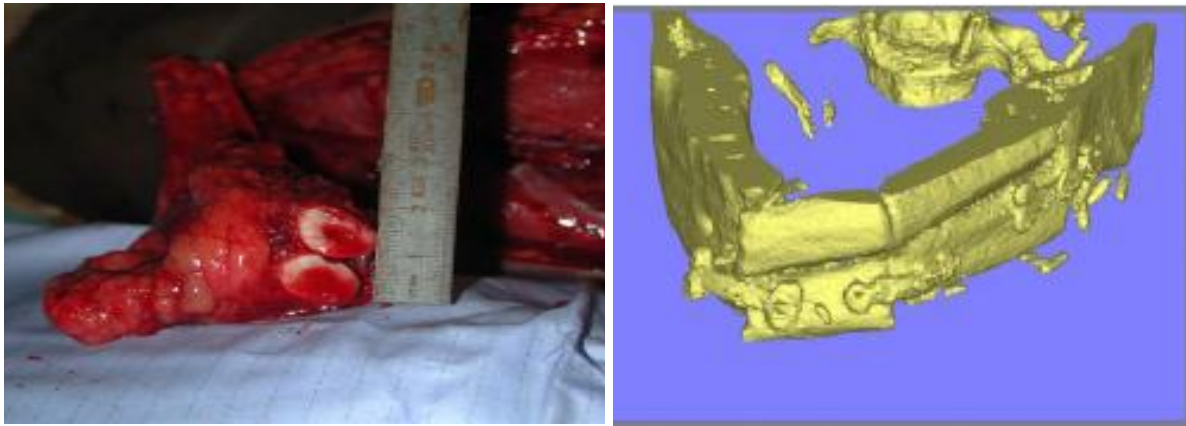


Figure 44. Double barre de fibula (à gauche) et reconstruction tridimensionnelle d'un lambeau de fibula double barre ostéosynthésé (à droite). Le gain de hauteur pré-implantaire est évident.

D'après PARANQUE A-R. 2007.

Pour reconstruire d'importantes pertes de substances cutané-muqueuses telles que le plancher lingual ou en cervical, on utilise également fréquemment le lambeau de grand pectoral.

On retrouve dans la littérature des succès de reconstruction avec de nombreuses techniques : La réussite paraît être très équipe-dépendante.

L'absence de reconstruction est un fardeau esthétique mais également fonctionnel comme nous l'avons vu dans la partie I. Sa seule limite est la santé du patient autorisant ou non une telle chirurgie.

b) Prévenir la latérodéviation : intérêt de la contention et de la kinésithérapie.

Système de contention (37)

L'intérêt d'une prothèse guide est de ramener le fragment dévié dans un rapport maxillo-mandibulaire normal suite à l'exérèse mandibulaire. On utilise pour cela des glissières interposées.

Il en existe plusieurs types très bien décrits chez les patients ayant un édentement partiel mais le problème se pose chez les patients édentés complets.

Pour les patients ayant un édentement partiel, il existe la prothèse guide à plan incliné.

Elle se compose d'une base prothétique en résine comme pour une prothèse amovible conventionnelle, et d'un plan incliné.

Ce système est possible lorsqu'il persiste une héli-arcade antagoniste sur laquelle le plan peut s'appuyer. On utilisera alors le guide à association de deux volets, plan incliné palatin au maxillaire et incliné vestibulaire à la mandibule. Les dents devant être guidées étant absentes, c'est le volet qui les remplacera et glissera sur le volet antagoniste (5, 38).

En ce qui concerne l'édentement complet (comme le cas de notre patient), les solutions existantes ne sont pas parfaites.

Le blocage inter-maxillaire : il s'agit de mettre des vis d'ancrage dans les maxillaires puis de les relier par des ligatures métalliques pour réaliser une contention.

Les inconvénients sont la difficulté à s'alimenter, la délicate surveillance de la cicatrisation post-opératoire. Ce système interdit également la mobilisation des articulations temporo-mandibulaire par la kinésithérapie.

L'appareil dit de Joe Hall Moris (40, 41, 42, 43). Il est constitué de Pin's extraoraux (vissés dans la mandibule en trans-cutané) (**Fig 45**) et d'une barre en résine extra-buccale (**Fig 46**). Ces Pin's peuvent être associés à un appareil extra-oral. Cet appareil est posé en per-opératoire. Il maintient le segment proximal et distal pour prévenir la latérodéviation. Il doit être porté au minimum 12 semaines.

Son principal avantage est de ne pas nécessiter la présence de dents. Il est donc indiqué chez les patients édenté totaux.

Le problème majeur est le risque d'infection des Pin's, et c'est surtout une structure archaïque.

