

UNIVERSITE TOULOUSE III – PAUL SABATIER

FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2018

2018 TOU3 3030

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement

Par

Elise BENEYTO

Le 21 Juin 2018

**FICHES PEDAGOGIQUES EN PROTHESE PARTIELLE AMOVIBLE
A CHASSIS METALLIQUE**

Directeur de thèse : Docteur Jean CHAMPION

JURY

Président

Professeur Philippe POMAR

1^{er} Assesseur

Docteur Jean CHAMPION

2^{ème} Assesseur

Docteur Rémi ESCLASSAN

3^{ème} Assesseur

Docteur Fabien LEMAGNER



Faculté de Chirurgie Dentaire

→ DIRECTION

DOYEN

Mr Philippe POMAR

ASSESEUR DU DOYEN

Mme Sabine JONNIOT

CHARGÉS DE MISSION

Mr Karim NASR

Mme Emmanuelle NOIRRIT-ESCLASSAN

Mr Franck DIEMER

PRÉSIDENTE DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

Mme Cathy NABET

RESPONSABLE ADMINISTRATIF

Mme Muriel VERDAGUER

→ HONORARIAT

DOYENS HONORAIRES

Mr Jean LAGARRIGUE +

Mr Jean-Philippe LODTER +

Mr Gérard PALOUDIER

Mr Michel SIXOU

Mr Henri SOULET

→ ÉMÉRITAT

Mr Damien DURAN

Mme Geneviève GRÉGOIRE

Mr Gérard PALOUDIER

→ PERSONNEL ENSEIGNANT

Section CNU 56 : Développement, Croissance et Prévention

56.01 ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE et ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE (Mme BAILLEUL-FORESTIER)

ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE

Professeurs d'Université : Mme BAILLEUL-FORESTIER, Mr. VAYSSE

Maîtres de Conférences : Mme NOIRRIT-ESCLASSAN, Mme VALERA, Mr. MARTY

Assistants : Mme DARJES, Mme BROUTIN

Adjoint d'Enseignement : Mr. DOMINE, Mme BROUTIN, Mme GUY-VERGER

ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

Maîtres de Conférences : Mr BARON, Mme LODTER, Mme MARCHAL, Mr. ROTENBERG,

Assistants : Mme YAN-VERGNES, Mme ARAGON

Adjoint d'Enseignement : Mme DIVOL,

56.02 PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ, ODONTOLOGIE LÉGALE (Mr. HAMEL)

Professeurs d'Université : Mr. SIXOU, Mme NABET, Mr. HAMEL

Maître de Conférences : Mr. VERGNES,

Assistant : Mr. ROSENZWEIG,

Adjoints d'Enseignement : Mr. DURAND, Mlle. BARON, Mr LAGARD

Section CNU 57 : Chirurgie Orale, Parodontologie, Biologie Orale

57.01 CHIRURGIE ORALE, PARODONTOLOGIE, BIOLOGIE ORALE (Mr. COURTOIS)

PARODONTOLOGIE

Maîtres de Conférences : Mr. BARTHET, Mme DALICIEUX-LAURENCIN

Maître de Conférences Associée : Mme VINEL

Assistants : Mr. RIMBERT, Mr. ANDUZE-ACHER

Adjoints d'Enseignement : Mr. CALVO, Mr. LAFFORGUE, Mr. SANCIER, Mr. BARRE, Mme KADDECH

CHIRURGIE ORALE

Maîtres de Conférences : Mr. CAMPAN, Mr. COURTOIS, Mme COUSTY
 Assistants : Mme COSTA-MENDES, Mr. BENAT
 Assistante Associée : Mme GEORG,
 Adjoints d'Enseignement : Mr. FAUXPOINT, Mr. L'HOMME, Mme LABADIE, Mr. RAYNALDI,

BIOLOGIE ORALE

Professeur d'Université : Mr. KEMOUN
 Maîtres de Conférences : Mr. POULET, Mr. BLASCO-BAQUE
 Assistants : Mr. LEMAITRE, Mr. TRIGALOU, Mme. TIMOFEEVA, Mr. MINTY
 Adjoints d'Enseignement : Mr. PUISSOCHET, Mr. FRANC, Mr. BARRAGUE

Section CNU 58 : Réhabilitation Orale

58.01 DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTIONS-DYSFONCTIONS, IMAGERIE, BIOMATERIAUX (Mr ARMAND)

DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE

Professeur d'Université : Mr. DIEMER
 Maîtres de Conférences : Mr. GUIGNES, Mme GURGEL-GEORGELIN, Mme MARET-COMTESSE
 Assistants : Mr. BONIN, Mme. RAPP, Mr. MOURLAN, Mme PECQUEUR, Mr. DUCASSE, Mr FISSE
 Adjoints d'Enseignement : Mr. BALGUERIE, Mr. MALLET, Mme FOURNIER

PROTHÈSES

Professeurs d'Université : Mr. ARMAND, Mr. POMAR
 Maîtres de Conférences : Mr. CHAMPION, Mr. ESCLASSAN, Mme VIGARIOS, Mr. DESTRUHAUT
 Assistants : Mr. EMONET-DENAND, Mme. SELVA, Mr. LEMAGNER, Mr. HENNEQUIN, Mr. CHAMPION,
 Adjoints d'Enseignement : Mr. BOGHANIM, Mr. FLORENTIN, Mr. FOLCH, Mr. GALIBOURG, Mr. GHRENASSIA, Mme LACOSTE-FERRE, Mr. POGÉANT, Mr. GINESTE, Mr. LE GAC, Mr. GAYRARD,
 Mr. COMBADAZOU, Mr. ARCAUTE, Mme DE BATAILLE,

FONCTIONS-DYSFONCTIONS, IMAGERIE, BIOMATERIAUX

Maîtres de Conférences : Mme JONJOT, Mr. NASR, Mr. MONSARRAT
 Assistants : Mr. CANCEILL, Mr. OSTROWSKI, Mr. DELRIEU
 Adjoints d'Enseignement : Mr. AHMED, Mme MAGNE, Mr. VERGÉ, Mme BOUSQUET

Mise à jour pour le 23 avril 2018

Remerciements

A mes parents, pour m'avoir donné les clés de la réussite, m'avoir toujours supportée (dans tous les sens du terme !) et soutenue pendant ces longues années d'étude qui m'ont permis de faire aujourd'hui le métier dont j'ai toujours rêvé. Merci aussi pour ces incroyables voyages en famille aux quatre coins du Monde qui m'ont permis de découvrir des choses fantastiques et de passer des moments inoubliables. Je vous aime de tout mon cœur. J'espère vous avoir rendus fiers. Cette réussite est avant tout la vôtre. Un pour tous et tous pour nous !

A Maxime, mon petit frère, mon youyou, pour nos moments de complicités, nos interminables parties de UNO, nos « Rose ... Bernard » à travers le couloir, nos 4 8 15 16 23 42 et tous ces souvenirs partagés. Merci pour tous ces midis à corriger les colles en première année et pour m'avoir permis de m'en sortir en maths et en physique entre deux exercices de naso-labial. Je suis très fière de ta réussite et de ton accomplissement, tu as réalisé ton rêve. Je te souhaite le meilleur, futur éminent professeur de cardiologie. Five power !

A Mimi, ma meilleure amie et la plus fantastique des binômes. Tu es la meilleure chose qui me soit arrivée, tu as toujours été là pour moi dans les meilleurs moments comme dans les pires. On a vécu tant de choses inoubliables ensemble et on a formé un super duo en clinique. Tu es un des piliers de ma vie. Même si nous ne pouvons plus passer chaque jour l'une auprès de l'autre, tu es en permanence dans mon cœur. Tu t'es lancée dans un projet vraiment génial, je te souhaite le meilleur, je suis sûre que tu vas réussir. Je serai toujours là pour toi. Je t'aime !

A Nono, la pièce maîtresse du Trio Fiesta, tu as su trouver ta place et nous permettre de former ce super trio, rempli de fous rires, de soirées, de précieux conseils et de respect éternel (!). Tu es une très belle rencontre, je suis heureuse de t'avoir dans ma vie et j'espère que la distance n'y changera rien. Tu as eu raison de rejoindre l'incroyable aventure de Laura, à vous deux vous allez cartonner ! Ne doute jamais, continue d'avoir confiance en toi car tu es une personne exceptionnelle et une super dentiste !

A Jérémie, ma rencontre inattendue, notre belle histoire imprévue. Merci de supporter chaque jour, je sais que ce n'est pas toujours facile et que je suis parfois (rarement !) infernale, merci de m'avoir inspiré ce sujet de thèse (et pas mémoire !) et de m'avoir encouragée à la terminer en me motivant sans cesse. Merci aussi pour toutes les petites attentions que tu as pour moi chaque jour. Le destin ne s'est pas trompé en te mettant sur ma route, j'en suis convaincue. Ce n'est que le début de notre aventure, après notre super voyage à New-York, il me tarde d'explorer le reste du monde avec toi. J'ai hâte de voir ce que la vie nous réserve !

A Morgane, mon amie d'enfance. Notre complicité est née entre deux swings il y a 15 ans, nous nous sommes ensuite perdues de vue pendant nos longues années d'étude, mais c'était pour mieux nous retrouver ensuite. Chaque moment partagé est un vrai bonheur. Je sais que tu te régales et que tu t'épanouis en Suisse et c'est tout ce que je te souhaite, mais tu nous manques, reviens vite !

A Elsa, un modèle de réussite personnelle et professionnelle avec son double diplôme et la validation de tous ses semestres du premier coup malgré une vie de famille, une magnifique petite

filles et une grossesse ! Tu es une wonder woman et une amie précieuse, tu as toute mon admiration. Merci de m'avoir fait rentrer dans ta vie, tu es une très belle rencontre. Je te souhaite plein de bonheur et des longues nuits de sommeil !

A mes ami(e)s dentistes et futurs dentistes, **Claire** pour m'avoir permis de revenir dans ta vie, nos moments passés ensemble sont toujours un vrai plaisir, **Laetitia** pour ta joie de vivre et tes soirées tapas incroyables, **Carole** pour tes fous rires et tes déhanchés sur le dancefloor, mais aussi **Cyril, Sébastien, Lorris, Manon, Maxime...**

A mes amies extérieures, **Estelle** pour nous avoir confié ton sourire et fais autant rire, **Julie** que je n'oublie pas malgré la distance et **Anne-Sophie** pour notre passion commune pour Céline Dion.

Aux chirurgiens-dentistes qui m'ont fait confiance et qui m'ont donné ma chance. Au **Dr Cohen** pour avoir été la première à m'avoir confié ses patients, mon premier remplacement a été un pur bonheur qui a confirmé ma passion. A **Marion**, pour m'avoir fait entièrement confiance le temps de mettre au monde le plus beau des bébés. Au **Dr Lambert**, pour m'avoir fait partager ses connaissances et m'avoir permis de me former avec du matériel de pointe. A **Samia**, pour son amitié et sa confiance et pour m'avoir sortie de nombreuses galères en étant toujours disponible, au début de notre belle aventure ensemble. Au **Dr Valon**, pour m'avoir permis de venir l'observer à mes débuts quand je ne savais même pas ce qu'était un composite. A **Chabby**, pour m'avoir donné le goût de travailler en musique, dans la joie et la bonne humeur, et qui m'a permis de faire un stage actif super enrichissant.

Aux assistantes dentaires qui ont croisé ma route. A **Fabienne** qui m'a tout appris des logiciels et m'a déchargée du côté secrétariat à mes débuts. A **Régine** qui a partagé tous ses repas du midi avec moi à papoter de tout et de rien et qui est devenue une amie. A **Cathy** qui a été à ma rescousse quand je me coupais l'aspiration toute seule (quelle idée ce bouton aussi !). Vous avez rendu mes remplacements encore plus agréables, je vous souhaite le meilleur pour la suite. Vous me manquez !

Aux aides-soignantes de Ranguel et de l'Hôtel Dieu, tout particulièrement **Véro, Béa** et **Diana** qui ont été aux petits soins pour nous, ça a été un plaisir de vous voir tous les jours pendant ces 3 ans qui sont passés si vite. Merci pour votre joie et votre bonne humeur. Bonne continuation !

Et enfin à **nos patients**, qui nous ont fait confiance et avec qui nous avons tissé de vrais liens d'amitié. Vous avez cru en nous quand nous commençons à peine et vous nous avez couvertes de cadeaux. Merci pour tout ce que vous nous avez apporté, ça a été un vrai plaisir pour nous de vous soigner pendant toutes ces années. Une mention très spéciale à **Mr Leuchart**, mon premier patient qui nous a fait tant rire et venait même quand on ne travaillait pas, à **Mme Tommasi** qui nous a fait confiance pendant ces longues années de soin et qui venait toujours de plus en plus bronzée pour nous faire râler, à **Mme Verdier** qui a été incroyablement patiente et adorable, avec qui ça a toujours été un plaisir de discuter, et enfin à **Mme Bernard** qui nous a raconté pleins d'histoires, nous a fait rire aux éclats, et qui nous régale avec ses goûters. A vous tous je souhaite le meilleur et nous espérons avoir de vos nouvelles encore longtemps.

A notre président du jury,

Monsieur le Professeur Philippe POMAR,

- Doyen de la Faculté de Chirurgie-Dentaire de Toulouse,
- Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Lauréat de l'Institut de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale de la Salpêtrière,
- Habilitation à Diriger des Recherches (H.D.R.),
- Officier dans l'Ordre des Palmes Académiques

*Nous sommes très honorés que vous ayez accepté
de présider notre jury de thèse.*

*Nous vous remercions pour votre écoute
et votre disponibilité tout au long de ces études.*

Veillez trouver ici le témoignage de mon plus grand respect.

A notre directeur et jury de thèse,

Monsieur le Docteur Jean CHAMPION,

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie-Dentaire,
- Docteur d'Etat en Odontologie,
- DU Implantologie de la Faculté de Chirurgie-Dentaire de Marseille,
- Diplôme d'Implantologie Clinique de l'Institut Bränemark – Göteborg (Suède),
- Vice-Président du Conseil National des Universités (section : 58),
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier

*Nous vous remercions pour la confiance que vous nous avez accordée
en acceptant de diriger cette thèse.*

*Merci pour la qualité de votre enseignement et votre enthousiasme
à nous faire partager vos anecdotes et votre savoir-faire clinique.*

Nous espérons que ce travail sera à la hauteur de vos attentes.

Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance et de notre sympathie.

A notre jury de thèse,

Monsieur le Docteur Rémi ESCLASSAN,

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Habilitation à Diriger des Recherches (H.D.R.),
- Praticien qualifié en Médecine Bucco-Dentaire (MBD),
- Docteur de l'Université de Toulouse (Anthropobiologie),
- D.E.A d'Anthropobiologie,
- Ancien Interne des Hôpitaux,
- Chargé de cours aux Facultés de Médecine de Toulouse-Purpan, Toulouse-Rangueil et Pharmacie (L1),
- Enseignant-chercheur au Laboratoire d'Anthropologie Moléculaire et Imagerie de Synthèse (AMIS-UMR 5288-CNRS),
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier

*Vous avez très spontanément accepté de juger ce travail
et nous vous en remercions chaleureusement.*

*Vos conseils et votre présence en clinique nous aurons été précieux
et nous aurons apporté beaucoup.*

Veillez trouver ici le témoignage de notre sincère gratitude.

A notre jury de thèse,

Monsieur le Docteur Fabien LEMAGNER,

- Assistant Hospitalo-Universitaire d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie-Dentaire,
- Diplôme Universitaire d'Implantologie, Chirurgie Orale et Maxillo-Faciale,
- Master Biologie Santé,
- CES de Prothèse Fixée,
- Lauréat de l'Académie Nationale de Chirurgie-Dentaire,
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier

*C'est un grand plaisir de vous compter parmi les membres de notre jury.
Nous vous remercions pour votre disponibilité, votre gentillesse et votre amitié.
Vous nous avez beaucoup appris lors de nos vacances en clinique.
Veuillez croire en nos respectueux remerciements.*

Table des matières

Introduction	14
I - Rappels anatomiques de la sphère buccale	16
II - Classification des édentements	18
2.1 Classification de Kennedy	18
2.2 Classification de Kennedy-Applegate	19
2.3 Classification d'Eichner	21
2.4 Classification des pathologies occlusales de Champion	22
III - Notions indispensables en prothèse partielle amovible à châssis métallique	24
3.1 Eléments d'importance constitutifs des prothèses	24
3.1.1 Armature	24
3.1.1.1 Description.....	24
3.1.1.2 Classification	26
a. Au maxillaire.....	26
• Plaque large.....	26
• Plaque à recouvrement complet.....	27
• Plaque en U	28
• Plaque étroite ou papillon.....	28
b. A la mandibule	29
• Barre linguale	29
• Bandeau lingual.....	30
3.1.2 Selle	31
3.1.2.1 Description.....	31
3.1.2.2 Classification	32
• Selle entièrement métallique.....	32
• Selle partiellement métallique.....	33
3.1.3 Taquet	33
3.1.3.1 Description.....	33
3.1.3.2 Classification	35
3.1.4 Potence	36
3.1.4.1 Description.....	36
3.1.4.2 Classification	36

3.1.5 Crochet.....	37
3.1.5.1 Description.....	37
3.1.5.2 Classification	39
a. Crochet à potence proximale.....	40
• Crochet Ackers	40
• Crochet simple bras.....	40
• Crochet anneau	41
b. Crochet à potence palatine ou linguale.....	41
• Crochet Nally-Martinet	41
• Crochet Bonwill ou cavalier.....	42
• Crochet pince	42
c. Crochet à potence vestibulaire	43
• Crochet T ou Y de Roach	43
• Crochet en I	43
3.2 Principes de base de conception prothétique.....	44
3.2.1 Triade de Housset	44
• Sustentation	44
• Stabilisation.....	45
• Rétention.....	46
3.2.2 Rigidité et résistance mécanique.....	47
IV - Conception prothétique	48
4.1 Préalables à la conception prothétique.....	48
4.2 Séquences de conception prothétique	50
4.2.1 Examen clinique du patient	50
4.2.1.1 Examen clinique exo-buccal	50
4.2.1.2 Examen clinique endo-buccal.....	51
4.2.2 Empreinte pour modèle d'étude	52
4.2.3 Tracé du châssis métallique	56
4.2.4 Réalisation des préparations pré-prothétiques.....	61
4.2.5 Empreinte primaire pour modèle de travail	63
4.2.6 Empreinte secondaire ou anatomo-fonctionnelle.....	64
4.2.7 Essayage du châssis métallique.....	67
4.2.8 Empreinte tertiaire ou de correction	70
4.2.9 Enregistrement du rapport inter-arcades.....	74
4.2.10 Essayage des dents sur cire.....	77

4.2.11 Mise en bouche de la prothèse polymérisée.....	80
4.2.12 Conseils d'utilisation et d'intégration de la prothèse.....	83
4.2.13 Contrôle de la prothèse à 15 jours.....	84
V - Fiches pédagogiques	87
1. Examen clinique du patient.....	88
2. Prise d'empreinte pour modèle d'étude.....	89
3. Tracé du châssis métallique	90
4. Préparations pré-prothétiques	91
5. Prise d'empreinte primaire	92
6. Prise d'empreinte secondaire	93
7. Essayage du châssis métallique.....	94
8. Prise d'empreinte tertiaire.....	95
9. Enregistrement du rapport inter-arcades.....	96
10. Essayage des dents sur cire.....	97
11. Mise en bouche de la prothèse.....	98
12. Conseils d'utilisation et d'intégration	99
13. Contrôle de la prothèse à 15 jours.....	100
Conclusion	101
Table des illustrations.....	103
Bibliographie	107

Introduction

De nombreux patients se retrouvent édentés pour diverses raisons (peur du dentiste menant à une consultation tardive, atteinte parodontale sévère, traumatisme dentaire...) et parfois nous sommes dans l'impossibilité de leur proposer une solution thérapeutique fixe telle qu'une restauration dento-portée, de type couronne ou prothèse à pont, ou encore une restauration implanto-portée. Nous les orientons alors vers une autre solution : la prothèse amovible, qui comporte bien sûr des avantages et des inconvénients qu'il convient d'expliquer au patient.

Une prothèse partielle amovible est une prothèse qui est mise en place et enlevée par le patient lui-même. C'est une prothèse à appuis mixtes, dento-parodontal et ostéo-muqueux, palliant à un édentement partiel. On parle de dualité tissulaire, l'appui dento-parodontal assurant la proprioception et l'appui ostéo-muqueux l'extéroception, la finalité étant de trouver le meilleur équilibre entre ces deux appuis.

La thérapeutique prothétique a deux objectifs principaux : restaurer la fonction et restaurer l'esthétique. Elle permet de réhabiliter la mastication et la phonation, de prévenir la version, la migration ou l'extrusion des dents résiduelles, de stabiliser les dents fragiles ainsi que de rétablir la balance musculaire dans le complexe oro-facial. Cette thérapeutique résulte d'une analyse raisonnée des facteurs biologiques, tels que les muqueuses, le parodonte et les dents, ainsi que des facteurs biomécaniques : la rétention, la stabilisation et la sustentation, regroupés sous le nom de triade de HOUSSET (1). Cela nécessite de bien connaître les matériaux, les concepts occlusaux ainsi qu'une bonne gestion de l'esthétique.

Il existe deux types de prothèse partielle amovible, les prothèses en résine et les prothèses à châssis métallique. Dans notre travail nous avons choisi de développer le second type de prothèse, à savoir les prothèses amovibles partielles à châssis métallique, plus complexes et plus répandues en thérapeutique d'usage.

La réussite du traitement prothétique repose sur la restauration de l'esthétique et de la fonction, tout en préservant les structures dentaires, ostéo-muqueuses, musculaires et articulaires. Une prothèse partielle amovible réussie est une prothèse que le patient a parfaitement intégrée et dont il oublie la présence en bouche.

Cette thèse a pour objectif de reprendre les principes fondamentaux de la conception d'une prothèse partielle amovible à châssis métallique puis de les retranscrire sous forme de fiches cliniques à destination des étudiants démarrant leur formation hospitalière. Ces fiches pédagogiques guideront les étudiants dans leur cheminement prothétique, étape par étape. Chaque fiche sera divisée en trois parties, une première partie répertoriant le matériel nécessaire, une deuxième partie répertoriant la méthode à appliquer pour réaliser cette étape de manière chronologique, et enfin une troisième et dernière partie renseignera l'objectif de l'étape réalisée afin de permettre une meilleure compréhension des gestes effectués. Cette thèse a donc une orientation pédagogique, elle a pour aspiration de faciliter l'apprentissage tout en le combinant à la réalisation, l'étudiant ayant un réel attrait pour le côté pratique. Ces fiches lui permettront d'apprendre tout en pratiquant, et une fois le geste acquis et répété de nombreuses fois, les fiches pourront être laissées de côté car le protocole sera ancré dans leur mémoire.

I – Rappels anatomiques de la sphère buccale

En préambule de ce travail de thèse, il nous semble primordial de faire un rappel d'anatomie de la sphère buccale afin de mieux comprendre les concepts qui seront abordés par la suite et pouvoir bien situer tous les éléments dont nous allons parler pour une meilleure compréhension du sujet.

La cavité buccale est délimitée par les lèvres supérieures et inférieures et est constituée de deux arcades dentaires : le maxillaire et la mandibule, qui une fois engrenés forment ce que l'on appelle l'occlusion dentaire. Chacune de ces arcades est constituée de seize dents : quatre incisives, deux canines, quatre prémolaires et six molaires en comptabilisant les dents de sagesse. Outre les dents qui composent les tissus durs, les arcades sont également constituées de tissus mous particuliers légendés ci-dessous.

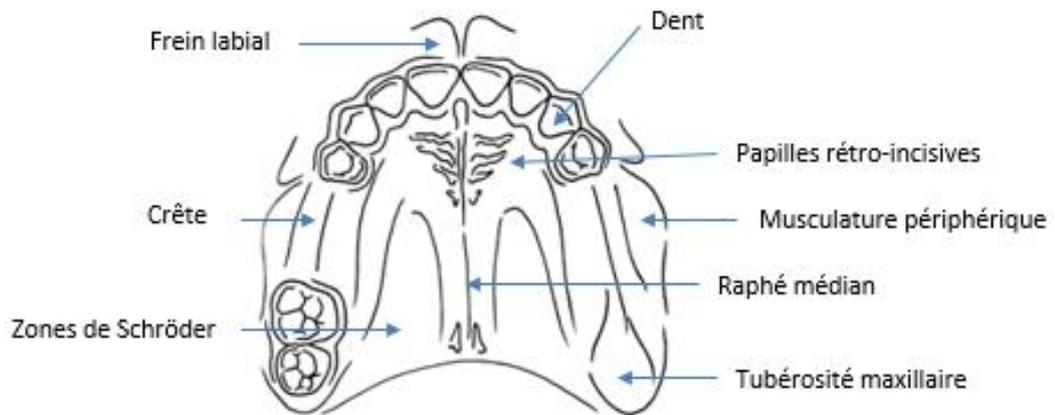


Figure 1 : Schéma des éléments constitutifs du maxillaire

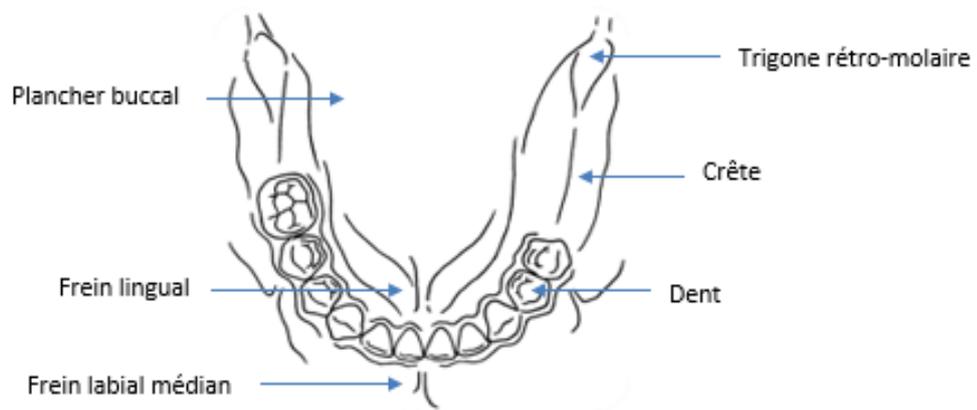


Figure 2 : Schéma des éléments constitutifs de la mandibule

Les dents font partie de l'appareil manducateur, elles se situent au niveau des arcades où elles sont implantées dans l'os alvéolaire. Elles ont un rôle tant fonctionnel, dans la mastication et la phonation, qu'esthétique dans le sourire.

On retrouve trois parties dans une dent : la partie coronaire qui est visible, la partie radiculaire qui se situe dans l'os et la partie cervicale appelée collet qui fait la jonction entre ces deux parties. (2)

L'organe dentaire est composé de différents tissus :

- Email : tissu composé de phosphate de calcium se situant à la surface de la dent.
- Dentine : tissu minéral constitué de tubules dentinaires reliés à la pulpe de la dent.
- Pulpe : tissu conjonctif vascularisé et innervé au centre de la dent.
- Cément : tissu de recouvrement de la racine sur lequel viennent s'accrocher les fibres du desmodonte qui unissent le cément à l'os alvéolaire. (3)

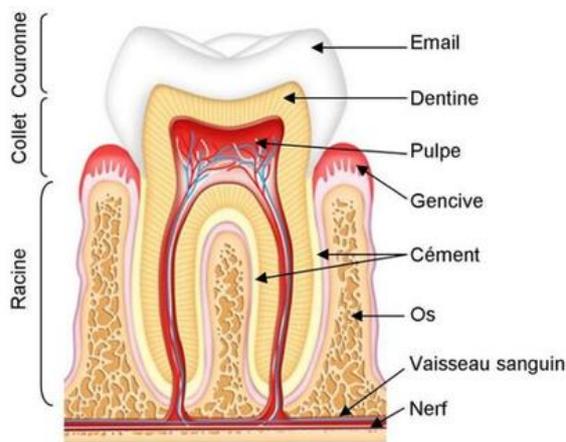


Figure 3 : Schéma représentant les éléments constitutifs de l'organe dentaire

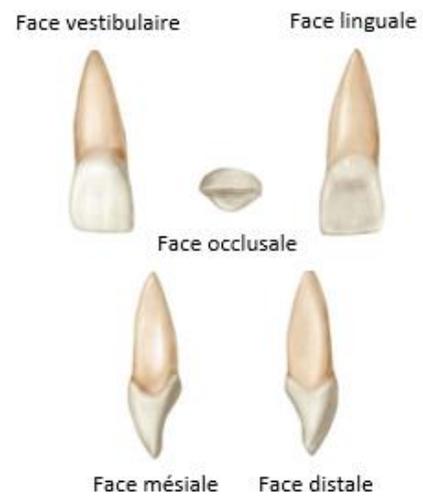


Figure 4 : Schéma représentant les différentes faces d'une dent, ici une incisive centrale

II – Classification des édentements

Dans cette deuxième partie, nous allons aborder les différentes classifications des édentements qui existent afin de simplifier nos descriptions futures tout au long de notre travail. Ces classifications sont essentielles pour la communication, elles doivent être simples, standardisées, permettre une visualisation immédiate du cas, faire primer l'édentement postérieur et être effectuées après avulsion des dents non conservables.

