

UNIVERSITE DE LILLE
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année de soutenance : 2024

N°:

THÈSE POUR LE
DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 18/04/2024

Par Johanne OTCHOUMOU

Née le 05/05/1997 à Baerum - Norvège

REALISATION DES TRACES DE PLAQUES DE PROTHESES AMOVIBLES PARTIELLES
METALLIQUES PAR LE BIAIS DE FICHES PEDAGOGIQUES

JURY

Président : Monsieur le Professeur Philippe BOITELLE
Assesseurs : Madame le Docteur Marion DEHURTEVENT
Monsieur le Docteur Corentin DENIS
Monsieur le Docteur Antoine PONCHANT



Président de l'Université	:	Pr. R. BORDET
Directrice Générale des Services de l'Université	:	M-D. SAVINA
Doyen UFR3S	:	Pr. D. LACROIX
Directrice des Services d'Appui UFR3S	:	G. PIERSON
Doyen de la faculté d'Odontologie – UFR3S	:	Pr. C. DELFOSSE
Responsable des Services	:	N. RICHARD
Responsable de la Scolarité	:	G. DUPONT

PERSONNEL ENSEIGNANT DE LA FACULTE.

PROFESSEURS DES UNIVERSITES :

K. AGOSSA	Parodontologie
P. BOITELLE	Responsable du département de Prothèse
T. COLARD	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
C. DELFOSSE	Doyen de la faculté d'Odontologie – UFR3S Odontologie Pédiatrique
E. DEVEAUX	Responsable du Département de Dentisterie Restauratrice Endodontie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

T. BECAVIN	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. BEDEZ	Chirurgie Orale, Parodontologie, Biologie Orale
A. BLAIZOT	Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
F. BOSCHIN	Responsable du Département de Parodontologie
C. CATTEAU	Responsable du Département de Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
X. COUTEL	Biologie Orale
A. de BROUCKER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. DEHURTEVENT	Prothèses
T. DELCAMBRE	Prothèses
C. DENIS	Prothèses
F. DESCAMP	Prothèses
M. DUBAR	Parodontologie
A. GAMBIEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
M. LINEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
T. MARQUILLIER	Odontologie Pédiatrique
G. MAYER	Prothèses
L. NAWROCKI	Responsable du Département de Chirurgie Orale Chef du Service d'Odontologie A. Caumartin - CHRU Lille
C. OLEJNIK	Responsable du Département de Biologie Orale
P. ROCHER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
L. ROBBERECHT	Dentisterie Restauratrice Endodontie
M. SAVIGNAT	Responsable du Département des Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
T. TRENTESAUX	Responsable du Département d' Odontologie Pédiatrique
J. VANDOMME	Prothèses
R. WAKAM KOUAM	Prothèses

Réglementation de présentation du mémoire de Thèse

Par délibération en date du 29 octobre 1998, le Conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire de l'Université de Lille a décidé que les opinions émises dans le contenu et les dédicaces des mémoires soutenus devant jury doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'ainsi aucune approbation, ni improbation ne leur est donnée.

Table des abréviations

Abréviations	Définitions
Bw	Bonwill
C	Canine
IL	Incisive Latérale
K-A	Kennedy-Applegate
NMm	Nally-Martinet Molaire
NMpd	Nally-Martinet Potence Décalée
NMt	Nally-Martinet Type
PAP	Prothèse Amovible Partielle
PAPM	Prothèse Amovible Partielle Métallique
PM	Prémolaire
TP	Travaux Pratiques

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION.....	8
2.	NOTIONS FONDAMENTALES	10
2.1.	NOTIONS FONDAMENTALES	10
2.1.1.	<i>Classes d'édentements de Kennedy-Applegate.....</i>	10
2.1.2.	<i>La triade de Housset</i>	12
2.1.3.	<i>La classification de Tabet.....</i>	13
2.2.	COMPOSITION ET TRACES D'UNE PAPM	16
2.2.1.	<i>L'armature</i>	17
2.2.1.1.	L'armature maxillaire	17
2.2.1.2.	L'armature mandibulaire	22
2.2.2.	<i>Les moyens d'ancrage.....</i>	24
2.2.2.1.	La barre cingulaire.....	24
2.2.2.2.	Les crochets.....	25
2.2.2.2.1.	Les crochets rigides.....	26
2.2.2.2.2.	Les crochets semi-rigides.....	29
2.3.	<i>Les grilles de rétention.....</i>	31
3.	INDICATIONS ET REALISATION DES TRACES DE LA PAPM	32
3.1.	ÉVALUATION DES INDICATIONS D'UNE PAPM	32
3.1.1.	<i>Les objectifs de la PAPM</i>	32
3.1.2.	<i>Le contexte global.....</i>	33
3.1.3.	<i>L'examen clinique</i>	34
3.1.4.	<i>Tracés du châssis.....</i>	35
3.1.4.1.	Tracé des crochets	35
3.1.4.1.1.	Les appuis.....	35
3.1.4.1.2.	Les crochets	36
3.1.4.2.	Tracé de l'armature maxillaire	38
3.1.4.3.	Tracé de l'armature mandibulaire	41
3.2.	FICHES-RESUMES ET VIDEOS PEDAGOGIQUES.....	43
3.2.1.	<i>Les fiches.....</i>	43
3.2.1.1.	Objectifs des fiches	43
3.2.1.2.	Cahier des charges	44

3.2.1.2.1. Mise en page et format des fiches	44
3.2.1.2.2. Informations nécessaires.....	45
3.2.2. <i>Fiche 1 : Choix des appuis</i>	46
3.2.3. <i>Fiche 2 : Tracés de plaque maxillaire</i>	47
3.2.4. <i>Fiche 3 : Tracés de plaque mandibulaire</i>	49
3.2.5. <i>Fiche 4 : Petits résumés</i>	51
4. CONCLUSION	53
TABLE DES ILLUSTRATIONS	54
BIBLIOGRAPHIE.....	56
ANNEXES	58

1. Introduction

De nombreux patients se retrouvent édentés pour diverses raisons (peur du dentiste entraînant un retard dans les consultations, des problèmes parodontaux graves, ou des traumatismes dentaires), c'est dans ce cas qu'intervient la prothèse dentaire. Ce besoin est d'autant plus important du fait de la croissance de la population générale ainsi que de l'augmentation de l'espérance de vie [1]. Deux alternatives s'offrent à nous afin de compenser ces édentements : la prothèse amovible (partielle ou totale) et la prothèse fixée (dento ou implanto-portée). Dans certaines situations, la solution fixe devient difficile à envisager (hauteur d'os insuffisante, édentement trop étendu, contre-indications médicales, souci financier), c'est alors que nous proposons la prothèse amovible. Néanmoins, il est essentiel d'expliquer au patient les avantages et les inconvénients de cette option.

Une prothèse amovible partielle est une prothèse que le patient peut mettre et retirer lui-même. Elle repose à la fois sur les dents naturelles et les tissus osseux et muqueux, compensant une perte partielle de dents. Cette approche vise à équilibrer la sensation de contact avec les dents naturelles et les tissus de soutien. Elle a pour objectif principal de restaurer la mastication et la phonation, de prévenir les migrations secondaires des dents restantes, de stabiliser les dents fragiles et de rétablir l'équilibre musculaire au sein de la cavité buccale.

La réussite de cette thérapie dépend d'une analyse approfondie des facteurs biologiques, tels que les tissus muqueux, le parodonte et les dents, ainsi que des facteurs mécaniques, notamment la rétention, la stabilité et le soutien. Une connaissance approfondie des matériaux, des concepts occlusaux et de l'esthétique est de ce fait nécessaire, sans quoi le patient risque de ne plus porter sa prothèse au bout d'un moment [2].

Il existe deux principaux types de prothèses partielles amovibles : celles en résine et celles à châssis métallique. Dans cette thèse, nous nous concentrons sur les prothèses amovibles partielles à châssis métallique, qui sont plus complexes et couramment utilisées en pratique clinique.

L'objectif de cette thèse est de présenter les principes fondamentaux de la conception de prothèses partielles amovibles à châssis métallique sous forme de fiches pédagogiques destinées aux étudiants de la Faculté de chirurgie dentaire de Lille. Elles serviront plus particulièrement aux étudiants de 3^{ème} année, où le chapitre de la PAPM y est assez conséquent. Ces dernières les guideront à travers chaque étape des tracés du châssis métallique maxillaire et mandibulaire en y détaillant une liste du matériel nécessaire, une description chronologique de la méthode à suivre.

L'orientation de cette thèse est résolument pédagogique, visant à faciliter l'apprentissage des étudiants. Les fiches leur permettront d'apprendre tout en mettant en pratique leurs compétences. Une fois qu'ils auront maîtrisé ces gestes après de nombreuses répétitions, ils pourront se passer des fiches, car les protocoles seront ancrés dans leur mémoire [3].

2. Notions fondamentales

2.1. Notions fondamentales

2.1.1. Classes d'édentements de Kennedy-Applegate

Cette classification vise à faciliter la communication entre les praticiens au sujet de la réhabilitation prothétique en prothèse amovible partielle. Elle est dérivée de la classification d'Edward Kennedy proposée en 1925, qui avait divisé tous les édentements possibles en 4 groupes de bases [4].

- **Classe I** : édentement bilatéral postérieur terminal
- **Classe II** : édentement unilatéral postérieur terminal
- **Classe III** : édentement unilatéral encastré
- **Classe IV** : édentement encastré antérieur, étendu de part et d'autre du plan sagittal médian d'une arcade

La classification de Kennedy modifiée par Applegate en 1966 comprend 6 classes fondamentales. Nous retiendrons la même classification que nous venons de décrire, à savoir les classes « I », « II », « III », « IV », auxquelles on ajoutera 2 classes supplémentaires ainsi que des possibles subdivisions (appelées aussi modifications) [5].

- **Classe V** : édentement encastré postérieur, concernant au moins une canine ou incisive
- **Classe VI** : édentement encastré unitaire, généralement restaurable par une prothèse fixée

⇒ Ces 2 nouvelles classes permettent de mieux caractériser la classe III de Kennedy.

Les différentes classes citées précédemment sont schématisées dans la figure 1.

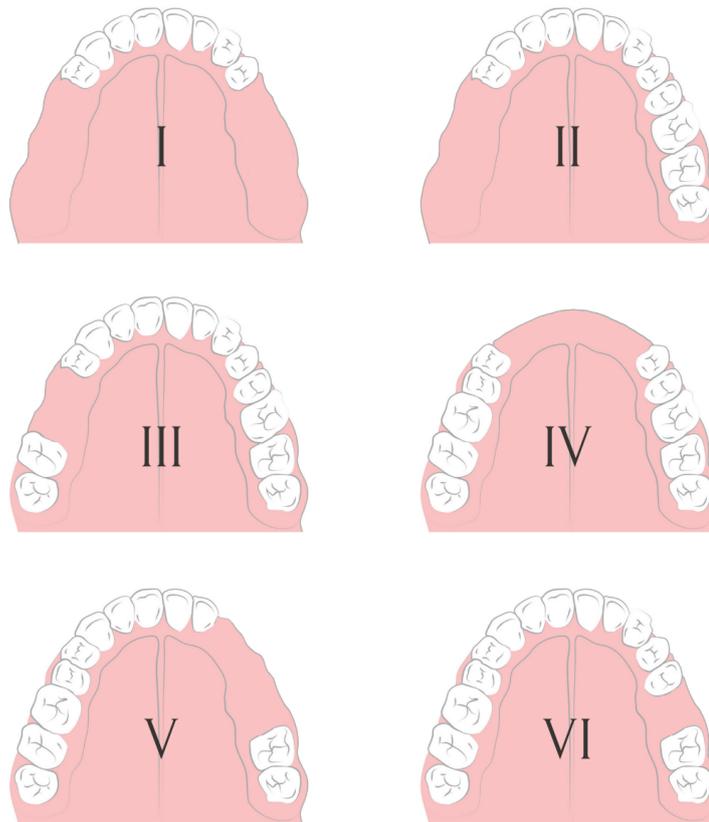


Figure 1 : Classification de Kennedy-Applegate (iconographie personnelle) [6]

Les règles d'Applegate pour utiliser cette classification [7] :

- Les extractions doivent précéder la classification
- Quand la 3^{ème} molaire est absente, elle n'est pas prise en compte dans la classification
- Quand la 3^{ème} molaire est présente, elle est prise en compte dans la classification
- L'édentement le plus postérieur prime dans la classification : autrement dit, la classe la plus faible en chiffre prime (classe I > classe II > classe III > classe IV)
- Les édentements supplémentaires à celui déterminant la classification sont considérés comme des subdivisions
- L'étendue de la subdivision n'a pas d'importance, seul le nombre de subdivisions supplémentaires compte
- Il n'existe pas de subdivisions pour la classe IV, car tout édentement situé en postérieur deviendrait prioritaire.

Deux conclusions découlent de la classification de K-A [4] :

- Pour les classes I et II, et III, IV et V de grande étendue : la prothèse amovible exploite des appuis dento-parodontaux et ostéo-muqueux
- Pour les classes III, IV et VI de faible ou moyenne étendue : l'appui sera uniquement dento-parodontal.

2.1.2. La triade de Housset

Elle constitue l'un des principes fondamentaux lors de la réalisation d'une prothèse (Fig. 2). Elle se compose de 3 grandes fonctions, décrites selon E. Batarec [8].

- **LA RÉTENTION**

La rétention est définie comme étant « l'ensemble des forces axiales qui s'opposent à l'éloignement de la prothèse de sa surface d'appui ». Elle peut être soit passive, soit active :

- Elle est passive lorsqu'elle est obtenue par l'adhésion intrados-muqueuse, le plan d'occlusion, les surfaces des guidages et les appuis indirects
- Elle devient active par les systèmes d'attaches (crochets et attachements).

