

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE**  
**SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI TIZI OUZOU**

**FACULTE DE MEDECINE**

**DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE**



## **Mémoire**

**De fin de cycle**

**En vue de l'obtention du diplôme de**  
**Docteur en Médecine Dentaire**

# **Les Bridges de contention**

Présenté et soutenu publiquement le :20/06/2024

**Promotrice** : Dr.L.Hanouchine

**Réalisé par :**

- OULTACHE Thileli
- MAZI Dahbia
- AIT SAI Khalidam
- HADJ ALI Katia
- MERMAT Rania
- CHERIFI Sabrinel Yasmine

**Membres du jury :**

- Dr.S.Boubrit.
- Dr. M.Ainine

Année universitaire 2023/2024

## *Remerciements*

*A notre promotrice Dr L. Hanouchine , maître assistante en prothèse dentaire à la faculté de médecine Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, pour sa gentillesse, son écoute, ses conseils et son très grand expertise .*

*À la présidente de jury, Dr S. boubrit ,à Dr Ainine, membre de jury, merci d'avoir porté intérêt à notre étude.*

*À Dr Serkhane, qui nous a accompagné dans notre stage au service de parodontologie, pour sa patience, son professionnalisme et ses conseils qui nous ont beaucoup aidé dans notre internat*

*A tous nos encadreurs qui nous ont appris et soutenu tout le long de notre internat.*

*Merci à toutes et à tous*

## *Dédicaces*

*Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce travail à tous ceux qui m'ont soutenu et encouragé tout le long de mon parcours académique.*

*A mes chers parents, pour leur amour, leur soutien moral et financier, et pour avoir toujours cru en moi. Votre patience, vos sacrifices, vos encouragements ont été une source constante de motivation.*

*A ma sœur, à mon frère qui m'ont toujours soutenu durant toutes ces années.*

*A toute ma famille, grands et petits source d'espoir et motivation.*

*A la mémoire de ma grand-mère qu'elle repose en paix, son souvenir continue de guider et d'inspirer chacun de mes pas.*

*A mes amis, pour leur soutien indéfectible, leur amitié sincère et les nombreux moments de joie partagés ensemble.*

*A tous mes professeurs pour leurs efforts et conseils avisés.*

*Et enfin, à tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à ce projet, vos encouragements et votre soutien ont été inestimables.*

*Thileli*

## *Dédicaces*

*A mes chers parents ma source de motivation qui grâce à eux je suis là où je suis aujourd'hui, qui m'ont soutenu tout au long de mon parcours scolaire et m'ont toujours tout apporté pour que je réussisse je vous remercie que dieu vous garde j'espère ne jamais vous décevoir.*

*A ma chère sœur qui m'a soutenu dans mes études, je souhaite que tu réussisses à ton tour.*

*A mes chers amis à qui j'exprime mon respect et mes salutations.*

*Sans oublier tous les professeurs que ce soit ceux du primaire, du moyen, du secondaire et de l'enseignement supérieur.*

*Dahbia*

## *Dédicaces*

*Au nom de DIEU le clément miséricordieux*

*Je dédie ce modeste travail particulièrement aux membres de ma famille les plus précieuses :*

*À ma très chère Mère que DIEU la garde pour nous, pour sa présence et tous ces encouragements depuis toujours*

*À mon très cher Père que DIEU l'accorde son infinie miséricorde et l'accueil dans son éternel paradis, tu es parti bien trop tôt, j'aurai toujours souhaité ta présence dans ce jour heureux*

*À mes chers frères NAOSOM et BRACHOM vous êtes nos piliers que dieu vous garde pour nous*

*À mes chères sœurs KAMELOA et NAOSOMA vous êtes les plus belles*

*À mon cher fiancé ainsi qu'à mes beaux-parents et tous les membres de ma belle famille*