Une classification est un système de rangement organisé et hiérarchisé par catégorie d'éléments présentant des critères en commun. Elle permet de décrire une situation et de communiquer ainsi aisément entre praticiens et avec les prothésistes.

On dénombre **4 classifications** : la classification de Kennedy, la classification de Kennedy-Applegate, la classification d'Eichner et enfin la classification des pathologies occlusales de Champion. Nous les détaillerons successivement dans les prochains paragraphes.

A noter que ces classifications ne prennent pas en compte les dents de sagesse et qu'elles s'établissent une fois les dents non conservables extraites.

2.1 CLASSIFICATION DE KENNEDY

La classification de Kennedy, établie en 1925, est une **classification topographique** décrivant les arcades partiellement édentées, fondée sur la situation des crêtes par rapport aux dents et sur le nombre de secteurs édentés. C'est une classification topographique, en vue occlusale et individuelle pour chaque arcade. Elle décrit le nombre et la situation des secteurs édentés présents, en sachant que l'édentement terminal, c'est-à-dire postérieur prime. Cette classification ne se préoccupe pas de la valeur ni du nombre des dents restantes. (4)

- **Classe I de Kennedy** : édentement bilatéral postérieur.
- **Classe II de Kennedy** : édentement unilatéral postérieur.
- **Classe III de Kennedy** : édentement unilatéral encastré.
- **Classe IV de Kennedy** : édentement antérieur qui traverse la ligne sagittale médiane.

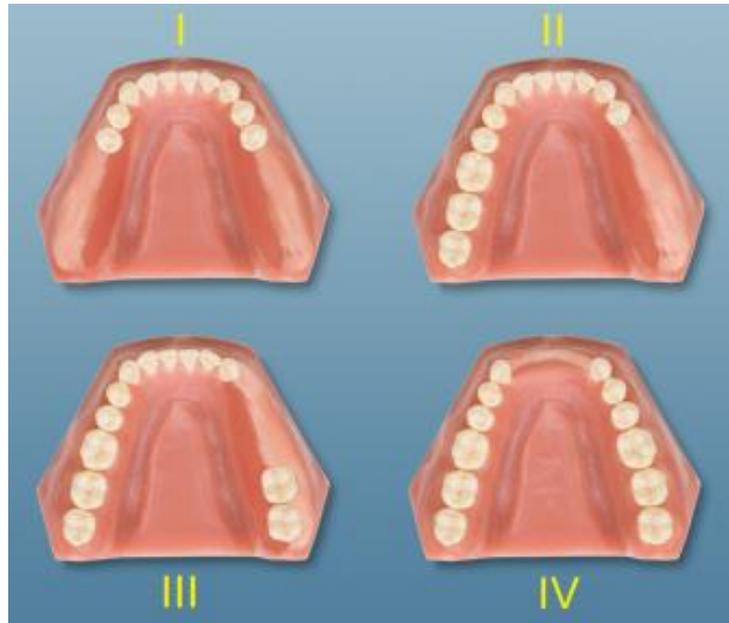


Figure 5 : Schéma représentant la classification de Kennedy

La classification de Kennedy peut également répertorier les édentements additionnels, on parle de subdivisions. Les subdivisions sont déterminées par les édentements encastrés supplémentaires existants et non par le nombre de dents manquantes.

Les classes de Kennedy s'inscrivent en lettres romaines et les subdivisions en chiffre arabe. Les classes I à III sont susceptibles d'être subdivisées, en effet on parle de Classe I subdivision 2 par exemple pour qualifier un édentement bilatéral postérieur couplé à deux édentements encastrés. La classification modifiée reste toujours déterminée par l'édentement postérieur en priorité. Il n'existe donc pas de subdivision pour la classe IV.

2.2 CLASSIFICATION DE KENNEDY-APPLEGATE

La classification de Kennedy s'intéressant uniquement à l'appui ostéo-muqueux, Applegate est venu apporter la notion d'appui dento-parodontal, en 1954, pour mieux caractériser les dents restantes. La **notion de thérapeutique** intervient également dans cette classification alors qu'elle était totalement absente de la classification de Kennedy.

Applegate divise les édentements encastrés (Classe III de Kennedy) en 3 classes (Classe III, V et VI de Kennedy-Applegate) en fonction de la possibilité de les réhabiliter par une prothèse fixée à pont.

- **Classe I de Kennedy-Applegate** : édentement bilatéral postérieur.
- **Classe II de Kennedy-Applegate** : édentement unilatéral postérieur.
- **Classe III de Kennedy-Applegate** : édentement encastré dont les piliers sont incapables de supporter une prothèse fixée à pont.
- **Classe IV de Kennedy-Applegate** : édentement antérieur unique qui traverse la ligne sagittale médiane.
- **Classe V de Kennedy-Applegate** : édentement encastré de grande étendue ne pouvant être réhabilité par une prothèse fixée à pont.
- **Classe VI de Kennedy-Applegate** : édentement encastré de faible étendue pouvant être réhabilité par une prothèse fixée à pont.

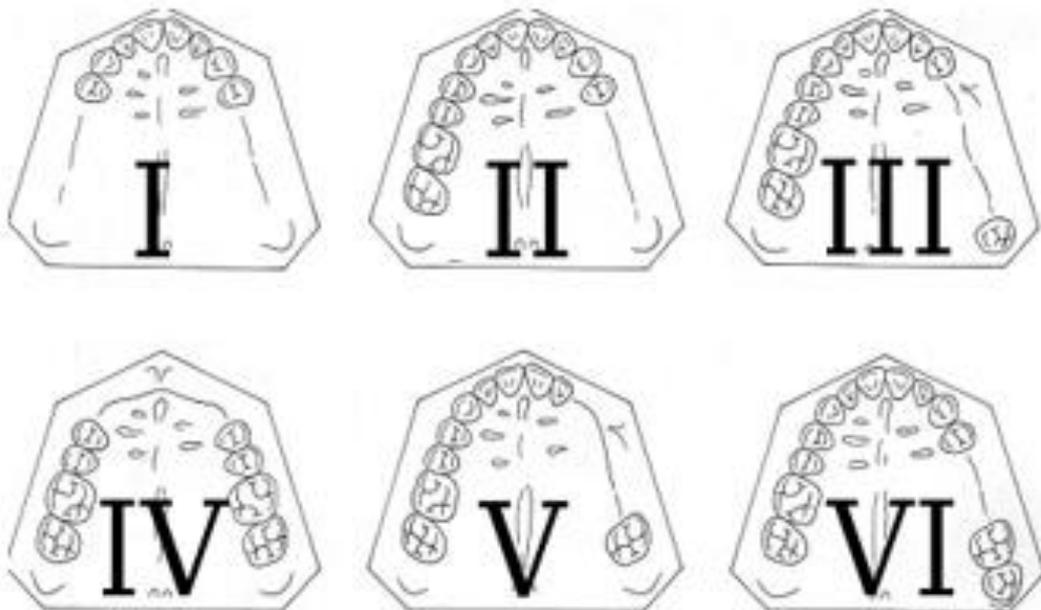


Figure 6 : Schéma de la classification de Kennedy-Applegate

Comme pour la classification de Kennedy, à l'exception de la classe IV, on peut également avoir des subdivisions en cas d'édentements supplémentaires, l'édentement postérieur primant toujours. (5)

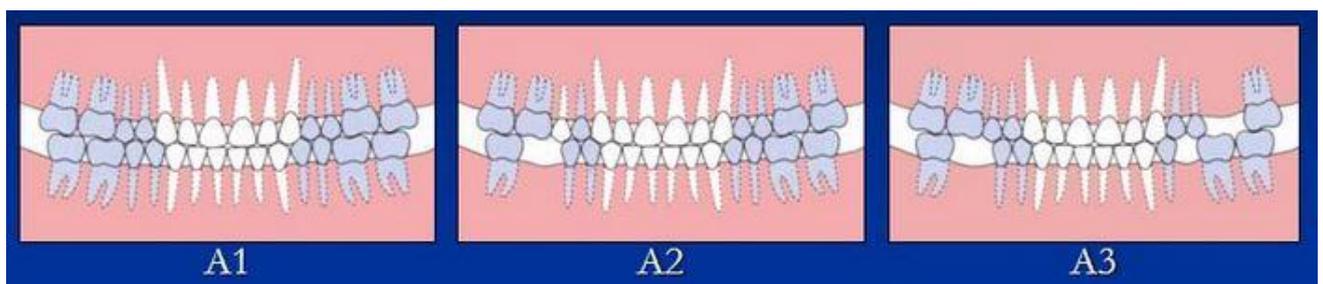
2.3 CLASSIFICATION D'EICHNER

Eichner s'intéresse à la **notion de calage postérieur** et donc, à la différence de Kennedy et Applegate, il ne traite pas les arcades séparément mais ensemble, dans leur complémentarité, de manière à visualiser les contacts postérieurs existants. Eichner s'intéresse aux dents restantes et à leurs rapports occlusaux.

Cette classification se base sur l'existence chez le sujet intégralement denté, de quatre groupes contacts : un groupe molaire à droite et à gauche et un groupe prémolaire à droite et à gauche. Un groupe contact est défini par un contact occlusal fonctionnel entre deux dents postérieures antagonistes de même anatomie : molaire avec molaire et prémolaire avec prémolaire. (6)

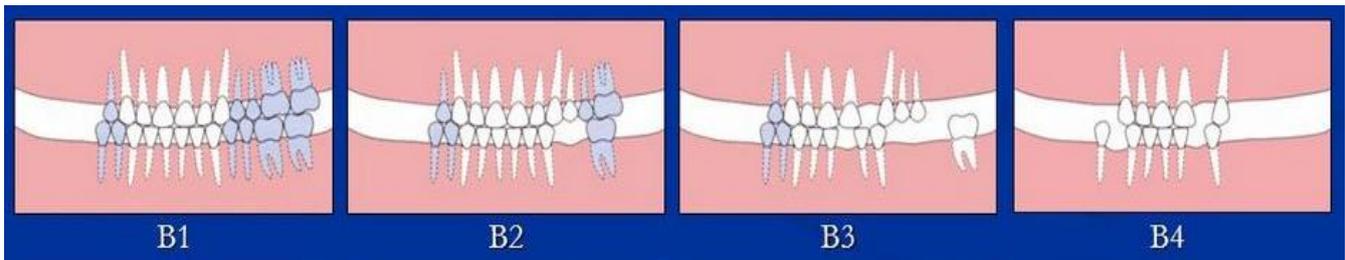
Eichner dénombre 3 groupes qui sont ensuite redivisés :

- **Indice A** : présence de calages de chaque côté.
 - **A1** : pas d'édentement, présence des groupes prémolaires et molaires complets à droite et à gauche (c'est le groupe de référence).
 - **A2** : édentements discrets sur une seule des deux arcades, sans perte de groupe contact.
 - **A3** : édentements discrets sur les deux arcades, sans perte de groupe contact.



- **Indice B** : absence d'un calage d'un côté.
 - **B1** : un groupe contact manquant.
 - **B2** : deux groupes contact manquants.
 - **B3** : trois groupes contact manquants.

- **B4** : quatre groupes contact manquants, il ne subsiste des contacts occlusaux qu'au niveau des dents antérieures.



- **Indice C** : absence de calage des deux côtés.
 - **C1** : une dent au moins subsiste au maxillaire et à la mandibule sans contact occlusal.
 - **C2** : édentement complet unimaxillaire.
 - **C3** : édentement complet bimaxillaire.

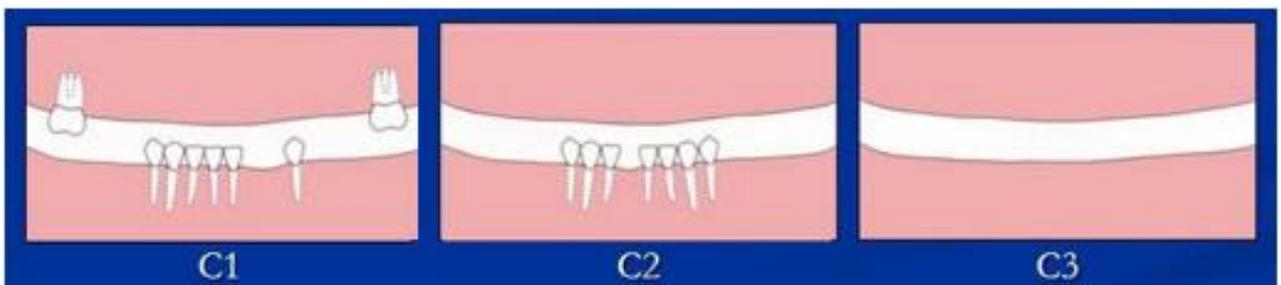


Figure 7 : Schéma représentant la classification d'Eichner

2.4 CLASSIFICATION DES PATHOLOGIES OCCLUSALES DE CHAMPION

Cette classification s'intéresse à la nature et à la localisation de l'édentement, mais aussi à l'occlusion avec les notions de dimension verticale, de courbes occlusales et d'espace prothétique utilisable. Il s'agit d'une classification des pathologies occlusales consécutives à la perte des dents, car la non compensation des contacts occlusaux et proximaux entraîne, à plus ou moins long terme, des phénomènes de migrations dentaires (égressions, versions...). Cette classification est donc à la fois **topographique et thérapeutique**, elle va pouvoir guider le praticien dans son choix de reconstruction prothétique. (5)

La classification de Champion recense 3 typologies et donc 3 niveaux de pathologies occlusales.

- **Typologie 1 (mineure)** : modification discrète du plan d'occlusion concernant un secteur très limité avec égression d'une dent sans antagoniste ou version d'une dent adjacente à un édentement non compensé, mais une dimension verticale d'occlusion maintenue car les calages postérieurs sont partiellement persistants.
 - Thérapeutique : rétablir des courbes occlusales régulières par coronoplastie si l'égression est inférieure à 1 mm ou en ayant recours à de la prothèse fixée si l'égression est supérieure à 1 mm.

- **Typologie 2 (intermédiaire)** : perturbation du plan d'occlusion par la perte de plusieurs dents sans compensation depuis plus d'un an, associé à des versions et égressions pouvant être à l'origine d'interférences et de prématurités perturbant la dynamique masticatrice.
 - Stade 1 : altération du plan d'occlusion sans atteinte de la dimension verticale d'occlusion.
 - Thérapeutique : prothèse fixée unitaire ou à pont dento-portée ou implanto-portée rétablissant des courbes occlusales régulières, associé à de la prothèse amovible.
 - Stade 2 : altération du plan d'occlusion et de la dimension verticale d'occlusion.
 - Thérapeutique : réhabilitation de la dimension verticale d'occlusion complexe avec en corollaire l'obligation de réaliser de la prothèse fixée sur toutes les dents restantes d'une arcade au moins.

- **Typologie 3 (majeure)** : modification des courbes occlusales sévère avec un effondrement de la dimension verticale d'occlusion ayant des répercussions sur la morphologie faciale.
 - Thérapeutique : réhabilitation prothétique globale complexe qui va dépendre du nombre et du type de dents restantes ainsi que de l'espace prothétique disponible qui va nécessiter une réévaluation et une réhabilitation de la dimension verticale d'occlusion.

III – Notions indispensables en prothèse partielle amovible à châssis métallique

Avant de concevoir les fiches pédagogiques, il est primordial de rappeler les éléments d'importance en prothèse partielle amovible à châssis métallique, leur définition ainsi que leur rôle. Ensuite nous nous attacherons à traiter les principes de base dans la conception de ces mêmes prothèses.

Les prothèses partielles amovibles à châssis métallique sont constituées des éléments suivants : l'armature, les selles, les taquets, les potences ou connexions et les crochets, qui seront décrits tour à tour dans le paragraphe suivant.

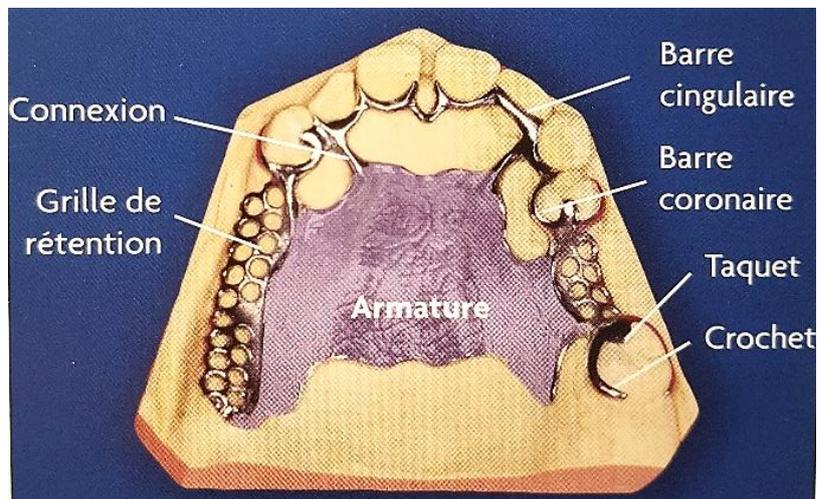


Figure 8 : Légende des éléments constitutifs d'une prothèse partielle amovible à châssis métallique (7)

3.1 ELEMENTS D'IMPORTANCE CONSTITUTIFS DES PROTHESES

3.1.1 Armature

3.1.1.1 Description

L'armature est la structure de base de la prothèse partielle amovible à châssis métallique. C'est l'élément garant de la **résistance mécanique** de la prothèse. Cette dernière doit se comporter comme un solide indéformable. Si la rigidité du châssis est

insuffisante, cela engendrera des effets nocifs sur les dents restantes et les crêtes résiduelles via les forces de flexion, de torsion et de cisaillement lors de la mastication qui pourront aboutir à une déformation de la prothèse. De plus cela peut favoriser l'apparition de parafonctions, telles que le bruxisme. (8)

L'armature doit également respecter les tissus ostéo-muqueux sur lesquels elle prend appui. La prothèse partielle amovible à châssis métallique ne doit pas comprimer la gencive marginale sinon cela pourrait engendrer des phénomènes inflammatoires et douloureux pour le patient. Pour éviter ces écueils il est important de respecter le **décolletage de HOUSSET** qui consiste à évider la partie métallique par le prothésiste d'environ 5 mm autour des dents de manière circulaire. Pour cela, il se place à mi-distance de la ligne de crête et du point le plus externe de la face palatine/linguale de la dent et il effectue une courbe régulière autour de la dent d'environ 5 mm. (8)

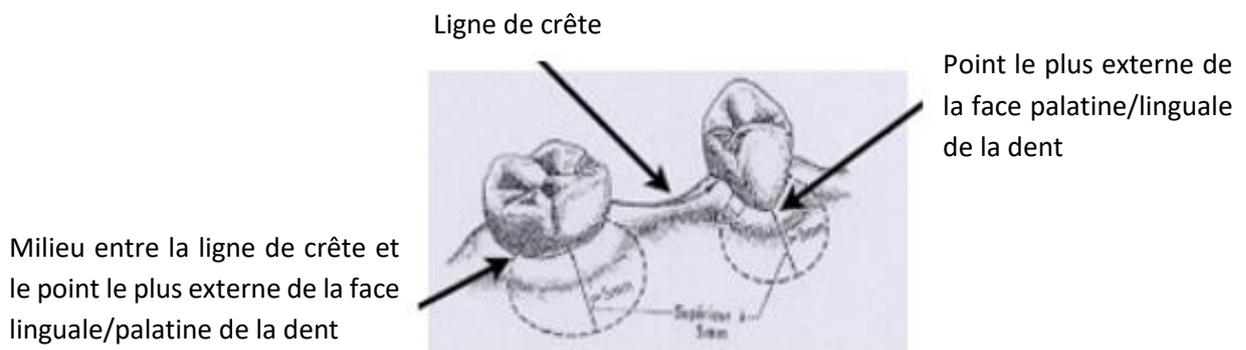


Figure 9 : Schéma du tracé du décolletage de HOUSSET (5)

Malgré tous ces impératifs, la prothèse doit rester **confortable** pour le patient. En effet, le confort est une notion importante car le patient va devoir vivre avec sa prothèse et doit donc l'accepter du mieux possible. Pour se faire il faudra respecter quelques règles de plus :

- Libérer la zone rétro-incisive car très réflexogène. Il faut y veiller lorsque c'est possible, selon le type de plaque palatine choisie.
- Créer une prothèse la plus symétrique possible.
- Obtenir un contact parfait entre l'armature et la fibro-muqueuse sous-jacente pour éviter le risque de passage d'aliment et de fuite d'air, pouvant engendrer des problèmes d'élocution et de rétention.

- Recréer une surface granitée ou un relief papillaire sur l'extrados de la prothèse, sauf à deux endroits : les limites antérieures et postérieures de la prothèse qui doivent rester lisses et polies.
- Conserver un intrados (en contact direct avec la fibro-muqueuse) ainsi que des limites antérieures et postérieures parfaitement lisses et polies. (8)

3.1.1.2 Classification

Il existe plusieurs types d'armature selon l'étendue de l'édentement, l'anatomie buccale et la localisation de la prothèse partielle amovible à châssis métallique. En effet, les armatures n'ont pas la même forme selon l'arcade concernée car il faut prendre en compte la présence de la langue à la mandibule.

- **Au maxillaire** (4 types d'armature) : plaque large, plaque à recouvrement complet, plaque en U, plaque étroite ou papillon.
- **A la mandibule** (2 types d'armature) : barre linguale, bandeau linguale.

a. Au maxillaire

- **Plaque large**

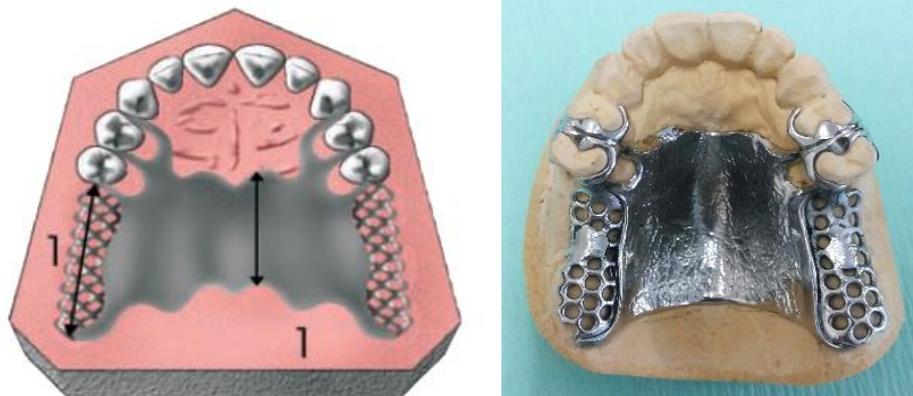


Figure 10 : Schéma (9) et photographie d'une plaque palatine

C'est une plaque avec une grande superficie qui occupe une grande partie de la voûte palatine. La largeur de la plaque palatine est équivalente à la longueur de la plus grande selle. En moyenne son épaisseur est de 0,5 à 0,8 mm au centre, ses limites sont plus épaisses. (8)

Tracé :

- Limite postérieure : jamais au-delà de la limite palais dur/palais mou. Elle peut englober les tubérosités maxillaires.
- Limite antérieure : en arrière des papilles rétro-incisives. Elle suit l'axe qui passe par les faces distales des dents antérieures à l'édentement.

Indications : édentement de moyenne et grande étendue. Notamment les Classe I (édentement bilatéral postérieur) de Kennedy ou les Classe II (édentement unilatéral postérieur) de Kennedy de grande étendue.

- **Plaque à recouvrement complet**

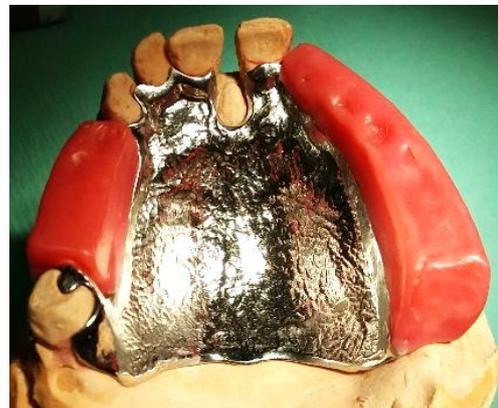
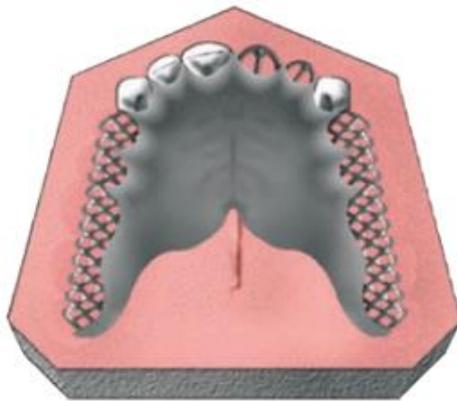


Figure 11 : Schéma (9) et photographie d'une plaque à recouvrement complet

C'est une plaque qui recouvre toute la surface de la voûte palatine. En moyenne son épaisseur est de 0,5 à 0,8 mm au centre, ses limites sont plus épaisses. (8)

Tracé :

- Limite postérieure : jamais au-delà de la limite palais dur/palais mou. Elle peut englober les tubérosités maxillaires. Elle est située en avant des fossettes palatines.
- Limite antérieure : elle recouvre les papilles rétro-incisives (seul cas où il n'y a pas de décharge) jusqu'au cingulum des dents antérieures où elle est festonnée, à distance de la gencive marginale. C'est une plaque avec appui amélaire.

Indications : édentement de très grande étendue. Notamment les Classe I (édentement bilatéral postérieur) de Kennedy quand il ne reste plus que le bloc incisif ou incisivo-canin. Egalement utilisée lorsque l'on a besoin de faire une contention des dents antérieures.

- **Plaque en U**

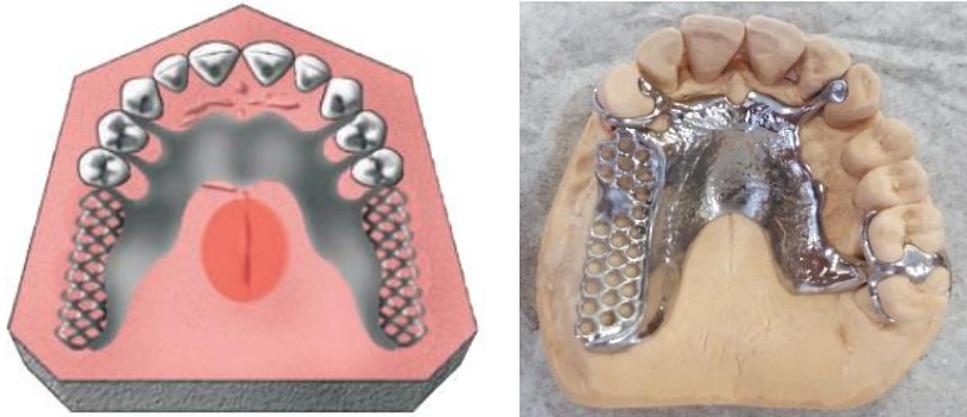


Figure 12 : Schéma (9) et photographie d'une plaque en U

C'est une plaque évidée en postérieur au niveau du raphé médian. Son épaisseur est augmentée car la surface d'appui est plus petite donc on recherche de la rigidité. Cette plaque fait 1 mm d'épaisseur. (8)

Remarque : Ce type d'armature reçoit la même quantité de force mais sur une plus petite surface donc elle est plus douloureuse pour le patient.