⇒ Éléments assurant la rétention dans la PAMP : les crochets [9].

- **LA STABILISATION**

La stabilisation est définie comme étant « l'ensemble des forces qui s'opposent aux mouvements de translation horizontale ou de rotation de la prothèse ».

⇒ Éléments assurant la stabilisation dans la PAMP : les parties rigides des crochets, les connexions secondaires, les barres cingulaires et coronaires [9].

- **LA SUSTENTATION**

La sustentation est définie comme étant « l'ensemble des forces axiales qui s'opposent à l'enfoncement de la prothèse dans les tissus de soutien ».

⇒ Éléments assurant la sustentation dans la PAPM : la plaque-base, les appuis occlusaux et cingulaires [9].

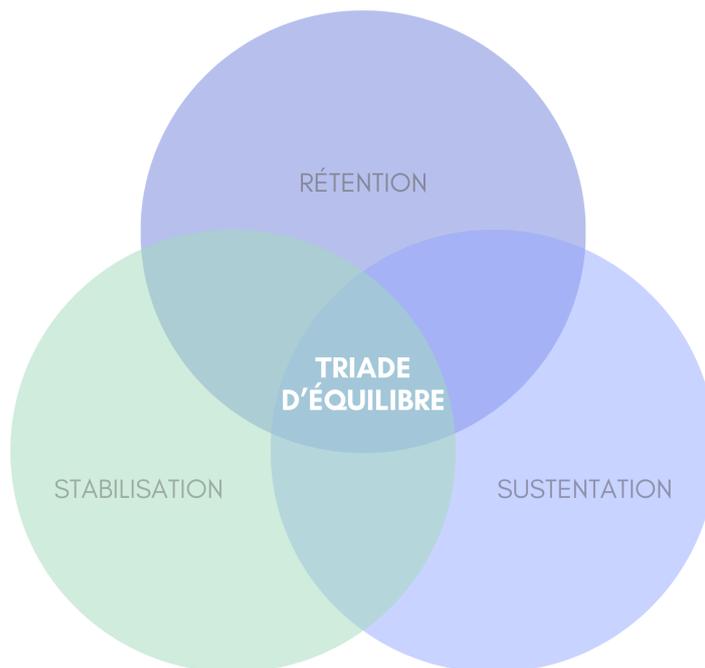


Figure 2 : Schéma illustrant la triade d'équilibre prothétique de Housset (iconographie personnelle) [10]

2.1.3. La classification de Tabet

Cette classification définit les mouvements prothétiques possibles, on y retrouve :

- 3 mouvements de **TRANSLATION**

La translation **mésio-distale** (Fig. 3) :

- Se réalise selon un axe antéro-postérieur
- Est contrée par les dents bordant l'édentement, les éléments à appui dentaire du châssis et les selles prothétiques [9,11].

La translation **vestibulo-linguale** ou **transversale** (Fig. 3) :

- Se réalise selon un axe méso-distal
- Est maîtrisée par les bras des crochets, les barres coronaires et cingulaires, les connexions principales et secondaires, et par les selles [9,11].

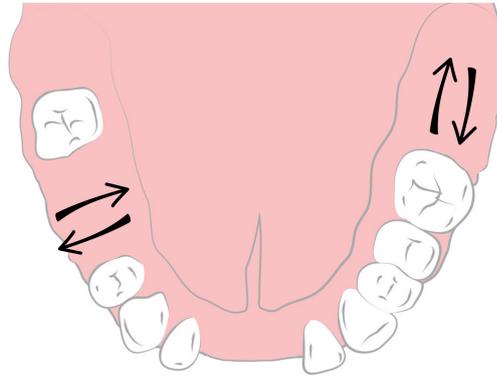


Figure 3 : Schéma illustrant les mouvements de translation méso-distale et vestibulo-linguale (iconographie personnelle)

La translation **verticale** (Fig. 4) qui correspond à la fois à :

- Un mouvement d'enfoncement, maîtrisé par les éléments de sustentation à appui dentaire (appuis occlusaux et cingulaires) et muqueux (selles et connexions principales)
- Un mouvement de désinsertion, qui quant à lui est contrôlé par les extrémités rétentives des crochets et l'adhésion de la plaque-base [9,11].

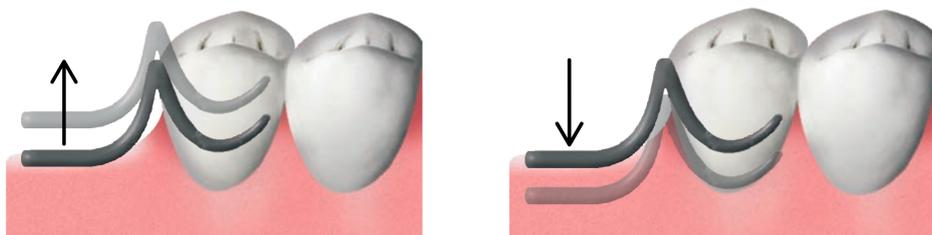


Figure 4 : Schémas illustrant le mouvement de translation verticale (iconographie personnelle, inspirée des travaux de Frank Kaiser) [21]

- 3 mouvements de **ROTATION**

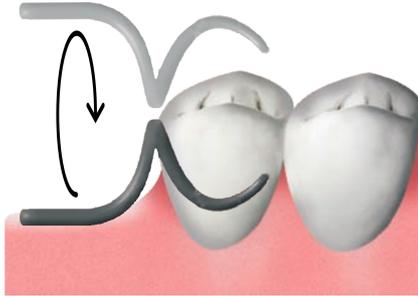


Figure 5 : Schéma illustrant la rotation vestibulo-linguale (iconographie personnelle, inspirée des travaux de Frank Kaiser) [21]

La rotation **vestibulo-linguale** (Fig. 5) :

- Se fait autour de l'axe longitudinal de la crête
- Est maîtrisée par les selles et les éléments à appui dentaire [9,11].

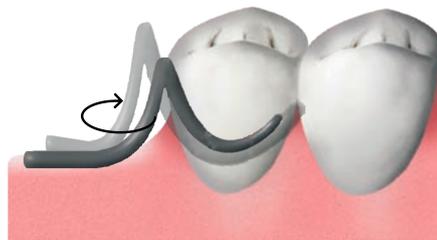


Figure 6 : Schéma illustrant la rotation disto-linguale (iconographie personnelle, inspirée des travaux de Frank Kaiser) [21]

La rotation **disto-linguale** (Fig. 6) :

- Se réalise dans le plan horizontal autour d'un axe vertical
- Est maîtrisée par les éléments de stabilisation de la prothèse [9,11].



Figure 7 : Schéma illustrant la rotation disto-verticale (iconographie personnelle, inspirée des travaux de Frank Kaiser) [21]

La rotation **disto-verticale** (Fig. 7) :

- Correspond à un enfoncement postérieur
- Est contrée par les selles, les appuis occlusaux et cingulaires et les extrémités rétentives des crochets [9,11].

- 2 mouvements COMPLEXES

Le mouvement **mésio-vertical** : c'est-à-dire un soulèvement postérieur.

Le mouvement dit de « **rocking-chair** » **vertico-sagittal** (Fig. 8), qui est une rotation disto-verticale et une rotation mésio-vertical, ce qui équivaut à la fois un enfoncement antérieur et un soulèvement postérieur de la prothèse.



Figure 8 : Schéma illustrant le mouvement de "rocking chair" (iconographie personnelle, inspirée des travaux de Frank Kaiser) [21]

En raison de la rigidité du châssis et de la rigidité de la liaison entre les autres éléments, les mouvements parfaitement maîtrisés sont les mouvements de translation horizontale, de rotation vestibulo-linguale, ainsi que les mouvements de rotation dans le plan horizontal.

En revanche, les mouvements de translation et de rotation verticales sont plus difficiles à gérer, cela varie surtout en fonction de la classe de l'édentement [12].

2.2. Composition et tracés d'une PAPM

La prothèse amovible partielle métallique, comme son nom l'indique, possède une partie métallique (le châssis) et une partie résine.

Le châssis représente le squelette de la PAPM, et est constitué de 4 éléments principaux (Fig. 9) [11,13] :

- L'armature (ou connexion principale)
- Les moyens d'ancrage (crochets ou attachements)

- La ou les selles prothétiques
- Les connexions secondaires.

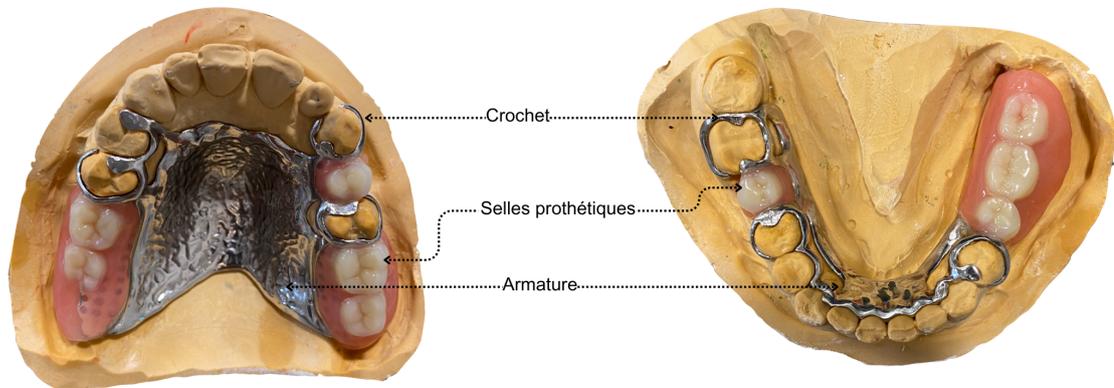


Figure 9 : Illustrations des armatures maxillaire et mandibulaire (iconographies personnelles)

Plusieurs impératifs sont à respecter le concernant, il doit :

- Être rigide
- Assurer une bonne résistance biomécanique
- Respecter des structures d'appui
- Permettre le confort du patient.

2.2.1. L'armature

C'est l'armature qui établit la connexion principale entre les différents éléments de la PAPH.

2.2.1.1. L'armature maxillaire

La plaque maxillaire est en contact intime avec la muqueuse palatine. Son rôle est d'assurer la rétention et le confort du port de la prothèse lors des mouvements masticatoires, et d'éviter que le bol alimentaire ne s'y loge. Ses tracés lors de sa conception sont curvilignes.

On distingue 6 grands types d'armatures [4,13–15].

- **La plaque étroite**

C'est l'armature la plus courante. Elle ne recouvre que la moitié du palais, sans atteindre le joint vélo-palatin en postérieur.

Son tracé s'inscrit entre 2 lignes, reliant les faces proximales des dents bordant les secteurs édentés. Elle est légèrement épaisse en son centre, ce qui assure sa rigidité.

Elle s'adresse principalement aux traitements des édentements encastrés, pour lesquels un appui uniquement dentaire est requis (*Fig. 10*).

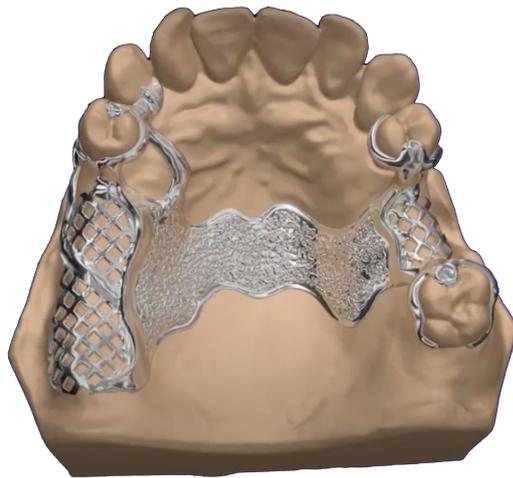


Figure 10 : Représentation d'une plaque étroite palatine réalisée en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 209 – Upper RDP Class II mod 1 » [15]

- **La plaque large**

Elle est indiquée pour les édentements de classe I, II et V de K-A (*Fig. 11*).

Elle est limitée en avant par la ligne qui passe par les décolletages des dents antérieures en évitant les papilles transversales et bunoïde.

Elle est échancrée en arrière, et peut avoir 2 configurations en s'appuyant sur la voûte palatine :

- Soit elle s'arrête en postérieur au niveau du joint vélo-palatin
- Soit elle s'étend jusqu'à la moitié des zones de Schroeder.



Figure 11 : Représentation d'une plaque large maxillaire (iconographie personnelle)

- **La plaque à recouvrement complet**

Cette armature recouvre l'ensemble des faces palatines dentaires (Fig. 12).

Elle est surtout indiquée dans les édentements de classe I et II de K-A.



Figure 12 : Illustration d'une plaque à recouvrement complet (courtoisie du Docteur M. Dehurtevent)

- **La plaque en U ou en fer à cheval**

Selon le nombre et la valeur des dents restantes, la partie antérieure de la plaque peut avoir 2 formes différentes :

- Soit elle possède la même limite que la plaque large
- Soit elle repose sur les cinguli des dents antérieures.

Sa limite postérieure est dessinée par 2 tracés symétriques qui englobent les tubérosités, tout en étant parallèles aux crêtes (*Fig. 13*).

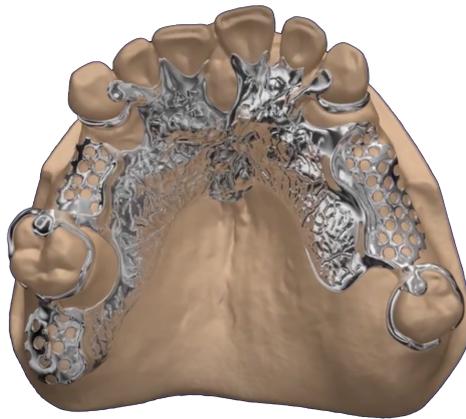


Figure 13 : Représentation d'une plaque en U réalisée en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 218 – Upper RPD Class III mod 2 » [15]

Étant donné le fait qu'elle soit très peu rigide, cette forme d'armature ne doit pas être utilisée en première intention. Néanmoins, on la retrouve lors :

- De torus volumineux inopérables, évitant les mouvements de bascule
- D'édentements de classe I et II de K-A
- D'un réflexe nauséux important (dans le cas où la voûte palatine est très profonde).