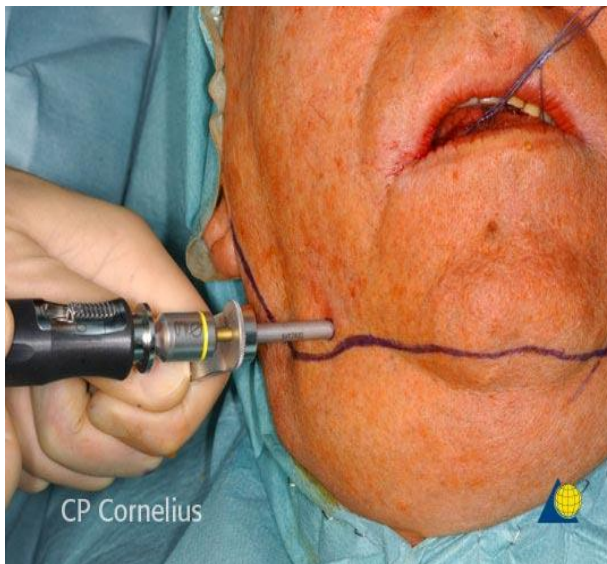


Figure 45. Mise en place d'un Pin's.
D'après CIENFUEGOS R. 2008.



Figure 46. Appareil de Joe Hall Morris.
D'après HEALY S.M. 2009.

L'appareil de Joe Hall Morris (**Fig 45-46**) est une structure très utilisée outre-atlantique, en Amérique du Nord, essentiellement pour les fractures mais également pour les mandibulectomie partielles. C'est un traitement contraignant durant plusieurs semaines, mais le préjudice esthétique temporaire ne vaut-il pas un après presque « normal » pour de longues années ?

La kinésithérapie :

La kinésithérapie a pour but l'amélioration de la trophicité tissulaire. Les techniques associent des massages endo et exo buccaux, l'application de chaleur sèche ou humide, pour assouplir les tissus. A cela s'ajoutent des exercices de mobilisation musculaire afin d'améliorer l'ouverture buccale, la force lors de la fermeture buccale, la propulsion, la rétropropulsion et la diduction (43, 44).

En conclusion, la meilleure méthode de prévention de la latérodéviation est la reconstruction chirurgicale mandibulaire associée par la suite à de la kinésithérapie maxillo-faciale.

c) Améliorer le contexte anatomique : la chirurgie pré-prothétique.

Après une reconstruction mandibulaire, nous pouvons être amenés à modifier l'environnement cicatrisé afin de permettre la mise en place de prothèse.

Approfondissement vestibulaire :

L'approfondissement vestibulaire est une chirurgie pré-prothétique courante qui consiste en un repositionnement de la ligne muco-gingivale ou du greffon cutané. L'intérêt est d'augmenter la profondeur du vestibule afin de majorer la stabilité de la prothèse par une hauteur de résine vestibulaire plus importante.

Cet approfondissement peut aussi être obtenu par la mise en place de conformateur (**Fig 47**) soit immédiatement en per-opératoire, soit à J15 selon les cas. Puis un autre conformateur allant plus profondément dans le vestibule est fabriqué et mis en place à 2 mois post-opératoire. Enfin un dernier allant encore plus loin dans le vestibule est posé à 3 mois post-op (45).

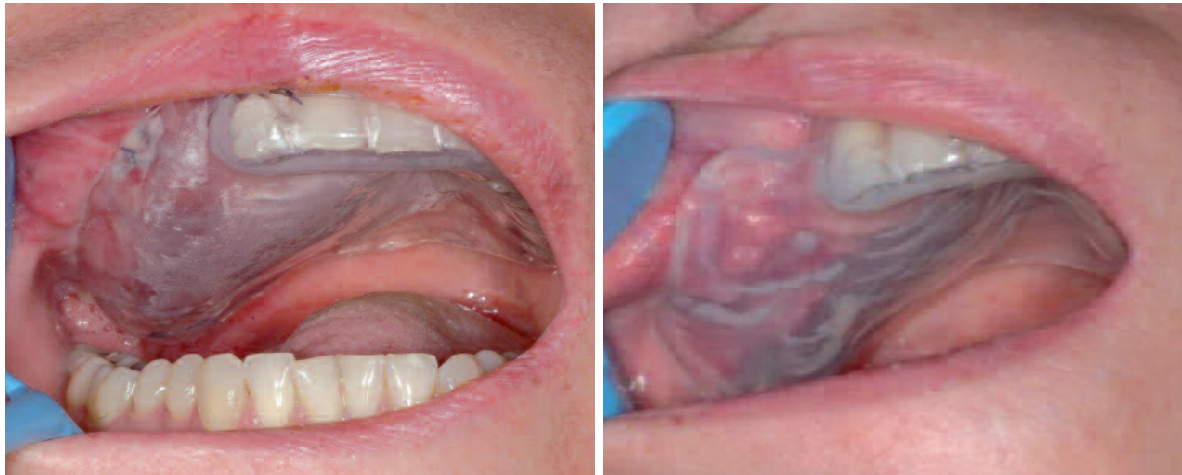


Figure 47. Conformateur au maxillaire à J15 pour guider la cicatrisation en approfondissant le vestibule (Photo de gauche). Même patient, avec le dernier conformateur à 3 mois (Photo de droite). Cette prothèse est aussi proposée à la mandibule. D'après SARAZIN. 2009.