Tracé :

- Limite postérieure : échancrure du raphé médian.
- Limite antérieure : cingulum des dents antérieures ou dégagement de la papille rétro-incisive.

Indications : patients avec un torus palatin proéminent ou un palais très profond.

- **Plaque étroite ou papillon**



Figure 13 : Schéma (9) et photographie d'une plaque étroite ou papillon

C'est l'armature de choix au maxillaire, elle est évidée en antérieur et en postérieur. En moyenne son épaisseur est de 0,5 à 0,8 mm au centre, ses limites sont plus épaisses. (8)

Tracé :

- Limite postérieure : guidée par les faces mésiales des dents postérieures adjacentes à l'édentement.
- Limite antérieure : guidée par les faces distales des dents antérieures adjacentes à l'édentement.

Indications : Classe III (édentement encastré) de Kennedy de grande étendue, Classe I (édentement bilatéral postérieur) de Kennedy de faible étendue et Classe II (édentement unilatéral postérieur) de Kennedy sans édentement controlatéral ou en présence d'un édentement controlatéral encastré de petite étendue.

b. A la mandibule

- **Barre linguale**

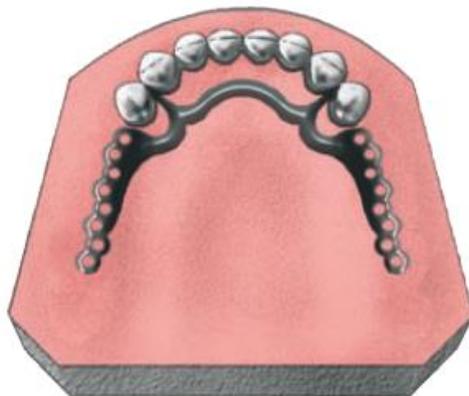


Figure 14 : Schéma (9) et photographie d'une barre linguale

C'est l'armature de choix. Elle représente 85% des armatures réalisées à la mandibule. Elle relie entre elles les deux selles prothétiques. Cette armature est très fine et supporte donc très mal les retouches. Elle ne doit jamais être en contact avec la fibro-muqueuse, il doit toujours y avoir un espacement de 0,5 mm. Le contact avec la fibro-muqueuse se fera alors par le biais des selles et le contact avec les dents par le biais des taquets. (8)

Remarque : Lorsqu'on met en place ce type de barre linguale il faut impérativement mettre en place des taquets occlusaux pour éviter l'enfoncement de la prothèse dans la muqueuse lors de la mastication. Cet enfoncement provoquerait une inflammation et une douleur qui contraindraient le patient à ne plus porter sa prothèse.

Tracé :

- Partie postérieure : renflée et se termine par un bord mousse (pour éviter l'irritation de la langue et du frein).
- Partie antérieure : effilée et vient en mourant vers la gencive marginale sans la toucher.

Indications : lorsque le patient ne nécessite pas une contention de ses dents mandibulaires antérieures.

- **Bandeau lingual**

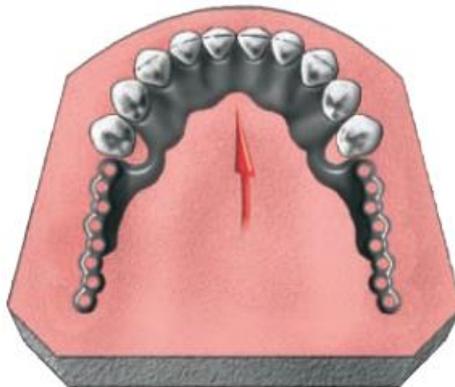


Figure 15 : Schéma d'un bandeau lingual (9)

C'est une barre linguale élargie qui va jusqu'au cingulum des dents antérieures. On a seulement un contact amélaire au niveau du cingulum, le reste est déchargé au niveau de la gencive marginale d'environ 0,5 mm. (8)

Remarque : Ce type de prothèse peut avoir un effet néfaste cariogène à cause de l'infiltration des aliments sous les éléments métalliques. Elle peut également avoir un effet inflammatoire.

Tracé :

- Partie postérieure : renflée, épaisse, en bord mousse. Se situe à 1 mm de la ligne de déflexion muqueuse.
- Partie antérieure : se termine en mourant au niveau du cingulum des dents antérieures, elle est festonnée.

Indications : patients avec une musculature périphérique importante, puissante et tonique. Lorsqu'on a besoin de contenir les dents antérieures restantes, elle est alors associée à de la prothèse fixée.

3.1.2 Selle

3.1.2.1 Description

Les selles sont les éléments qui viennent se positionner sur les crêtes édentées et qui ont pour rôle de supporter les dents prothétiques et la fausse gencive, ainsi que de garantir **l'équilibre de la prothèse**. (10) Elles font, le plus souvent, partie de l'armature. Il faut une butée entre la plaque et la selle pour éviter les fractures de l'armature. La butée doit être d'1 à 2 mm et la résine va venir l'affleurer.

L'essentiel de la pression ostéo-muqueuse lors de la mastication va venir s'exercer sur les selles, elles doivent donc être larges pour avoir un appui ostéo-muqueux significatif et surtout pas fines, en lame de couteau, car sinon elles seront douloureuses pour le patient.

Les selles sont usinées sous forme de grille pour améliorer par la suite la rétention de la résine car il n'y a pas de liaison chimique entre le métal et la résine, cela permet donc de créer une liaison physique, mécanique. On parle de relation de contiguïté. (11)

Les selles représentent à la fois l'esthétique et la fonctionnalité de la prothèse.

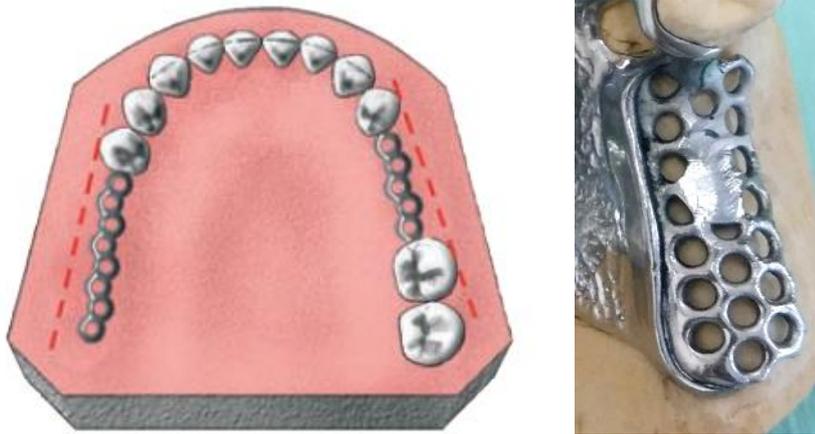


Figure 16 : Schéma (9) et photographie d'une selle en vue occlusale

3.1.2.2 Classification

Les selles peuvent prendre différentes formes anatomiques, elles sont patient-dépendantes en fonction de l'anatomie de la crête édentée. Elles ne sont pas toujours composées du même matériau.

Il existe 2 catégories de selles :

- Selles entièrement métalliques (3%)
- Selles partiellement métalliques (97%).

- **Selle entièrement métallique**

Conception : sur l'extrados on aura des dents sculptées dans la selle qui sont appelées « dents massives », elles sont coulées dans le même temps que la selle. On peut également utiliser des dents contreplaquées. Les bords de ces selles sont plus larges et ce type de selle est peu esthétique.

Indications : lorsque l'espace prothétique utilisable est très limité.

- **Selle partiellement métallique**

Conception : des zones de rétention mécaniques doivent être réalisées sur les selles pour que la résine qui vient supporter les dents puissent s'accrocher. Dans ce cas, la résine va prolonger les limites de la selle. Ce type de selle est le plus couramment utilisé.

Indications : tous les cas où l'espace prothétique est suffisant.

3.1.3 Taquet

3.1.3.1 Description

Les taquets sont également appelés **appuis occlusaux**, ce sont des extensions métalliques qui prennent appui sur les faces occlusales des dents naturelles ou prothétiques. (10) Ils doivent être obligatoirement présents sur la prothèse. Les taquets ont pour principal rôle de transmettre les forces masticatrices aux dents supports, les forces masticatrices devant s'effectuer autant que possible dans le grand axe de la dent.



Figure 17 : Photographie d'un taquet en vue occlusale

Les appuis occlusaux ont 4 fonctions essentielles :

- Distribuer sur les dents supports les pressions développées sur les selles pendant la fonction.
- Transmettre les forces selon un axe le plus proche possible du grand axe de la dent.

- Empêcher tout enfoncement de la prothèse afin de maintenir des relations occlusales avec l'arcade antagoniste et donc garantir la sustentation de la prothèse.
- Assurer la pérennité des rapports entre les éléments prothétiques et les dents supports.

La réalisation des taquets nécessite une préparation coronaire spécifique appelée **logette**, de forme concave, qui permettra d'intégrer le taquet dans la dent et donc d'éviter une suroclusion désagréable pour le patient. Il faut également penser lors de la réalisation de la logette à créer un espace dans la dent pour le bras de potence reliant le taquet à l'armature.

Les logettes sont réalisées dans les dents support de taquet à l'aide d'une fraise boule diamantée montée sur turbine avec jet d'eau constant pour éviter l'échauffement de la dent concernée. Le diamètre de la fraise boule doit être important pour pouvoir créer une logette profonde au détriment de l'émail dentaire, ce qui permettra de faciliter l'insertion et la désinsertion de la prothèse. Les logettes peuvent également se retrouver sur les prothèses fixées si ces dernières reconstruisent la dent bordant l'édentement. Il faudra alors dans ce cas anticiper leur conception et le spécifier au prothésiste, de manière à laisser un espace non recouvert de céramique pour le futur taquet, avant de réaliser la prothèse partielle amovible à châssis métallique. (8)

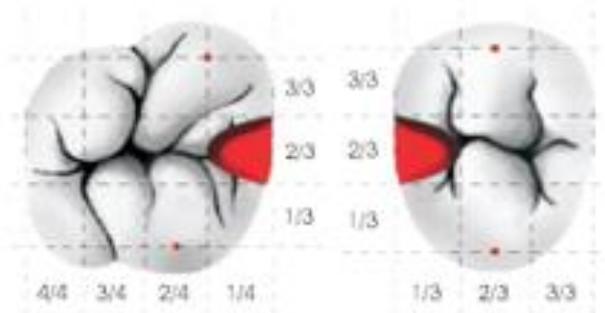


Figure 18 : Schéma de la localisation des logettes (9)

Concernant le taquet en lui-même, son angle ne doit pas être inférieur à 90° et son extrados doit être parfaitement poli. Son rôle est de réaliser un **appui dento-parodontal**.

Le nombre, la valeur et la répartition des dents restantes va influencer sur le nombre et la répartition des logettes. (8)

3.1.3.2 Classification

Le positionnement des appuis occlusaux dépend du type d'édentement et de son importance :

- **Édentements encastrés** (Classe III et IV de Kennedy) : les taquets sont situés sur la face occlusale des dents bordant l'édentement et du côté de l'édentement. On les appelle **appuis directs** (en rouge sur le schéma). Ils permettent la transmission des forces masticatrices aux dents support.

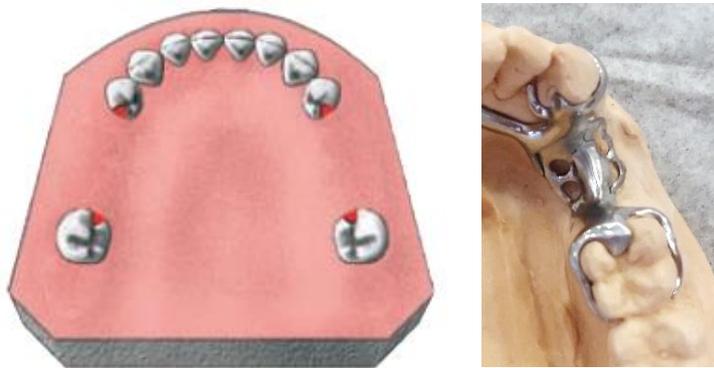


Figure 19 : Schéma (9) et photographie du positionnement des taquets sur un édentement encastré

- **Édentements terminaux** (Classe I et II de Kennedy) : les taquets sont situés sur la face occlusale des dents bordant l'édentement et du côté opposé à l'édentement. On les appelle **appuis indirects** (en bleu sur le schéma). Ils permettent de neutraliser les mouvements de rotation de la prothèse.

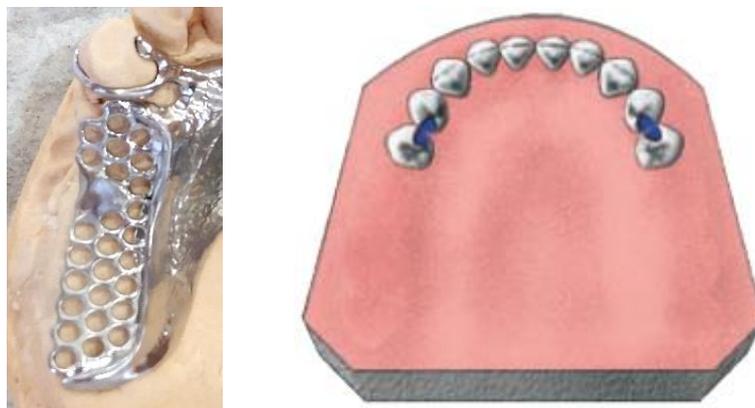


Figure 20 : Schéma (9) et photographie du positionnement des taquets sur un édentement terminal

3.1.4 Potence

3.1.4.1 Description

Les potences sont également appelées **connexions**, ce sont des bras métalliques reliant les crochets à la selle par le biais du taquet. Elles sont obligatoirement présentes sur la prothèse et sont donc situées de la même façon que les taquets.

Le rôle des potences est de renforcer la résistance mécanique du châssis et de répartir sur les éléments de stabilisation et de rétention les forces exercées sur la prothèse lors des différentes fonctions. (10)

La section horizontale des connexions et leur forme triangulaire assurent un contact dentaire proximal, elles recouvrent le parodonte marginal et la fibro-muqueuse sans compression. Leur section verticale, plus ou moins large, assure la jonction proximale de la selle avec le bras de crochet. (10)

Les potences doivent respecter le cahier des charges suivant :

- Etre rigide et transmettre les forces masticatrices sans subir de déformation sous l'effet de celles-ci.
- Respecter les tissus mous, donc rester à distance pour ne pas les comprimer.
- Etre confortables pour le patient, donc pas trop épaisses. (5)

3.1.4.2 Classification

De la même manière qu'il y a 2 types de taquets, il y a 2 types de potences :

- **Connexion directe** : en présence des édentements encastrés, les potences sont dans le prolongement du taquet qui est situé du côté de l'édentement. La potence a alors une attache directe avec la selle. On parle de **liaison rigide**.

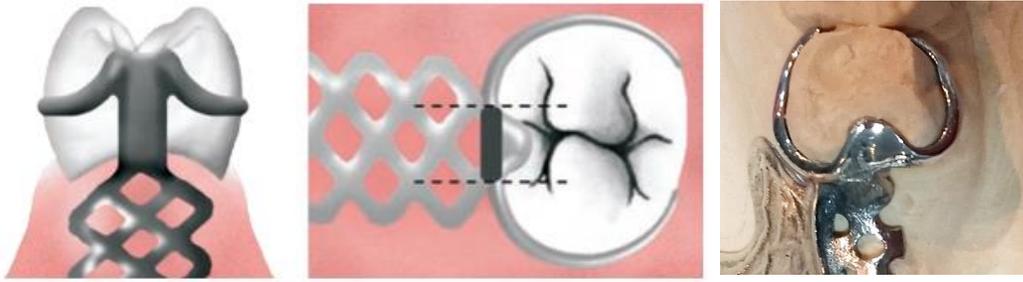


Figure 21 : Schéma (9) et photographie d'une connexion directe en vue proximale et occlusale

- **Connexion indirecte** : en présence des édentements terminaux, les potences sont dans le prolongement du taquet qui est situé du côté opposé à l'édentement. Alors la potence n'a pas d'attache directe avec la selle. On parle de **liaison semi-rigide**.

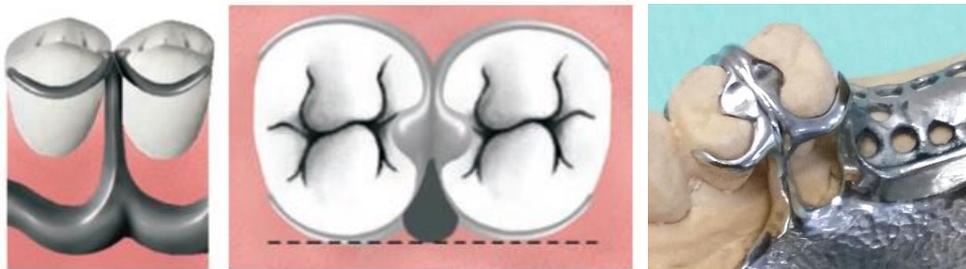


Figure 22 : Schéma (9) et photographie d'une connexion indirecte en vue palatine et occlusale

3.1.5 Crochet

3.1.5.1 Description

Les crochets sont les **systèmes d'attache** des prothèses partielles amovibles à châssis métallique, ils relient ces dernières aux dents naturelles ou prothétiques et font partie de l'armature. Ce sont des dispositifs mécaniques entourant les dents supports sur plus de 180°. Ils sont en métal coulé et ils sont légèrement flexibles dans le dernier tiers pour faciliter l'insertion et la désinsertion de la prothèse. (8)

Le rôle principal des crochets est d'assurer la **rétenion** de la prothèse amovible qui est l'un des trois facteurs de la triade de HOUSSET. La rétenion est définie par l'angle entre le crochet et la dent. La rétenion initiale, elle, est fournie par le bombé de la dent, s'il est

marqué la rétention sera forte, s'il est peu marqué alors elle sera faible. (8) Les crochets doivent être suffisamment rétentifs pour que la prothèse ne soit pas désinsérée durant les efforts fonctionnels normaux, tout en n'empêchant pas sa désinsertion lorsque celle-ci est souhaitée. (9) Ils doivent présenter une **passivité** lorsque la prothèse est en place.

Les crochets sont réalisés dans un alliage de cobalt-chrome (Co-Cr), leur épaisseur est calibrée, ils sont préformés. Concernant leurs qualités mécaniques, leur module d'élasticité (module de Young) est très élevé ce qui leur confère leur rigidité, mais aussi leur côté cassant, ce qui en fait donc les éléments constitutifs de la prothèse les plus fragiles. Le mode d'action des crochets est lié directement aux propriétés élastiques de l'alliage qui les constitue. L'extrémité rétentive du bras de crochet se déforme lors du passage de la ligne guide de la dent support et reprend sa forme initiale pour occuper une zone en contre-dépouille. C'est la force nécessaire pour déformer à nouveau le crochet lors de la désinsertion volontaire de la prothèse qui caractérise sa rétention. (10)

L'indication du type de crochet à utiliser dépend de l'amplitude, de la nature et de la localisation de l'édentement, de la dent support, de sa localisation sur l'arcade et de son degré d'inclinaison ainsi que de la rétention initiale disponible. L'esthétique doit également être considérée sans toutefois que ce paramètre ne compromette la fonctionnalité de la prothèse. (9)

Les crochets sont solidaires du châssis métallique et comportent 3 parties : le bras rétentif (en vert sur le schéma), le bras de réciprocité (en bleu sur le schéma) et le taquet d'occlusion (en jaune sur le schéma).

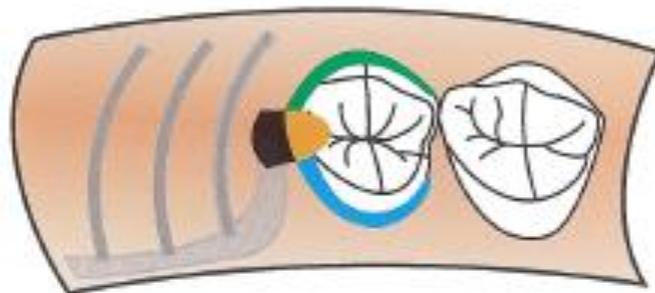


Figure 23 : Schéma représentant les trois parties constitutives d'un crochet (5)

L'élément le plus important est la situation de l'extrémité rétentive qui est la partie active, fine et flexible du crochet :

- Sur le plan horizontal : l'extrémité rétentive du crochet se situe sous la ligne guide et généralement au niveau du 1/3 cervical de la dent (pas plus bas sinon le bras rétentif du crochet sera agressif pour la muqueuse en cas d'enfoncement de la prothèse).
- Sur le plan vertical : l'extrémité rétentive du crochet doit couper la ligne guide à la fin de la partie médiane, vers la partie proximale. (12)

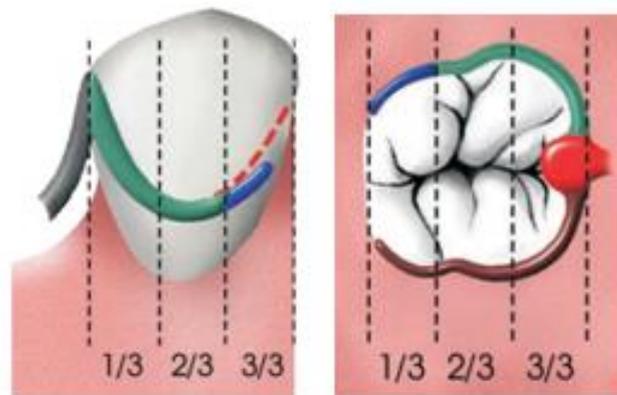


Figure 24 : Schéma de la localisation de la partie rétentive du crochet (en bleu) en vue vestibulaire et occlusale (9)

3.1.5.2 Classification

Il existe différents types de crochets en fonction de la dent concernée par ce dernier et du type d'édentement en présence.

On les classe en 3 catégories :

- **Crochets à potence proximale** : liaison rigide directe
 - utilisés pour les édentements encastrés.
- **Crochets à potence linguale ou palatine** : liaison semi-rigide indirecte
 - utilisés pour les édentements terminaux.
- **Crochets à potence vestibulaire** : liaison semi-rigide indirecte
 - utilisés pour les édentements terminaux.

a. Crochets à potence proximale• **Crochet Ackers**

Figure 25 : Photographie d'un crochet Ackers en vue occlusale

Forme : crochet arciforme circonférentiel avec un bras rétentif passant sous la ligne guide dans son dernier tiers, et un bras de réciprocity situé au-dessus de la ligne guide qui vient contrebalancer la contrainte du bras rétentif.

Indications : édentement encastré (Classe III de Kennedy), souvent retrouvé sur les molaires et prémolaires.

• **Crochet simple bras**

Figure 26 : Photographie d'un crochet simple bras en vue occlusale (7)

Forme : crochet arciforme avec un bras rétentif, le bras de réciprocity étant pris dans la barre coronaire.

Indications : édentement encastré (Classe III de Kennedy).

- **Crochet anneau**



Figure 27 : Photographie d'un crochet anneau en vue occlusale (7)

Forme : crochet avec un seul bras, encerclant la dent sur sa quasi-totalité, seulement ouvert sur quelques millimètres.

Indications : édentement encastré (Classe III de Kennedy) de longue portée le plus souvent, en majorité retrouvé sur la dernière molaire isolée.

b. Crochets à potence palatine ou linguale

- **Crochet Nally-Martinet**



Figure 28 : Photographie d'un crochet Nally-Martinet en vue occlusale

Forme : crochet circonférentiel avec un seul bras qui part du taquet d'appui où il fait office de bras de réciprocité, à l'extrémité rétentive qui vient chercher la rétention sous la ligne guide, et fait le tour de la dent (jusqu'au $\frac{3}{4}$) permettant une bonne stabilisation.

Indications : édentement terminal (Classe I ou II de Kennedy), souvent sur les canines ou prémolaires mandibulaires.

- **Crochet Bonwill ou cavalier**



Figure 29 : Photographie d'un crochet Bonwill ou cavalier en vue occlusale

Forme : crochet double avec un taquet commun prenant appui sur deux dents contiguës. Ce crochet nécessite une préparation pré-prothétique spécifique, en effet il faut préparer une logette profonde sur les deux dents pour pouvoir y insérer le taquet sans suroclusion.

Indications : édentement terminal (Classe I et II de Kennedy), souvent positionné entre la première et la deuxième molaire.

- **Crochet pince**

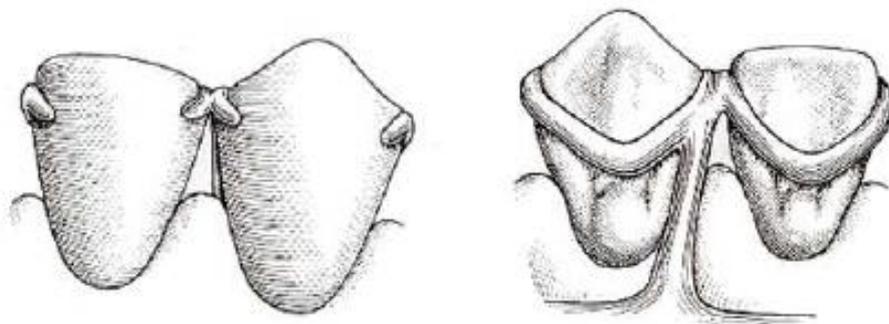


Figure 30 : Schéma d'un crochet pince en vue vestibulaire et palatine (7)

Forme : crochet double avec potence commune entre deux dents contiguës et dont les extrémités rétentives reviennent sur la face vestibulaire. Ce crochet visible en vestibulaire n'est pas esthétique, il est donc très peu utilisé.

Indications : édentement terminal (Classe I ou II de Kennedy), souvent sur les incisives mandibulaires voire sur les canines lorsque celles-ci sont mobiles pour servir de contention.

c. Crochets à potence vestibulaire

- **Crochet T ou Y de Roach**



Figure 31 : Photographie d'un crochet T de Roach en vue vestibulaire

Forme : ce crochet présente deux bras indépendants. Le bras rétentif du crochet part de la selle et monte verticalement le long de la gencive jusqu'à la dent et devient bifide au niveau du tiers cervical, sous la ligne guide de la face vestibulaire. Le bras de réciprocité part du taquet, il est relié à l'armature en lingual via la potence.

Indications : édentement terminal (Classe I ou II de Kennedy), souvent retrouvé sur les incisives et canines maxillaires.

- **Crochet en I**



Figure 32 : Schéma d'un crochet en I en vue vestibulaire (9)

Forme : même crochet que le T ou Y de Roach sauf qu'il ne devient pas bifide sur le tiers cervical de la dent, il reste unique.

Indications : édentement terminal (Classe I ou II de Kennedy), souvent retrouvé sur les incisives maxillaires. Très peu utilisé.

3.2 PRINCIPES DE BASE DE CONCEPTION PROTHETIQUE

La conception prothétique repose sur la prise en compte de 2 forces opposées dans le plan sagittal :

- L'enfoncement de la prothèse par les forces de mastication et de déglutition.
- La désinsertion de la prothèse par la mastication d'aliments collants et le poids de la prothèse au maxillaire. (1)

La conception prothétique repose aussi sur une **dualité tissulaire** qu'il faut respecter. En effet, la prothèse partielle amovible est une prothèse à appuis mixtes, un appui dento-parodontal qui va assurer la proprioception et un appui ostéo-muqueux qui va assurer l'extéroception, le but étant de trouver le meilleur équilibre entre ces deux appuis. (13)

Les conditions d'équilibre d'une prothèse partielle amovible à châssis métallique reposent, d'une part sur le respect de la triade de HOUSSET, et d'autre part sur la rigidité et la résistance mécanique. (11) Nous allons développer ces deux notions dans les paragraphes suivants.