- **La simple entretoise palatine**

Elle est indiquée dans les édentements de classe III de K-A, mais contre-indiquée lorsque le palais est profond et étroit [9]. Ses nombreux contacts dentaires empêchent l'enfoncement dans la muqueuse palatine, néanmoins, elle nécessite aussi des contacts muqueux pour contrebalancer et éviter une surcompression de la prothèse (Fig. 14).

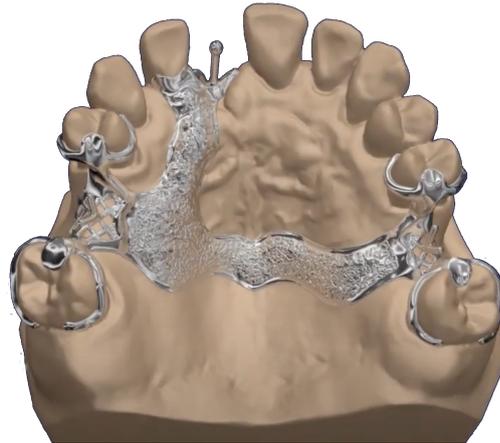


Figure 14 : Représentation d'une simple entretoise palatine réalisée en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 219 – Upper RPD Class III » [16]

- **La double entretoise palatine ou cadre palatin**

C'est une plaque palatine décollétée et évidée en son milieu (Fig. 15), créant une barre antérieure, et une autre postérieure qui repose sur le palais dur en avant de sa limite avec le palais mou. Ces 2 barres sont reliées par 2 segments latéraux symétriques distant des dents résiduelles.

Sa section en demi-jonc et son épaisseur de 2 mm assure sa rigidité.

Cette plaque trouve son indication dans les cas d'édentements de :

- Classe III de moyenne étendue
- Classe IV de petite et moyenne étendue
- En cas de présence de tori palatin.

Elle n'est pas conseillée non plus pour les palais étroits et profonds.

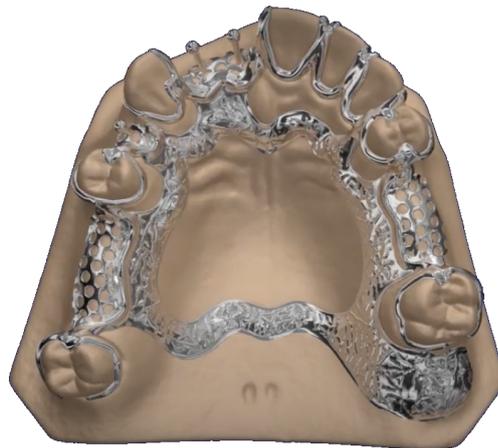


Figure 15 : Représentation d'une double entretoise palatine réalisée en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 213 – Upper RPD Class II mod 4 » [15]

2.2.1.2. L'armature mandibulaire

A l'inverse du maxillaire, l'armature mandibulaire est espacée de la muqueuse. Ses faibles surfaces d'appui évitent les douleurs lors du port de la prothèse. Ses tracés sont quant à eux rectilignes.

Il existe 3 types d'armatures [4,14,15,17].

- **La barre linguale**

La barre linguale (*Fig. 16*) est l'armature la plus confortable pour le patient. Elle nécessite une hauteur entre le frein lingual et les collets dentaires d'au moins 7 mm et possède une épaisseur minimale de 3 à 4 mm. Sa forme en demi-poire permet de respect un contact intime avec la table osseuse interne mandibulaire [17,18].

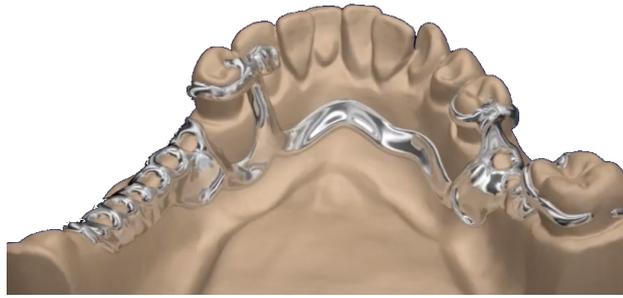


Figure 16 : Représentation d'une barre linguale réalisée en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 206 – Lower RPD Class II mod 1 » [15]

- **Le bandeau lingual**

Cette armature remonte jusqu'aux cinguli dentaires du bloc incisivo-canin mandibulaire (Fig. 17).

Le bandeau est utilisé lorsque :

- La barre linguale est contre-indiquée, c'est-à-dire quand la hauteur entre le frein lingual et le collet des dents antérieures est inférieur à 7 mm (par exemple en cas de récessions gingivales et/ou d'insertion haute du frein lingual)
- Des contre-dépouilles sont trop importantes au niveau faces linguales des dents.

Il est contre-indiqué dans les cas suivants :

- S'il existe des espaces cervico-radiculaires (pour des raisons esthétiques)
- Si l'hygiène bucco-dentaire est insuffisante (risque de rétention de plaque important qui pourrait entraîner ou aggraver une maladie parodontale) [17,18].

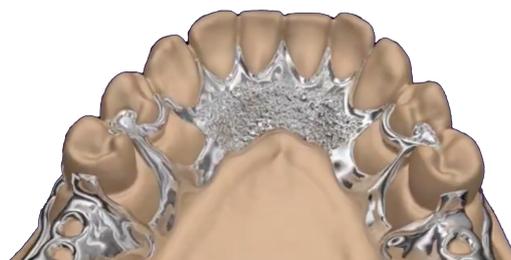


Figure 17 : Représentation d'un bandeau lingual réalisé en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 202 – Lower RPD Class I » [15]

- **L'entretoise cingulaire ou bandeau cingulaire**

L'entretoise est indiquée quand la distance entre la hauteur entre le frein lingual et les collets dentaires est inférieure à 7 mm et qu'il existe des espaces cervico-radiculaires. Elle est contre-indiquée lors de la présence de diastèmes.

Elle repose jusqu'à 1 mm du bord libre des dents (*Fig. 18*). C'est une armature dure à régler, utilisée en dernier recours [17,18].

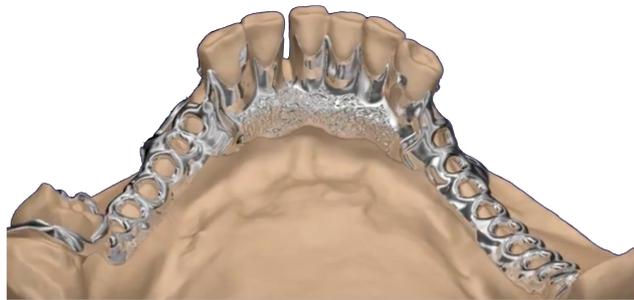


Figure 18 : Représentation d'une entretoise cingulaire mandibulaire réalisée en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 207 – Lower RPD Class II mod 1 » [16]

2.2.2. Les moyens d'ancrage

2.2.2.1. La barre cingulaire

La barre cingulaire est un moyen d'augmenter la stabilisation de la PAPM contre les mouvements de bascule antéro-postérieur. Elle est indiquée dès qu'il y a un édentement terminal (classes de K-A I et II), et est située au contact des faces linguales ou palatines (rare au maxillaire pour un souci d'occlusion) du bloc incisivo-canin, au-dessus des cinguli. Enfin, elle peut s'étendre jusqu'à 6 dents et mesure 2 mm d'épaisseur (*Fig. 19*) [4,18].

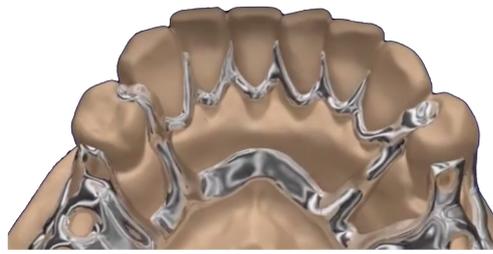


Figure 19 : Représentation d'une barre cingulaire sur une PAPM mandibulaire réalisée en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 201 – Lower RPD Class I » [16]

2.2.2.2. Les crochets

Ces moyens d'ancrage assurent l'essentiel de la rétention de la prothèse, mais jouent également un rôle dans la sustentation et la stabilisation par leur composition [8,14,15,17,19].

Un crochet possède donc de plusieurs parties [4] :

- **Le bras de rétention** : Il se situe en général sur la face vestibulaire de la dent support. Il est stabilisateur et sustentateur dans sa première partie au-dessus de la ligne guide, et devient rétentif dans ses derniers millimètres en-dessous de la ligne guide.
- **Le bras de guidage ou calage** : il a 2 fonctions :
 - Il assure d'une part la stabilisation et la sustentation de la prothèse
 - D'autre part, il assure la neutralisation de l'effet scoliodontique effectué par le bras de rétention lors du passage de la ligne guide
 - Cet élément doit être indéformable, et est toujours situé sur la ligne guide.
- **Le taquet d'appui** : Il se situe sur la face occlusale de la dent support, il a une fonction principalement sustentatrice.
- **La potence** : C'est l'élément qui relie le crochet à la connexion principale. Elle subit d'importantes contraintes et passe au niveau du parodonte marginal.

⇒ Tous ces éléments favorisent l'insertion et la désinsertion volontaire de la prothèse.

On distingue 2 grandes catégories de crochets :

- Les crochets rigides
- Les crochets semi-rigides ou circulaires.

2.2.2.2.1. Les crochets rigides

Ces crochets vont avoir un bras de rétention distinct du bras de calage.

Ils vont être utilisés dans 2 circonstances :

- En tant qu'appui primaire (ou direct) en bordure d'un édentement encastré
- En tant qu'appui secondaire (ou indirect) afin d'augmenter la surface du polygone de sustentation et/ou d'assurer un des impératifs du châssis.

On va retrouver les crochets suivants.

- **Le crochet n°1 ou Ackers**

Le crochet n°1 (*Fig. 20*) est constitué :

- D'un appui ou taquet occlusal situé du côté de l'édentement
- D'un bras de calage en palatin/lingual, positionné sur la ligne guide
- D'un bras de rétention en vestibulaire qui comporte 2 parties :
 - Une au-dessus de la ligne guide, assurant la stabilisation
 - Une en-dessous de la ligne guide, assurant la rétention
- D'une potence reliant le crochet au châssis [4,9,17].

C'est le crochet le plus classique, utilisé à la fois pour des appuis directs, mais aussi pour des appuis indirects et ainsi augmenter le polygone de sustentation de la prothèse et donc son équilibre global.



Figure 20 : Représentations d'un crochet Ackers en vue occlusale, vestibulaire et linguale, tirée du site du laboratoire Dentaurum [18]

- **Le crochet anneau**

Il est constitué :

- De 2 appuis, un mésial et un distal, sur la dent qui borde l'édentement
- D'un bras de calage
- D'un bras de rétention
- De 2 potences reliant les appuis à l'armature principale (Fig. 21).

Il est indiqué pour des édentements encastrés, mais aussi lorsqu'il est préférable d'orienter l'extrémité rétentive d'un crochet n°1 en mésial plutôt qu'en distal (ce qui augmente le polygone de sustentation, ajoute du confort au niveau de l'insertion-désinsertion de la prothèse et permet d'éviter que le crochet soit nocif pour la joue).



Figure 21 : Représentation d'un crochet anneau (illustration personnelle)

- **Le crochet Bonwill**

Ce crochet est composé :

- De 2 appuis côte à côte, situés sur 2 dents distinctes
- De 2 bras de rétention et 2 bras de calage
- D'une seule potence centrée au niveau des appuis et les reliant à l'armature (Fig. 22) [4,17].

Le Bonwill est indiqué dans des cas particuliers :

- En controlatéral d'un édentement encastré ou terminal de grande étendue
- Lors d'un édentement antérieur de grande étendue (classe IV de K-A) : on en positionne alors 2, 1 sur chaque héli-arcade [17].

C'est un crochet très puissant, qui est uniquement situé sur les molaires.



Figure 22 : Représentations d'un crochet Bonwill en vue occlusale et vestibulaire, tirées du site internet du laboratoire Dentaurum [18]

- **Le crochet Bonhyard / en T ou Y / Roach**

Le crochet Bonhyard (Fig. 23) est quant à lui constitué :

- D'un appui distal
- D'un bras de calage en buccal
- D'un long bras de rétention en vestibulaire, avec sa forme très particulière en T ou Y (d'où ces autres noms).

Il est théoriquement indiqué dans des cas particuliers comme une canine vestibulo-versée en bordure d'édentement terminal, mais est plus utilisé en pratique sur des incisives [4,9,11,17].



Figure 23 : Représentations d'un crochet Bonhyard en vue occlusale et vestibulaire, tirées du site internet du laboratoire Dentaurum [18]

2.2.2.2.2. Les crochets semi-rigides

Ils vont être utilisés en bordure d'un édentement terminal.

Les crochets semi-rigides vont avoir un bras circonférentiel, où contrairement au crochet rigide, les bras de rétention et de calage se confondent, ce qui autorise un léger enfoncement de la prothèse, essentiel lorsqu'on est face à un édentement terminal.

On va en retenir ici 3 sortes, qui vont dépendre de la nature de la dent support du crochet.