Dépilation :

Les lambeaux (tel celui myo-cutané de grand pectoral) possédant une composante cutanée ont des follicules pileux. La croissance des poils dans la cavité buccale n'est pas tolérable, d'autant qu'elle gênerait la rétention de la prothèse. Ainsi, si cela n'a pas été fait lors de la chirurgie reconstructrice, on procèdera à une désépithélialisation du lambeau.

Désépaississement :

Nous pouvons aussi être amenés à désépaissir un lambeau. En effet, les contingents musculo-cutanés sont généralement épais et s'opposent à la stabilité de la prothèse.

Plastie osseuse :

Les zones osseuses saillantes (zones angulaires) sont arrondies afin de ne pas traumatiser la muqueuse par l'appui de la prothèse.

d) L'implantologie pour la stabilisation prothétique

La stabilité à la mandibule est toujours délicate à obtenir chez l'édenté total en raison des faibles surfaces d'appui et des contraintes musculaires. La difficulté est d'autant plus importante lorsque l'on réalise une prothèse hémi-totale. A cela s'ajoute la modification de l'environnement anatomique par l'exérèse-reconstruction.

La stabilité-rétention est donc vraiment très faible.

Le recours à l'implantologie est donc nécessaire. L'ancrage endo-osseux fournit par les implants assure une excellente rétention et stabilité à la prothèse hémi-totale.

A l'heure actuelle, les études montrent qu'il est tout à fait possible d'implanter un patient irradié (l'exérèse carcinologique s'accompagnant fréquemment de radiothérapie). Au-delà de 60 Gy l'implantologie est contre-indiquée ou présente en tout cas d'important risque d'ostéoradionécrose.

En dessous de 40 Gy, le patient a peu de risque de déclencher une ostéoradionécrose. Entre ces valeurs, l'appréciation revient à l'expérience du chirurgien implantologue.

Cependant, il convient de noter que l'irradiation concerne généralement la partie postérieure de la mandibule, la symphyse reçoit par conséquent une dose moins importante. Or, la prothèse amovible hémi-complète supra implantaire, comme la PACSI conventionnelle, requiert deux implants symphysaires.

Il n'y a pas de consensus sur le délai entre la réalisation du lambeau et la pose implantaire. Il peut varier de 4 à 12 mois selon les auteurs.

Dans tous les cas, la prise en charge d'un patient oncologique relève de la pluridisciplinarité. C'est pourquoi la décision d'une pose implantaire dans un contexte aussi fragile ne revient pas seulement au chirurgien-dentiste, mais également à l'ensemble de l'équipe soignante (radiothérapeute, oncologue...). Le croisement des expériences et connaissances apporte le meilleur bénéfice au patient.

D'un point de vue technique, cette chirurgie exige des compétences particulières lorsque l'os mandibulaire a été remplacé par de l'os fibulaire. A la différence de la mandibule, la fibula possède un corps spongieux très important et une corticale relativement mince. La mise en place de l'implant doit donc être bicorticale.

La faible hauteur de la fibula amène à une réhabilitation prothétique avec de longues dents pour restaurer la dimension verticale d'occlusion. Pour rendre la restauration plus esthétique, on procède à un aménagement pré-prothétique par une greffe osseuse. Selon l'étendue, on pourra utiliser une greffe osseuse pariétale, ou de l'os allogénique. L'os autologue reste cependant le « gold standard » car il permet à la fois une conduction et une induction de l'ostéogénèse.

Un mot tout de même concernant la prothèse fixée. Elle a l'avantage d'apporter une bonne stimulation osseuse et un meilleur confort. Cependant elle complique la surveillance carcinologique et elle est difficile à réaliser lorsque l'ouverture buccale est limitée.

e) L'implantologie simultanée à la chirurgie reconstructrice ?

L'intérêt d'une chirurgie simultanée de reconstruction par lambeau de fibula micro-anastomosé est de limiter le nombre d'interventions et de faire du « tout en un » (**Fig 47**). Idéalement, le patient sortirait de la salle d'intervention en étant reconstruit et implanté. Peut-être pourrait-il même porter une prothèse provisoire qui verrouillerait l'occlusion et donc la stabilité mandibulaire ?

La difficulté est le bon positionnement des implants car la finalité reste la prothèse. L'implantation se fait sans guide et sans critères paracliniques.

Si l'angulation entre l'axe de l'implant et la prothèse est trop importante, la stabilité à moyen terme sera compromise par des forces occlusales obliques. De plus, il y aura une irritation tissulaire locale.