3.2.1 Triade de HOUSSET

La triade de HOUSSET regroupe 3 principes biomécaniques fondamentaux : la sustentation, la stabilisation et la rétention. Le respect de ces principes permet une répartition équilibrée de la charge occlusale entre les dents et les crêtes. (14)

- **Sustentation**

Définition : Ensemble des forces axiales qui s'opposent à l'enfoncement de la prothèse dans les tissus de soutien.



Figure 33 : Schéma illustrant la sustentation (9)

Les éléments assurant la sustentation sont l'exploitation des surfaces d'appui muqueuses par les selles ainsi qu'une bonne répartition et une orientation horizontale des appuis occlusaux. (15) Notons qu'avec la dualité tissulaire, l'enfoncement est différent, en effet la composante dento-parodontale, c'est-à-dire la dent, peut subir un enfoncement de 0,1 mm à 0,2 mm tandis que la composante ostéo-muqueuse, c'est-à-dire la crête gingivale, peut subir un enfoncement d'1 à 2 mm. Tout l'enjeu de la prothèse amovible repose donc sur la gestion de cette dualité tissulaire.

- **Stabilisation**

Définition : Ensemble des forces qui s'opposent aux mouvements de translation horizontale ou de rotation de la prothèse.

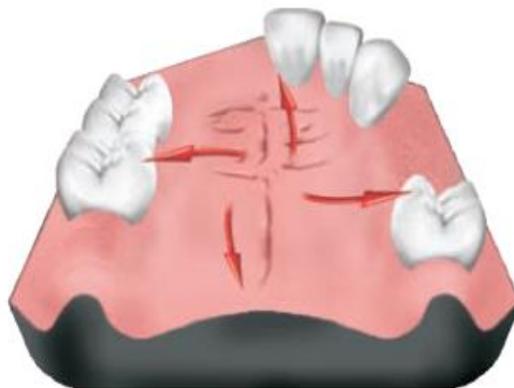


Figure 34 : Schéma illustrant la stabilisation (9)

Une prothèse partielle amovible repose à la fois sur des structures dentaires et des tissus ostéo-muqueux. Pour la stabiliser, il convient d'exploiter les facteurs biologiques favorables/positifs de HOUSSET par le biais des selles prothétiques et du châssis métallique et d'éviter les facteurs biologiques défavorables/négatifs listés ci-après. (30)

Les **indices de HOUSSET** permettent de déterminer les conditions d'équilibre tissulaire de la prothèse partielle amovible.

Les facteurs biologiques **favorables** de HOUSSET permettant une stabilisation de la prothèse sont :

- Crête en dépouille non résorbée
- Point de contact dentaires
- Tubérosités maxillaires
- Trigone rétro-molaire.

Les facteurs biologiques **défavorables** de HOUSSET nécessitant une décharge de la prothèse partielle amovible sont :

- Crête en contre-dépouille, en forme de « lame de couteau » et crête flottante
- Brides musculaires, musculature périphérique et freins
- Ligne de réflexion muqueuse trop haute
- Papilles rétro-incisives et buccoïdes
- Frein lingual et frein labial médian
- Raphé médian au maxillaire
- Zones de Schröder : zones dépressives au niveau du palais en regard des molaires
- Voile du palais (doit constituer la limite postérieure de la prothèse)
- Masse linguale et plancher buccal
- Gencive marginale, sensible et réflexogène.

- **Rétention**

Définition : Ensemble des forces axiales qui s'opposent à l'éloignement de la prothèse de sa surface d'appui et donc à sa désinsertion.



Figure 35 : Schéma illustrant la rétention (9)

Les éléments assurant la rétention de la prothèse partielle amovible sont les systèmes d'attache, en l'occurrence les crochets sur les prothèses à châssis métallique. Ils permettent la fixation de la prothèse amovible en bouche et évitent la désinsertion intempestive de ce dernier lors de l'exécution des différents mouvements fonctionnels (phonation, mastication, déglutition...). (10)

3.2.2 Rigidité et résistance mécanique

La rigidité et la résistance mécanique sont 2 critères indispensables à l'élaboration d'une prothèse partielle amovible équilibrée. Ainsi la surface d'appui de la base en résine et l'épaisseur du matériau doivent répondre à ces critères tout en permettant à la prothèse de rester confortable pour le patient. (16)

Une rigidité insuffisante de la prothèse aurait deux conséquences majeures :

- Lors de la mastication, les forces de flexion, torsion et cisaillement entraîneraient une déformation de la prothèse qui pourrait engendrer un effet nocif sur les dents restantes et les crêtes résiduelles.
- Cela favoriserait l'apparition de parafunctions telles que le bruxisme. (10)

Dans une prothèse partielle amovible à châssis métallique seuls deux éléments ne sont pas rigides par nécessité, les connexions indirectes et les extrémités rétentives des crochets. (17)

La rigidité et la résistance mécanique sont indispensables pour optimiser tous les rôles thérapeutiques dévolus aux prothèses partielles amovibles à châssis métallique.

IV – Conception prothétique

Avant de nous lancer dans le travail de réalisation des fiches cliniques pédagogiques synthétiques, nous allons détailler ci-après les différentes étapes nécessaires à la conception prothétique de la manière la plus exhaustive possible afin d'englober la totalité des étapes existantes.

Nous aborderons premièrement et succinctement les phases préalables nécessaires, à savoir les étapes pré-prothétiques qu'il convient d'évaluer et de mettre en œuvre avant de se lancer dans la conception de la prothèse.

4.1 PREALABLE A LA CONCEPTION PROTHETIQUE

Tout d'abord, il est primordial d'étudier la bouche du patient dans sa globalité afin d'appréhender la nécessité ou non de réaliser des préparations pré-prothétiques, la prothèse partielle amovible devant s'intégrer dans le meilleur environnement buccal possible.

Les **préparations pré-prothétiques** regroupent 2 versants : les aménagements tissulaires concernant les tissus mous, et les aménagements dentaires concernant les tissus durs. Ce sont tous ces éléments que le chirurgien-dentiste doit évaluer et analyser avant de commencer le traitement prothétique à proprement parler.

On dénombre **5 domaines** principaux de préparations pré-prothétiques qu'il est préférable de réaliser dans l'ordre édicté ci de suite : les traitements chirurgicaux, les traitements parodontaux, les traitements orthodontiques, les traitements conservateurs et endodontiques et enfin la préparation des dents par le biais de coronoplasties ou de prothèse fixée.

Les préparations pré-prothétiques n'étant pas le sujet principal de notre travail, nous précisons en quoi consistent ces différents domaines de traitement de manière brève et succincte :

- **Traitements chirurgicaux** : permettant d'enlever des restes radiculaires ou des dents non conservables. Ils peuvent aussi concerner des hyperplasies tissulaires, des freins gênants ou des protubérances osseuses afin d'obtenir une régularisation de crête. Ce doit être la première étape afin d'obtenir une cicatrisation optimale des tissus mous avant la réalisation prothétique.
- **Traitements parodontaux** : permettant de réaliser un assainissement parodontal en perfectionnant le contrôle de plaque par un enseignement aux techniques de brossage et en maintenant une hygiène parfaite et contrôlée afin de minimiser la présence de plaque autour des dents piliers et des différents composants de la prothèse.
- **Traitements orthodontiques** : permettant d'améliorer la position d'une ou plusieurs dents qui ont subi des migrations, des versions ou présentant une malposition initiale, et de rétablir un plan d'occlusion fonctionnel.
- **Traitements conservateurs et endodontiques** : permettant de rétablir l'intégrité des dents résiduelles et faire en sorte qu'elles répondent aux exigences de la prothèse amovible, à savoir la sustentation, la stabilisation et la rétention.
- **Préparation des dents par le biais de coronoplasties ou de prothèse fixée** : permettant d'améliorer la forme des couronnes des dents résiduelles afin de recevoir les taquets, les bras de crochets rétentifs, les éléments de stabilisation et les bras de réciprocité, également pour créer des plans de guidage proximaux afin de faciliter l'insertion de la prothèse et diminuer les hiatus. (4)

4.2 SEQUENCES DE CONCEPTION PROTHETIQUE

Nous allons dans cette seconde partie évoquer les différentes **techniques cliniques** intervenant dans la réalisation des prothèses amovibles partielles à châssis métallique, de manière chronologique. Ces étapes seront détaillées pour une compréhension optimale avant d'être résumées sous forme de fiches cliniques.

L'analyse du cas, la conception d'un plan de traitement et la réalisation de ce dernier conditionnent la réussite d'une thérapeutique en prothèse partielle amovible à châssis métallique. Les étapes de réalisation sont nombreuses et imposent une grande rigueur de la part du chirurgien-dentiste. (18)

4.2.1 Examen clinique du patient

Avant toute chose, lorsque le patient se présente à nous pour la première fois il convient de réaliser un examen clinique exo-buccal et endo-buccal afin d'apprécier le patient dans sa **globalité**, il ne faut pas se concentrer uniquement sur les dents. Il est très important d'analyser tous les éléments constitutifs du patient, l'objectif étant de réaliser une prothèse dont l'intégration sera optimale pour ce dernier. (19)

4.2.1.1 Examen clinique exo-buccal

Il y a plusieurs choses à observer lorsque de l'examen exo-buccal du patient :

- **Analyse des articulations temporo-mandibulaires (ATM)** : par palpation au repos et lors du trajet d'ouverture buccale. Le chirurgien-dentiste se positionne derrière le patient qui se trouve en position allongée et pose l'index et le majeur de chaque main sur les articulations temporo-mandibulaires. Il faut vérifier qu'il n'y a pas d'anomalie, s'assurer de l'absence de syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur (SADAM), détecter la présence de claquements articulaires et procéder à une rééducation préalable si besoin.

- **Analyse des étages faciaux** : vérification de l'égalité des trois étages de la face et dépistage d'une éventuelle diminution de l'étage inférieur qui signerait la nécessité d'augmenter la dimension verticale d'occlusion lors de la réhabilitation prothétique. Pour cela, le chirurgien-dentiste va venir placer des petits points sur le visage du patient, au niveau de la glabelle, du point sous-nasal et du pogonion et il effectuera les mesures à l'aide d'un pied à coulisse tout en restant dans l'approximation, la différence doit être vraiment significative pour être relevée.

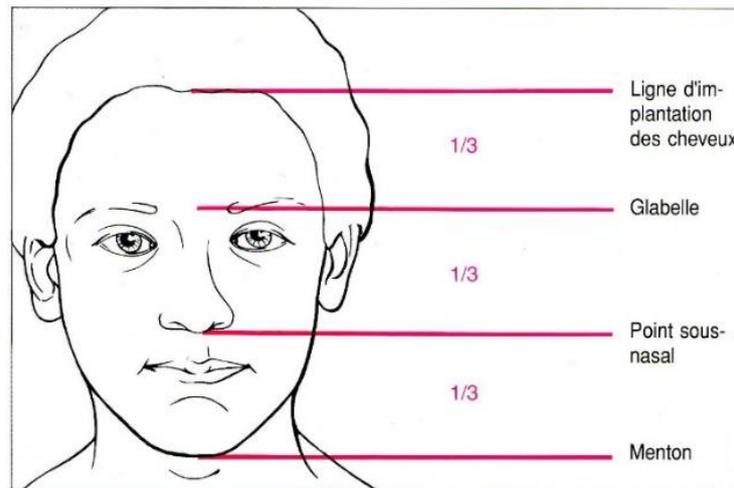


Figure 36 : Schéma représentant la hauteur des étages faciaux

- **Analyse de la symétrie et de l'harmonie du visage** : évaluation du soutien de la lèvre supérieure, de la profondeur du sillon naso-labial et de l'absence de perlèche au coin des lèvres. Vérification du parallélisme entre la ligne bi-pupillaire et la ligne bi-commissurale, et de la position des commissures labiales.
- **Analyse du sourire** : détermination de l'amplitude et de la ligne du sourire, si le patient a un sourire gingival cela peut compliquer la restauration prothétique car l'intégration esthétique pourra être ardue. Il faut prendre en compte ce paramètre avant de débiter la thérapeutique.

4.2.1.2 Examen clinique endo-buccal

Il faut également réaliser l'examen endo-buccal du patient, en bouche ouverte pour étudier les arcades séparément et en bouche fermée pour étudier les arcades en occlusion.

- **Bouche ouverte = examen intra-arcade** : analyse de chacune des arcades, tout d'abord une inspection des tissus mous (présence de torus, aspect de la crête, santé gingivale, présence de freins ou brides musculaires, profondeur et largeur palatine, aspect du plancher buccal, situation de langue...) puis une inspection des tissus durs (nombre, état, valeur, répartition, position, mobilité, anatomie occlusale et santé parodontale des dents restantes).
- **Bouche fermée = examen inter-arcade** : analyse des dents en occlusion pour évaluer s'il y a une perte de dimension verticale, analyser le plan d'occlusion, les courbes occlusales, noter la répartition des contacts prémolo-molaires, constater l'égression des dents n'ayant pas d'antagoniste, analyser le recouvrement dentaire et observer s'il y a un espace prothétique utilisable pour réhabiliter l'édentement.

L'**objectif** de cette étape est d'analyser le patient dans sa globalité et de noter les défaillances esthétiques générales et locales. Cette étude va guider le praticien dans le choix de son plan de traitement.

4.2.2 Empreinte pour modèle d'étude

Après avoir réalisé l'examen clinique du patient, il est important de prendre les empreintes des arcades dentaires lors du premier rendez-vous. Une empreinte est la réplique des structures anatomiques du patient. Ces empreintes seront coulées en plâtre afin d'obtenir des modèles d'étude. Ainsi, le chirurgien-dentiste pourra continuer à étudier le cas et à réfléchir aux différentes options thérapeutiques en l'absence du patient. Cela permet d'écourter le temps du patient au fauteuil et pour le chirurgien-dentiste de pouvoir prendre du recul sur la situation et d'analyser le cas lorsqu'il le souhaite. De plus, il conserve ainsi la situation initiale du patient et il pourra la confronter à la situation finale, ces modèles ont aussi une valeur médico-légale.

Détaillons les différentes étapes nécessaires à la réalisation de l'empreinte afin d'obtenir les modèles d'étude.

Choix du porte-empreinte : Le praticien peut utiliser un porte-empreinte du commerce en plastique ou un porte-empreinte métallique, dans les deux cas il sera perforé. Il faut sélectionner le porte-empreinte adapté à la taille des arcades du patient pour englober la totalité des éléments à enregistrer sans qu'il y ait d'interférence.



Figure 37 : Photographie de porte-empreinte en plastique



Figure 38 : Photographie de porte-empreinte métallique

Choix du matériau d'empreinte : A noter qu'en prothèse partielle amovible, il y a deux surfaces différentes à enregistrer, les tissus durs et les tissus mous qui ne présentent pas la même dépressibilité. Pour enregistrer au mieux cette dualité tissulaire, le meilleur matériau d'enregistrement est l'alginate de classe A, c'est un hydrocolloïde irréversible. Il est conditionné sous forme de poudre à mélanger avec de l'eau selon des proportions bien définies. (20) Sa manipulation est simple. Son temps de travail est d'1 à 2 minutes et son temps de prise de 3 à 5 minutes. C'est un matériau hydrophile, peu compressif, de haute précision (20 microns) et de faible viscosité. Il a cependant de faibles propriétés mécaniques avec un déchirement dans les zones de contre-dépouille et au niveau des espaces inter-proximaux.



Figure 39 : Photographie du matériau à empreinte de type alginate

Position du patient : Pour plus de confort au cours de l’empreinte, le patient doit être mis en position assise, la tête droite. Il faut aussi lui expliquer ce qu’il va se passer et l’importance de la respiration nasale lors de la prise de l’empreinte. Le patient doit être rassuré, calme et détendu.

Préparation du matériau à empreinte : Après avoir choisi le porte-empreinte selon la taille de l’arcade du patient, il faut prendre les doses correspondantes de poudre et d’eau à l’aide de la cuillère et du verre doseur. Ensuite, mettre la dose d’alginate et la dose d’eau dans un bol et mélanger le tout. Il convient de spatuler lentement au début pour mêler les composants, puis vigoureusement ensuite afin d’obtenir une consistance de pâte, ni trop épaisse ni trop liquide. Enfin, répartir le mélange de manière homogène dans le porte-empreinte et lisser sa surface.



Figure 40 : Photographie des outils nécessaires à la préparation du matériau à empreinte



Figure 41 : Photographie de la répartition de l’alginate dans un porte-empreinte maxillaire et mandibulaire

Insertion du porte-empreinte : Pour une empreinte de l'arcade maxillaire le praticien doit se positionner derrière le patient et pour une empreinte de l'arcade mandibulaire il doit se trouver face à lui. Le praticien doit insérer le porte-empreinte de l'arrière vers l'avant, en veillant à le maintenir suffisamment espacé des dents et des tissus adjacents, ce qui permet d'obtenir une épaisseur de matériau à empreinte égale et suffisante pour favoriser une élasticité optimale au moment de la désinsertion. Le porte-empreinte doit être centré dans la bouche du patient et maintenu par le praticien jusqu'à la prise complète de l'alginate.

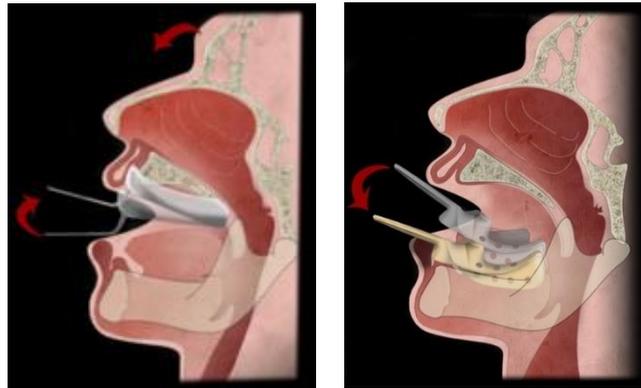


Figure 42 : Schéma de l'insertion du porte-empreinte au maxillaire et à la mandibule

Désinsertion du porte-empreinte : Attendre impérativement que le temps de prise soit écoulé, puis le praticien peut effectuer un mouvement de bascule vers l'arrière qui va créer une entrée d'air et donc permettra une désinsertion plus aisée du porte-empreinte.

Examen de l'empreinte : Une fois désinsérée, le praticien doit vérifier l'intégrité de son empreinte, l'absence de bulle, de tirage, de déchirure et d'interférence avec le porte-empreinte. Il faut aussi contrôler la bonne définition des éléments présents.

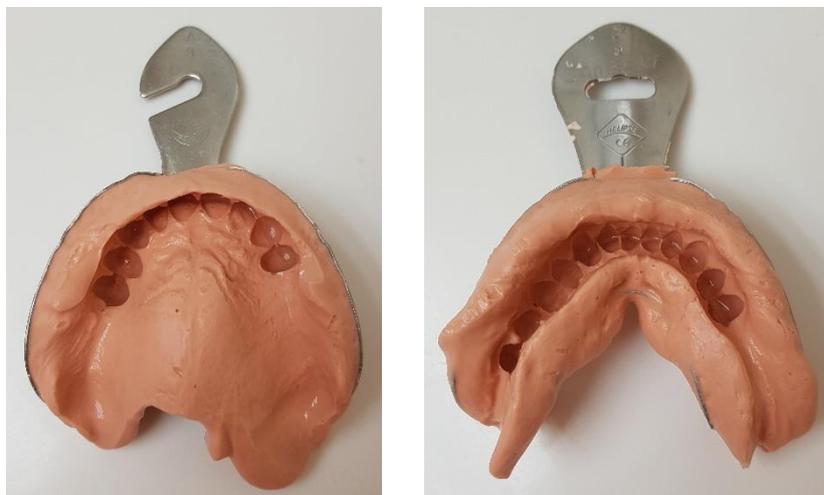


Figure 43 : Photographie des empreintes maxillaire et mandibulaire

Traitement de l'empreinte : Décontamination par immersion ou pulvérisation, l'empreinte doit être conservée dans un milieu humide. Le modèle d'étude doit être coulé rapidement car l'alginat risque de se déformer et ne reste pas stable très longtemps. La conservation ne doit pas excéder 24 heures.

L'**objectif** de cette étape est d'analyser la situation initiale, de déterminer le plan de traitement, d'évaluer la nécessité de réaliser des préparations pré-prothétiques, puis de tracer le châssis désiré pour le communiquer au prothésiste.

4.2.3 Tracé du châssis métallique

Il est préférable d'indiquer au prothésiste le tracé prothétique souhaité, soit sur le modèle d'étude coulé en plâtre soit sur un schéma représentant l'arcade et les dents restantes. Notons que le modèle d'étude coulé en plâtre présente l'avantage de pouvoir réaliser une étude au paralléliseur, et ainsi pouvoir définir l'axe d'insertion de la future prothèse et les coronoplasties nécessaires s'il en existe. Ce faisant, le chirurgien-dentiste aura pu réaliser une étude minutieuse du modèle initial en plâtre, et le prothésiste aura toutes les informations nécessaires à la réalisation du châssis. (21)

Détaillons les différentes étapes nécessaires à la réalisation du tracé du châssis sur le modèle d'étude et sur un schéma des arcades maxillaire et mandibulaire.

Etude du modèle au paralléliseur : Cette étape va permettre de déterminer l'axe d'insertion. Pour cela, il faut orienter le modèle d'étude sur le paralléliseur de manière à ce que l'axe d'insertion initial matérialisé par la tige d'analyse soit perpendiculaire au plan d'occlusion. Si cet axe ne convient pas, le praticien peut modifier la position du modèle, mais il devra alors réaliser des aménagements tissulaires afin d'éliminer les interférences et de réaliser des surfaces de guidage sur les dents qui seront au contact des éléments rigides de la prothèse. (22)

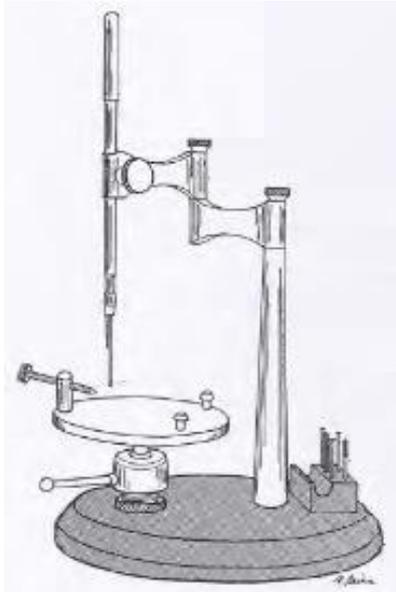


Figure 44 : Schéma d'un paralléliseur

Une fois l'axe d'insertion déterminé, le praticien va pouvoir réaliser le tracé du châssis sur le modèle d'étude ou sur un schéma. Nous allons détailler les étapes suivantes en les illustrant sur des schémas évolutifs des arcades que nous avons réalisés. Nous terminerons par des photos de tracé de châssis sur modèle d'étude afin de montrer également l'autre option.

Matérialisation des selles : Premièrement, le praticien vient tracer les selles à la place des édentements, cette étape est donc très simple. Les selles doivent être étendues au maximum en présence d'édentements terminaux pour avoir une plus grande stabilisation de la prothèse.

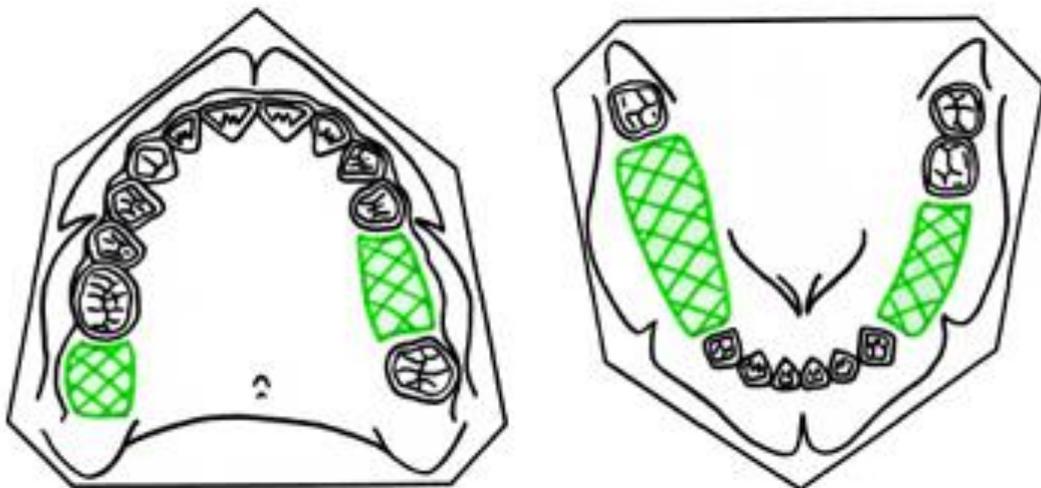


Figure 45 : Schéma du tracé des selles en vert

Matérialisation des taquets : Deuxièmement, le praticien vient positionner les taquets sur les dents en fonction du type d'édentement en présence. Ils seront donc du côté de l'édentement si ce dernier est encastré, et du côté opposé à l'édentement si celui-ci est terminal. Cette étape va permettre de déterminer la position des futures logettes.

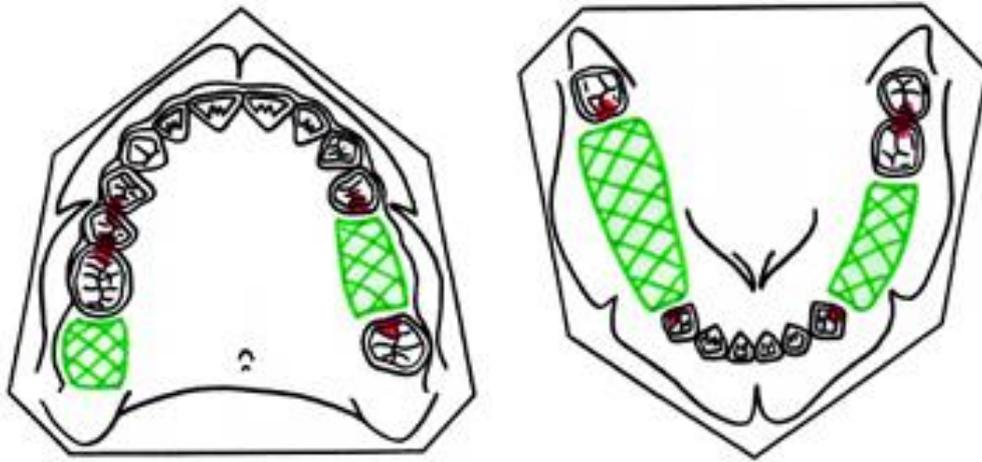


Figure 46 : Schéma du tracé des taquets en rouge

Matérialisation des crochets : Troisièmement, le praticien vient tracer sur le modèle d'étude la ligne guide, déterminée par l'axe d'insertion choisi, sur les dents support de crochets. Il positionnera alors les éléments rigides du châssis au-dessus de cette ligne. Seule l'extrémité rétentive des crochets sera située dans la zone de contre-dépouille ce qui lui conférera une rétention optimale. Le bras de réciprocité des crochets est ensuite tracé. Il faut faire attention à ne pas les positionner trop proche de la gencive afin de préserver les tissus mous. Sur un schéma, il suffit juste de tracer les crochets que l'on a choisis. Cette étape permet alors d'indiquer au prothésiste le type de crochet choisi. (23)

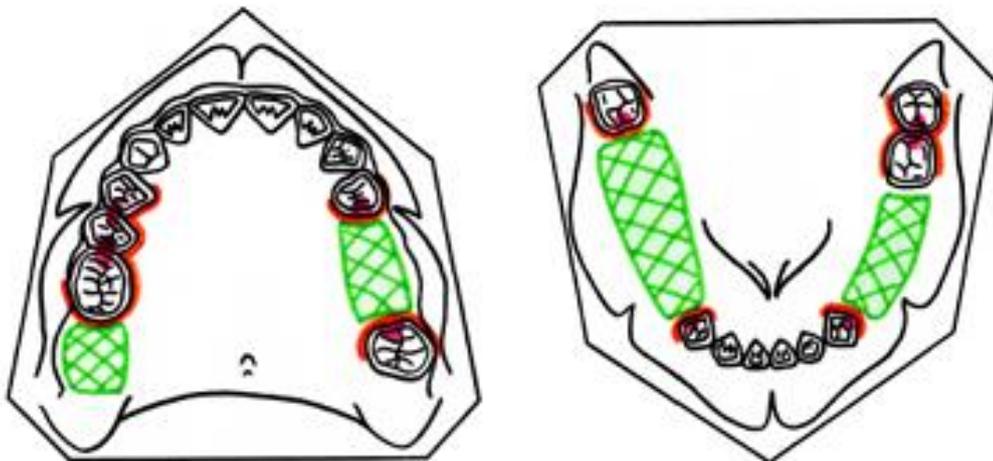


Figure 47 : Schéma du tracé des crochets en orange

Matérialisation des décolletages de HOUSET : Quatrièmement, il est primordial de ne pas oublier cette étape et de venir tracer un espacement circulaire autour des dents support de crochet d'environ 5 mm. Ces décolletages permettent de ne pas léser le parodonte marginal.