- **Le crochet Nally-Martinet Type**

Ce crochet est composé :

- D'un appui mésial, toujours situé à l'opposé à l'édentement
- D'un bras circonférentiel
- D'une potence mésiale
- D'un éperon distal, reliant l'armature principale à la grille de rétention (Fig. 24)

Il est indiqué sur les canines et les prémolaires en bordure d'édentement terminal [4,9,17].

Remarque : on ne met jamais un Nally-Martinet Type sur une incisive.



Figure 24 : Représentations d'un crochet Nally-Martinet Type en vue occlusale, linguale et distale, tirées du site internet du laboratoire Dentaurum [18]

- **Le crochet Nally-Martinet Molaire**

C'est l'équivalent du Nally-Martinet Type, mais exclusivement dédié aux molaires en bordure d'édentement terminal. Il est composé :

- D'un appui mésial
- D'un bras circonférentiel
- De 2 potences [17].

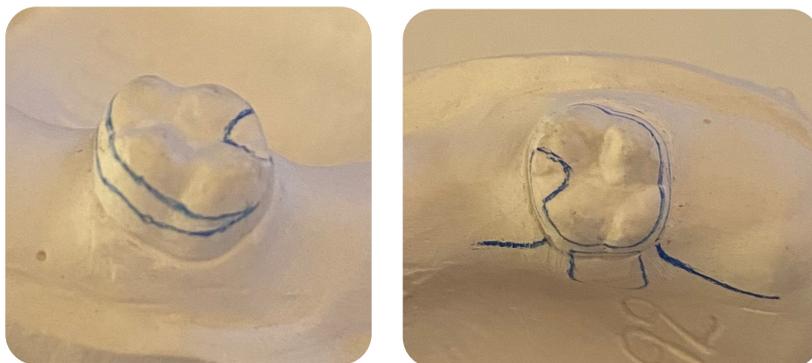


Figure 25 : Représentation d'un crochet Nally-Martinet Molaire sur modèle en plâtre en vue occlusale et vestibulaire (iconographie personnelle)

- **Le crochet Nally-Martinet Potence Décalée**

Il possède :

- 2 appuis mésiaux, situés sur 2 dents distinctes
- 1 bras de calage et 1 bras circonférentiel
- 2 potences, 1 mésiale sur la dent la plus mésiale et 1 distale au niveau de la dent qui borde l'édentement (*Fig. 25*) [17].



Figure 26 : Représentation d'un crochet Nally-Martinet potence décalée (illustration personnelle)

On le voit fréquemment lorsque qu'il faut augmenter la stabilisation de la prothèse du côté de l'édentement terminal, il peut donc avoir 3 configurations différentes :

- 2 prémolaires
- 1 prémolaire et 1 canine
- 1 canine et 1 incisive latérale.

2.3. Les grilles de rétention

Elles correspondent à la partie de l'armature plongée dans la résine. Leur rôle est d'assurer une bonne assise et une stabilisation de la prothèse lors du port au repos et à la mastication. Elles sont reliées au reste de l'armature par les potences.

3. Indications et réalisation des tracés de la PAPM

3.1. Évaluation des indications d'une PAPM

3.1.1. Les objectifs de la PAPM

- **Restaurer la fonction masticatoire**

La perte de plusieurs dents est la cause la plus fréquente de déficience de la fonction masticatoire [20]. Les répercussions sont donc nombreuses : réduction de la mastication, mauvaise déglutition, développement de mauvaises habitudes alimentaires (alimentation molle, fast-food etc.) qui peuvent à terme avoir des conséquences sur la santé générale du patient. Restaurer la mastication permet à la fois de retrouver :

- Une augmentation de la tonicité musculaire buccale et faciale, du fait du rehaussement de la dimension verticale et le retour d'une mastication plus efficace
- Une diversification des aliments, et par conséquent des habitudes alimentaires plus saines.

- **Restaurer l'esthétique**

Surtout si les dents manquantes se trouvent en antérieur. La restauration du sourire est primordiale car elle a une dimension psycho-sociale importante (meilleure estime de soi) [21].

- **Restaurer la phonation**

Les édentements interfèrent également avec la phonation : la langue et les lèvres se positionnent de façon erronée et entraînent des difficultés de la prononciation des différents phonèmes, encore plus accentuées s'il y a une perte de la dimension verticale. C'est donc une des priorités de la PAPM, évaluée à chaque étape de conception.

- **Assurer la pérennité** des dents restantes et des muqueuses buccales

En effet, on évite alors les risques de migrations secondaires, de surcharges occlusales, et on améliore l'équilibre du rapport inter-arcade, mais aussi cervical et corporel [6,19,22].

3.1.2. Le contexte global

Il est important de prendre en compte l'aspect global avant de se lancer dans une PAPM. En effet, son indication dépend de multiples critères qu'il faut respecter sans quoi la prothèse risque d'être instable, douloureuse voire peut engendrer des problèmes parodontaux [13].

L'élaboration de la prothèse relève donc de la synthèse des analyses des données cliniques (en bouche et sur des modèles d'études) et radiologiques si nécessaire [23].

On pourrait retenir qu'il faut évaluer en tout premier lieu :

- Le motif de consultation du patient (esthétique, fonctionnel, phonétique)
- L'état de santé générale et les conditions physiques actuelles
- Les antécédents et traitements médico-chirurgicaux
- Les habitudes de vies : onychophagie, bruxisme, tic de mordillement, tabac, etc.
- L'anamnèse de l'édentation
- L'expérience prothétique : c'est-à-dire si le patient a déjà porté des prothèses avant ou non ; si c'est le cas, il faut analyser les anciennes prothèses (réalisation, conception, matériaux utilisés, adaptation, occlusion, port) [17].

3.1.3. L'examen clinique

Il se déroule en 2 temps.

- **L'examen exobuccal**

Il est important de noter lors de cette partie de l'examen clinique :

- La morphologie :
 - La forme du visage (notamment pour le choix de la forme des dents)
 - La symétrie
 - La dimension verticale d'occlusion (DVO)
- La tonicité musculaire
- L'ouverture et la fermeture buccale (*degré, trajectoire, douleurs, bruits*)
- Les mouvements de diduction
- La présence de bruxisme et/ou d'acouphènes.

- **L'examen endobuccal**

- Recherche d'hyposialie
- L'hygiène bucco-dentaire
- Analyse intra-arcade :
 - Forme de l'arcade
 - Classes d'édentement
 - Valeur des dents restants (*forme, dimensions, vitalité, délabrement, mobilité, rapport couronne/racine*)
 - Valeur des segments édentés
 - Voûte palatine et voile du palais
 - Tubérosités au maxillaire, et trigones et tauri à la mandibule
- Analyse inter-arcade :
 - Dimension verticale d'occlusion
 - Relation maxillo-mandibulaire
 - Occlusion statique : *courbes occlusales, surplomb, recouvrement, absence de contacts et interférences*

- Occlusion dynamique : *propulsion, diductions, fonction canine, de groupe ou occlusion balancée* [3,13,17].

3.1.4. Tracés du châssis

Le tracé de plaque du châssis métallique est réalisé sur le modèle primaire par le praticien (responsable de la future prothèse), et permet au prothésiste de visualiser et de réaliser au mieux les demandes exprimées au travers du dessin.

3.1.4.1. Tracé des crochets

3.1.4.1.1. Les appuis

Pour le tracé des appuis (*cf. Fiche « Choisir les appuis »*), il faut toujours fonctionner par étapes :

- Tracer les appuis directs (donc en lien direct avec le(s) édentement(s))
- Puis tracer les appuis indirects (pour la stabilité et le confort du châssis) [18,19].

⇒ Les appuis directs :

Pour un édentement encastré, l'appui se situe toujours du côté de l'édentement.

Pour un édentement terminal, c'est l'inverse, l'appui se situe toujours en mésial sur la dent qui borde l'édentement.

⇒ Les appuis indirects :

On distingue 3 situations dans lesquelles il faut placer des appuis indirects :

- Pour **augmenter le polygone de sustentation**
- Pour la **symétrie** et l'**équilibre** de la prothèse, pour la stabilité et le confort
- Pour le **soutien** : les incisives et les prémolaires sont considérées comme des dents « faibles », c'est-à-dire qu'elles ont du mal à supporter à elles seules un

crochet. On va donc essayer de les soulager en ajoutant un appui indirect à proximité et ainsi répartir les forces.

Lorsqu'on dessine la logette d'appui, sa forme doit être ovalaire (et non ronde) (Fig. 26) [24].

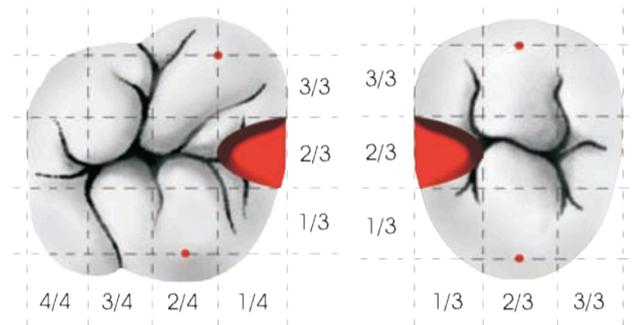


Figure 27 : Schéma illustrant la forme et les dimensions des logettes d'appui en occlusal par rapport à l'aspect général des dents (ici une molaire et une prémolaire), tiré des travaux de Frank Kaiser [24]

3.1.4.1.2. Les crochets

Le choix des crochets se réalise en fonction des édentements, comme expliqué précédemment.

La forme idéale d'un crochet est affinée, en demi-lune. Sa largeur et son épaisseur se réduisent de moitié, jusqu'à ce que la pointe active corresponde à la moitié de l'épaisseur du corps du crochet [24].

La pointe active, fine et flexible, représente la fonction de rétention. Secondairement, le corps du crochet, plus épais et moins flexible, a une fonction de stabilisation de la prothèse [24].

Sans empêcher la désinsertion, les crochets doivent être suffisamment rétentifs pour que la prothèse ne soit pas désinsérée durant les efforts fonctionnels normaux (Fig. 27 et 28). L'indication du type de crochet dépend de l'amplitude et de la localisation des selles édentées, du degré d'inclinaison des dents support, et de la rétention disponible. Le volume des freins labiaux, l'esthétique et le confort du patient sont également

déterminants. L'esthétique est un facteur qui doit toujours être considéré, à partir du moment où il ne compromet pas la fonctionnalité de la prothèse [24].

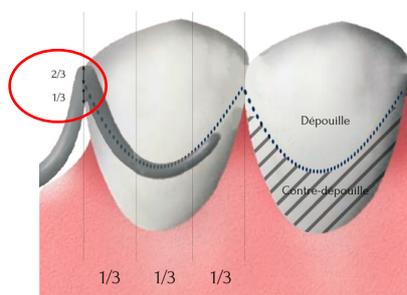


Figure 28 : Schéma illustrant le trajet de la partie vestibulaire d'un crochet sur un édentement encastré (iconographie personnelle, inspirée des travaux de Frank Kaiser) [21]

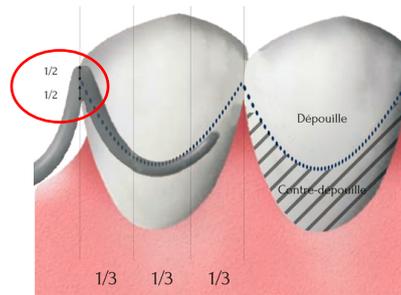


Figure 29 : Schéma illustrant le trajet de la partie vestibulaire d'un crochet sur un édentement terminal (iconographie personnelle, inspirée des travaux de Frank Kaiser) [21]

Remarque : Par son architecture, un crochet exerce une force sur la dent qui le porte, cela permet de bien fixer la prothèse. Cependant avec les différents mouvements à contrer, l'attache des tissus parodontaux de la dent support peuvent finir par se fragiliser et ainsi créer une mobilité de la dent (voire son extraction). C'est pourquoi il est important de juger l'indication de chaque crochet et leur nombre afin de répartir équitable les forces sur l'ensemble de la PAPM [25].

On peut donc établir une sorte de classement simplifié et résumé en termes de « force », les crochets suivants par ordre croissant : appui < n°1 < anneau < NM / Bonwill.

3.1.4.2. Tracé de l'armature maxillaire

Au maxillaire, les tracés devront être curvilignes. On distingue 16 étapes (cf. Fiche « Tracés maxillaires ») [17,18].

1. Nettoyage du modèle
2. Tracé des **axes des dents** qui bordent l'édentement dans le plan sagittal et frontal
3. Tracé de la **ligne guide** au paralléliseur
4. Tracés des **indices** positifs et négatifs en rapport avec la prothèse
5. Tracés des **axes de symétrie central et latéraux**

Ces axes seront très importants pour la suite des tracés. On distingue :

- 1 **axe central** qui correspond à la droite passant par le centre de la papille rétro-incisive et le milieu de la distance qui sépare les 2 fossettes palatines
- 2 **axes latéraux**, dont les tracés varient en fonction de la nature de l'édentement :
 - o Les 2 axes latéraux auront comme point d'origine la papille rétro-incisive
 - o Au niveau d'un édentement encastré : l'axe sera la droite parallèle à la droite passant par la pointe canine et la cuspide disto-vestibulaire de la 1^{ère} molaire
 - o Au niveau d'un édentement terminal : l'axe sera la droite parallèle à la droite passant par la pointe canine et le tiers externe de la tubérosité maxillaire.

6. Tracés des **axes de décolletage** des dents qui bordent les édentements

Décolletage n.m (Larousse) : « Travail de détournage extérieur de pièces de révolution obtenues préalablement par fonderie et estampage ».

Ici, le décolletage est le fait d'échancre l'armature à certains niveaux afin d'éviter le risque de diapneusie (c'est-à-dire la compression des muqueuses par l'armature).