*À Ma grande famille mes tantes, oncles cousines et cousins*

*À qu'à tous mes amies pour leur soutien et encouragements*

*Aux membres de groupe de mémoire*

*À notre promotrice Dr Hanouchine*

*Que toutes les personnes trouvent ici l'expression de profonde gratitude*

*KATOJA*

## *Dédicaces*

*J'ai toujours pensé faire ou*

*Offrir quelque chose à ma famille*

*en signe de reconnaissance*

*pour tout ce qu'ils ont consenti comme efforts*

*rien que pour me voir réussir.*

*Cette fois c'est l'occasion*

*Peut-être que les mots ne suffisent pas pour dire la vérité mais*

*Sachez que vos disponibilités permanentes ont toujours suscité l'admiration*

*Le jour est venu pour dire Merci*

*A mes Chers parents*

*Je voudrais exprimer ma gratitude à Dr hanouchine pour avoir supervisé notre travail*

*Mes remerciements s'adressent ensuite aux membres du jury dr Aynine et dr Boubrit qui m'ont fait  
l'honneur de participer à ma soutenance.*

*A tous mes amis en particulier Rania , Katia, Khalida , Dahbia et Thileli qui ont toujours été  
présentes et qui m'ont encouragé et soutenu.*

*Pour terminer, je tiens à souligner la contribution de tous ceux et celles qui  
de près ou de loin m'ont donné l'énergie durant la réalisation de ce mémoire.*

*Fasmine*

## *Dédicaces*

*A mes grands-parents dans l'au-delà, j'espère que je réussisse  
à vous rendre fières*

*A mes chers PARENTS, pour votre amour inconditionnel, votre soutien constant et  
vos sacrifices sans fin.*

*A ma grande sœur Chanina, ma deuxième maman et ma conseillère de tous les temps*

*A ma petite sœur Dahbia, mon frère Rabah*

*A mes amies bien aimees , Rania, Illicia, Sonia, Maria, Sarah, Allaa, Ikram et l'ange  
Dihia je n'oublierai jamais votre soutien tout au long de mon cursus.*

*A dr Roubache Khaled, celui qui m'a appris à tenir une turbine et qui m'a accompagné  
depuis 4 ans dans ma formation pratique, je lui serai reconnaissante toute ma vie.*

*& my man, thank you to my Man for being with me, supporting, respecting & loving me*

*Khalidam*

## *Dédicaces*

*I want to thank me, to be with me in this journey.*

*A mes chers parents, qui ont illumine mon chemin, je suis très heureuse de pouvoir vous rendre  
fières, après tant d'année d'attente*

*A tonton Rachid et ma tante Meriem, je vos envoi mon amour de fille à ses deuxièmes  
parents.*