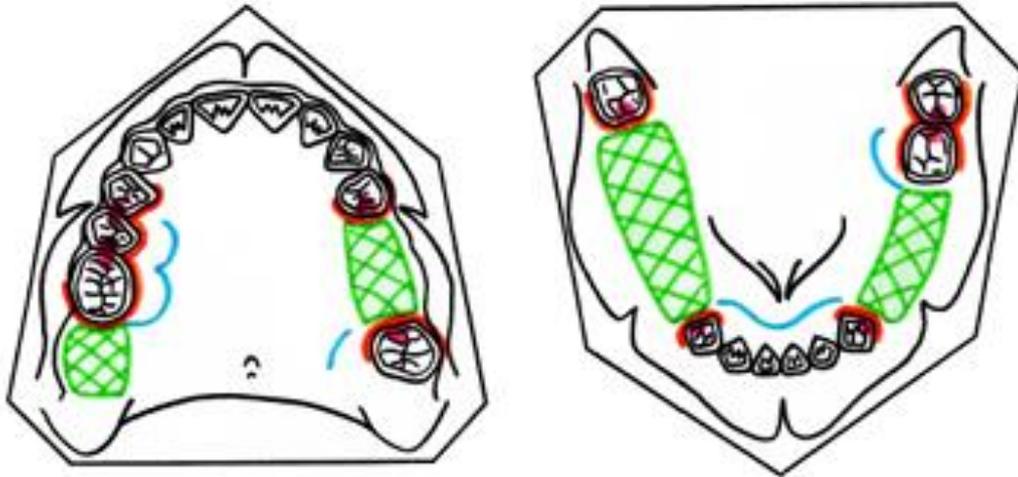


Figure 48 : Schéma du tracé des décolletages de HOUSET en bleu

Matérialisation de l'armature : Cinquièmement, il faut choisir le type d'armature selon l'étendue désirée de la plaque. En général, la largeur moyenne de la partie transversale est au moins 2/3 de la longueur de la selle la plus grande au maxillaire afin d'obtenir une stabilité optimale. L'armature doit avoir des bords arrondis et non tranchants afin de ne pas blesser les tissus mous.

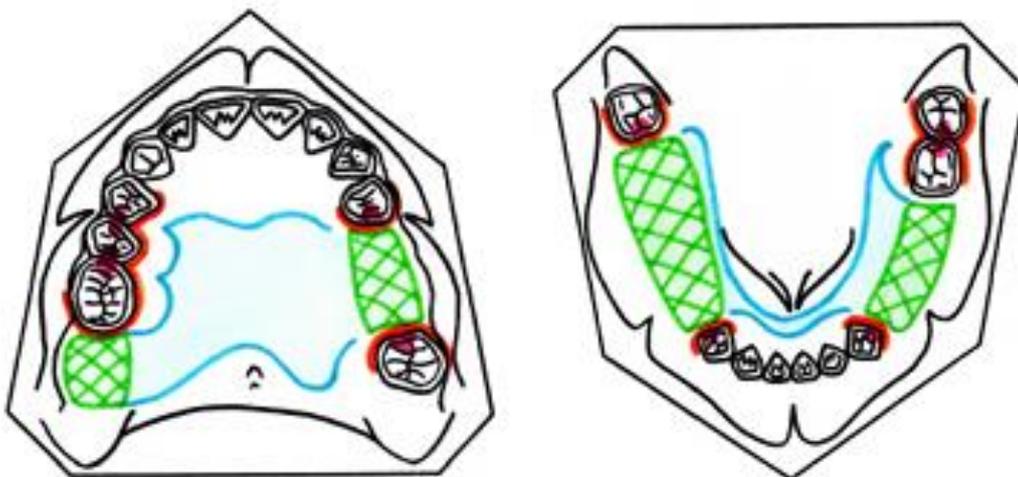


Figure 49 : Schéma du tracé de l'armature en bleu

Matérialisation des potences : Sixièmement et pour finir, il faut tracer les potences qui vont faire le lien entre les taquets et l'armature. Les connexions seront rigides ou semi-rigides selon le type d'édentement en présence.

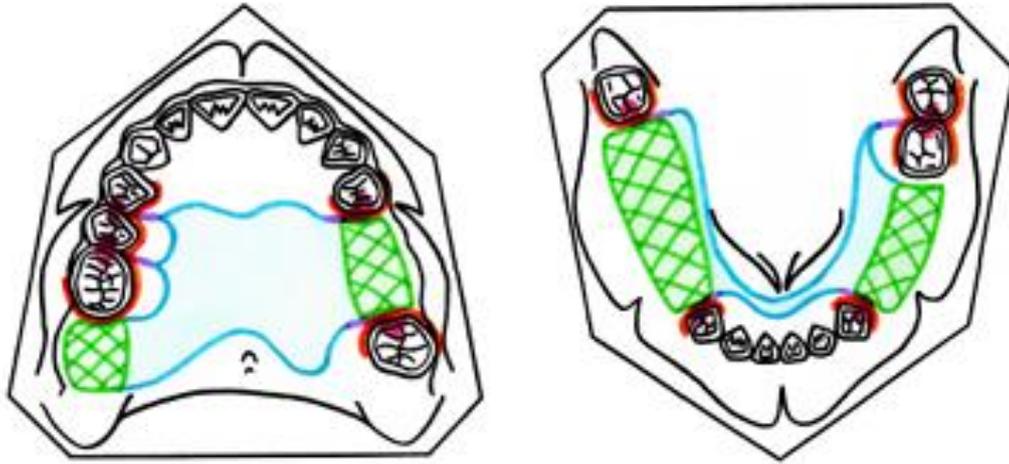


Figure 50 : Schéma du tracé des potences en violet

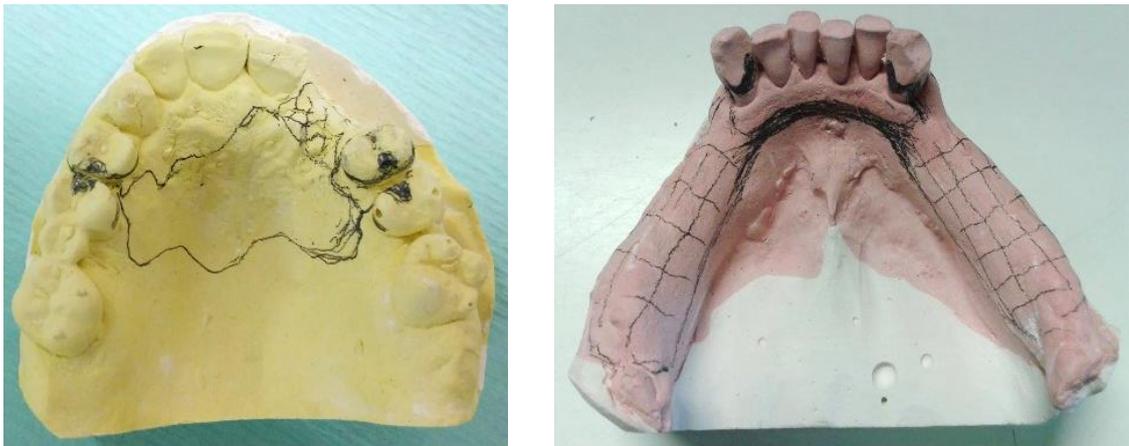


Figure 51 : Photographie de tracé de châssis sur des modèles d'étude maxillaire et mandibulaire

L'**objectif** de cette étape est de pouvoir réaliser une étude au paralléliseur pour déterminer l'axe d'insertion, d'analyser la nécessité et la localisation des futures préparations pré-prothétiques, et surtout d'optimiser la communication avec le prothésiste.

4.2.4 Réalisation des préparations pré-prothétiques

Le modèle d'étude et le tracé du châssis ont permis au chirurgien-dentiste d'analyser la nécessité de réaliser des préparations pré-prothétiques. Le praticien réalisera donc dans l'ordre chronologique suivant les aménagements nécessaires : les traitements chirurgicaux, les traitements parodontaux, les traitements orthodontiques, les traitements conservateurs et endodontiques et enfin la préparation des dents par le biais de coronoplasties ou de prothèse fixée. Ainsi après le temps de cicatrisation nécessaire, le patient est fin prêt à l'élaboration de la prothèse partielle amovible à châssis métallique.

Dans cette partie, nous détaillerons uniquement la partie concernant la **préparation des dents par coronoplastie soustractive** car elle fera l'objet d'une fiche clinique pédagogique dans le prochain paragraphe.

Pour éviter l'enfoncement et donc garantir la sustentation, le châssis métallique est pourvu de taquets, comme nous l'avons vu précédemment. Or, ces taquets ne peuvent pas reposer sur les dents sinon le patient ne pourrait plus fermer en occlusion d'intercuspidie maximale, il y aurait une surépaisseur qui serait extrêmement dérangeante. De ce fait, il va falloir réaliser des préparations coronaires spécifiques, appelées logettes, dans les dents qui vont réceptionner les taquets. (24)

Détaillons les étapes de réalisation des logettes et des surfaces de guidage afin de préparer les arcades à recevoir le châssis métallique qui va ensuite être élaboré par le prothésiste.

Contrôle radiographique : Au préalable, il faut identifier à l'aide du tracé du châssis les dents qui nécessitent la réalisation de logettes ou de coronoplasties soustractives. Si la dent est vivante, il convient de vérifier à l'aide d'une radiographie la proximité de la pulpe et s'assurer qu'il y a suffisamment de place pour préparer la dent sans risquer de faire d'effraction pulpaire. Dans le cas contraire, il faudra réaliser un traitement endodontique et intégrer la logette dans la prothèse fixée que l'on réalisera sur cette dent. Il sera alors nécessaire dans ce cas d'anticiper leur conception et le spécifier au prothésiste de manière à ce qu'il laisse un espace non recouvert de céramique pour le futur taquet, avant de réaliser la prothèse partielle amovible à châssis métallique.

Préparation des logettes : Sur les dents vivantes il sera préférable de réaliser une anesthésie locale pour le confort du patient. Les logettes sont réalisées à l'aide d'une fraise boule diamantée montée sur turbine avec jet d'eau constant pour éviter l'échauffement de la dent concernée. Le diamètre de la fraise boule doit être important afin de pouvoir créer une logette suffisamment profonde pour y loger le taquet. Il faut faire attention à ne pas créer de contre-dépouille lors de la réalisation de ces logettes, ce qui empêcherait l'insertion du taquet, ni de bec d'émail qui serait trop fragile.

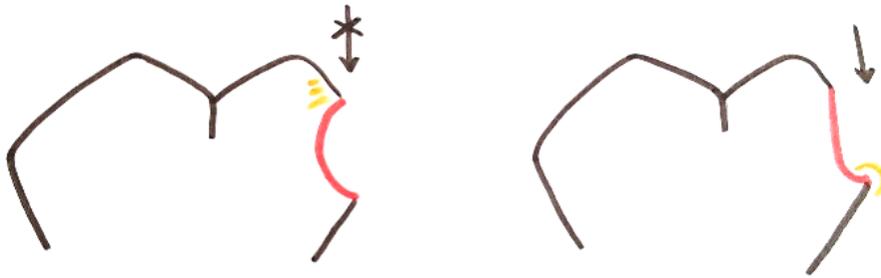


Figure 52 : Schéma de logettes présentant une contre-dépouille et un bec d'émail (en orange)

Préparation des espaces pour les bras des potences : Il ne faut pas oublier de créer un espace dans la dent pour le passage des bras des potences qui relie le taquet à l'armature. Il faut vérifier leur position sur le schéma du tracé du châssis et préparer les espaces si nécessaire, comme c'est le cas pour un crochet de Bonwill par exemple, à l'aide d'une fraise congé diamantée de gros diamètre montée sur turbine avec jet d'eau constant.

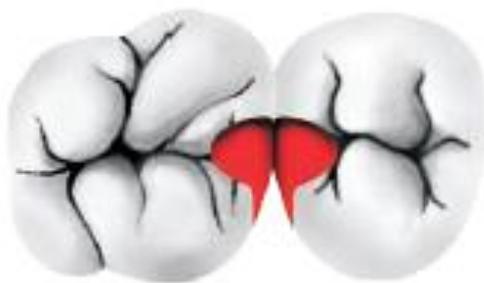


Figure 53 : Schéma de la réalisation des logettes et de l'espace pour le bras de potence (9)

Réalisation des surfaces de guidage : Lors de l'étude du modèle sur le paralléliseur, le praticien a déterminé l'axe d'insertion, ce qui a pu engendrer la nécessité de réaliser des surfaces de guidage linguales et proximales selon la position des dents sur l'arcade. Il faudra alors réaliser des préparations verticales et parallèles sur toutes les dents concernées pour créer ces plans guides. (25)

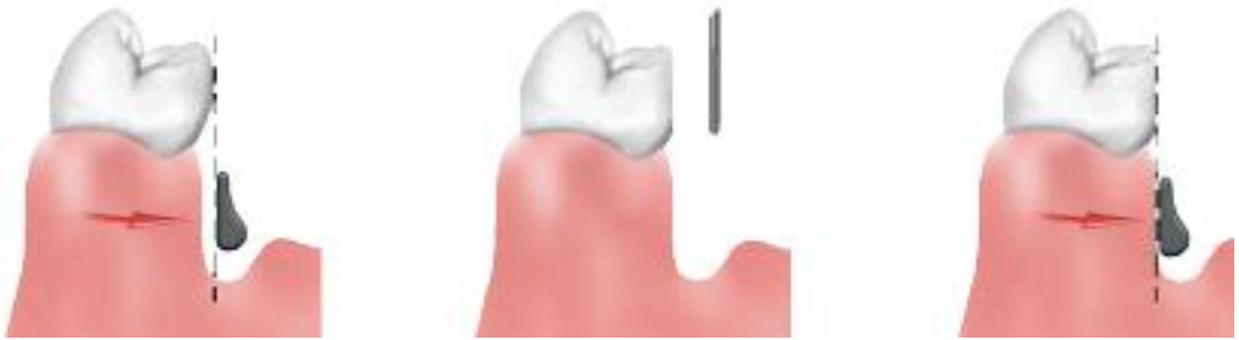


Figure 54 : Schéma de la réalisation des plans guides (9)

De plus, pour les dents égressées, il faudra réaliser une coronoplastie soustractive à l'aide d'une fraise olive diamantée montée sur turbine tout en essayant de conserver au maximum une anatomie occlusale fidèle, afin de restaurer un espace prothétiquement utilisable en remettant la dent dans le plan d'occlusion.

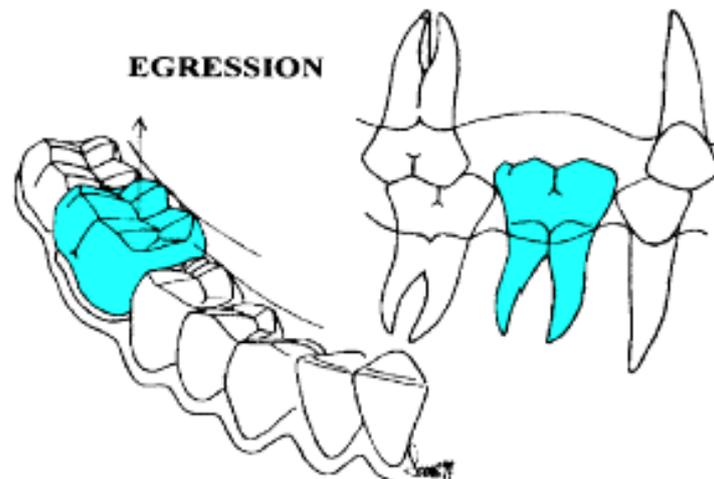


Figure 55 : Schéma d'une dent en égression (5)

L'**objectif** de cette étape est d'obtenir des arcades prêtes à la réalisation de la prothèse partielle amovible à châssis métallique par le prothésiste et de permettre la prise d'empreinte primaire par le praticien.

4.2.5 Empreinte primaire pour modèle de travail

Après avoir préparé le patient à recevoir la future prothèse partielle amovible à châssis métallique par la réalisation des préparations pré-prothétiques, le chirurgien-dentiste va transférer la situation buccale au prothésiste en réalisant une empreinte de

l'arcade à appareiller ainsi que son antagoniste, toutes deux en alginate. Il les enverra au prothésiste accompagné d'une fiche de laboratoire indiquant le travail demandé et le tracé du châssis souhaité. Le prothésiste réalisera la coulée des modèles avec précision à l'aide d'un plâtre de classe IV très rigide, puis il taillera les modèles avec soin. Cela lui permettra de réaliser par la suite le châssis métallique de la prothèse partielle amovible afin de permettre l'essayage en bouche. (26)

Nous n'allons pas détailler les étapes de la prise d'empreinte primaire dans cette partie car elle est identique en tout point à la prise d'empreinte pour modèle d'étude. Les matériaux utilisés et l'enchaînement des différentes étapes sont les mêmes, seul l'objectif change. Nous résumerons tout de même à nouveau le protocole dans une fiche clinique pédagogique dédiée à cette étape dans le chapitre suivant.

L'**objectif** de cette étape est de réaliser un enregistrement des arcades dentaires prêtes à recevoir la prothèse, puis la coulée du modèle primaire et la réalisation du châssis métallique ou d'un porte-empreinte individuel, si nécessaire, par le prothésiste.

4.2.6 Empreinte secondaire ou anatomo-fonctionnelle

Parfois il arrive que la définition obtenue par les empreintes primaires ne soit pas suffisante pour le prothésiste car les porte-empreinte du commerce utilisés sont universels alors que la bouche de nos patients elle, est individuelle. Dans ce cas, à partir du modèle primaire issu de nos empreintes que le prothésiste aura coulées, il réalisera un porte-empreinte individuel (PEI) qui est un porte-empreinte en résine rigide chémo-polymérisable conçu sur mesure pour les arcades de notre patient. Ce porte-empreinte va permettre au praticien de réaliser une empreinte secondaire, dite anatomo-fonctionnelle, car l'enregistrement des tissus environnants se fera de manière dynamique par mobilisation des tissus. Cette empreinte permettra ensuite la réalisation du châssis métallique de manière plus précise et rigoureuse par le prothésiste.

Détaillons les différentes étapes nécessaires à la réalisation de l'empreinte secondaire afin d'obtenir une définition parfaite des arcades du patient.

Essayage du porte-empreinte individuel : Le praticien utilise les porte-empreinte individuels réalisés en résine rigide chémo-polymérisable indéformable, perforés et espacés de manière régulière de 4 à 6 mm au niveau des zones dentées et des appuis ostéo-muqueux par le prothésiste. Ils possèdent un moyen de préhension centré sur l'axe sagittal médian afin d'aider le praticien à réaliser le centrage lors de la prise d'empreinte. Le praticien doit tout d'abord les essayer en bouche et vérifier qu'ils ne gênent pas le patient, qu'ils n'empêchent pas les mouvements anatomo-fonctionnels, qu'ils ne présentent pas d'interférence avec les dents ou les muqueuses et que leurs bords ne sont pas tranchants afin de ne pas le blesser. Si le porte-empreinte individuel présente un de ces défauts, il suffira de le retoucher avec une pièce à main et une fraise résine afin de l'adapter parfaitement à la morphologie buccale du patient. Une fois les retouches effectuées, il faudra utiliser de l'adhésif en couche mince et régulière sur ces porte-empreinte afin que le matériau à empreinte y adhère et ne se décolle pas.



Figure 56 : Photographie d'un porte-empreinte individuel maxillaire, du matériau à empreinte et du matériel nécessaire à la retouche

Choix du matériau à empreinte : Le praticien utilisera le même matériau que pour l'empreinte primaire, soit un hydrocolloïde irréversible, l'alginate de classe A, qui est le plus à même à enregistrer la dualité tissulaire des arcades partiellement édentées.

Position du patient : Il doit être mis en position assise, la tête droite. Il faut lui expliquer en amont ce qu'il va se passer, les différentes étapes et mouvements qu'il va devoir réaliser et l'importance de la respiration nasale lors de la prise de l'empreinte. Le patient doit être rassuré, calme et détendu.

Préparation du matériau à empreinte : Il faut prendre les doses correspondantes de poudre et d'eau à l'aide de la cuillère et du verre doseur, selon la taille du porte-empreinte individuel réalisé par le prothésiste. Ensuite, mettre la dose d'alginate et la dose d'eau dans un bol et mélanger le tout. Il convient de spatuler lentement au début pour mêler les composants ensemble puis vigoureusement ensuite afin d'obtenir une consistance de pâte, ni trop épaisse ni trop liquide. Enfin, répartir le mélange de manière homogène dans le porte-empreinte individuel et lisser sa surface.

Insertion du porte-empreinte individuel : De l'arrière vers l'avant, tout en respectant l'espacement uniforme avec les tissus, et penser à centrer le porte-empreinte. Le maintenir jusqu'à la prise complète.

Enregistrement dynamique : A la différence de l'empreinte primaire, lors de l'empreinte secondaire, on fait réaliser au patient une dynamique musculaire par mobilisation des joues et de la langue afin d'obtenir un enregistrement anatomo-fonctionnel, tout en maintenant le porte-empreinte individuel de manière ferme et centré.

Désinsertion du porte-empreinte individuel : Une fois le temps de prise écoulé, le praticien réalise un mouvement de bascule vers l'arrière afin de créer une entrée d'air et donc permettre une désinsertion plus aisée.

Examen de l'empreinte : Il faut vérifier la bonne précision de l'empreinte, l'absence de bulle, de tirage, de déchirure, une épaisseur minimale générale, une parfaite lecture des surfaces dentaires et de leur aménagement pré-prothétique et afin l'absence d'interférence avec le porte-empreinte individuel.

Traitement de l'empreinte : Décontamination par immersion ou pulvérisation, l'empreinte doit être conservée dans un milieu humide. Le modèle secondaire doit être coulé rapidement car l'alginate risque de se déformer, de se détacher du porte-empreinte individuel et ne reste pas stable très longtemps. La conservation ne doit pas excéder 24 heures.

L'**objectif** de cette étape est d'obtenir un meilleur enregistrement et une meilleure définition des éléments dentaires et muqueux ainsi que du jeu de la musculature périphérique. Cette étape va permettre la coulée du modèle secondaire et la réalisation du châssis métallique par le prothésiste.

4.2.7 Essayage du châssis métallique

A partir du modèle secondaire obtenu, le prothésiste va pouvoir réaliser le châssis métallique selon le tracé qui lui a été fourni par le praticien. Ce dernier va alors procéder à l'essayage du châssis métallique en bouche, après avoir vérifié la correspondance de ce dernier avec le tracé demandé. Le praticien va vérifier la parfaite adaptation du châssis sans interférence, sa stabilité en bouche, son contact avec les muqueuses, son insertion et sa désinsertion, l'absence de surocclusion au niveau des taquets, la position des crochets et enfin il recueillera les doléances du patient. Il est primordial que le châssis soit parfaitement adapté aux arcades du patient avant de le renvoyer au prothésiste pour les étapes suivantes. Le praticien peut procéder à quelques retouches sur le châssis métallique si nécessaires.

Détaillons les différentes étapes nécessaires à l'essayage du châssis métallique en bouche afin de faire toutes les vérifications qui s'imposent et d'être sûr de ne rien oublier.

Examen du châssis métallique sur le modèle secondaire en plâtre : Premièrement, le praticien va vérifier que le châssis reçu correspond bien au tracé du châssis demandé. Le prothésiste a pu y apporter quelques modifications en fonction de son expérience et des problèmes rencontrés lors de la réalisation de ce dernier. Une fois vérifié, le praticien va regarder l'adaptation du châssis sur le modèle en plâtre. Si elle n'est pas bonne il y a peu de chance qu'en bouche ce soit le cas. Il faut vérifier la position des crochets, des taquets et l'adaptation de l'armature au niveau du palais. Une fois tous ces éléments analysés, le praticien va passer à l'essayage de ce même châssis en bouche, après l'avoir préalablement désinfecté.

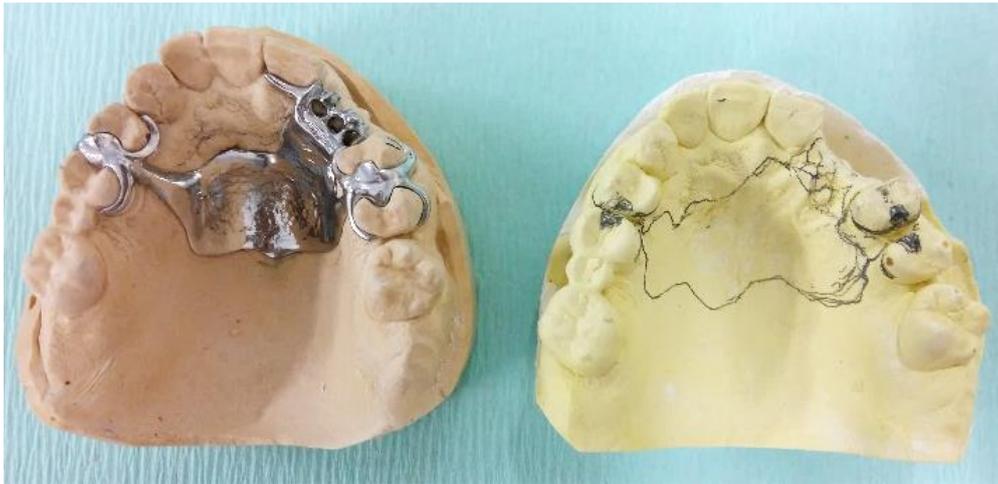


Figure 57 : Photographie de la comparaison du châssis métallique reçu avec le tracé demandé sur le modèle d'étude

Essayage du châssis métallique en bouche : Le praticien présente le châssis au patient et vient l'essayer en bouche. Il va vérifier la bonne insertion de ce dernier, il ne doit pas y avoir d'interférence et il doit s'enfoncer entièrement. Ensuite, il doit être stable et ne pas bouger ou basculer en bouche. Il faut demander au patient si le châssis le blesse au niveau des muqueuses, l'armature doit bien être plaquée au niveau du palais, il ne doit pas y avoir de hiatus. Au niveau des tissus durs, le praticien vérifiera le positionnement des crochets, ils ne doivent pas se trouver trop près de la muqueuse gingivale pour éviter les irritations et doivent être au-dessus de la ligne de plus grand contour de la dent afin d'avoir une certaine rétention. Une fois l'examen intra-arcade du châssis réalisé, on va demander au patient de serrer les dents afin d'avoir une vision inter-arcade. Il ne doit pas y avoir de suroclusion au niveau des taquets et le patient doit pouvoir fermer en occlusion d'intercuspédie maximale. Pour vérifier l'occlusion, le praticien va se munir d'un papier articulé épais qu'il mettra sur des pinces de Miller et il fera mordre le patient, avec le châssis en bouche, sur ce papier qu'il placera entre les arcades de chaque côté. On doit observer une répartition harmonieuse des contacts, ils ne doivent pas être localisés uniquement sur les taquets. Pour terminer, il faut analyser la désinsertion du châssis, elle doit se faire avec un léger frottement, ni trop facilement ni avec trop de difficulté.