Les tracés des axes de décolletage seront uniquement destinés aux dents qui bordent un édentement. On les dessine sous la forme d'un trait, dont l'origine et la fin dépendent de la position de la dent sur l'arcade. Si la dent est :

- Postérieure (prémolaires, molaires) : dans ce cas, l'axe devra partir du milieu de la partie cervicale de la face palatine, et être perpendiculaire à l'axe latéral
- Antérieure (incisives, canines) : l'axe partira également du milieu de la base de la face palatine de la dent, mais correspondra à la tangente à l'arc antérieur.

L'arc antérieur représente la forme de l'arcade maxillaire au niveau du secteur antérieur. Il est symbolisé sur le modèle en plâtre par une courbe convexe en avant étendue des dents 14 à 24, entre les 2 axes latéraux.

Afin de le tracer correctement, on imagine les axes de décolletage des dents 14 et 24, puis on trace un arc de cercle convexe vers l'avant entre les 2 axes latéraux. Cet arc permettra ensuite de tracer, s'il y a, les axes de décolletage des dents antérieures.

7. Tracés des **repères de décolletage**

Ces tracés représentent la distance que doit avoir la limite externe de l'armature au niveau des collets des dents qui bordent les édentements. On les trace directement sur l'axe de décolletage sous forme d'un petit trait perpendiculaire à cet axe. Leurs positions sur ce dernier vont dépendre de s'il s'agit :

- D'une dent isolée : le repère se situera alors à 5 mm du collet
- D'un groupe de dents : le repère est placé à 6 mm du collet des dents.

8. Tracés des **appuis**

9. Tracés des **crochets**

Le tracé des crochets débute avec 2 mm de largeur puis s'affine jusqu'à la pointe rétentive du crochet en vestibulaire, sous la ligne guide.

10. Tracé des **repères**

On en distingue 2 types :

- **Les repères de crête** : situé en continuité de la ligne de crête
- **Les repères de connexion**, il peut y avoir 3 positions et donc 3 tracés possibles :
 - o Au niveau d'une dent qui borde l'édentement : le repère est un trait qui correspond à la bissectrice de l'angle entre le repère de crête et l'axe de décolletage
 - o Au niveau d'un espace interdentaire : se situe au milieu de la papille interdentaire
 - o Au niveau d'une dent postérieure : le repère a une inclinaison mésiale par rapport à la papille interdentaire.

11. Tracés des **potences**

2 mm d'épaisseur, 1 mm de part et d'autre du repère de connexion.

12. Tracés des **décolletages**

On rejoint les connexions entre elles en passant par les repères de décolletage, en se rapprochant le plus possible d'une forme de goutte d'eau.

13. Tracés des **renforts**

Le renfort représente la limite externe de l'armature au niveau des zones édentées. Il se positionne 1 mm des collets des dents en palatin. Son trait est à épaissir pour le distinguer du reste de l'armature.

14. Tracé des **limites de l'armature**

Les tracés de l'armature doivent être le plus symétriques possible par rapport à l'axe central.

Pour la limite antérieure : elle se dessine par une ligne concave vers l'avant.

Pour la limite postérieure : elle est convexe vers l'avant, et dépend des repères de connexion les plus postérieurs.

15. Tracés des **grilles**

Les grilles sont reliées aux renforts. Elles devront être positionnées à 2 mm des collets dans l'axe mésio-distal des dents qui bordent l'édentement, et 1 mm des limites de résine.

Pour les édentements de classe I et II de K-A, la limite des grilles s'arrêtera à la moitié antérieure de la tubérosité.

Pour les édentements encastrés, la grille devra se limiter au niveau du tiers supérieure de la crête osseuse en vestibulaire.

16. Tracé de la **limite de résine**

La limite de résine part du renfort pour y revenir.

Elle se situe à 1 mm du collet des dents qui bordent l'édentement dans l'axe mésio-distal, sans toucher la grille, et passe à 2mm au-dessus des indices négatifs en latéral.

S'il s'agit d'un édentement terminal, la limite passe entre la tubérosité et le ligament ptérygo-maxillaire.

3.1.4.3. *Tracé de l'armature mandibulaire*

A la mandibule, les tracés devront être rectilignes. On distingue 13 étapes (*cf. Fiche « Tracés mandibulaires »*) [17,18].

1. Nettoyage du modèle
2. Tracés des **axes** des dents qui bordent l'édentement
3. Tracé de la **ligne guide**

4. Tracés des **indices** positifs et négatifs en rapport avec la prothèse

5. Tracés des **appuis**

6. Tracés des **crochets**

7. Tracé de la **limite inférieure de l'armature** : 2 mm au-dessus des indices négatifs

8. Tracé des **repères de connexions**

Pour se faire :

- Se mettre face à la dent concernée
- Visualiser la papille interdentaire qui borde l'édentement et la « couper » en 2 parts égales
- Si édentement encastré : tracer le repère au milieu de la papille
- Si édentement terminal : tracer le repère légèrement en mésial du milieu de la papille.

9. Tracés des **potences**

2 mm d'épaisseur, 1 mm de part et d'autre du repère de connexion

10. Tracé de la **limite supérieure de l'armature**

L'armature mesure 3 à 4 mm d'épaisseur au niveau des zones *dentées*, et est représentée par les renforts au niveau des zones *édentées* (voir l'étape des renforts pour son tracé). La limite supérieure devra être parallèle à la limite inférieure.

11. Tracés des **renforts**

Les tracés des renforts correspondent pour la PAPM mandibulaire à la limite supérieure de l'armature au niveau des zones *édentées*.

Comme pour la PAPM maxillaire, il se positionne 1mm sous les collets des dents en lingual. Son trait est à épaissir pour le distinguer du reste de l'armature.

12. Tracés des **grilles**

Identique au tracé de plaque maxillaire.

13. Tracé de la **limite de résine**

Identique au tracé de plaque maxillaire.

3.2. Fiches-résumés et vidéos pédagogiques

3.2.1. Les fiches

3.2.1.1. *Objectifs des fiches*

Le but de ces fiches est de rafraîchir et d'actualiser celles conçues 10 ans auparavant par le Docteur Rémi Lepad dans sa thèse consacrée au programme des travaux pratiques des étudiants de 3^{ème} année à la Faculté de Lille. Les raisons et les objectifs de ces nouvelles fiches restent identiques à ceux des anciennes, à savoir :

- Apporter un contenu clair et hiérarchisé pour chaque notion abordée, et adapté au public visé
- Mieux comprendre le raisonnement et la conception des châssis des PAPM
- Amener à une automatisation de la logique de réflexion [18].

Les fiches sont donc basées sur la même trame que celles d'il y a 10 ans, tout en apportant des petites modifications comme des détails non renseignés ou de nouvelles notions non abordées dans les anciennes fiches.

Une des nouveautés est notamment que les fiches sont accompagnées d'annexes qui permettront aux étudiants, en plus d'une mise à jour des supports, d'avoir une banque d'exercices à disposition. Ceux-ci pourront être accessibles et consultés à tout moment via la plateforme universitaire Moodle.

3.2.1.2. Cahier des charges

Il permet de respecter un certain nombre de critères pour que les fiches soient les plus complètes et simples possibles pour les étudiants. Ces dernières sont basées sur le même cahier des charges que les anciennes [18,26].

3.2.1.2.1. Mise en page et format des fiches

- **Taille et grammage du papier**

- Fiche imprimable en recto-verso sur du papier de grammage standard (entre 70 et 100g/m²) ou d'une qualité légèrement supérieure (entre 100 et 135 g/m²), pour que :
 - Le verso ne soit pas visible par transparence lorsqu'on lit le recto
 - Les étudiants puissent les imprimer chez eux (intérêt à la fois pratique et économique)
- Taille A4 : format retenu pour lire la police et les images sans difficulté.

- **Couleur**

- Couleurs neutres pour le fond, afin de ne pas altérer la qualité de la lecture du texte et des images, ni prendre le dessus sur ces dernières
- Utilisation des mêmes couleurs de légendes utilisées en TP pour les tracés de plaque
- Des logos et des titres qui permettent de faciliter la reconnaissance des fiches les unes des autres.

- **Nombre de pages**

- Format d'une page recto-verso par thématique lorsque cela était faisable
- Ce qui permet aussi de réduire la quantité de papier à imprimer et à transporter.

3.2.1.2.2. Informations nécessaires

- **Informations générales**

Ce sont les informations que l'on retrouve dans toutes les fiches :

- Titre : bien lisible, centré en haut de la 1^{ère} page de la fiche, en majuscule
- Informations importantes de la fiche (renseignées dans une marge longeant le côté gauche de la 1^{ère} page) :
 - Objectif principal
 - Matériel nécessaire
 - Étapes de réalisation
- ± Rappels théoriques en lien avec la thématique de la fiche si besoin.

- **Informations spécialisées**

Elles concernent le contenu spécifique et les détails en rapport avec la thématique de la fiche :

- Contenu de chaque étape
- Illustrations associées
- Tableaux ou schémas résumés.

- **Les pages d'exercices**

Ces sont des annexes pensées pour les étudiants dans le but de :

- Visualiser la plupart des cas cliniques possibles en TP et plus tard en clinique
- Avoir le plus d'entraînements possibles mis à disposition.

CHOISIR LES APPUIS

Fiche-résumé, actualisation de 2024



Objectif :

Avoir une réflexion rapide et logique sur le choix des appuis et des crochets sur le tracé d'une PAM

Matériel requis :

- Critériums ou stylos de couleur
- Règle

Chronologie résumée

(8 étapes) :

- Appuis directs
- Flèches de rétention
- Axes de rotation
- Flèches de rotation
- Appuis indirects
- Nouvelles flèches de rétention
- Nouveaux axes de rotation
- Noms des crochets

Nommer les crochets :

- Édentement *encastré*
 - N°1
 - Anneau
 - Bonwill
 - Bonhyard
- Édentement *terminal*
 - NMt
 - NMpd
 - NMm

Critères éliminatoires



- Appui en distal sur un édentement terminal
- Rétention en distal d'une canine
- Rétention sur une incisive
- NMm placé sur une autre dent qu'une molaire

Rappels

Code couleur

- Appui *direct* en bleu
- Appui *indirect* en rouge
- Axe de rotation en noir

Connaissances théoriques

- Classification de Kenny-Applegate
- Triade de Housset
- Classification de Tabet

Tracé des appuis directs

- Toujours dessiner dans l'ordre (pour ne rien oublier) :
 - Appui + flèche de rétention
 - Axe + flèche(s) de rotation
- Édentement *encastré*
 - Appui du côté de l'édentement
 - Flèche opposée à l'appui
- Édentement *terminal* : appui ET flèche toujours en mésial de la dent qui borde l'édentement

Choix des appuis indirects

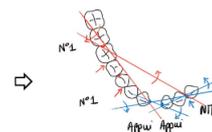
Objectifs

- Contrent les mouvements de rotation déstabilisants ou iatrogènes
- Aident à la répartition des charges occlusales
- Respectent le confort du patient
- Respectent les dents restantes

En résumé : 3 bonnes raisons de mettre un appui indirect

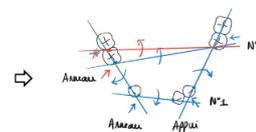
Augmenter le polygone de sustentation

- = Surface formée par les différents appuis répartis sur l'arcade
- Assure la sustentation et la stabilité de la prothèse
- Stabilité et sustentation proportionnelles à son étendue



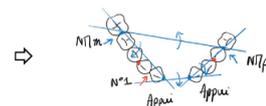
Symétrie / Équilibre

- Rejoint les raisons d'augmenter le polygone de sustentation
- Augmentation de la stabilité et du confort de la PAM



Soutien

- Les incisives et les prémolaires sont considérées comme des dents "faibles"
- Rajouter un appui indirect permet de soulager et de répartir les forces qu'exerce un même crochet



TRACÉS MAXILLAIRES

Fiche-résumé, actualisation de 2024



Objectif :

Réaliser le tracé prospectif d'une PAMP maxillaire

Matériel requis :

- Critériums de couleur
- Règle métallique
- Modèle en plâtre maxillaire

Chronologie résumée

(16 étapes) :

- Nettoyer le modèle
- Tracé des axes dents
- Tracé de la ligne guide
- Tracé des indices
- Tracé des axes de symétrie
- Tracé des axes de décolletage
- Tracé des repères de décolletage
- Tracé des appuis
- Tracé des crochets
- Tracé des repères
- Tracé des connexion
- Tracé des décolletages
- Tracé des renforts
- Tracé des limites de l'armature
- Tracé des grilles
- Tracé des limites de résine

Tracé des axes de symétrie

Axe central

- = droite passant par le centre de la papille rétro-incisive et entre les 2 fossettes palatines

Axes latéraux

- = droite représentant l'axe global de la crête
- Édentement *encastré* = transposition de la droite passant par la pointe canine et la cuspidé DV de la 1ère molaire
- Édentement *terminal* = transposition de la droite passant par la pointe canine et le 1/3 externe de la tubérosité



Tracé des axes & des repères de décolletage

Dent antérieure

- Tangente à l'arc antérieur

Dent postérieure

- Perpendiculaire à l'axe latéral

Repères de décolletage

- Pour 1 dent isolée = 5mm
- Pour 1 groupe de dent = 6mm



Tracé des appuis & des crochets

Les appuis : en arc de cercle, englobant la crête marginale

Les crochets

- Épaisseur uniforme de 2mm

Bras de calage

- 1mm de part et d'autre de la ligne guide

Passage du point de contact

- Édentement encastré = 2/3 au-dessus, 1/3 en-dessous
- Édentement terminal = 1/2 au-dessus, 1/2 en-dessous