Un autre problème est l'augmentation du temps d'ischémie du lambeau mettant en jeu le pronostic de revascularisation de ce dernier. Par ailleurs, cela a pour corollaire d'augmenter le risque de non ostéointégration des implants.

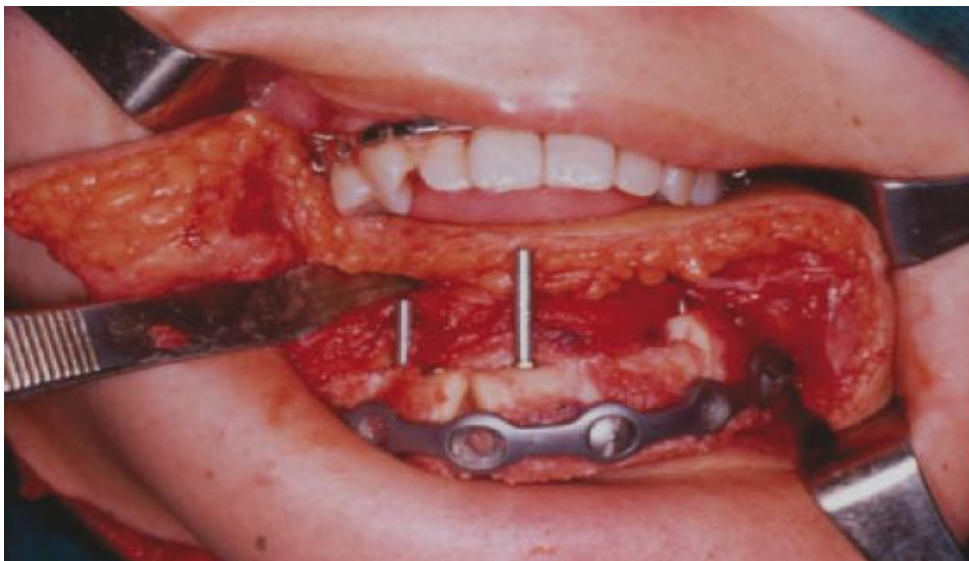


Figure 47. Implantation simultanée à la reconstruction par lambeau de fibula. D'après SCHRAG G. 2006.

3. Identifier les critères du succès de la réhabilitation patient-dépendant :

a) La demande du patient : fonction vs esthétique

Il est important d'écouter la demande du patient et de la respecter dans la mesure du faisable. En effet, nous avons tendance à nous projeter à la place du patient et à avoir un regard de technicien.

Lorsque notre patient s'est présenté au centre de consultation et de traitement dentaire des HCL, nous avons immédiatement pensé qu'il venait pour pouvoir améliorer son efficacité masticatoire.

Or, sa demande était avant tout esthétique. Il souhaitait avoir un meilleur soutien de sa lèvre inférieure (très rétruse avec un angle labio-mentonnier très fermé).

Le succès de la réhabilitation dépend donc de la réponse à la demande du patient.

b) L'état antérieur bucco-dentaire

Cet état est important car il participe au succès prothétique par la comparaison subjective du avant/après par le patient.

Si le patient n'a jamais porté de prothèse amovible, le passage à l'appareillage peut-être difficile et nécessite un temps d'adaptation. L'épaisseur de la résine, la diminution de la sensibilité gustative et de la proprioception sont autant de facteurs que le patient va devoir intégrer.

Si le patient avait déjà des appareils, le cas s'avère plus difficile car il comparera ses anciennes prothèses aux nouvelles. S'il les possédait avant la chirurgie résectrice mandibulaire, la différence sera d'autant plus marquée.

Dans le cas de patients dentés avant l'intervention, que ce soit partiellement ou complètement, la latérodéviation sera d'autant plus importante par l'absence post-opératoire de calage dentaire. Et l'acceptation du traitement plus délicate encore.

Parler de l'état antérieur revient finalement à la notion d'efficacité masticatoire :

On peut difficilement quantifier la perte d'efficacité masticatoire après une chirurgie interruptrice latérale mandibulaire car elle dépendra de la présence ou non de dents du côté controlatéral, de la taille de la tumeur et donc des tissus réséqués, des conséquences de la radiothérapie (xérostomie, trismus), de l'existence d'une reconstruction et la technique utilisée ; cela dépendra également de la nécessité d'extraction pour la mise en état...

Cette efficacité sera donc avant tout décrite par le patient en termes de confort masticatoire, d'aptitude à la mastication, de troubles de la digestion.

CONCLUSION

Concernant le cas présenté dans cette thèse, nous avons répondu à la demande du patient en nous concentrant sur l'esthétique. Nous avons amélioré le soutien de sa lèvre autant que nous le permettait la bio-mécanique de la prothèse complète amovible et des implants. Le patient, initialement très satisfait, a quelques peu regretté, environ 4 mois après, le manque de soutien de sa lèvre inférieure.