Figure 58 : Photographie de l'essayage du châssis métallique en bouche et d'une pince de Miller avec papier marqueur

Réalisation des retouches sur le châssis métallique : L'analyse de tous ces éléments a pu révéler la nécessité d'effectuer des retouches sur le châssis. Dans ce cas, le praticien utilisera une fraise transmétal montée sur une turbine avec spray d'eau. Les retouches seront réalisées hors de la bouche du patient pour ne pas le blesser. Le praticien doit veiller à ne pas créer de bords tranchants lors de la réalisation des retouches et utiliser une fraise à polir le métal, montée sur une pièce à main pour lisser le châssis et le rendre brillant à nouveau. Ces retouches doivent être réalisées avec parcimonie et de manière très légère car elles peuvent fragiliser le châssis. Si ces modifications sont trop importantes et trop nombreuses, il vaut mieux renvoyer le châssis au prothésiste et lui demander de le refaire en lui expliquant nos doléances.



Figure 59 : Photographie du matériel nécessaire à la retouche du châssis métallique

L'**objectif** de cette étape est de valider l'intégration fonctionnelle du châssis métallique et de permettre la réalisation du rapport inter-arcade ou l'ajout des selles porte-empainte, pour les édentements terminaux, par le prothésiste afin de réaliser une empreinte tertiaire.

4.2.8 Empreinte tertiaire ou de correction

Une étape supplémentaire est requise pour les Classes I et II de Kennedy à la mandibule. En effet, pour les édentements terminaux, qu'ils soient uni ou bilatéraux, le praticien va réaliser une empreinte tertiaire ou empreinte de correction en enregistrant le comportement ostéo-muqueux et la musculature périphérique de manière plus précise au niveau des crêtes édentées afin d'obtenir un châssis métallique à la stabilité et à l'intégration optimale. Donc, une fois le châssis essayé et validé par le praticien, il est renvoyé au prothésiste pour la réalisation de selles porte-empainte au niveau des édentements terminaux.

Détaillons les différentes étapes nécessaires à la réalisation de l'empreinte tertiaire afin d'obtenir un enregistrement de la dynamique musculaire très précis au niveau des secteurs édentés.

Essayage du châssis muni des selles porte-empainte : Le prothésiste renvoie au praticien le châssis métallique avec des selles porte-empainte en résine chémo-polymérisable non perforée, rigide, indéformable, recouvrant les édentements terminaux. Ces selles sont munies d'un bourrelet de cire afin de préfigurer le futur secteur denté et de contrôler l'amplitude des mouvements de la langue lors de l'enregistrement dynamique, et de réaliser le rapport inter-arcade par la suite. Le praticien doit réaliser un essayage en bouche du châssis afin d'effectuer les réglages de manière à ce que les selles ne gênent pas la dynamique musculaire et ne blessent pas les muqueuses. Si c'est le cas, le praticien va pouvoir effectuer des retouches au niveau des selles, afin de rendre les bords mous à l'aide d'une fraise résine montée sur une pièce à main.

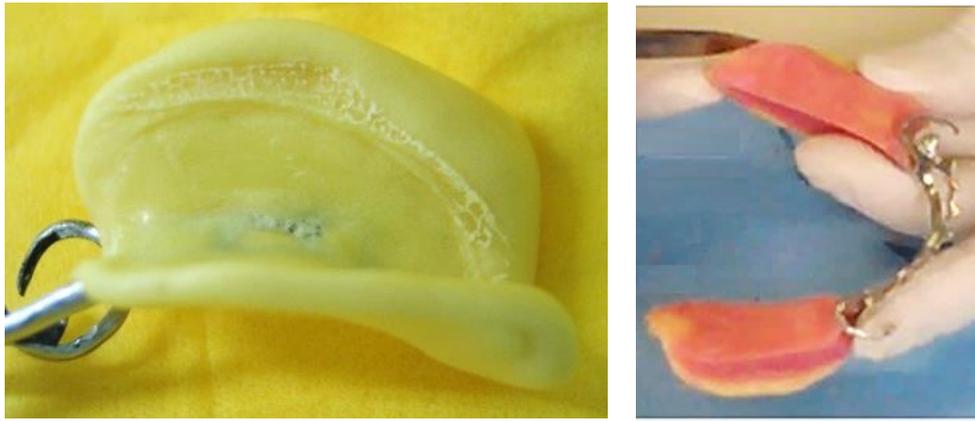


Figure 60 : Photographie de l'intrados et de l'extrados d'une selle porte-empreinte avec bourrelet de cire sur un châssis métallique (5)

Choix du matériau à empreinte : Pour réaliser l'empreinte tertiaire plusieurs matériaux peuvent être utilisés, tels que les pâtes à base d'oxyde de zinc eugénol, les polyvinylsiloxanes, les polysulfures... Nous choisirons d'utiliser un polyéther en double viscosité, qui est un élastomère hydrophile avec une grande précision, une bonne reproductibilité des surfaces et une grande stabilité dimensionnelle. Plusieurs produits sont nécessaires : un adhésif à mettre sur l'intrados des selles porte-empreinte, une base pour le surfacage, une base pour le bordage, un catalyseur qui permet le mélange avec chacune des bases et enfin une feuille de papier glacée pour réaliser les mélanges à l'aide d'une spatule à ciment. Ce matériau a un temps de travail de 2 à 3 minutes et un temps de prise long de 5 à 6 minutes. Le polyéther en double viscosité nous permettra de réaliser un bordage et un surfacage en deux temps afin d'enregistrer la crête édentée dans sa totalité.

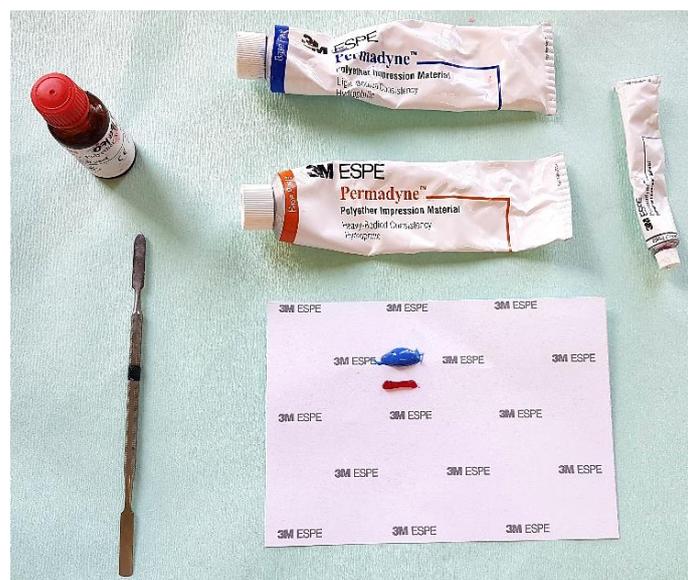


Figure 61 : Photographie du matériau à empreinte et du matériel nécessaire pour réaliser une empreinte tertiaire

Position du patient et explication de l’empreinte tertiaire : Il doit être mis en position assise, la tête droite et le praticien se positionnera face à lui car c’est une empreinte mandibulaire. Il faut expliquer au patient ce qu’il va se passer, les différentes étapes et mouvements qu’il va devoir réaliser pendant la prise d’empreinte et l’importance de la respiration nasale. Le patient doit être rassuré, calme et détendu.

Préparation du matériau à empreinte : Avant de préparer le matériau à empreinte, il faut mettre de l’adhésif sur l’intradors des selles porte-empreinte et attendre qu’il sèche. Cela permet d’obtenir une meilleure rétention du matériau à empreinte. Ensuite la préparation du matériau à empreinte se fera en deux temps. Premièrement, le praticien viendra mélanger la base de haute viscosité, destinée à réaliser le bordage des selles, avec le catalyseur. Une fois l’enregistrement du bordage effectué et validé, il viendra mélanger la base de basse viscosité, destinée à réaliser le surfaçage des selles, avec le catalyseur. Le catalyseur utilisé est le même pour les deux matériaux. Pour le dosage, il faut utiliser la même longueur de base et de catalyseur et les mélanger sur une feuille de papier glacée à l’aide d’une spatule à ciment, puis le mélange sera apposé sur les bords ou sur l’intradors des selles selon l’étape, avant l’insertion en bouche.



Figure 62 : Photographie du bordage (en rose) et du surfaçage (en bleu) des selles porte-empreinte (5)

Insertion du châssis muni des selles porte-empreinte : Le praticien vient tout simplement positionner le châssis selon l’axe d’insertion déterminé, en veillant toutefois à écarter les joues afin de ne pas les enduire de matériau à empreinte.

Prise d’empreinte avec enregistrement dynamique : Cette empreinte tertiaire a pour but un enregistrement dynamique spécifique des zones édentées. Elle sera effectuée en deux temps, en premier lieu on cherchera à obtenir le bordage des selles porte-empreinte qui permet l’enregistrement des mouvements fonctionnels, et en second lieu, on réitérera l’empreinte afin d’obtenir le surfaçage des selles porte-empreinte qui permet la définition des surfaces d’appui. Une fois le matériau à empreinte déposé dans l’intrados, le châssis est mis en bouche et maintenu par pression digitale au niveau des éléments de stabilisation tels que les taquets occlusaux. Ensuite, la musculature périphérique du patient sera sollicitée par la réalisation des tests de Herbst. Le patient devra effectuer plusieurs mouvements consécutifs pendant le temps de prise du matériau afin d’obtenir un enregistrement précis et fonctionnel. Les mouvements de Herbst que le patient devra réaliser sont les suivants : le bâillement, le creusement des joues, le baiser, le positionnement de la langue au palais et enfin il tirera la langue en avant, à droite et à gauche.



Figure 63 : Photographie illustrant les différents mouvements de Herbst

Désinsertion du châssis muni des selles porte-empreinte : Une fois le temps de prise écoulé, le praticien désinsère le châssis métallique selon l’axe d’insertion en mobilisant les crochets.

Examen de l’empreinte tertiaire : Il faut vérifier la bonne précision de l’empreinte, l’absence de manque qui signerait une interférence avec la selle porte-empreinte ou l’absence de surépaisseur qui signerait une sous-extension, et enfin une parfaite lecture des surfaces édentées.

Traitement de l’empreinte tertiaire : Décontamination par pulvérisation. Le modèle tertiaire doit être coulé rapidement selon la méthode de Mac Craken, pour éviter que le matériau à empreinte ait le temps de se décoller des selles porte-empreinte.

L’**objectif** de cette étape est de permettre un meilleur enregistrement des zones ostéo-muqueuses pour avoir une stabilisation et une intégration optimale du châssis métallique, puis la réalisation du rapport inter-arcade, la coulée du modèle tertiaire et enfin le montage des dents sur cire par le prothésiste.

4.2.9 Enregistrement du rapport inter-arcades

L’enregistrement du rapport inter-arcades (RIA) peut faire suite à l’essayage du châssis métallique ou à l’empreinte tertiaire si elle a été nécessaire. Cet enregistrement se fera dans la même séance que l’étape qui la précède. Il permettra au prothésiste de réaliser le montage des modèles de travail en articulateur et donc de pouvoir simuler l’engrènement des dents du patients. Ainsi il pourra réaliser un montage des dents prothétiques rigoureux. L’enregistrement du rapport inter-arcades se déroule une fois l’intégration fonctionnelle du châssis métallique validée.

Détaillons les différentes étapes nécessaires à la réalisation de l’enregistrement du rapport inter-arcades qui permettra de transférer l’occlusion en intercuspidie maximale du patient au prothésiste.

Réalisation des bourrelets d’occlusion sur le châssis métallique : Si cette étape fait suite à l’empreinte tertiaire, le praticien se servira des bourrelets de cire positionnés sur les selles porte-empreinte par le prothésiste afin de réaliser le rapport inter-arcade. Si cette étape fait suite à l’essayage fonctionnel du châssis, une fois celui-ci validé, le praticien va venir confectionner des bourrelets d’occlusion en cire rose sur les selles de ce châssis métallique. Pour cela il utilisera de la cire rose de laboratoire, un couteau à cire, une lampe à alcool ainsi qu’un briquet. Ces bourrelets d’occlusion préfigureront en quelque sorte l’emplacement des futures dents prothétiques du patient, ils doivent donc suivre la courbe naturelle de l’arcade dans la zone neutre entre la langue et la joue et il faut que leur hauteur

avoisine celle des dents restantes. Avant le début de l'enregistrement, un essai est fait en bouche pour vérifier l'axe des bourrelets et l'occlusion, les bourrelets doivent entrer en contact de façon uniforme avec les bourrelets ou les dents antagonistes à la dimension verticale désirée. Si on a deux bourrelets face à face il faudra réaliser des caractérisations car on ne pourra pas avoir d'indentation. (27)

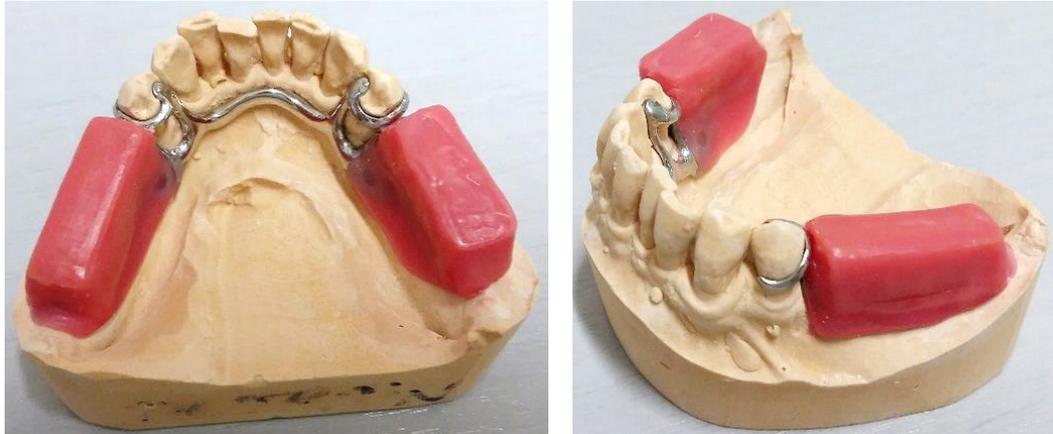


Figure 64 : Photographie des bourrelets d'occlusion sur un châssis mandibulaire

Préparation des bourrelets d'occlusion à l'enregistrement du rapport inter-arcades :

Une fois le positionnement des bourrelets d'occlusion vérifié en bouche, le praticien vient placer une épaisseur de cire verte basse fusion très molle à la surface des bourrelets d'occlusion, elle doit être soudée à la cire rose sous-jacente avec un couteau à cire chauffé à l'aide d'une lampe à alcool. La cire rose préfigure le volume du bourrelet et la cire verte donnera la précision de surface pour réaliser l'indentation.



Figure 65 : Photographie du matériel nécessaire à la réalisation des bourrelets d'occlusion pour l'enregistrement du rapport inter-arcades

Position du patient et explication du déroulement : Il doit être mis en position assise, la tête droite. Le patient doit être rassuré, calme et détendu. Le praticien doit lui expliquer l'intérêt de cette étape, il faut que le patient comprenne qu'une fois les bourrelets d'occlusion en bouche il va devoir venir serrer les dents comme il le ferait naturellement et il faudra qu'il conserve cette position quelques minutes, le temps que la cire refroidisse. Afin de favoriser une bonne reproductibilité de l'engrènement, il est conseillé de faire réaliser au patient des mouvements de fermeture à vide pour qu'il puisse mémoriser la bonne position et la reproduire une fois le châssis en bouche.

Réalisation du rapport inter-arcades : Une fois le patient prêt, le praticien vient réchauffer ces bourrelets d'occlusion en plongeant le châssis dans un bain d'eau chaude ou en réalisant des stries sur la cire verte basse fusion à l'aide d'un couteau à cire chauffé. Une fois la cire ramollie, il vient le positionner correctement en bouche et demande au patient de fermer en occlusion d'intercuspidie maximale et de garder serré le temps du refroidissement. Une fois la cire refroidie, le chirurgien-dentiste demande au patient d'ouvrir la bouche et récupère le châssis métallique puis le passe sous l'eau froide afin de figer la cire.



Figure 66 : Photographie d'un rapport inter-arcades

Vérification de la reproductibilité du rapport inter-arcades obtenu : Il faut vérifier ensuite que le rapport inter-arcades obtenu est bien reproductible en le réinsérant en bouche et en faisant fermer le patient à nouveau de nombreuses fois. Une fois la reproductibilité vérifiée, il faut s'assurer de l'engrènement de la cire verte surplombant le bourrelet d'occlusion avec le modèle de travail antagoniste renvoyé par le prothésiste. Si l'engrènement est bien retrouvé, les modèles de travail et le châssis sont renvoyés au prothésiste pour le montage des dents prothétiques sur cire.

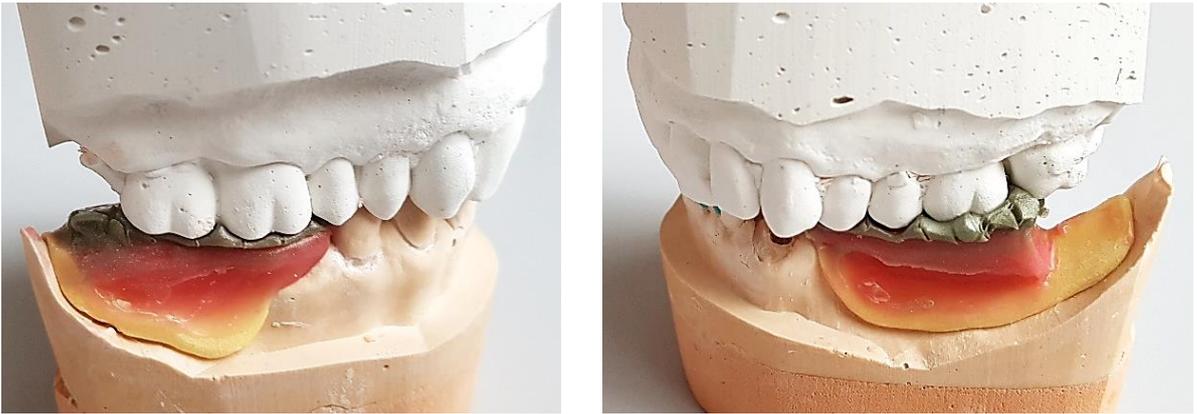


Figure 67 : Photographie de la validation du rapport inter-arcades par repositionnement du modèle antagoniste

Choix de la teinte des dents prothétiques : Il faut également faire parvenir au prothésiste la teinte des dents du patient sur la fiche de laboratoire pour qu'il puisse commander les dents prothétiques correspondantes. Pour cela, le praticien utilisera le teintier dédié à la prothèse amovible. Le choix de la teinte se fera en lumière naturelle, en journée, proche d'une fenêtre. On ne choisira pas la forme des dents car le prothésiste la sélectionnera en fonction des dents existantes visibles sur le modèle de travail.

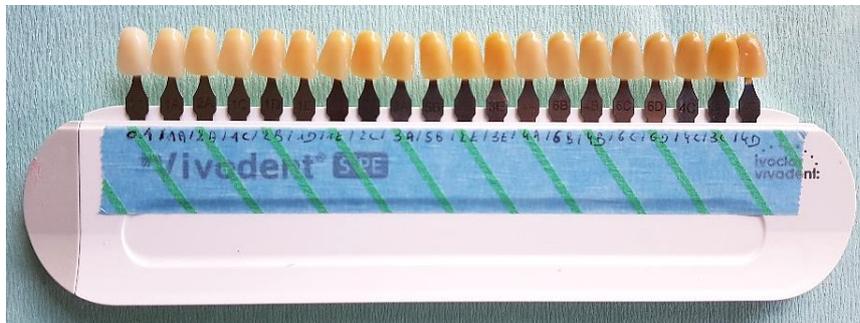


Figure 68 : Photographie d'un teintier dédié à la prothèse amovible

L'**objectif** de cette étape est de transmettre au prothésiste l'occlusion d'intercuspidie maximale du patient afin qu'il puisse mettre le modèle de travail sur articulateur et donc positionner de manière fonctionnelle les dents prothétiques sur le châssis métallique.

4.2.10 Essayage des dents sur cire

Une fois le montage des dents sur cire réalisé de manière fonctionnelle grâce au rapport inter-arcade envoyé, le prothésiste renvoie les modèles de travail au chirurgien-

dentiste afin qu'il effectue l'essayage en bouche. L'étape de l'essayage des dents sur cire est une étape primordiale, c'est la dernière étape pendant laquelle des modifications peuvent être réalisées avant que la cire ne soit transformée en résine. Cette étape va permettre de valider le côté esthétique via l'appréciation de la teinte ainsi que le côté fonctionnel via l'appréciation de l'occlusion statique et dynamique.

Détaillons les différentes étapes nécessaires à la réalisation de l'essayage des dents sur cire afin d'obtenir une validation esthétique et fonctionnelle et de pouvoir effectuer les dernières retouches.

Examen du montage des dents sur cire sur les modèles de travail : Le praticien vérifiera la position des dents prothétiques par rapport aux dents résiduelles, l'alignement des collets, la position du bord libre, l'intégration des dents dans la courbure de l'arcade, et enfin les points de contact avec les dents restantes. La fausse gencive sera elle aussi inspectée, le praticien évaluera son épaisseur et son étendue ainsi que son aspect, elle devra être granuleuse et profilée, et non pas lisse, de manière à réfléchir la lumière de façon naturelle. Enfin il regardera l'occlusion sur les modèles de travail et vérifiera que les dents sont bien en contact avec leurs antagonistes même si un examen plus fin sera réalisé en bouche par la suite. Après avoir vérifié que l'ensemble paraît cohérent, le praticien va venir porter la prothèse en bouche après l'avoir désinfectée.

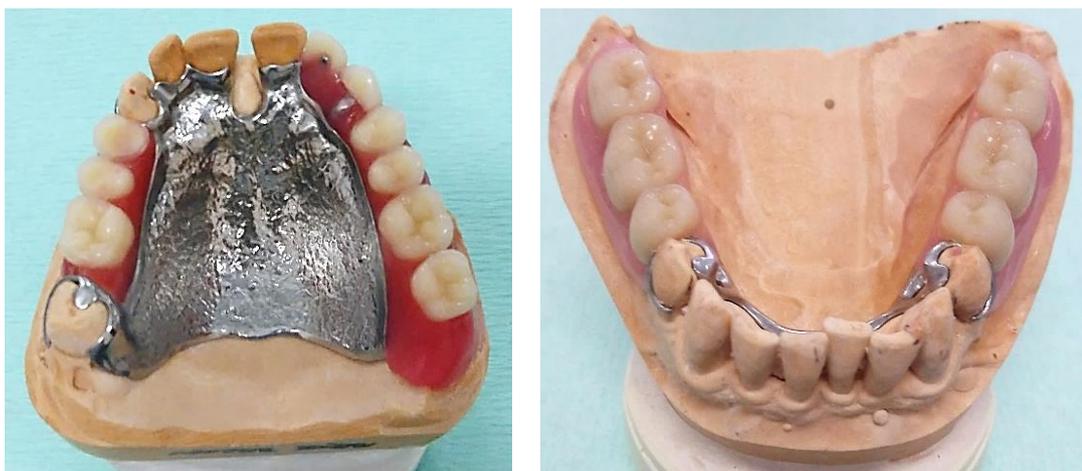


Figure 69 : Photographie du montage des dents sur cire sur châssis métallique au maxillaire et à la mandibule



Figure 70 : Photographie du montage des dents sur cire mis en occlusion sur les modèles de travail

Essayage en bouche de la prothèse amovible : Premièrement, la teinte va être validée par le praticien et par le patient lui-même à l'aide d'un miroir de courtoisie. Ensuite, le chirurgien-dentiste lui demandera s'il trouve son appareil confortable et recueillera ses doléances. Concernant la fausse gencive, il faudra anticiper toute blessure en lissant les bords qui pourraient être vifs ou qui gêneraient la mobilisation des freins à l'aide d'un couteau à cire chauffé. Concernant la stabilité de la prothèse, il faudra vérifier que les mouvements fonctionnels de la langue, des joues et des lèvres ne viennent pas mobiliser la prothèse, en faisant parler le patient et en lui faisant réaliser des mouvements. Enfin, l'occlusion sera analysée de manière statique et dynamique, via l'utilisation de papiers marqueurs épais qui seront placés de chaque côté des arcades et maintenus par des pinces de Miller, pour se rendre compte de la répartition des contacts occlusaux en bouche. Ceux-ci doivent être répartis de manière homogène et équilibrée. Les trajets en latéralité droite et gauche ainsi que la propulsion seront également testés. Si ces contacts ne sont pas idéalement répartis, des retouches peuvent être effectuées par le praticien.



Figure 71 : Photographie de l'essayage du montage des dents sur cire en bouche au maxillaire et à la mandibule

Retouches du montage des dents sur cire : Le praticien effectuera les retouches qui s'imposent. Il peut s'agir de diminuer la hauteur des dents si le contact occlusal est trop fort, pour cela il utilisera une fraise résine montée sur une pièce à main. Le praticien peut également avoir besoin de remonter une dent s'il y a un hiatus entre cette dernière et son antagoniste. Pour cela, il utilisera un couteau à cire, il enlèvera la dent, il remettra un peu de cire rose de laboratoire afin de la réhausser et il viendra repositionner la dent. Les contacts occlusaux seront alors à nouveau évalués à l'aide d'un papier marqueur épais en bouche. Comme à l'étape de l'essayage du châssis métallique, le praticien doit réaliser des retouches avec parcimonie et de manière légère, si elles sont trop importantes, il vaut mieux renvoyer au prothésiste et lui demander de refaire le montage des dents en lui expliquant nos doléances.

L'**objectif** de cette étape est de valider la teinte et la forme des dents prothétiques, d'éviter des interférences avec la muqueuse par le biais de la cire, de régler l'occlusion et les contacts statiques et dynamiques, et de permettre la réalisation de la polymérisation de la prothèse amovible par le prothésiste.

4.2.11 Mise en bouche de la prothèse

Une fois le montage des dents sur cire validé et les retouches nécessaires effectuées, la prothèse est renvoyée au laboratoire afin d'être polymérisée, c'est la transformation de la cire malléable en résine dure. Lors de cette étape, le patient pourra repartir avec sa prothèse en bouche.

Détaillons les différentes étapes nécessaires aux réglages de la prothèse amovible partielle à châssis métallique polymérisée afin que le patient puisse repartir satisfait et avec une prothèse amovible esthétique et fonctionnelle en bouche.

Examen de la prothèse amovible polymérisée sur le modèle de travail : Au laboratoire, lorsque le prothésiste met en moufle les prothèses avec dents sur cires afin de réaliser la polymérisation, des déformations peuvent survenir. Il faut donc vérifier sur le modèle de travail que la prothèse polymérisée reçue correspond à l'étape précédente

d'essayage des dents sur cire. Le praticien peut également observer l'engrènement avec le modèle de travail de l'arcade antagoniste afin de vérifier que celui-ci semble correct. On note cette fois-ci que la cire molle sur le châssis métallique a été remplacée par de la résine dure et brillante. Une fois analysée, le praticien va passer à l'essayage de la prothèse amovible polymérisée en bouche, après l'avoir préalablement désinfectée.