Bras de rétention

- 2mm puis s'affine en pointe sous la ligne guide

Les appuis



Les crochets



Tracé des connexion & des potences

Repères de crêtes

- En continuité de la ligne de crête édentée

Repères de connexion : 3 possibles

- Dent bordant un édentement = bissectrice de l'angle entre le repère de crête et l'axe de décolletage
- Espace inter-dentaire = au milieu de la papille inter-dentaire concernée
- Dent postérieure = inclinaison mésiale par rapport à la papille inter-dentaire concernée

Potences

- 2mm de part et d'autre du repère de connexion



Tracé des décolletage

- On rejoint les connexions en passant par les repères de décolletage
- Tracé en forme de goutte d'eau

Tracé des renforts

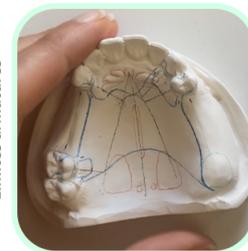
- Trait à 1mm des collets des dents prothétiques, à épaissir



Décolletages



Renforts



Limites armatures

Tracé des limites de l'armature

- Doit être la plus symétrique par rapport à l'axe central

Limite antérieure

- Par de la potence la plus antérieure d'un côté pour rejoindre l'autre potence la plus antérieure en contro-latéral
- Passe par l'arc antérieur avec un aspect général concave vers l'avant

Limite postérieure

- Par de la potence la plus antérieure d'un côté pour rejoindre l'autre potence la plus antérieure en contro-latéral
- Aspect général concave vers l'arrière

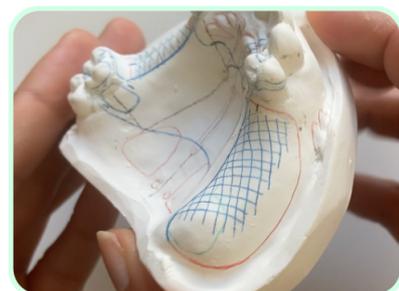
Tracé des grilles et des limites de résine

Les grilles

- Tracé en quadrillé avec comme limite latérale le 1/3 supérieur de la crête édentée
- Elles sont reliées au renfort et se situent à 2mm du collets des dents qui bordent un édentement
- Englobent la 1/2 antérieure de la tubérosité s'il s'agit d'un édentement terminal

Les limites de résine

- Partent du renfort d'un côté pour y revenir
- Se situent à 1mm du collet des dents qui bordent l'édentement (et donc à 1mm des grilles)



TRACÉS MANDIBULAIRES

Fiche-résumé, actualisation de 2024



Objectif :

Savoir réaliser le tracé prospectif
d'une PAMP mandibulaire

Matériel requis :

- Critériums de couleur
- Règle métallique
- Modèle en plâtre mandibulaire

Chronologie résumée

(13 étapes) :

- Nettoyer le modèle
- Tracé des axes des dents
- Tracé de la ligne guide
- Tracé des indices
- Tracé des appuis
- Tracé de la limite inférieure
- Tracé des repères de connexion
- Tracé des crochets
- Tracé des potences
- Tracé de la limite supérieure
- Tracé des renforts
- Tracé des grilles
- Tracé des limites de résine

Limite inférieure

- Tracés rectilignes
- À 2mm des indices négatifs



Tracé des appuis



Tracé des crochets

- Épaisseur uniforme de 2mm

Bras de calage

- 1mm de part et d'autre de la ligne guide

Passage du point de contact

- Édentement encastré = 2/3 au-dessus, 1/3 en-dessous
- Édentement terminal = 1/2 au-dessus, 1/2 en-dessous

Bras de rétention

- 2mm puis s'affine en pointe sous la ligne guide



Tracé des repères & des connexions

Les repères

- Perpendiculaires à la limite inférieure
- Regard dans l'axe de la dent concernée

Les connexions

- 2mm de part et d'autre du repère de connexion



Tracé de la limite supérieure

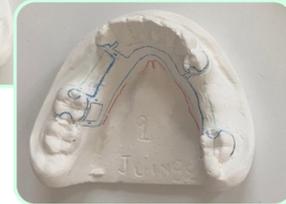
- Parallèle à la limite inférieure
- Épaisseur uniforme, entre 3 et 4mm

Tracé des renforts

- Correspondent à la limite supérieure de l'armature au niveau des zones édentées
- Trait à épaisseur pour le distinguer du reste de l'armature
- Minimum à 3mm de limite inférieure



Limite supérieure



Renforts

Tracé des grilles & des limites de résine

Les grilles

- Tracé en quadrillé avec comme limite latérale le 1/3 supérieur de la crête édentée
- Elles sont reliées au renfort et se situent à 2mm du collets des dents qui bordent un édentement
- S'arrêtent juste avant le trigone s'il s'agit d'un édentement terminal



Les limites de résine

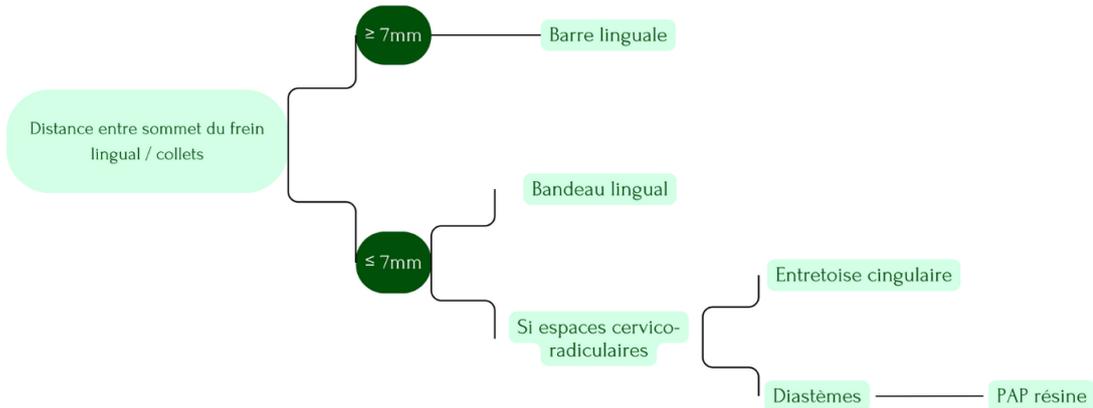
- Partent du renfort d'un côté pour y revenir
- Se situent à 1mm du collet des dents qui bordent l'édentement (et donc à 1mm des grilles)
- Passent entre le trigone et le ligament ptérygo-mandibulaire s'il s'agit d'un édentement terminal



PETITS RÉSUMÉS

Fiche-résumé, actualisation de 2024

Indications des armatures mandibulaires



Tableaux récapitulatifs des différents crochets

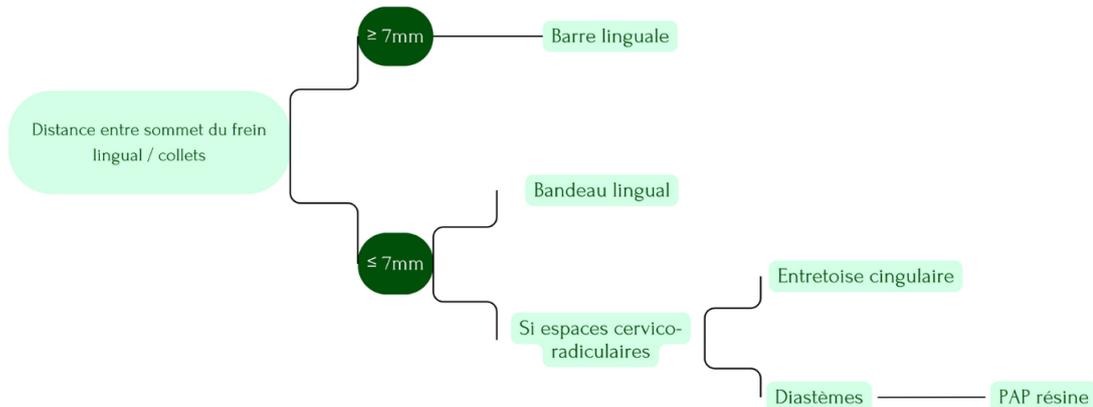
CROCHETS RIGIDES

NOM	FORME	COMPOSITION	FONCTIONS
ACKERS		<ul style="list-style-type: none"> • 1 appui • 1 potence • 1 bras de calage • 1 bras de rétention 	<ul style="list-style-type: none"> • Concerne 1 dent • Extrémité rétentive opposée à l'appui
ANNEAU		<ul style="list-style-type: none"> • 2 appuis • 2 potences • 1 bras de calage • 1 bras de rétention 	<ul style="list-style-type: none"> • Concerne 1 dent • Extrémité rétentive préférentiellement en mésial
BONWILL		<ul style="list-style-type: none"> • 2 appuis • 1 potence • 2 bras de calage • 2 bras de rétention 	<ul style="list-style-type: none"> • Concerne 2 dents • ± CI en controlatéral d'un édentement terminal
BONHYARD		<ul style="list-style-type: none"> • 1 appui • 1 potence • 1 bras de calage • 1 bras de rétention 	<ul style="list-style-type: none"> • Exclusivement dans le cas d'une canine vestibulo-versée bordant un édentement terminal

PETITS RÉSUMÉS

Fiche-résumé, actualisation de 2024

Indications des armatures mandibulaires



Tableaux récapitulatifs des différents crochets

CROCHETS RIGIDES

NOM	FORME	COMPOSITION	FONCTIONS
ACKERS		<ul style="list-style-type: none"> 1 appui 1 potence 1 bras de calage 1 bras de rétention 	<ul style="list-style-type: none"> Concerne 1 dent Extrémité rétentive opposée à l'appui
ANNEAU		<ul style="list-style-type: none"> 2 appuis 2 potences 1 bras de calage 1 bras de rétention 	<ul style="list-style-type: none"> Concerne 1 dent Extrémité rétentive préférentiellement en mésial
BONWILL		<ul style="list-style-type: none"> 2 appuis 1 potence 2 bras de calage 2 bras de rétention 	<ul style="list-style-type: none"> Concerne 2 dents ± CI en controlatéral d'un édentement terminal
BONHYARD		<ul style="list-style-type: none"> 1 appui 1 potence 1 bras de calage 1 bras de rétention 	<ul style="list-style-type: none"> Exclusivement dans le cas d'une canine vestibulo-versée bordant un édentement terminal

4. CONCLUSION

La conception d'une PAPM requiert des compétences approfondies, de la pratique et de la précision. Elle est le résultat d'une réflexion aboutie et d'une maîtrise des connaissances. Elle est également une des solutions encore fréquemment choisies par les patients, qui recherchent à la fois une prothèse fonctionnelle, confortable et esthétique. C'est pourquoi le praticien doit œuvrer à une intégration parfaite de celle-ci, en se basant sur ses acquis mais aussi en s'adaptant aux critères de choix du patient [27].

La formation est donc fondamentale à la réussite future au cabinet dentaire. L'enseignement de la PAPM est une partie souvent perçue comme compliquée de la part des étudiants, encore plus pour les 3^{èmes} années à la Faculté de chirurgie dentaire de Lille qui la découvre réellement durant cette année-là. Cette discipline demande beaucoup d'intérêt mais surtout de compréhension de l'enseignement.

L'élaboration de nouvelles fiches à ce sujet vise à aider les futurs praticiens à créer des PAPM de qualité, en s'appuyant sur une rigueur méthodique et en leur fournissant une palette de cas cliniques pour se préparer au mieux en situation réelle. Leur but n'est pas de suppléer à l'enseignement, mais d'apporter quelque chose de complémentaire avec une légère touche de modernité.

Enfin, il pourrait être intéressant de réaliser tous les tracés de plaque en vidéo afin que les étudiants possèdent une vision plus complète de chaque cas clinique présentés en TP. Les vidéos intégrées dans le cadre de l'enseignement traditionnel sont en effet devenues de plus en plus présentes, et permettre de diffuser, partager et transmettre de façon plus aisée et concrète aux étudiants [28]. De nombreuses disciplines de la Faculté de Chirurgie Dentaire de Lille ont déjà adopté ce système, il serait donc logique pour l'égalité de la qualité des enseignements théoriques et pratiques de réfléchir à cette éventualité pour les tracés de plaque.