Ainsi il s'est adapté à ses prothèses et à son nouvel état : son niveau d'exigence a par conséquent évolué. Dès lors que l'on se rapproche d'un état idéal sans l'atteindre, le patient manifestera un sentiment de satisfaction. Lorsque cet état est acquis, le patient développera sans doute la volonté de se rapprocher encore plus de l'état qu'il espérait initialement.

Notre arsenal thérapeutique comporte des artifices originaux tel la double rangée de dents ou encore le « lip plumber » que l'on retrouve dans la littérature, et qui peuvent permettre de répondre à des obstacles anatomo-fonctionnels atypiques.

Il apparaît que la chirurgie reconstructrice est un préalable indispensable à toute réhabilitation anatomo-fonctionnelle. Le projet prothétique devra être pensé et défini simultanément à la chirurgie afin d'obtenir les meilleurs résultats prothétiques ultérieurs. La philosophie est de tirer parti de tout ce qu'il reste plutôt que de se concentrer sur ce qui a été perdu.

BIBLIOGRAPHIE

1. Institut National du Cancer. *Les cancers en France. Les données*. Edition 2014.
2. VIGARIOS E, PRADINES M, FUSARO S, TOULOUSE E, POMAR P. *Réhabilitation prothétique des pertes de substance mandibulaires d'origine carcinologique*. In : Encyclopédie Médico-Chirurgicale, stomatologie [article 28-555, V-10], 2008.
3. DIVARIS M, GOUDOT P, PRINC G, LALO I, VAILLANT JM. *Reconstruction mandibulaire par lambeaux libres osseux micro-anastomosés. Nos indications actuelles*. Annales de Chirurgie Plastique et Esthétique. 1992; 37(3):297 – 308.
4. GRELLET M, FERRAND D. *Séquelles fonctionnelles et esthétiques des hémi-réséqués mandibulaires sans reconstitution. Essai d'appareillage immédiat*. Revue Française de Prothèse Maxillo-Faciale. 1973; 2(3):169 – 72.
5. SYBILLE F. *Les nouvelles techniques de chirurgie mandibulaire tumorale : rôle et place de l'odontologiste*. Thèse d'exercice: Chirurgie dentaire : Nancy I ; 2000.
6. KILETZKY M. *Réhabilitation orale et implants dentaires après un cancer ORL*. Thèse d'exercice : chirurgie dentaire : Nancy ; 2011.
7. ZAKARIA-CHUITON R. *Chirurgie interruptrice latérale mandibulaire : réhabilitation fonctionnelle odontologique*. Thèse d'exercice : Chirurgie dentaire : Nantes ; 2010.
8. Collège Français de Chirurgie Dermatologique. *17e Séminaire des 11 et 12 Mai 1996*. Paris.
9. SHUNSUKE N, MITSUHIKO M et al. *Masticatory efficiency before and after surgery in oral cancer patients: comparative study of glossectomy, marginal mandibulectomy and segmental mandibulectomy*. Journal of oral science. 2004; 46(2):113-17.
10. HANNAM A, STAVNESS I, LLOYD J, FELS S, MILLER A, CURTIS D. *A comparison of simulated jaw dynamics in models of segmental mandibular resection versus resection with alloplastic reconstruction*. Journal of Prosthetic Dentistry. 2010; 104(3):191-8.
11. COLLOT C. *La déglutition en ORL*. Association de Kinesithérapie cardio-respiratoire. 12 novembre 2012.

12. THEURER J, RUTH M. *Effects of Oral Cancer Treatment: Speech, Swallowing, and Quality of Life Outcomes*. Journal of Speech-Language Pathology and Audiology. 2003; 27(4):190-201.
13. HUNDAL M. *Interdisciplinary approach toward prosthodontic rehabilitation of a mandibulectomy patient*. Journal of Interdisciplinary Dentistry. 2014; 4(1):50-4.
14. CANDELLE C. *Approche bio-psycho-sociale du patient en prothèse maxillo-faciale*. Thèse d'exercice : Chirurgie dentaire : Toulouse III ; 2013.
15. DESTRUHAUT F, VIGARIOS E, POMAR P. *Anthropologie et prothèse maxillo-faciale : vers une médecine du sacré*. Actes. Société française d'histoire de l'art dentaire. 2010; 15:13-5
16. MARX R. *Ostéoradionecrosis : A New Concept of Its Pathophysiology*. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 1983; 41(5):283-88.
17. MARX R., JOHNSON R. *Studies in the radiobiology of osteoradionecrosis and their clinical significance*. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1987; 64(4):379-90.
18. ROUGET M. *Mandibulectomies d'origine tumorale : apport de l'odontologiste*. Thèse d'exercice : Chirurgie dentaire : Nancy-Metz; 2014.
19. MILLET C, DUCRET M, FERHAT D, VENET L, VINCENT, B, BODARD AG. *Perte osseuse mandibulaire interromptrice et prothèse amovible implanto-retendue*. Stratégie prothétique. 2015; 15(2):97-104.
20. American Society of Anesthesiologists. *New classification of physical status*. Anesthesiology. 1963; 24:111.
21. VIRENDRA A, SAREEN D, DIPTI S, KALPESH V, SHILPA B. *Prosthetic Rehabilitation of Edentulous Mandibulectomy Patient: A Case Report*. Journal of Advanced Dental Research. 2014; 3(1):95-9.
22. SAMRAT M, ASHOK P, RAM T, SUREKHA G. *Twin Occlusion: A Prosthetic Management of Hemimandibulectomy Patient - A Case Report*. National Journal of Medical and Dental Research. 2012; 1(1):19-23.
23. KORI S.S. *Prosthodontic Rehabilitation of a Completely Edentulous Hemimandibulectomised Patient – A Clinical Report*. International Journal of Prosthetic Dentistry. 2011; 2(2):16-8.