Figure 72 : Photographie de l'engrènement des prothèses amovibles polymérisées sur les modèles de travail

Essayage de la prothèse amovible polymérisée en bouche : Le praticien vérifie les mêmes choses lors de la mise en bouche de la prothèse polymérisée que lors de l'étape de l'essayage des dents sur cire. Les bords de la résine sont vérifiés afin de n'être ni tranchants ni coupants mais plutôt arrondis et mous. L'intrados ne doit pas comporter d'aspérités. La prothèse doit être rétentive et stable et les contacts occlusaux toujours répartis de manière homogène et équilibrée. Après avoir effectué une vérification statique de ces éléments, on va demander au patient de réaliser des mouvements avec la langue, les joues et les lèvres afin de s'assurer de la stabilité de la prothèse et d'analyser si lors des mouvements dynamiques la fausse gencive ne vient pas blesser les muqueuses ou gêner la mobilisation des freins. Ensuite, l'occlusion sera analysée de manière statique et dynamique, via l'utilisation de papiers marqueurs épais qui seront placés de chaque côté des arcades et maintenus par des pinces de Miller. Les trajets en latéralité droite et gauche ainsi que la propulsion seront testés. Si ces contacts ne sont pas idéalement répartis, des retouches seront effectuées. (28)



Figure 73 : Photographie de l'engrènement des prothèses amovibles polymérisées en bouche

Retouches de la prothèse amovible polymérisée : Le praticien effectuera les retouches qui s'imposent à l'aide d'une fraise résine montée sur une pièce à main. On parle, à cette étape, d'**équilibre primaire** de la prothèse. Il y a normalement peu de retouches à faire et celles-ci doivent être légères. Elles peuvent concerner les bords de la fausse gencive ainsi que les surfaces occlusales des dents prothétiques. Les crochets peuvent également nécessiter une activation à l'aide d'une pince 5 usages ou tout simplement au doigt pour réaliser un mouvement de faible amplitude.



Figure 74 : Photographie d'une prothèse amovible polymérisée en bouche après utilisation de papier marqueur montrant les endroits qui nécessitent des retouches

Validation de la prothèse polymérisée par le patient : Une fois les derniers réglages effectués, le praticien va demander au patient comment il se sent avec la prothèse et s'il a des doléances. Il faut le rassurer si l'élocution n'est pas parfaite et lui dire que d'ici une petite semaine sa langue aura retrouvé un positionnement adéquat et qu'il pourra s'exprimer correctement. Ensuite, il lui présentera un miroir de courtoisie pour savoir s'il est satisfait du rendu esthétique de la prothèse.

Apprentissage de l'insertion et de la désinsertion de la prothèse : Le patient ne doit pas repartir avec sa prothèse polymérisée en bouche sans avoir appris à l'insérer et à la désinsérer seul. En effet, si le patient n'a jamais eu de prothèse auparavant, cela pourra lui sembler compliqué au début, d'où l'importance de lui montrer. Pour cela, le praticien va lui expliquer la méthode et va se positionner derrière le patient, ce dernier tenant un miroir face à lui. De cette manière, il pourra observer le praticien insérer et désinsérer sa prothèse de manière bimanuelle en utilisant les points d'appui (bras de crochet et bord de selle en résine). Il faut expliquer au patient de ne surtout pas mordre pour placer la prothèse car il y a un risque de léser les dents naturelles et de tordre les crochets. Une fois que le patient a vu et compris la méthode, le praticien se positionne face à lui et lui tient le miroir de manière à ce que le patient se voit. Le patient doit repartir en sachant mettre et enlever sa prothèse. Le praticien doit le rassurer en lui disant que ce n'est qu'une question de jours avant qu'il y arrive parfaitement et n'ait même plus besoin de miroir pour la manipuler.

L'**objectif** de cette étape est d'effectuer les dernières retouches nécessaires afin que le patient puisse repartir avec une prothèse partielle amovible polymérisée stable et confortable, de lui expliquer et de lui montrer la technique d'insertion et de désinsertion de celle-ci et d'apprécier sa satisfaction tant au plan esthétique que fonctionnel.

4.2.12 Conseils d'utilisation et d'intégration de la prothèse

Dans la même séance, lors de la mise en bouche de la prothèse polymérisée, quelques conseils doivent être prodigués au patient. Les limites de la prothèse doivent être rappelées et il faut également lui parler du temps d'adaptation à cette dernière qui est inévitable et parfaitement normal afin d'éviter toute inquiétude prématurée de sa part.

Concernant **le port de la prothèse**, au début il est conseillé de ne la porter que quelques heures par jour puis d'augmenter la durée du port petit à petit sur une semaine ou deux avant de pouvoir la porter sans gêne.

Concernant **l'alimentation**, il est conseillé de privilégier les aliments de consistance molle et liquide au début et d'intégrer petit à petit les aliments les plus compliqués à mastiquer.

Concernant **la phonation**, elle peut être perturbée au début, pour y remédier il faut passer du temps à lire à voix haute afin d'habituer sa langue à la prothèse et tout devrait rentrer dans l'ordre en quelques jours.

Concernant la **salivation**, elle peut être plus importante au début, mais il ne faut pas s'affoler, cela va s'estomper rapidement avant de revenir à la normale.

Concernant **l'hygiène de la prothèse**, il faut expliquer au patient qu'il est nécessaire de la retirer pour la nettoyer et que le nettoyage doit se faire avec une brosse adaptée spécifiquement pour les prothèses et non sa brosse à dent, ainsi qu'avec du savon et non du dentifrice car la prothèse reste un objet. Toutes les surfaces doivent être brossées, de l'intérieur des crochets à l'intrados, après chaque repas. Pour éviter les fractures, les prothèses doivent être nettoyées au-dessus d'un lavabo rempli d'eau ou vide avec une serviette au fond.

Concernant **le port nocturne de la prothèse**, ce paramètre est laissé à la convenance du patient selon sa vie personnelle, mais il est tout de même recommandé de ne pas la porter la nuit pour laisser les muqueuses buccales à l'air libre de temps en temps. Quand elle n'est pas portée, la prothèse doit être conservée dans un milieu humide. (29)

L'**objectif** de cette étape est de rassurer le patient quant à l'acceptation de la prothèse et aux paramètres qui vont prendre un peu de temps avant d'être parfaitement intégrés. Après avoir géré les volets esthétiques et fonctionnels, c'est le volet psychologique que le praticien prend en charge. Plus les informations délivrées seront exhaustives et détaillées, moins le patient s'inquiètera au premier écueil qu'il rencontrera avec sa prothèse, plus l'intégration se fera de manière rapide et sereine.

4.2.13 Contrôle de la prothèse à 15 jours

Il convient de revoir le patient 15 jours après la mise en bouche de la prothèse pour un contrôle afin de recueillir son ressenti sur celle-ci et de vérifier l'absence de lésion des tissus durs et des tissus mous, contrôler l'occlusion et enfin l'hygiène de la prothèse. Le praticien va réaliser à cette étape **l'équilibration secondaire** de la prothèse. En effet, elle peut se révéler blessante, ce qui est tout à fait normal et ne doit inquiéter ni le patient ni le praticien qui doit alors effectuer une simple retouche. Il faut bien évidemment avoir

prévenu le patient en amont que des blessures peuvent survenir car seules les conditions réelles d'utilisation peuvent révéler les imperfections de la prothèse et aucune d'elles n'est irrémédiable.

Détaillons les différents points à examiner lors de la visite de contrôle après 15 jours de port de la prothèse et la méthode de résolution des éventuelles blessures afin de soulager le patient.

Examen des tissus mous et des tissus durs : Si le patient a contacté le praticien afin de l'alerter à propos d'une blessure apparue suite au port de la prothèse, ce dernier doit lui demander de porter la prothèse la veille du rendez-vous, même si elle est douloureuse, car de cette manière l'ulcération de la muqueuse permettra de situer le bord blessant et de résoudre le problème rapidement. Dans ce cas, il suffit de retoucher le bord tranchant ou trop long de la fausse gencive à l'aide d'une fraise résine montée sur une pièce à main. Ensuite, il faudra lui prescrire un gel à appliquer localement sur la blessure afin d'aider la cicatrisation. Les ulcérations des muqueuses sont fréquentes au début du port de la prothèse car le patient commence à manger avec et les mouvements effectués sont de plus grande amplitude que lors de la mobilisation des tissus réalisée lors de la mise en bouche de la prothèse polymérisée. Par la suite, le praticien vérifiera l'absence de traumatisme des dents naturelles supports de crochets avec la prothèse en bouche et lors des mouvements d'insertion et de désinsertion de celle-ci. Si le frottement est trop important ou entraîne une déformation de la prothèse, les faces proximales des dents prothétiques seront retouchées à l'aide d'une fraise résine montée sur une pièce à main. Les retouches seront toujours suivies d'une phase de polissage de la surface retouchée à l'aide d'une fraise à polir montée sur une pièce à main.

Examen de l'occlusion avec la prothèse en bouche : Le praticien va vérifier tout d'abord la stabilité de la prothèse en bouche, si elle est trop lâche il pourra resserrer les crochets au doigt ou à l'aide d'une pince 5 usages, si elle opère un frottement trop important, les crochets seront légèrement desserrés de la même manière. Ensuite l'occlusion sera vérifiée à l'aide de papiers marqueurs épais maintenus de chaque côté des arcades par une pince de Miller. Les contacts occlusaux doivent toujours être répartis de

manière homogène et équilibrée, sinon des retouches seront effectuées à l'aide d'une fraise résine montée sur une pièce à main.

Examen de l'hygiène de la prothèse : Le praticien contrôlera le soin apporté à la prothèse par le patient et lui rappellera les conseils d'hygiène prodigués au précédent rendez-vous.

L'**objectif** de cette étape est d'intercepter les blessures rapidement afin de pouvoir effectuer les corrections nécessaires pour que la prothèse soit intégrée de manière fonctionnelle par le patient.

Par la suite, des contrôles réguliers devront être mis en place afin d'inspecter la cavité buccale, de contrôler le vieillissement des prothèses et de vérifier que tout va bien. Ces consultations périodiques permettront de pérenniser les dents naturelles sur l'arcade et de vérifier le bon fonctionnement de la prothèse et son hygiène rigoureuse. Il faut également se souvenir que les prothèses ont une durée de vie limitée et que leur remplacement devra être prévu au moment opportun. La durée de vie moyenne d'une prothèse partielle amovible à châssis métallique se situe entre 5 et 10 ans, mais ce délai peut être raccourci ou rallongé en fonction des soins prodigués par le patient, de la régularité des rendez-vous de contrôle et de son hygiène bucco-dentaire globale.

V – Fiches pédagogiques

Après avoir rappelé les bases de la prothèse amovible partielle à châssis métallique et les éléments nécessaires à sa conception pour lui assurer stabilité et acceptation par le patient, nous avons créé des fiches cliniques pédagogiques à destination des étudiants afin de les aider dans les étapes de réalisation d'une prothèse partielle amovible à châssis métallique. Ces fiches ont pour vocation de les accompagner en clinique. Elles leur permettront de comprendre les étapes réalisées via une description claire et précise du matériel nécessaire, de la méthode à appliquer et enfin l'utilité de cette étape car la compréhension est la clef pour la réalisation d'un travail de qualité.

Les fiches pédagogiques qui vont suivre sont rangées dans leur ordre chronologique de réalisation :

1. Examen clinique du patient
2. Prise d'empreinte pour modèle d'étude
3. Tracé du châssis métallique
4. Préparations pré-prothétiques
5. Prise d'empreinte primaire
6. Prise d'empreinte secondaire
7. Essayage du châssis métallique
8. Prise d'empreinte tertiaire
9. Enregistrement du rapport inter-arcades
10. Essayage des dents sur cire
11. Mise en bouche de la prothèse
12. Conseils d'utilisation et d'intégration
13. Contrôle de la prothèse à 15 jours

1. EXAMEN CLINIQUE DU PATIENT

MATERIEL

- Stylo
- Pied à coulisse

METHODE

Examen exo-buccal du patient

- **Analyse des articulations temporo-mandibulaires :**
 - Palpation au repos et lors de l'ouverture, avec l'index et le majeur sur chaque ATM, derrière le patient qui se trouve en position allongée
 - Evaluation des claquements, craquements, déviation du trajet d'ouverture/fermeture
- **Analyse des étages faciaux :**
 - Tracer les points glabella, sous-nasal et pogonion sur le patient et mesurer à l'aide d'un pied à coulisse, seule une différence vraiment significative doit être relevée
 - La taille de l'étage inférieur permettra d'évaluer la dimension verticale d'occlusion
- **Analyse de l'harmonie du visage :**
 - Soutien labial, profondeur du sillon naso-labial, perlèche au coin des lèvres
 - Parallélisme entre la ligne bi-pupillaire et la ligne bi-commissurale
- **Analyse du sourire :**
 - Ligne du sourire
 - Sourire denté ou gingival

Examen endo-buccal du patient

- **Bouche ouverte = examen intra-arcade :**
 - Inspection des tissus mous : crête, gencive, torus, santé parodontale, profondeur et largeur palatine, freins, brides...
 - Inspection des tissus durs : nombre, état, répartition, position, mobilité et anatomie occlusale des dents restantes
- **Bouche fermée = examen inter-arcade :**
 - Analyse de l'occlusion : perte ou maintien de la dimension verticale d'occlusion
 - Analyse du plan d'occlusion, des courbes occlusales, des calages manquants, de l'égression des dents sans antagoniste, du recouvrement dentaire
 - Analyse de l'espace prothétique utilisable

OBJECTIFS

- Analyser le patient dans sa globalité
- Noter les défaillances esthétiques générales et locales
- Guider le praticien dans le choix du plan de traitement.

2. PRISE D'EMPREINTE POUR MODÈLE D'ÉTUDE

MATERIEL

- Porte-empreinte du commerce de taille adaptée aux arcades du patient
- Matériau à empreinte de type alginate de classe A
- Bol à alginate
- Verre doseur
- Spatule à alginate

METHODE

- **Préparation du patient :**
 - Choisir le porte-empreinte correspondant à la taille des arcades du patient
 - Maintenir le patient la bouche ouverte et le mettre en position assise
 - Oter le film salivaire sur les surfaces à enregistrer avec le spray d'air
- **Préparation du matériau à empreinte :**
 - Prendre la quantité d'alginate nécessaire (nombre de cuillère corrélé à la taille du porte-empreinte choisi) et ajouter l'eau (dose adaptée au nombre de cuillère d'alginate)
 - Spatuler doucement au début pour mélanger les deux composants puis vigoureusement afin d'obtenir une consistance de pâte, ni trop liquide ni trop épaisse
 - Répartir l'alginate de manière harmonieuse dans le porte-empreinte et le lisser
- **Position du chirurgien-dentiste pour prendre l'empreinte :**
 - Derrière le patient pour une empreinte de l'arcade maxillaire
 - Devant le patient pour une empreinte de l'arcade mandibulaire
- **Positionnement du porte-empreinte :**
 - Insertion de l'arrière vers l'avant
 - Le maintenir espacé uniformément des dents et des tissus adjacents
 - Le centrer en bouche
- **Désinsertion du porte-empreinte après la prise du matériau :**
 - Mouvement de bascule vers l'arrière afin d'obtenir une entrée d'air
- **Traitement de l'empreinte :**
 - La passer sous l'eau
 - Vérifier son intégrité, l'absence de tirage, de bulle et la bonne définition des éléments
 - La conserver dans des conditions humides puis couler le modèle d'étude rapidement

OBJECTIFS

- Analyser la situation initiale
- Déterminer le plan de traitement
- Evaluer les préparations pré-prothétiques nécessaires
- Tracer le châssis désiré pour communiquer avec le prothésiste.

3. TRACÉ DU CHÂSSIS MÉTALLIQUE

MATERIEL

- Modèles d'étude coulés en plâtre de classe I
- Crayon à papier porte-mine

METHODE

- **Tracer les selles :**
 - o En lieu et place des édentements
 - o Etendues au maximum au niveau des édentements terminaux
- **Tracer les taquets :**
 - o Du côté de l'édentement pour les édentements encastrés (Classe III et IV de Kennedy)
 - o Du côté opposé à l'édentement pour les édentements terminaux (Classe I et II de Kennedy)
 - o Permettent de visualiser les préparations pré-prothétiques nécessaires
- **Tracer les crochets :**
 - o Matérialiser la ligne guide pour pouvoir positionner les bras rétentifs des crochets
 - o Tracer ensuite leur bras de réciprocité
 - o Choisir les crochets selon le type d'édentement en présence
- **Tracer les décolletages de HOUSSET :**
 - o Autour des dents supports de crochet, à environ 5 mm de manière circulaire
- **Tracer l'armature :**
 - o Choisir le type d'armature selon l'étendue désirée de la plaque
 - o Largeur moyenne de la partie transversale = $\frac{2}{3}$ de la longueur de la selle la plus grande
- **Tracer les potences :**
 - o Relier les taquets à l'armature

OBJECTIFS

- Communiquer avec le prothésiste
- Etudier le modèle au paralléliseur
- Analyser l'axe d'insertion
- Analyser la nécessité et la localisation des préparations pré-prothétiques.

4. PRÉPARATIONS PRÉ-PROTHÉTIQUES

MATERIEL

- Seringue d'anesthésie, carpule et aiguille
- Turbine
- Fraise boule diamantée de gros diamètre, fraise congé diamantée et fraise olive diamantée
- Modèle d'étude avec tracé du châssis métallique

METHODE

- **Contrôle radiographique :**
 - Vérifier l'absence de proximité pulpaire sur les dents à préparer sinon envisager un traitement endodontique suivi d'une prothèse fixée avec logette intégrée
- **Préparation des logettes :**
 - Réaliser une anesthésie locale sur les dents vivantes
 - Monter une fraise boule diamantée de gros diamètre sur une turbine avec jet d'eau
 - Fraiser la face occlusale en réalisant une forme ovalaire profonde, sans créer de contre-dépouille et en éliminant les becs d'émail
- **Préparation des espaces pour les bras de potence :**
 - Analyser le tracé du châssis pour repérer la localisation des bras de potence
 - Monter une fraise congé diamantée de gros diamètre sur turbine avec jet d'eau
 - Fraiser les faces de la dent concernées par les bras de potence, sans créer de contre-dépouille et en éliminant les becs d'émail
- **Réalisation des surfaces de guidage :**
 - L'axe d'insertion de la prothèse a pu imposer la nécessité de réaliser des coronoplasties
 - Monter une fraise congé diamantée sur turbine avec jet d'eau
 - Effectuer des préparations verticales et parallèles sur toutes les faces des dents concernées par ces plans guides
- **Réalisation des coronoplasties soustractives des dents égressées :**
 - Monter une fraise olive diamantée sur turbine avec jet d'eau
 - Faire une réduction occlusale pour remettre la dent dans le plan d'occlusion en essayant de conserver au maximum une anatomie occlusale fidèle

OBJECTIFS

- Obtenir des arcades prêtes à la réalisation de la prothèse amovible partielle à châssis métallique par le prothésiste
- Réaliser l'empreinte primaire pour obtenir des modèles de travail.

5. PRISE D'EMPREINTE PRIMAIRE

MATERIEL

- Porte-empreinte du commerce de taille adaptée aux arcades du patient
- Matériau à empreinte de type alginate de classe A
- Bol à alginate
- Verre doseur
- Spatule à alginate

METHODE

- **Préparation du patient :**
 - o Choisir le porte-empreinte correspondant à la taille des arcades du patient
 - o Maintenir le patient la bouche ouverte et le mettre en position assise
 - o Oter le film salivaire sur les surfaces à enregistrer avec le spray d'air
- **Préparation du matériau à empreinte :**
 - o Prendre la quantité d'alginate nécessaire (nombre de cuillère corrélé à la taille du porte-empreinte choisi) et ajouter l'eau (dose adaptée au nombre de cuillère d'alginate)
 - o Spatuler doucement au début pour mélanger les deux composants puis vigoureusement afin d'obtenir une consistance de pâte, ni trop liquide ni trop épaisse
 - o Répartir l'alginate de manière harmonieuse dans le porte-empreinte et le lisser
- **Position du chirurgien-dentiste pour prendre l'empreinte :**
 - o Derrière le patient pour une empreinte de l'arcade maxillaire
 - o Devant le patient pour une empreinte de l'arcade mandibulaire
- **Positionnement du porte-empreinte :**
 - o Insertion de l'arrière vers l'avant
 - o Le maintenir espacé uniformément des dents et des tissus adjacents
 - o Le centrer en bouche
- **Désinsertion du porte-empreinte après la prise du matériau :**
 - o Mouvement de bascule vers l'arrière afin d'obtenir une entrée d'air
- **Traitement de l'empreinte primaire :**
 - o La passer sous l'eau
 - o Vérifier son intégrité, l'absence de tirage, de bulle et la bonne définition des éléments
 - o La conserver dans des conditions humides puis couler le modèle primaire rapidement

OBJECTIFS

- Enregistrer les arcades dentaires prêtes à recevoir la prothèse partielle à châssis métallique
- Couler le modèle primaire et réaliser le châssis métallique ou un porte-empreinte individuel, si nécessaire, par le prothésiste.

6. PRISE D'EMPREINTE SECONDAIRE

MATERIEL

- Porte-empreinte individuel (PEI) parfaitement adapté aux arcades du patient
- Matériau à empreinte de type alginate de classe A
- Adhésif
- Bol à alginate
- Verre doseur
- Spatule à alginate
- Pièce à main avec fraise résine

METHODE

- **Préparation du patient :**
 - o Essayer le porte-empreinte individuel et le retoucher s'il blesse le patient, s'il empêche les mouvements anatomo-fonctionnels ou s'il y a une interférence avec les dents ou les muqueuses, à l'aide d'une fraise résine montée sur une pièce à main
 - o Oter le film salivaire sur les surfaces à enregistrer avec le spray d'air
 - o Maintenir le patient la bouche ouverte et le mettre en position assise
- **Préparation du matériau à empreinte :**
 - o Mettre de l'adhésif sur le porte-empreinte individuel et attendre qu'il sèche
 - o Prendre la quantité d'alginate nécessaire (nombre de cuillère corrélé à la taille du porte-empreinte individuel) et ajouter l'eau (dose adaptée au nombre de cuillère d'alginate)
 - o Spatuler doucement au début pour mélanger les deux composants puis vigoureusement afin d'obtenir une consistance de pâte, ni trop liquide ni trop épaisse
 - o Répartir l'alginate de manière harmonieuse dans le porte-empreinte et le lisser
- **Positionnement du porte-empreinte individuel :**
 - o Insertion de l'arrière vers l'avant
 - o Le maintenir espacé uniformément des dents et des tissus adjacents en le centrant
- **Enregistrement dynamique :**
 - o Mobilisation des joues et de la langue tout en maintenant le porte-empreinte individuel
- **Désinsertion du porte-empreinte individuel après la prise du matériau :**
 - o Mouvement de bascule vers l'arrière afin d'obtenir une entrée d'air
- **Traitement de l'empreinte secondaire :**
 - o La passer sous l'eau
 - o Vérifier son intégrité, l'absence de tirage, de bulle, la bonne définition des aménagements pré-prothétiques et l'absence d'interférence avec le PEI
 - o La conserver dans des conditions humides puis couler le modèle secondaire rapidement

OBJECTIFS

- Obtenir un meilleur enregistrement et une meilleure définition des éléments dentaires et muqueux ainsi que du jeu de la musculature périphérique
- Réaliser la coulée du modèle secondaire puis le châssis métallique par le prothésiste.

7. ESSAYAGE DU CHÂSSIS MÉTALLIQUE

MATERIEL

- Modèle secondaire avec châssis métallique
- Modèle d'étude avec tracé du châssis souhaité
- Papier marqueur épais avec pinces de Miller
- Turbine avec fraise transmétal
- Pièce à main avec fraise à polir le métal

METHODE

- **Examen du châssis métallique sur le modèle secondaire :**
 - o Vérifier la ressemblance avec le tracé du châssis demandé : ne doit pas trop différer
 - o Analyser l'adaptation du châssis sur le modèle en plâtre
 - o Vérifier la position des crochets, des taquets et l'adaptation de l'armature au palais
- **Essayage du châssis métallique en bouche :**
 - o Désinfecter le châssis métallique dans de l'alcool puis le mettre en bouche
 - o Analyser l'insertion du châssis : complète ou incomplète ? interférences ?
 - o Analyser la stabilité du châssis : mouvement de bascule ?
 - o Vérifier l'absence de blessure des muqueuses avec le châssis
 - o Adaptation de l'armature au palais : plaquage optimal ? absence de hiatus ?
 - o Vérifier le positionnement des crochets : trop près de la gencive ? au-dessus de la ligne de plus grand contour de la dent ?
 - o Demander au patient de serrer les dents et vérifier l'absence de suroclusion au niveau des taquets en utilisant du papier articulé épais sur des pinces de Miller de chaque côté, faire fermer le patient et noter la répartition des contacts, elle doit être harmonieuse
 - o Analyser la désinsertion du châssis : elle doit se faire avec un léger frottement, ni trop facilement ni avec trop de difficulté
- **Réalisation des retouches sur le châssis métallique :**
 - o Utiliser une fraise transmétal montée sur une turbine avec spray d'eau et réaliser les retouches hors bouche pour ne pas blesser le patient
 - o Attention à ne pas créer de bords tranchants, veiller à repolir le châssis à l'aide d'une fraise à polir le métal montée sur une pièce à main
 - o Réaliser les retouches avec parcimonie et légèreté, si elles sont trop nombreuses ou trop importantes, renvoyer le châssis au prothésiste pour qu'il soit refait

OBJECTIFS

- Valider l'intégration fonctionnelle du châssis métallique
- Réaliser le rapport inter-arcade ou ajouter des selles porte-empreinte, pour les édentements terminaux, par le prothésiste afin de réaliser une empreinte tertiaire.

8. PRISE D'EMPREINTE TERTIAIRE

MATERIEL

- Châssis métallique muni des selles porte-empreinte au niveau des édentements terminaux
- Pièce à main avec fraise résine
- Adhésif
- Polyéther : catalyseur, base de haute viscosité et base de basse viscosité
- Spatule à ciment et feuille de papier glacée

METHODE

- **Essayage du châssis muni des selles porte-empreinte :**
 - o Vérifier que les selles ne gênent pas la dynamique musculaire et que leurs bords sont mous et ne blessent pas les muqueuses
 - o Si des retouches sont nécessaires : les faire avec une fraise résine sur une pièce à main
- **Position du patient et explication de l'empreinte tertiaire :**
 - o Doit être en position assise, la tête droite et le praticien se positionnera face à lui
 - o Expliquer que l'empreinte va se faire en 2 temps et qu'il va devoir réaliser des mouvements pendant le temps de prise du matériau à empreinte
- **Préparation du matériau à empreinte pour le bordage :**
 - o Mettre de l'adhésif sur les selles et attendre que ça sèche
 - o Mélanger sur du papier glacé à l'aide d'une spatule à ciment, la même dose de base de haute viscosité et de catalyseur et enduire les bords des selles avec la pâte obtenue
- **Réalisation de l'empreinte tertiaire de bordage :**
 - o Insérer le châssis métallique et le maintenir au niveau des taquets
 - o Faire réaliser au patient les mouvements de Herbst : bâillement, creusement des joues, baiser, langue au palais, tirer la langue en avant, à droite puis à gauche
 - o Permet d'enregistrer les mouvements fonctionnels
- **Préparation du matériau à empreinte pour le surfaçage :**
 - o Mélanger sur du papier glacé à l'aide d'une spatule à ciment, la même dose de base de basse viscosité et de catalyseur et enduire l'intrados des selles avec la pâte obtenue
- **Réalisation de l'empreinte tertiaire de surfaçage :**
 - o Insérer le châssis métallique et le maintenir au niveau des taquets
 - o Faire réaliser au patient les mouvements de Herbst : bâillement, creusement des joues, baiser, langue au palais, tirer la langue en avant, à droite puis à gauche
 - o Permet d'enregistrer les surfaces d'appui
- **Examen de l'empreinte tertiaire :**
 - o Désinsérer le châssis, après respect du temps de prise, en mobilisant les crochets
 - o Vérifier la précision de l'empreinte, l'absence de manque et de sur-épaisseur

OBJECTIFS

- Réaliser un meilleur enregistrement des zones ostéo-muqueuses afin d'obtenir une stabilisation et une intégration optimale du châssis métallique
- Réaliser le rapport inter-arcade
- Réaliser un montage fonctionnel des dents sur cire par le prothésiste.