Table des illustrations

<i>Figure 1 : Classification de Kennedy-Applegate (iconographie personnelle) [5].....</i>	<i>11</i>
<i>Figure 2 : Schéma illustrant la triade d'équilibre prothétique de Housset (iconographie personnelle) [9]</i>	<i>13</i>
<i>Figure 3 : Schéma illustrant les mouvements de translation mésio-distale et vestibulo-linguale (iconographie personnelle)</i>	<i>14</i>
<i>Figure 4 : Schémas illustrant le mouvement de translation verticale (iconographie personnelle, inspirée des travaux de Frank Kaiser) [21].....</i>	<i>14</i>
<i>Figure 5 : Schéma illustrant la rotation vestibulo-linguale (iconographie personnelle, inspirée des travaux de Frank Kaiser) [21].....</i>	<i>15</i>
<i>Figure 6 : Schéma illustrant la rotation disto-linguale (iconographie personnelle, inspirée des travaux de Frank Kaiser) [21]</i>	<i>15</i>
<i>Figure 7 : Schéma illustrant la rotation disto-verticale (iconographie personnelle, inspirée des travaux de Frank Kaiser) [21]</i>	<i>15</i>
<i>Figure 8 : Schéma illustrant le mouvement de "rocking chair" (iconographie personnelle, inspirée des travaux de Frank Kaiser) [21].....</i>	<i>16</i>
<i>Figure 9 : Illustrations des armatures maxillaire et mandibulaire (iconographies personnelles).....</i>	<i>17</i>
<i>Figure 10 : Représentation d'une plaque étroite palatine réalisée en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 209 – Upper RDP Class II mod 1 » [15].</i>	<i>18</i>
<i>Figure 11 : Représentation d'une plaque large maxillaire (iconographie personnelle)</i>	<i>19</i>
<i>Figure 12 : Illustration d'une plaque à recouvrement complet (courtoisie du Docteur M. Dehurtevent)</i>	<i>19</i>
<i>Figure 13 : Représentation d'une plaque en U réalisée en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 218 – Upper RPD Class III mod 2 » [15].....</i>	<i>20</i>
<i>Figure 14 : Représentation d'une simple entretoise palatine réalisée en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 219 – Upper RPD Class III » [15]... </i>	<i>21</i>
<i>Figure 15 : Représentation d'une double entretoise palatine réalisée en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 213 – Upper RPD Class II mod 4 » [15]</i>	<i>22</i>
<i>Figure 16 : Représentation d'une barre linguale réalisée en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 206 – Lower RPD Class II mod 1 » [15]</i>	<i>23</i>

<i>Figure 17 : Représentation d'un bandeau lingual réalisé en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 202 – Lower RPD Class I » [15]</i>	<i>23</i>
<i>Figure 18 : Représentation d'une entretoise cingulaire mandibulaire réalisée en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 207 – Lower RPD Class II mod 1 » [15]</i>	<i>24</i>
<i>Figure 19 : Représentation d'une barre cingulaire sur une PAPM mandibulaire réalisée en technique CFAO, tirée d'une vidéo Youtube de Frank Kaiser intitulée « 201 – Lower RPD Class I » [15]</i>	<i>25</i>
<i>Figure 20 : Représentations d'un crochet Ackers en vue occlusale, vestibulaire et linguale, tirée du site du laboratoire Dentaurum [18]</i>	<i>27</i>
<i>Figure 21 : Représentation d'un crochet anneau (illustration personnelle).....</i>	<i>27</i>
<i>Figure 22 : Représentations d'un crochet Bonwill en vue occlusale et vestibulaire, tirées du site internet du laboratoire Dentaurum [18].....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 23 : Représentations d'un crochet Bonhyard en vue occlusale et vestibulaire, tirées du site internet du laboratoire Dentaurum [18].....</i>	<i>29</i>
<i>Figure 24 : Représentations d'un crochet Nally-Martinet Type en vue occlusale, linguale et distale, tirées du site internet du laboratoire Dentaurum [18]</i>	<i>30</i>
<i>Figure 25 : Représentation d'un crochet Nally-Martinet Molaire sur modèle en plâtre en vue occlusale et vestibulaire (iconographie personnelle).....</i>	<i>30</i>
<i>Figure 26 : Représentation d'un crochet Nally-Martinet potence décalée (illustration personnelle).....</i>	<i>31</i>
<i>Figure 27 : Schéma illustrant la forme et les dimensions des logettes d'appui en occlusal par rapport à l'aspect général des dents (ici une molaire et une prémolaire), tiré des travaux de Frank Kaiser [21].....</i>	<i>36</i>
<i>Figure 28 : Schéma illustrant le trajet de la partie vestibulaire d'un crochet sur un édentement encastré (iconographie personnelle, inspirée des travaux de Frank Kaiser) [21]</i>	<i>37</i>
<i>Figure 29 : Schéma illustrant le trajet de la partie vestibulaire d'un crochet sur un édentement terminal (iconographie personnelle, inspirée des travaux de Frank Kaiser) [21]</i>	<i>37</i>

Bibliographie

1. Kim JJ. Revisiting the Removable Partial Denture. *Dent Clin North Am.* 2019;63(2):263-78.
2. Campbell SD, Cooper L, Craddock H, Hyde TP, Nattress B, Pavitt SH, et al. Removable partial dentures: The clinical need for innovation. *J Prosthet Dent.* 2017;118(3):273-80.
3. Beneyto E. Fiches pédagogiques en prothèse partielle amovible métallique. [Toulouse]: Toulouse III - Paul Sabatier; 2018.
4. Turquet B. Apport de l'implantologie en prothèse amovible partielle. [Nancy-Metz]: Lorraine; 2017.
5. Lejoyeux J. Restaurations prothétiques amovibles de l'édentation partielle. Paris: Maloine; 1973.
6. Schittly J, Schittly E. Conception et réalisation des châssis en prothèse amovible partielle. Puteaux: Éditions CdP; 2017. (Mémento).
7. Mattos Barreto R. Examen clinique en implantologie : synthèse descriptive des classifications utilisées pour l'évaluation des régions édentées. [Paris]: Paris VII; 2021.
8. Batarec É, Begin M, Buch D. Prothèse partielle amovible au quotidien. Editions CdP. Paris; 1996.
9. Aktop V. Les restaurations de prothèse fixée destinées à recevoir des prothèses amovibles partielles à infrastructure métallique. [Nancy-Metz]: Lorraine; 2015.
10. Fajri L, Benfdil F, El Mohtarim B, El Wady W, Abdedine A. La prothèse complète mandibulaire : stabilité et rétention. *Actual Odonto-Stomatol.* 2009;(247):267-86.
11. Begin M, Fouilloux I. La prothèse amovible partielle : conception et tracés des châssis. Paris Berlin: Quintessence International; 2004.
12. Sago K. Les techniques de réparations en prothèse amovible partielle et totale : création d'un support pédagogique à visée étudiante. [Lille]: Lille; 2014.
13. Schittly J, Schittly E. Prothèse amovible partielle : clinique et laboratoire. 3e édition. Puteaux: Éditions CdP; 2020. (JPIO).
14. Gala J. Conception des châssis en prothèse partielle adjointe : le point de vue des chirurgiens-dentistes et des prothésistes. [Toulouse]: Toulouse III - Paul Sabatier; 2013.
15. Borel J. Manuel de la prothèse amovible partielle amovible. 2e édition revue et complétée. Paris: Masson; 1994.
16. Kaiser F. Frank Kaiser, dental technician [Internet]. Youtube. Disponible sur:

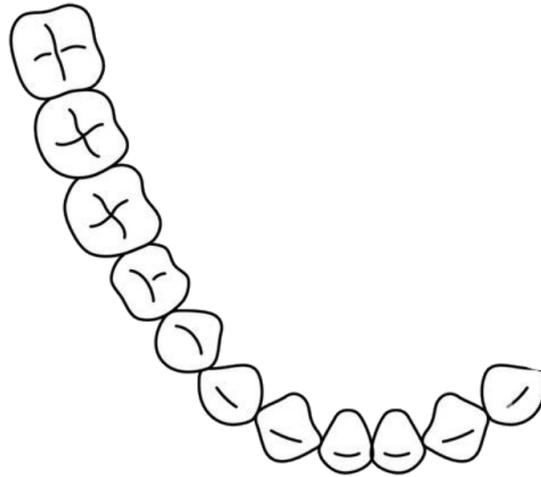
<https://www.youtube.com/@FrankKaiser/videos>

17. Dehurtevent M. Cours sur la PAPM (P3). 2018.
18. Lèpan R. De l'enseignement de la PAPM en travaux pratiques de PCEO3 : élaboration de fiches pédagogiques. [Lille]: Lille; 2014.
19. Santoni P, Mariani P. Maîtriser la prothèse amovible partielle. Rueil-Malmaison: Éditions CdP; 2004.
20. N'gom PI, Woda A. Influence of impaired mastication on nutrition. *J Prosthet Dent.* 2002;87(6):667-6673.
21. Chen P, Yu S, Zhu G. The psychosocial impacts of implantation on the dental aesthetics of missing anterior teeth patients. *Br Dent J.* 2012;213(11):20.
22. Jourda G. Prothèse partielle amovible, prothèse combinée : répertoire de cas cliniques et tracés. Tome 2. Courtaboeuf: EDP Sciences; 2015.
23. Mamoun JS. The path of placement of a removable partial denture: a microscope based approach to survey and design. *J Adv Prosthodont.* 2015;7(1):76-84.
24. Kaiser F. Prothèse Partielle Amovible [Internet]. Doc Player. 2016. Disponible sur: <https://docplayer.fr/661322-Prothese-partielle-amovible.html>
25. Kumar N, Koli DK, Jain V, Nanda A. Stress distribution and patient satisfaction in flexible and cast metal removable partial dentures: Finite element analysis and randomized pilot study. *J Oral Biol Craniofacial Res.* 2021;11(4):478-85.
26. Ponchant A. Rééducation des troubles oro-faciaux en prothèse maxillo-faciale : Fiches pratiques. [Lille]: Lille; 2019.
27. McCord JF, Grey NJA, Winstanley RB, Johnson A. A clinical overview of removable prostheses: 3. Principles of design for removable partial dentures. *Dent Update.* 2002;29(10):474-81.
28. Brame CJ. Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. *CBE Life Sci Educ.* 2016;15(4):es6.

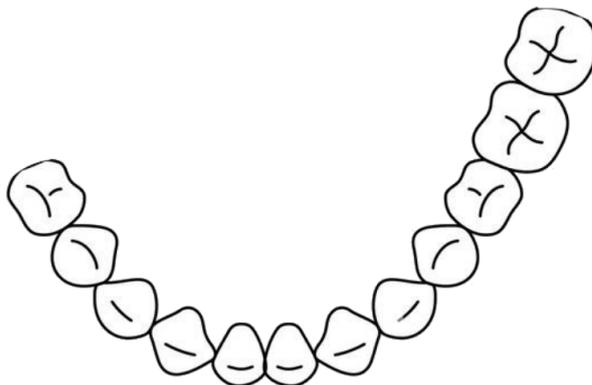
EXERCICES

Comment augmenter le polygone de sustentation ?

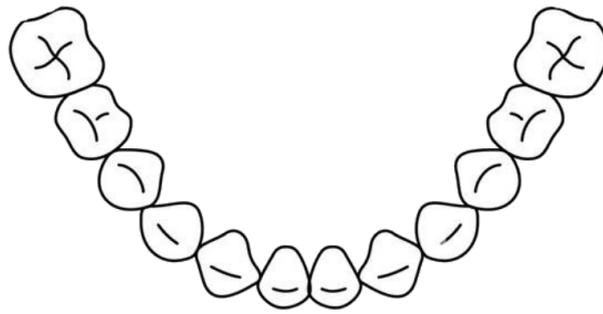
Cas n°1



Cas n°2

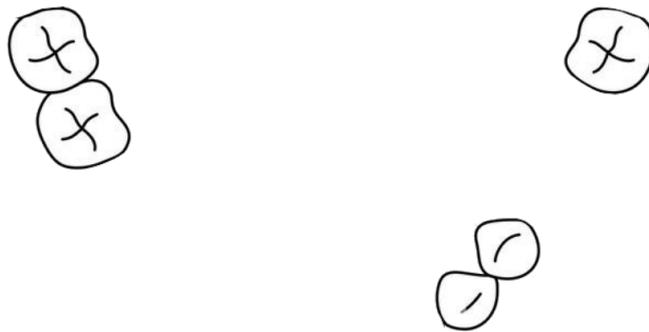


Cas n°3

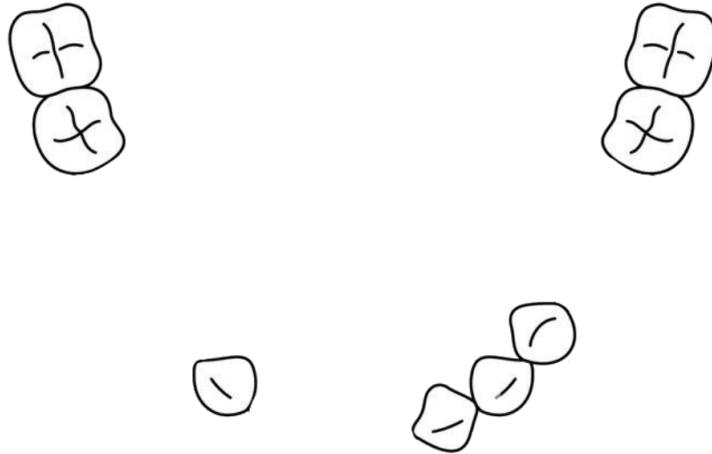


Comment et pourquoi symétriser ?