24. GAURAV A. *Prosthetic rehabilitation of partially resected edentulous mandible*. International Journal of Clinical Cases and Investigations. 2011; 3(2):12-6.
25. SIRISHA A, HEMCHAND S, SIVA KIRAN B Y, T.S.V. S. *Prosthetic management of edentulous mandibulectomy patient using twin occlusion – a case report*. Clinical and Surgical Techniques-Annals and Essences of Dentistry. 2013; 5(1):11-4.
26. ATKINSON H.F, SHEPERD R.W. *The masticatory movements of patients after major oral surgery*. Journal of Prosthetic Dentistry. 1969 ; 21(1):86-91.
27. MOCHIZUKI Y, OMURA K, HARADA H, MARUKAWA E, SHIMAMOTO H, TOMIOKA H. *Functional outcomes with dental prosthesis following simultaneous mandibulectomy and mandibular bone reconstruction*. Journal of Prosthodontic Research. 2014; 58(4):259-66.
28. HARAGUCHI M, MUKOHYAMA H, REISBERG DJ, TANIGUCHI H. *Electromyographic activity of masticatory muscles and mandibular movement during function in marginal mandibulectomy patients*. Journal of Medical and Dental Sciences. 2003; 50(4):257-64.
29. NEILL DJ, KYDD WL, NAIRN RI, WILSON J. *Functional loading of the dentition during mastication*. Journal of Prosthetic Dentistry. 1989; 62(2):218-28.
30. CHAKRAVARTHY R. *Magnet Retained Sectional Lip Plumper Prosthesis for a Patient With Hemi-Mandibulectomy: A Clinical Report*. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2010; (4):2582-86.
31. BENOIST M. *Réhabilitation et prothèse maxillo-faciales*. Paris : J. Prélat ; 1978.
32. PARANQUE A-R, BOLLEYN A, ROZE PELLAT M-A. *Reconstruction mandibulaire par transplant fibulaire : Évolution de nos concepts prothétiques*. E-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie. 2007; 6(4):20-3.
33. FOREST S. *Reconstruction mandibulaire par lambeaux osseux vascularisés en cancérologie: réhabilitation orale et conditions de prise en charge*. Thèse d'exercice : chirurgie dentaire : Lyon1 ; 2013.
34. CHAUX BODARD A.G. *Apport de l'implantologie en prothèse maxillo-faciale: exemple de l'hémi-mandibulectomie chez l'édenté total en cancérologie*. Thèse d'exercice : chirurgie dentaire : Lyon1; 2000.
35. TAUPIN A, SOUBEYRAND E, DUGUE A, LABBE D, COMPERE J.-F, BENATEAU H. *Lambeau libre de péroné en « double barre » et risque vasculaire. Enquête nationale en France*. Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-Faciale. 2011; 112(6):333-36.