9. ENREGISTREMENT DU RAPPORT INTER-ARCADES

MATERIEL

- Châssis métallique ou selles porte-empreinte sur modèle secondaire
- Couteau à cire, lampe à alcool et briquet
- Cire rose de laboratoire et cire verte très molle basse fusion
- Bain marie
- Teintier pour prothèse amovible

METHODE

- **Réalisation des bourrelets d'occlusion sur le châssis métallique :**
 - A l'aide d'un couteau à cire chauffé sur une lampe à alcool, monter de la cire rose afin de créer des bourrelets sur les selles, ils doivent suivre la courbe naturelle de l'arcade et leur hauteur doit avoisiner celle des dents restantes
 - Essayer les bourrelets en bouche pour vérifier l'axe et l'occlusion, ils doivent être en contact de façon uniforme avec les dents ou le bourrelet antagoniste
- **Préparation des bourrelets d'occlusion à l'enregistrement du rapport inter-arcades :**
 - Placer une couche de cire verte basse fusion à la surface des bourrelets
 - Fusionner cette couche à la cire rose sous-jacente à l'aide du couteau à cire chauffé
- **Position du patient et explication du déroulement :**
 - Doit être assis, la tête droite, calme, rassuré et détendu
 - Lui expliquer qu'il va devoir serrer les dents comme il le ferait naturellement et conserver cette position quelques minutes, le temps que la cire refroidisse
 - Faire faire au patient des mouvements de fermeture à vide
- **Réalisation du rapport inter-arcades :**
 - Réchauffer les bourrelets d'occlusion en plongeant le châssis dans un bain d'eau chaude ou en réalisant des stries sur la cire verte à l'aide d'un couteau à cire chauffé
 - Une fois la cire ramollie, positionner le châssis en bouche et faire fermer en occlusion d'intercuspidie maximale et faire garder serré le temps du refroidissement
 - Récupérer le châssis métallique et le passer sous l'eau froide pour figer la cire
- **Vérification de la reproductibilité du rapport inter-arcades :**
 - Réinsérer en bouche et faire fermer à nouveau pour voir s'il retrouve la même position
 - Engrener le châssis métallique avec le modèle de travail antagoniste
- **Choix de la teinte des dents prothétiques :**
 - Utiliser le teintier dédié à la prothèse amovible
 - Choix de la teinte en lumière naturelle, en journée, proche d'une fenêtre

OBJECTIFS

- Transmettre au prothésiste l'occlusion d'intercuspidie maximale du patient
- Mettre en articulateur les modèles de travail par le prothésiste
- Positionner les dents prothétiques sur cire sur le châssis métallique par le prothésiste.

10. ESSAYAGE DES DENTS SUR CIRE

MATERIEL

- Châssis métallique avec montage des dents sur cire
- Papier marqueur épais avec pinces de Miller
- Couteau à cire, lampe à alcool et briquet
- Pièce à main avec fraise résine
- Miroir de courtoisie

METHODE

- **Examen du montage des dents sur cire sur le modèle de travail :**
 - Vérifier la position des dents prothétiques par rapport aux dents restantes, l'alignement des collets, la position du bord libre, l'intégration des dents dans la courbure de l'arcade et les points de contact avec les dents résiduelles
 - Examiner la fausse gencive, son épaisseur, son étendue et son aspect, elle doit être granuleuse et profilée
 - Analyser l'occlusion sur les modèles de travail, vérifier la présence de contacts avec les dents antagonistes
- **Essayage en bouche de la prothèse amovible :**
 - La désinfecter préalablement dans de l'alcool
 - Valider la teinte avec le patient à l'aide d'un miroir de courtoisie
 - Vérifier l'absence de blessure ou gêne à la mobilisation des freins par la fausse gencive
 - Examiner la stabilité de la prothèse en faisant faire des mouvements fonctionnels
 - Analyser l'occlusion statique : répartition homogène et équilibrée des points de contacts lors de l'engrènement en utilisant un papier marqueur épais de chaque côté de l'arcade, maintenu par une pince de Miller
 - Analyser l'occlusion dynamique : répartition homogène et équilibrée des points de contacts lors des mouvements de latéralité droite et gauche et de propulsion, en utilisant un papier marqueur épais de chaque côté de l'arcade, maintenu par une pince de Miller
- **Retouches du montage des dents sur cire :**
 - Au niveau des dents avec une fraise résine montée sur une pièce à main
 - Au niveau de la fausse gencive avec un couteau à cire chauffé sur une lampe à alcool
 - Avec parcimonie et légèreté, sinon il vaut mieux faire refaire le montage des dents sur cire au prothésiste

OBJECTIFS

- Validation esthétique de la teinte et de la forme des dents prothétiques
- Validation fonctionnelle par l'absence d'interférence de la fausse gencive avec la muqueuse et un réglage précis de l'occlusion statique et dynamique
- Réaliser la polymérisation de la prothèse amovible par le prothésiste.

11. MISE EN BOUCHE DE LA PROTHÈSE

MATERIEL

- Prothèse partielle amovible polymérisée
- Papier marqueur épais avec pinces de Miller
- Pièce à main avec fraise résine
- Pince 5 usages
- Miroir de courtoisie

METHODE

- **Examen de la prothèse polymérisée sur le modèle de travail :**
 - o Correspondance avec l'étape du montage des dents sur cire
 - o Analyser l'occlusion, vérifier la présence de contact avec les dents antagonistes
- **Essayage en bouche de la prothèse polymérisée :**
 - o La désinfecter dans de l'alcool préalablement
 - o Vérifier l'absence de blessure ou gêne à la mobilisation des freins par la fausse gencive
 - o Observer l'absence d'aspérités dans l'intrados de la prothèse
 - o Examiner la stabilité de la prothèse en faisant faire des mouvements fonctionnels
 - o Analyser l'occlusion statique : répartition homogène et équilibrée des points de contacts lors de l'engrènement en utilisant un papier marqueur épais de chaque côté de l'arcade, maintenu par une pince de Miller
 - o Analyser l'occlusion dynamique : répartition homogène et équilibrée des points de contacts lors des mouvements de latéralité droite, gauche et de propulsion, en utilisant un papier marqueur épais de chaque côté de l'arcade, maintenu par une pince de Miller
- **Retouches de la prothèse polymérisée : équilibration primaire**
 - o Au niveau des surfaces occlusales des dents prothétiques et de la fausse gencive à l'aide d'une fraise résine montée sur une pièce à main
 - o Activation des crochets avec une pince 5 usages ou au doigt
- **Validation de la prothèse polymérisée par le patient :**
 - o Doit donner son ressenti avec la prothèse en bouche ainsi que ses doléances
 - o Appréciation du rendu esthétique dans un miroir de courtoisie
- **Apprentissage de l'insertion et de la désinsertion de la prothèse au patient :**
 - o Méthode bimanuelle en utilisant les points d'appui (bras de crochet et bord de la selle)
 - o Ne pas mordre pour la placer, au risque de léser les dents naturelles et de tordre les crochets
 - o En regardant le praticien faire dans le miroir de courtoisie
 - o En le faisant lui-même face au miroir tenu par le praticien

OBJECTIFS

- Effectuer les dernières retouches afin d'obtenir une prothèse polymérisée stable et confortable
- Expliquer et montrer la technique d'insertion et de désinsertion de la prothèse au patient
- Apprécier la satisfaction du patient tant au plan esthétique que fonctionnel.

12. CONSEILS D'UTILISATION & D'INTÉGRATION

MATERIEL

- ∅

METHODE

- **Port de la prothèse :**
 - Quelques heures par jour au début
 - Augmenter progressivement sur une semaine ou deux
- **Alimentation :**
 - Privilégier des aliments de consistance molle et liquide au début
 - Intégrer petit à petit des aliments plus compliqués à mastiquer
- **Phonation :**
 - Lire à voix haute pendant quelques jours afin que la langue s'habitue à la prothèse
- **Salivation :**
 - Peut être plus importante au début mais retour rapide à la normale
- **Hygiène de la prothèse :**
 - La retirer pour la nettoyer
 - Avec une brosse adaptée spécifiquement pour les prothèses et du savon
 - Brosser toutes les surfaces (intérieur des crochets, intrados, extrados)
 - Après chaque repas
 - Au-dessus d'un lavabo rempli d'eau ou vide avec une serviette au fond
- **Port nocturne :**
 - Laissé à la convenance du patient
 - Essayer de ne pas la porter de temps en temps afin de laisser les muqueuses à l'air libre
 - Conserver la prothèse dans un milieu humide quand elle n'est pas portée

OBJECTIFS

- Rassurer le patient quant à l'acceptation de la prothèse et aux paramètres qui vont prendre un peu de temps avant d'être parfaitement intégrés
- Gérer le volet psychologique de la réalisation prothétique
- Permettre une adaptation rapide et sereine de la prothèse par le patient.

13. CONTRÔLE DE LA PROTHÈSE A 15 JOURS

MATERIEL

- Prothèse amovible polymérisée
- Pièce à main avec fraise résine et fraise à polir
- Papier marqueur épais avec pinces de Miller
- Pince 5 usages

METHODE

- **Examen des tissus mous et des tissus durs :**
 - Si une blessure est survenue, demander au patient de porter sa prothèse la veille du rendez-vous de contrôle, même si elle est douloureuse, afin de pouvoir objectiver la zone à retoucher sur la prothèse en la corrélant à l'endroit où se situe l'ulcération
 - Retoucher la prothèse avec une fraise résine montée sur une pièce à main
 - Prescrire un gel à appliquer localement si ulcération pour aider la cicatrisation
 - Inspecter les dents supports de crochets et le frottement de la prothèse lors de l'insertion/désinsertion sur celles-ci, si trop important, retoucher les faces proximales des dents prothétiques à l'aide d'une fraise résine montée sur une pièce à main, puis polir avec une fraise à polir montée sur une pièce à main
- **Examen de l'occlusion avec la prothèse en bouche :**
 - Vérifier la stabilité de la prothèse en bouche, si elle est trop lâche resserrer les crochets au doigt ou avec une pince 5 usages, si elle frotte trop desserrer de la même manière
 - Evaluer la répartition des contacts occlusaux à l'aide de papiers marqueurs épais maintenus de chaque côté des arcades par une pince de Miller, ils doivent être répartis de manière homogène et équilibrée, sinon retoucher les faces occlusales des dents prothétiques avec une fraise résine montée sur une pièce à main
- **Examen de l'hygiène de la prothèse :**
 - Contrôler le soin apporté à la prothèse
 - Répéter les conseils d'hygiène prodigués au précédent rendez-vous

OBJECTIFS

- Intercepter les blessures rapidement afin de pouvoir effectuer les corrections nécessaires
- Permettre une intégration fonctionnelle de la prothèse par le patient.

Conclusion

La prothèse partielle amovible est un domaine qui demande des connaissances, de l'habileté et de la rigueur dans son exécution. C'est la discipline qui permet la réhabilitation des arcades partiellement édentées par une solution thérapeutique amovible. Les patients qui ont recours à ces soins sont dans l'attente d'une prothèse esthétique et fonctionnelle. Le praticien doit alors tout mettre en œuvre afin d'obtenir une intégration biofonctionnelle de cette prothèse qui doit respecter tous les critères esthétiques décidés conjointement avec le patient et tous les critères fonctionnels qui lui ont été enseignés au cours de son cursus. Enfin, il doit accompagner le patient lors de la pose de la prothèse afin que s'établisse une intégration psychologique de celle-ci, facette à ne pas négliger, qui est tout aussi importante que l'intégration esthétique et fonctionnelle.

Ce travail a été produit dans le but d'aider le futur clinicien à réaliser des prothèses partielles amovibles à châssis métallique de qualité en acquérant une certaine méthode et de la rigueur. La prothèse amovible partielle n'étant pas une discipline simple, nous avons essayé de la rendre accessible et facilement compréhensible, d'abord par la rédaction exhaustive des différentes étapes de la conception prothétique et ensuite par la réalisation de fiches cliniques pédagogiques. L'étudiant pourra se servir de ces fiches comme support d'apprentissage pour ses révisions, mais aussi et surtout lors de sa pratique clinique en conditions réelles avec un patient. Grâce à ces fiches, il pourra apprendre tout en pratiquant. Elles lui permettront d'être organisé et méthodique dans la réalisation des différentes étapes prothétiques. Par la suite, une fois les gestes acquis et répétés de nombreuses fois, les fiches pourront être laissées de côté car les protocoles et les automatismes seront ancrés dans sa mémoire, et la prothèse amovible partielle paraîtra alors bien plus simple à ses yeux.

Si cet outil fait ses preuves et permet aux étudiants de mieux comprendre et appréhender cette discipline qu'est la prothèse amovible partielle à châssis métallique et de réaliser des prothèses avec une intégration biofonctionnelle, esthétique et

psychologique de qualité, alors il pourra être intéressant de réaliser le même travail dans les autres disciplines de l'odontologie.

Le Directeur de thèse

Dr Jean Champion

le 26 Mai 2018


Le Président du Jury

Pr Philippe Pomar

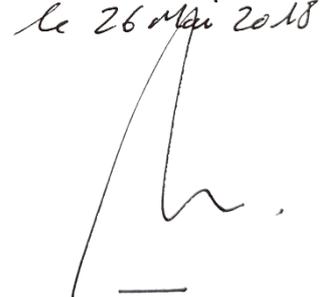
le 26 Mai 2018


Table des illustrations

Figure 1 : Schéma des éléments constitutifs du maxillaire (réalisation personnelle)	16
Figure 2 : Schéma des éléments constitutifs de la mandibule (réalisation personnelle) ...	16
Figure 3 : Schéma représentant les éléments constitutifs de l'organe dentaire (disponible sur https://www.futura-sciences.com/sante/dossiers/dents-dents-sante-buccodentaire-1287/page/3/)	17
Figure 4 : Schéma représentant les différentes faces d'une dent, ici une incisive centrale (disponible sur https://www.studiodentaire.com/fr/glossaire/incisive.php)	17
Figure 5 : Schéma représentant la classification de Kennedy (disponible sur http://www.studentistry.com/kennedys-classification-applegates-rules/).....	19
Figure 6 : Schéma représentant la classification de Kennedy-Applegate (disponible sur http://www.bauersmiles.com/2012/10/partial-denture-design.html/)	20
Figure 7 : Schéma représentant la classification d'Eichner (disponible sur https://www.google.fr/search?q=indices+d%27eichner&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiDgsXkwN_YAhVB26QKHZjHAoYQ_AUICygC&biw=1366&bih=656#imgrc=Ja10MbchG5LGLM)	22
Figure 8 : Légende des éléments constitutifs d'une prothèse partielle amovible à châssis métallique (7)	24
Figure 9 : Schéma du tracé du décolletage de HOUSSET (5).....	25
Figure 10 : Schéma (9) et photographie d'une plaque palatine large (photothèque personnelle).....	26
Figure 11 : Schéma (9) et photographie d'une plaque à recouvrement complet (photothèque personnelle)	27
Figure 12 : Schéma (9) et photographie d'une plaque en U (photothèque personnelle) ..	28
Figure 13 : Schéma (9) et photographie d'une plaque étroite ou papillon (photothèque personnelle).....	28
Figure 14 : Schéma (9) et photographie d'une barre linguale (photothèque personnelle)	29
Figure 15 : Schéma d'un bandeau lingual (9).....	30
Figure 16 : Schéma (9) et photographie d'une selle en vue occlusale (photothèque personnelle).....	32
Figure 17 : Photographie d'un taquet en vue occlusale (photothèque personnelle).....	33
Figure 18 : Schéma de la localisation des logettes (9)	34
Figure 19 : Schéma (9) et photographie du positionnement des taquets sur un édentement encastré (photothèque personnelle)	35

Figure 20 : Schéma (9) et photographie du positionnement des taquets sur un édentement terminal (photothèque personnelle).....	35
Figure 21 : Schéma (9) et photographie d'une connexion directe en vue proximale et occlusale (photothèque personnelle)	37
Figure 22 : Schéma (9) et photographie d'une connexion indirecte en vue palatine et occlusale (photothèque personnelle)	37
Figure 23 : Schéma représentant les trois parties constitutives d'un crochet (5).....	38
Figure 24 : Schéma de la localisation de la partie rétentive du crochet (en bleu) en vue vestibulaire et occlusale (9).....	39
Figure 25 : Photographie d'un crochet Ackers en vue occlusale (photothèque personnelle)	40
Figure 26 : Photographie d'un crochet simple bras en vue occlusale (7).....	40
Figure 27 : Photographie d'un crochet anneau en vue occlusale (7).....	41
Figure 28 : Photographie d'un crochet Nally-Martinet en vue occlusale (photothèque personnelle).....	41
Figure 29 : Photographie d'un crochet Bonwill ou cavalier en vue occlusale (photothèque personnelle).....	42
Figure 30 : Schéma d'un crochet pince en vue vestibulaire et palatine (7).....	42
Figure 31 : Photographie d'un crochet T de Roach en vue vestibulaire (photothèque personnelle).....	43
Figure 32 : Schéma d'un crochet en I en vue vestibulaire (9).....	43
Figure 33 : Schéma illustrant la sustentation (9)	45
Figure 34 : Schéma illustrant la stabilisation (9)	45
Figure 35 : Schéma illustrant la rétention (9).....	47
Figure 36 : Schéma représentant la hauteur des étages faciaux (disponible sur http://csd23.blogspot.fr/2010/10/indices-et-mesures-en-odf.html)	51
Figure 37 : Photographie de porte-empreinte en plastique (disponible sur http://www.dentalachat.com/porte-empreintes-en-metal/porte-empreintes-plastique-bleu.html) ...	53
Figure 38 : Photographie de porte-empreinte métallique (disponible sur http://www.medicalexpo.fr/prod/medesy-srl/product-73192-729022.html)	53
Figure 39 : Photographie du matériau à empreinte de type alginate (photothèque personnelle).....	53
Figure 40 : Photographie des outils nécessaires à la préparation du matériau à empreinte (photothèque personnelle)	54

Figure 41 : Photographie de la répartition de l'alginate dans un porte-empreinte maxillaire et mandibulaire (photothèque personnelle).....	54
Figure 42 : Schéma de l'insertion du porte-empreinte au maxillaire et à la mandibule (disponible sur http://www.unsof.org/media/O1404%20%20Odontologie%20Proth%C3%A8ses%202/html/tp1/manipulation.html).....	55
Figure 43 : Photographie des empreintes maxillaire et mandibulaire (photothèque personnelle).....	55
Figure 44 : Schéma d'un paralléliseur (disponible dans la thèse de MARTIN Cédric n° 2015-TOU3-2002)	57
Figure 45 : Schéma du tracé des selles en vert (réalisation personnelle).....	57
Figure 46 : Schéma du tracé des taquets en rouge (réalisation personnelle)	58
Figure 47 : Schéma du tracé des crochets en orange (réalisation personnelle).....	58
Figure 48 : Schéma du tracé des décolletages de HOUSSET en bleu (réalisation personnelle)	59
Figure 49 : Schéma du tracé de l'armature en bleu (réalisation personnelle)	59
Figure 50 : Schéma du tracé des potences en violet (réalisation personnelle)	60
Figure 51 : Photographie de tracé de châssis sur des modèles d'étude maxillaire et mandibulaire (photothèque personnelle).....	60
Figure 52 : Schéma de logettes présentant une contre-dépouille et un bec d'émail (en orange) (réalisation personnelle)	62
Figure 53 : Schéma de la réalisation des logettes et de l'espace pour le bras de potence (9)	62
Figure 54 : Schéma de la réalisation des plans guides (9).....	63
Figure 55 : Schéma d'une dent en égression (5).....	63
Figure 56 : Photographie d'un porte-empreinte individuel maxillaire, du matériau à empreinte et du matériel nécessaire à la retouche (photothèque personnelle)	65
Figure 57 : Photographie de la comparaison du châssis métallique reçu avec le tracé demandé sur le modèle d'étude (photothèque personnelle)	68
Figure 58 : Photographie de l'essayage du châssis métallique en bouche et d'une pince de Miller avec papier marqueur (photothèque personnelle)	69
Figure 59 : Photographie du matériel nécessaire à la retouche du châssis métallique (photothèque personnelle)	69
Figure 60 : Photographie de l'intrados et de l'extrados d'une selle porte-empreinte avec bourrelet de cire sur un châssis métallique (5).....	71

Figure 61 : Photographie du matériau à empreinte et du matériel nécessaire pour réaliser une empreinte tertiaire (photothèque personnelle)	71
Figure 62 : Photographie du bordage (en rose) et du surfaçage (en bleu) des selles porte-empreinte (5).....	72
Figure 63 : Photographie des différents mouvements de Herbst (photothèque personnelle)	73
Figure 64 : Photographie des bourrelets d'occlusion sur un châssis mandibulaire (photothèque personnelle)	75
Figure 65 : Photographie du matériel nécessaire à la réalisation des bourrelets d'occlusion pour l'enregistrement du rapport inter-arcades (photothèque personnelle).....	75
Figure 66 : Photographie d'un rapport inter-arcades (photothèque personnelle)	76
Figure 67 : Photographie de la validation du rapport inter-arcades par repositionnement du modèle antagoniste (photothèque personnelle)	77
Figure 68 : Photographie d'un teintier dédié à la prothèse amovible (photothèque personnelle).....	77
Figure 69 : Photographie du montage des dents sur cire sur châssis métallique au maxillaire et à la mandibule (photothèque personnelle)	78
Figure 70 : Photographie du montage des dents sur cire mis en occlusion sur les modèles de travail (photothèque personnelle)	79
Figure 71 : Photographie de l'essayage du montage des dents sur cire en bouche au maxillaire et à la mandibule (photothèque personnelle).....	79
Figure 72 : Photographie de l'engrènement des prothèses amovibles polymérisées sur les modèles de travail (photothèque personnelle)	81
Figure 73 : Photographie de l'engrènement des prothèses amovibles polymérisées en bouche (photothèque personnelle)	82
Figure 74 : Photographie d'une prothèse amovible polymérisée en bouche après utilisation de papier marqueur montrant les endroits qui nécessitent des retouches (photothèque personnelle).....	82

Bibliographie

1. Cousty S. Prothèse partielle adjointe coulée : une petite synthèse. Travail personnel. Faculté de Chirurgie-Dentaire de Toulouse.
2. Crétot M. L'arcade dentaire humaine : morphologie. Editions CDP ; 2009.
3. Joniot S. Cours magistraux d'anatomie dentaire de 2^{ème} année d'odontologie. Faculté de Chirurgie-Dentaire de Toulouse, 2013.
4. Davenport J, Basker M, Heath J, Ralph J. Atlas de Prothèse Adjointe Partielle. Editions CDP ; 1990.
5. Champion J. Cours magistraux de prothèse partielle amovible de 3^{ème} année d'odontologie. Faculté de Chirurgie-Dentaire de Toulouse, 2014.
6. Eichner K. Renewed examination of the group classification of partially edentulous arches by Eichner and application advices for studies on morbidity statistics. Stomatol DDR ; 1990.
7. Schittly J, Schittly E. Prothèse amovible partielle : clinique et laboratoire. Éditions CDP ; 2006.
8. Champion J et Lacroix C. Eléments constitutifs d'une prothèse partielle amovible. Cours magistraux de prothèse partielle amovible de 3^{ème} année d'odontologie. Faculté de Chirurgie-Dentaire de Toulouse, 2014.
9. Kaiser F. Prothèse Partielle Amovible - PDF [Internet]. [cité 12 août 2017]. Disponible sur : <http://docplayer.fr/661322-Prothese-partielle-amovible.html>
10. Beneyto E. Mémoire d'optionnel de prothèse partielle amovible de 3^{ème} année d'odontologie. Faculté de Chirurgie-Dentaire de Toulouse, 2014.
11. Begin M, Fouilloux I. La prothèse partielle amovible : Conception et tracés des châssis. Quintessence international ; 2004.
12. Escure S. Crochets en prothèse amovible à châssis métallique. Le Chirurgien-Dentiste de France ; 2010.
13. Vaillant P. Impératifs fondamentaux à respecter lors de la conception et de la réalisation d'une prothèse adjointe partielle métallique. Le Chirurgien-Dentiste de France ; 1985.
14. Buch D, Batarec E, Begin M, Renault P. Prothèse partielle amovible au quotidien. Editions CDP ; 1996.

15. Fouilloux I, Begin M. Conception des châssis de prothèse amovible partielle : principes biomécaniques. Cahier de Prothèse ; 2010.
16. Santoni P. Maîtriser la prothèse partielle amovible. Editions CDP ; 2004.
17. Grimonster J, Fernandez E, Vanzeverene C. Les grands principes régissant la conception et la réalisation d'une prothèse partielle amovible. EMC Odontologie ; 1991.
18. Champion J, Soumeillan S, Guyonnet J, Esclassan R. Prothèse partielle amovible : conception et réalisation d'une prothèse partielle adjointe coulée. Encyclopédie Médico-Chirurgicale ; 2001.
19. Jardel V, Derrien G. Examen clinique de l'édenté partiel et indications thérapeutiques générales. Encyclopédie Médico-Chirurgicale ; 2002.
20. Begin M, Hurtado S. Les empreintes et leur traitement en prothèse amovible partielle. Synergie prothétique ; février 2000.
21. Esclassan R, Champion J, Esclassan Noirit E. Plan de traitement en prothèse partielle amovible. Encyclopédie Médico-Chirurgicale ; 2003.
22. Doual J, Vermelle G. L'axe d'insertion en prothèse adjointe partielle. Cahier de Prothèse ; 1996.
23. Brien N. Conception et tracé des prothèses partielles amovibles. Québec, Editions Protho ; 1996.
24. Cheylan J, Begin M. Améloplastie en prothèse amovible partielle à châssis métallique. Réalités cliniques ; 1995.
25. Kleinfinger S. Préparation des dents en prothèse adjointe partielle. L.Q.O.S ; 1989.
26. Gradel G, Besimo C. Planification et fabrication des prothèses amovibles à châssis coulé. Réalités cliniques ; 1995.
27. Farré M. Guide pratique pour l'enregistrement des rapports inter-arcade. Thèse d'exercice en chirurgie-dentaire de la faculté de Toulouse, n°2007-TOU3-3037.
28. Lejoyeux J. Restauration prothétique amovible de l'édentation partielle. Editions Maloine ; 1980.
29. Exbrayat J, Schittly J, Borel J. Manuel de Prothèse Partielle Amovible. Editions Elsevier Masson ; 1994.
30. Gaillac J. Etude générale des moyens de sustentation, de stabilisation et de rétention en prothèse partielle amovible. Thèse d'exercice en chirurgie-dentaire de la faculté de Toulouse, n°2008-TOU3-3008.

**FICHES PEDAGOGIQUES EN PROTHESE PARTIELLE AMOVIBLE
A CHASSIS METALLIQUE**

RESUME EN FRANÇAIS :

Pour de nombreux patients édentés, la thérapeutique de choix reste la prothèse partielle amovible. Les objectifs de cette réhabilitation sont de restaurer l'esthétique et la fonction. Pour cela le clinicien doit fournir une analyse raisonnée des facteurs biologiques et biomécaniques et faire preuve de rigueur et de méthode dans sa réalisation. C'est pourquoi après avoir développé en détail les principes fondamentaux de la conception prothétique, nous avons élaboré des fiches pédagogiques reprenant le matériel nécessaire, la méthode requise et les objectifs de chaque étape de conception d'une prothèse amovible partielle à châssis métallique.

TITRE EN ANGLAIS : Educational note cards in partial removable prosthesis with a metallic frame.

RESUME EN ANGLAIS :

For numerous patients with missing teeth, the best therapeutic remains the partial removable prosthesis. The aim of these restorations is to fix the aesthetic and the function. With this in mind, the clinician needs to have a well-reasoned analysis of the biologicals and biomechanical factors and has to be meticulous and methodical. That is why, after explaining the elementary principles of the prosthetic conception, we have produced note cards including the equipment needed, the method required and the aim of each step to create a partial removable prosthesis with a metallic frame.

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Chirurgie Dentaire

MOTS CLES : Fiches pédagogiques ; Prothèse amovible partielle ; Châssis métallique.

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :

Université Toulouse III – Paul Sabatier
Faculté de Chirurgie Dentaire, 3 chemin des Maraichers
31062 Toulouse Cedex

Directeur de Thèse : Dr Jean CHAMPION