Cas n°1

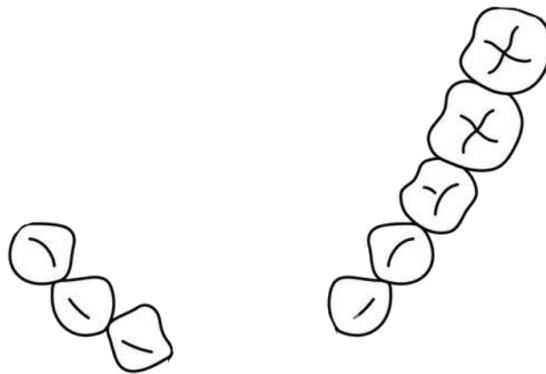


Cas n°2

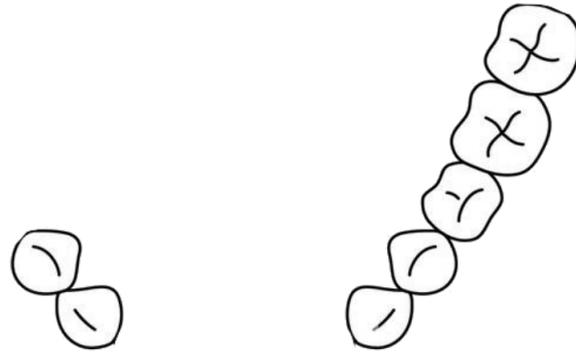


Éviter le risque de diapneusie

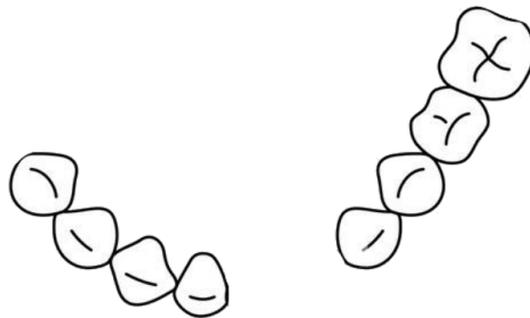
Cas n°1



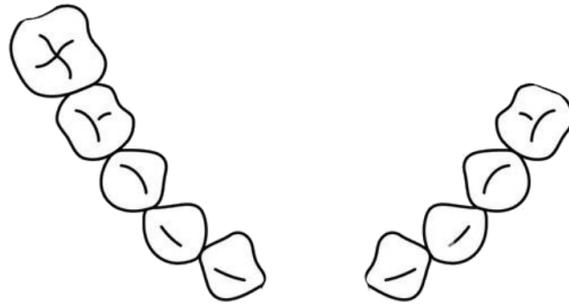
Cas n°2



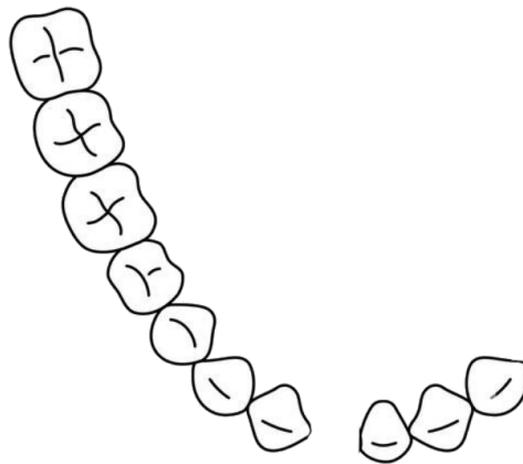
Cas n°3

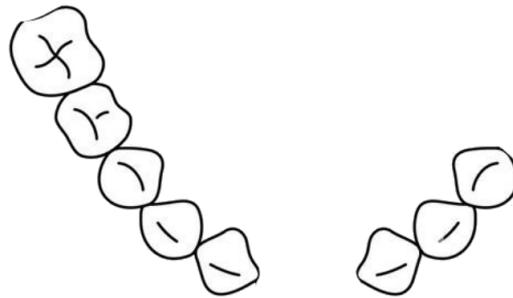


Cas n°4



Cas n°5

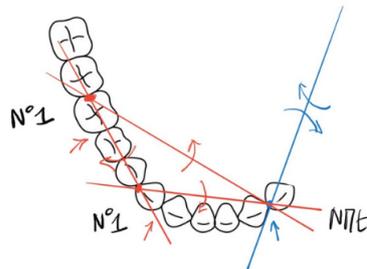




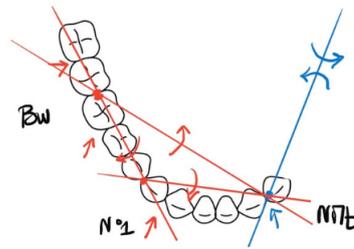
Comment augmenter le polygone de sustentation ?

Cas n°1

Solution 1



Solution 2



- Augmentation du polygone de sustentation → appui en distal de 6 (même s'il reste 7 et 8, parce qu'il est plus facile pour le patient de brosser là-bas) + rétention en mésial
- Symétrie / équilibre → appui en distal sur 43 (et pas en mésial car c'est un critère éliminatoire) + rétention mésiale

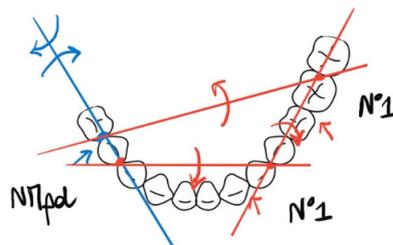
Remarques :

- On préfère toujours mettre les rétentions en mésial pour 2 raisons :
 - Esthétique : elle se voit moins quand le patient sourit
 - Confort : le patient a moins de risque de se blesser l'intérieur de la joue en insérant sa prothèse (effet hameçon)
- Il était également correct de positionner l'appui en distal de 7 au lieu de 6, ou encore de mettre un crochet Bonwill entre 46-47 plutôt qu'un simple N°1

Rappel des indications du Bonwill :

- En controlatéral d'un édentement encastré ou terminal de grande étendue
- Uniquement entre 2 molaires (jamais entre molaire-prémolaire ni entre 2 prémolaires)
- C'est le seul crochet pouvant être

Cas n°2

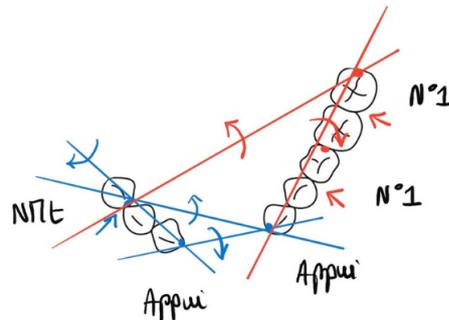


- Augmentation du polygone de sustentation → appui en distal de 6 (même s'il reste la 7) + rétention en mésial
- Les prémolaires sont des dents faibles, elles ont besoin d'un soutien supplémentaire, c'est pourquoi on met un appui en mésial de 44 → on forme alors un NMPd
- Symétrie / équilibre → l'idéal est toujours de prendre la dent controlatérale (ici la 44), mais celle-ci étant une prémolaire, pour la raison citée ci-dessus, on va préférer positionner le crochet sur la 43 (appui en distal + rétention mésiale), afin d'augmenter le polygone de sustentation vers l'avant

Éviter le risque de diapneusie

Rappel → diapneusie = nodule conjonctif recouvert d'une muqueuse saine, se développant en regard d'une zone édentée ou d'un diastème
≈ Compression de la muqueuse par une surface de contact trop étroite

Cas n°1



- Pas de rétention sur la 42 (critère éliminatoire), car c'est une dent faible, ce qui aboutirait à l'extraction de la dent par le crochet
- Pas de rétention en distal de la 43 (critère éliminatoire)
- Augmentation du polygone de sustentation → appui indirect en distal de 37 + rétention mésiale
- Équilibrage de la prothèse → appui en distal de 35 + rétention mésiale
- Les N°1 sur 35 et 37 permettent une rétention supplémentaire vis-à-vis du NMT au niveau de la 44

Pourquoi on ne met pas d'appui en mésial de la 43 pour former un NMPd ?

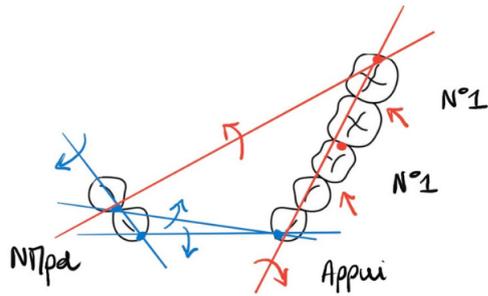
→ A cause du risque de diapneusie !

Ça ferait 3 appuis consécutifs (et donc 3 potences). Même si c'est une prémolaire qui borde l'édentement terminal, qu'elle est considérée comme une dent faible qu'il faudrait normalement soutenir, on ne peut pas se le permettre. On reste donc sur un NMT.

Pourquoi on met un appui indirect en distal de 7, alors qu'on nous dit que c'est difficile d'accès pour le brossage ? → Il y a une double réflexion à avoir ici :

- Comme il y a un simple appui sur 33, il faut qu'elle soit soutenue par une autre dent, ici la 35
- Si on mettait un appui en distal de 36 avec rétention mésiale, ce crochet serait trop proche de celui sur la 35, d'où le fait qu'on mette exceptionnellement un N°1 sur la 37
- Pour résumer : les crochets ont été placés de façon à ce que les forces soient le mieux réparties sur cette hémio-arcade, sinon il y aurait eu un déséquilibre
 - Soit en avant, si on avait mis le N°1 sur la 34 à la place de la 35
 - Ou en arrière, si le N°1 était sur la 36 au lieu de la 37

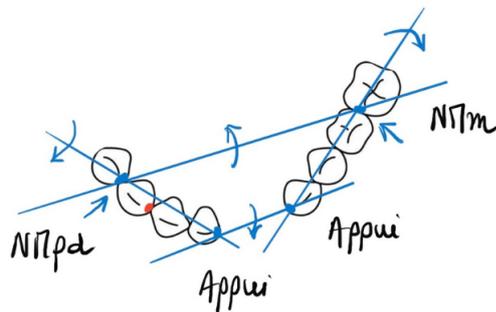
Cas n°2



- Seule différence avec le cas n°1, c'est qu'il manque la 42
- Donc ici, on n'a pas d'autre choix : on met un NMpd

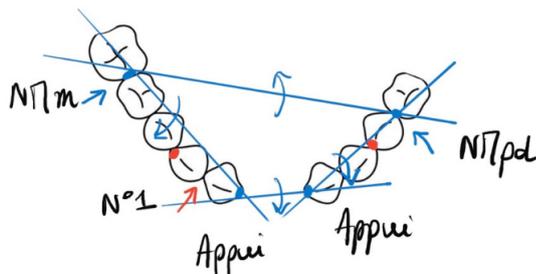
Remarque : Pour les cas 1 et 2, un Bonwill aurait pu être placé entre 46-47 (cas n°1) et 36-37 (cas n°2), car nous sommes face à un édentement terminal de grande étendue secteur 4

Cas n°3



- Pas de rétention sur la 41
- Pas de rétention en distal de 33
- 36 borde un édentement terminal → NMm
- On ne peut pas augmenter le polygone ni symétriser plus que ça
- La chose à faire est de répartir les forces que peut subir la 44 en ajoutant un appui indirect sur la 43 pour la soutenir, d'où le NMpd

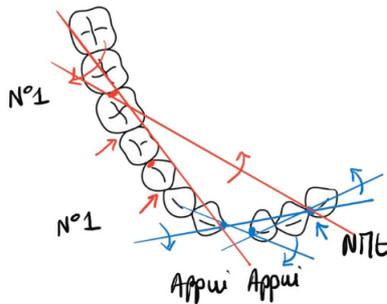
Cas n°4



- Pas de rétention sur 32-42 (critère éliminatoire)
- 46 borde un édentement terminal → NMm
- On ne peut pas augmenter le polygone ni symétriser plus que ça
- Équilibrage des forces : comment ajouter les appuis indirects ?
 - D'un côté on a 1 NM + 1 appui
 - De l'autre côté on a 1 NM + 1 appui

- o Conclusions à tirer :
 - La 35 est une dent faible, donc il faut l'aider
 - Il faut contrer les forces créées en postérieur par les NM, 2 simples appuis en antérieur ne suffisent pas
- o D'où :
 - 1 appui indirect sur 34 → NMPd
 - 1 appui en distal de 43 avec rétention mésial → N°1

Cas n°5



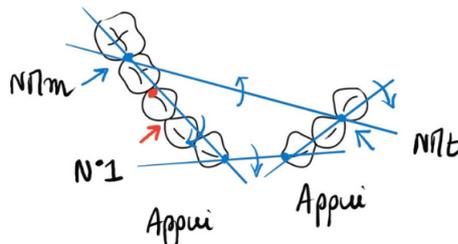
- Augmentation du polygone → appui en distal de 6 pour une meilleure accessibilité au brossage
- Symétrie / équilibre → appui en distal de 4, ces 2 N°1 permettent de compenser la force d'un NM

Pourquoi on ne cherche pas à symétriser en mettant le N°1 sur la 43 ?
 → Parce qu'il y aurait une trop grosse proximité avec l'appui sur la 42 (risque de diapneusie)

Pourquoi on ne met pas un NMPd sur 32-33 ?

- D'une part, parce qu'il ne reste pas de prémolaire
- D'autre part, parce qu'il y a un risque de diapneusie (3 appuis, 3 potences donc compression de la muqueuse)

Cas n°6



- Augmentation du polygone → impossible ici
- Symétrie / équilibre → N°1 sur la 44

Pourquoi on n'a pas mis un NMPd sur 33-34 ?
 → A cause du risque de diapneusie

Thèse d'exercice : Chir. Dent. : Lille : Année 2024 –

Réalisation des tracés de plaques de prothèses amovibles partielles métalliques par le biais de fiches pédagogiques

Johanne OTCHOUMOU - p. (68) : ill. (29) ; réf. (28).

Domaines : Enseignement ; Prothèses

Mots clés Rameaux : Étude et enseignement (supérieur) ; Pédagogie ; Fiches pratiques

Mots clés FMeSH : Pédagogie en prothèse dentaire amovible

Mots clés libres : Prothèse amovible partielle métallique ; Travaux pratiques ; Fiches-résumés

Résumé de la thèse :

La prothèse amovible partielle métallique fait partie des nombreuses solutions de compensation d'édentements multiples. Elle est encore très fréquemment choisie par les patients qui recherchent une prothèse à la fois fonctionnelle, confortable et esthétique.

Sa réalisation résulte d'une réflexion clinique et technique, c'est pourquoi le chirurgien-dentiste se doit de maîtriser les connaissances théoriques et pratiques qui lui ont été transmises tout au long de son cursus universitaire. L'enseignement de la prothèse amovible partielle métallique demande de comprendre un certain nombre de notions et d'adopter un bon sens de la précision, ce qui n'est pas toujours aisé du point de vue des étudiants.

L'élaboration de fiches-résumés s'ajoutant à l'enseignement théorique (vu notamment en 3^{ème} année de chirurgie dentaire à la Faculté de Lille) a été mise à disposition des étudiants afin de les aider à mieux visualiser et à adopter des automatismes face aux différents cas cliniques avant de se lancer dans la vie au cabinet.

JURY :

Président : Monsieur le Professeur Philippe BOITELLE

Assesseurs : Madame le Docteur Marion DEHURTEVENT

Monsieur le Docteur Corentin DENIS

Monsieur le Docteur Antoine PONCHANT