36. RUHIN B, MENARD P, CECCALDI J, DICHAMP J, Bertrand J-C. *Lambeau libre de péroné en double barre : intérêt du montage dans les reconstructions mandibulaires pour une réhabilitation prothétique sur implants (5 cas)*. Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-Faciale. 2006; 107(5):338-44.
37. JANVIER L, ROLLAND R, NATAF E. *Prévention des latéro-déviations après résection partielle de la mandibule*. Revue Française de Prothèse Maxillo-Faciale. 1973; 2(3):151-6.
38. CHHUCHHAR L, A GANDHEWAR M. *Guide Flange Prosthesis for Management for a Hemimandibulectomy Patient- A Clinical Case Report*. Journal of Dental and Medical Sciences. 2013; 8(6):23-5.
39. BERGMAN SA, ELIAS EG, DIDOLKAR MS, MORRIS DM. *Maintenance of function and esthetics after partial mandibulectomy without bone grafting*. Journal of Oral Surgery. 1981; 39(6):421-425.
40. MIDIS GP, FEUER A, BERGMAN SA, ELIAS EG, LEFOR AT, DIDOLKAR MS. *Immediate mandibular stabilization following resection of advanced oral cavity carcinoma using the Joe Hall Morris external fixation device*. Journal of Surgical Oncology. 1992; 50(1):22-6.
41. CIENFUEGOS R, CORNELIUS C-P, ELLIS III E, KUSHNER G. *Mandible - Symphysis and parasymphysis, complex : External fixator*. 2008.
https://www2.aofoundation.org/wps/portal/surgery/?showPage=redfix&bone=CMF&segment=Mandible&classification=91-Symphysis+and+parasymphysis,+complex&treatment=&method=External+fixator&implanttype=&redfix_url=#stepUnit-1 (consulté le 16 avril 2015).
42. HEALY S.M, NEAGLE J. *Mandibular Fractures. Division of Oral and Maxillofacial surgery*. University of Texas Medical Branch. 30 avril 2009.
<http://www.utmb.edu/otoref/grnds/mandib-fx-090430/mandib-fx-slides-090430.pdf> (consulté le 23 avril 2015).
43. DESCHAUMES C, HUARD C, FOUCAUD C, DEVOIZE L, SIOU P, BAUDET-POMMEL M. *Place de la kinésithérapie dans le traitement des troubles cinématiques après résection mandibulaire interruptrice sans reconstruction*. Médecine buccale chirurgie buccale. 2006; 12(2):101-7.
44. PSAUME-VANDEBEEK D, VAILLANT, GUILBERT F, BENOIST M. *Principes et applications de la kinésithérapie maxillo-faciale*. In : Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Stomatologie [Article 22-014, T-10], 1990.

45. SARAZIN G, MARGAINAUD J-P, KOLB F. *Apport des conformateurs dans les réhabilitations prothétiques après chirurgie carcinologique*. Revue d'Odonto-Stomatologie. 2009; 38:83-98.

46. SCHRAG C, CHANG Y-M, TSAI C-Y, WEI F-C. *Complete Rehabilitation of the Mandible Following Segmental Resection*. Journal of Surgical Oncology. 2006; 94:538–45.

Table des illustrations

Figure 1 Exérèse d'un fragment de la mandibule. D'après TALBI M. 2001	3
Figure 2: 2a et 2b: Les différentes pertes de substance interruptrices latérales de la mandibule (P.S.I.M.). D'après DIVARIS M. 1992.	4
Figure 3. Le plan sagittal médian est représenté par la ligne noire, et le pogonion par le point noir. On remarque l'importance de la latérodéviaton.	6
Figure 4. Photo de prothèses mettant en évidence le décalage des bases osseuses et la projection palatine de l'arcade mandibulaire.	7
Figure 5. Pièce opératoire montrant la section de la branche horizontale et du nerf alvéolaire inférieur.	8
Figure 6. Latérodéviaton, plis cutanés, effacement du relief basilaire et modification du contour des lèvres (a). Profil « d'oiseau » (b). D'après HUNDAL M. 2014.	11
Figure 7. Classification de l'état physique élaborée par un comité de l'ASA (20)	14
Figure 8. Classification fonctionnelle de l'insuffisance cardiaque selon NYHA (New York Heart Association) basée sur la sévérité des symptômes et l'activité physique.	15
Figure 9. Photographies de face (9a) et de profil (9b) mettant en évidence les cicatrices cutanées et la latérodéviaton de la mandibule vers la droite et l'arrière.	16
Figure 10. Photographie intra-buccale du maxillaire. Figure 11. Photographie intra-buccale de la mandibule.	16
Figure 12. Radiographie panoramique.	17
Figure 13 : Empreintes primaires maxillaire (13a) et mandibulaire (13b)	18
Figure 14. Modèle primaire mandibulaire	19
Figure 15. Empreinte secondaire maxillaire. Marginage au polyéther (15a) et surfacage au polysulfure (15b).	20
Figure 16. Empreinte secondaire mandibulaire.	20
Figure 17. Modèles secondaires maxillaire (17a) et mandibulaire (17b).	21
Figure 18. Enregistrement du rapport maxillo-mandibulaire à l'aide de maquettes d'occlusion	23
Figure 19. Relation inter-maxillaire montrant le décalage latéral (19a) et postérieur (19b) de la mandibule.	24
Figure 20. Montage des molaires mandibulaire sur la crête gauche dans la zone neutre (20a). Montage maxillaire avec double-rangée de dents postérieures côté gauche (20b).	25
Figure 21. Nécessité de plusieurs séances d'essayage et d'ajustement clinique du montage antérieur pour s'adapter aux contraintes : latérodéviaton, rétrusion mandibulaire et asymétrie labiale.	26
Figure 22. Validation clinique finale du montage.	27
Figure 23. Prothèses polymérisées avant et après équilibraton occlusale sur articulateur.	27
Figure 24. Aspect final lors de l'équilibraton occlusale en bouche.	28
Figure 25. Coupe axiale de référence de l'examen tomodensitométrie (Dental scanner).	29
Figure 26. Coupes coronales dans le secteur prémolo-molaire mandibulaire gauche.	29
Figure 27. Coupes coronales dans le secteur symphysaire.	29
Figure 28. 1er temps chirurgical : incision et décollement des lambeaux.	30
Figure 29. 1er temps chirurgical : forage et contrôle du parallélisme.	31
Figure 30. 1er temps chirurgical : l'implant placé sur le porte-implant est inséré dans le site de forage.	31
Figure 31. Radiographie de contrôle des 2 implants parasymphysaires.	32
Figure 32. Vis de cicatrison mises en place après 4 mois d'ostéointégraton.	32
Figure 33. Après mise en place des piliers Locators, l'aménagement de l'espace des boîtiers de rétention est contrôlé à l'aide d'un silicone de basse viscosité.	33
Figure 34. Anneaux blancs d'écartement en téflon et boîtiers de rétention en titane sablés.	34
Figure 35. Polymérisaton de la résine de liaison sous contrôle occlusal.	34
Figure 36. Finition avec de la résine auto-polymérisable.	35
Figure 37. Mise en place des inserts définitifs en nylon à l'aide de l'instrument spécifique.	35

Figure 38. Prothèse supra-implantaire en bouche.	36
Figure 39. Avant et après la réhabilitation prothétique.	36
Figure 40. « Lip plumber ». Vue vestibulaire (A). D'après CHAKRAVARTHY 2010.	37
Figure 41. « Lip plumber ». Profil sans « lip plumber » (B) et avec « lip plumber » (C). D'après CHAKRAVARTHY 2010.	38
Figure 42. Conformation osseuse et ostéosynthèse de la fibula. Le même principe est appliqué pour une reconstruction moins importante. D'après la thèse de ROUGET M (2014) et l'Institut de Cancérologie de Lorraine.	40
Figure 43. Mise en place, ostéosynthèse du lambeau libre de fibula et anastomose vasculaire. D'après la thèse de ROUGET M (2014) et l'Institut de Cancérologie de Lorraine.	40
Figure 44. Double barre de fibula (à gauche) et reconstruction tridimensionnelle d'un lambeau de fibula double barre ostéosynthésé (à droite). Le gain de hauteur pré-implantaire est évident. D'après PARANQUE A-R. 2007.	41
Figure 45. Mise en place d'un Pin's. D'après CIENFUEGOS R. 2008.	42
Figure 46. Appareil de Joe Hall Morris. D'après HEALY S.M. 2009.	42
Figure 47. Conformateur au maxillaire à J15 pour guider la cicatrisation en approfondissant le vestibule (Photo de gauche). Même patient, avec le dernier conformateur à 3 mois (Photo de droite). Cette prothèse est aussi proposée à la mandibule. D'après SARAZIN. 2009.	44

FERHAT (Driss) – Réhabilitation Orale après perte de substance interruptrice latérale chez l'édenté total : à propos d'un cas clinique. (Thèse d'exercice : Chirurgie dentaire : Université Lyon 1 : 2015)

N°2015 LYO 1D 054

Résumé :

La mise en œuvre d'une réhabilitation prothétique complète fonctionnelle après chirurgie carcinologique de la mandibule n'est pas toujours aisée, en particulier chez les patients n'ayant pu bénéficier d'une reconstruction du fragment réséqué.

Les obstacles rencontrés sont nombreux : latérodéviation, surfaces de sustentation et de stabilisation réduites, pertes des sillons alvéolo-linguaux et jugaux, fragilité tissulaire, dysfonctionnement neuromusculaire, ainsi que limitation d'ouverture buccale.

Tenter d'améliorer la qualité de vie de ses patients, leur rendre une vie sociale et affective, est un enjeu majeur.

Le cas clinique décrit dans cette thèse illustre les différentes étapes de la réalisation d'une prothèse amovible complète implanto-retendue par deux implants symphysaires après radiothérapie et exérèse chirurgicale. Les difficultés et leurs solutions lorsqu'elles existent sont explicitées.

Rubrique de classement : Chirurgie et prothèse maxillo-faciale

Mots clés :

- Hémimandibulectomie
- Réhabilitation prothétique
- Prothèse maxillo-faciale
- Tumeur mandibulaire

Mots clés en anglais :

- (Hemi)mandibulectomy
- Prosthodontic rehabilitation
- Maxillofacial prosthesis
- Oral tumor

Jury :

Président : Madame le Professeur Catherine MILLET

Assesseurs : Monsieur le Docteur Jean-Pierre DUPREZ
Monsieur le Docteur Patrick EXBRAYAT
Madame le Docteur Florence CARROUEL

Adresse de l'auteur : Driss FERHAT, driss.ferhat@yahoo.fr