*A mes frères, particulièrement riad et adel*

*A mes sœurs, najet, hanane, nabila et mounira*

*A mes enfants, Noor, Mehdi, Hani, Wassim, serine, Lina et Abedrhmane*

*Merci à vous tous d'être là pour moi à me soutenir*

*A khalida, merci d'être là pour moi, tu as été une amie ,une sœur et un frère*

*Je voudrais également remercier Maria*

*Chacun de vous m'a marqué dans ma vie*

*Rania*



**Introduction :**

<b>Chapitre I: Rappels</b> .....	2
<b>1- L'odonte</b> :.....	<b>3</b>
<b>2-Le parodonte</b> :.....	<b>3</b>
2-1-Le parodonte superficiel :.....	3
2-2-Le parodonte profond :.....	4
2-2-1-Le Ligament Parodontal : .....	4
2-2-2-Le Cément :.....	<b>4</b>
2-2-3-L'os Alvéolaire :.....	<b>4</b>
2-3-L'espace biologique :.....	4
2-4-Les biotypes parodontaux :.....	5
2-4-1-Biotype gingival fin : .....	<b>5</b>
2-4-2-Biotype gingival épais :.....	<b>5</b>
<b>3-La mobilité dentaire</b> : .....	<b>6</b>
<b>4-Une récession gingivale</b> :.....	<b>6</b>
<b>5-Terminologie en prothèse fixée</b> : .....	<b>6</b>
5-1-Prothèse fixée : .....	6
5-1-1-Prothèse unitaire (couronne dentaire) : .....	<b>6</b>
5-1-2-Prothèse plurale (bridge dentaire) : .....	<b>7</b>
5-2-Dent Pilier :.....	8
5-3-Moignon : .....	8
5-4-La limite cervicale :.....	8
5-4-1-Les différents types de limites cervicales :.....	<b>9</b>
5-4-1-1-selon la forme :.....	<b>9</b>
5-4-1-2- Selon la Situation :.....	<b>10</b>
5-5-Intermédiaire :.....	11
5-5-1-1-Intermédiaire contra muqueux de type ovoïde :.....	<b>11</b>
5-5-1-2-Intermédiaire supra muqueux : .....	<b>12</b>
5-5-1-3-Intermédiaire Intra muqueux :.....	<b>12</b>
5-6-Les connexions : .....	13
5-6-1-Les connexions rigides (fixes) :.....	<b>13</b>
5-6-1-1-Connexions coulées :.....	<b>13</b>

5-6-1-2-Connexions soudées :.....	13
5-6-1-1-Connexions en porcelaine :.....	13
5-6-2-Les connexions non rigides (amovibles) :.....	13
<b>Chapitre II : Les ponts .....</b>	<b>14</b>
<b>1-Définition : .....</b>	<b>15</b>
<b>2- différentes conceptions : .....</b>	<b>15</b>
2-1-Bridges conventionnels :.....	15
2-1-1-Selon l'importance de l'édentement : .....	15
2-1-1-1-Bridge de petite et moyenne étendue .....	15
2-1-1-2-Bridge de grande étendue.....	16
2-2-Bridge de type cantilever :.....	16
2-3-Bridge de contention .....	17
<b>3. principes généraux des ponts :.....</b>	<b>17</b>
3-1 Evaluation biomécanique des dents supports : .....	17
3-1-1-Vitalité pulpaire : .....	17
3-1-2-Rapport corono-radiculaire :.....	17
3-1-3-Configuration radiculaire : .....	18
3-1-4-surface radiculaire efficace : .....	18
3-2-Principes d'équilibre et notion de force : .....	18
3-2-1-Notion de force : .....	19
3-2-2-principesd'équilibre : .....	19
3-2-2-1-Action d'une force oblique sur une dent :.....	19
3-2-2-2-Le bilan des forces exercées sur un bridge : .....	19
3-2-2-3-Le choix des dents supports : .....	19
A-loi de BELIARD: .....	20
B-Loi de SADRIN .....	20
C-Loi d'économie potentielle des piliers de DUBECK et HOUSSET .....	20
D-théorie de ROY: .....	21
E-loi de DUCHANGE:.....	21
3-3-Principes mécaniques :.....	22
3-3-1-insertion .....	22
3-3-2-rétention : .....	22

<b>3-3-2-1-Rétention primaire :</b>	22
<b>3-3-2-2-rétention secondaire :</b>	22
<b>3-3-3-la résistance mécanique:</b>	22
3-4-Principes biologiques :	23
<b>3-4-1- Morphologie des ancrages et intermédiaires :</b>	23
<b>3-4-1-1-impératifs auxquels doit répondre la forme de la travée :</b>	23
<b>3-4-1-2-Morphologie des intermédiaires de pont :</b>	23
B-Rapport avec les dents antagonistes :	24
C-Rapports avec les dents adjacentes :	24
D-Les rapports avec les crêtes édentées :	24
<b>3-4-1-3- Morphologie des ancrages :</b>	24
A-Facteurs influençant la morphologie des ancrages	25
A-1-Condition des dents piliers :	25
A-3-Matériau du bridge :	25
<b>4- principes de préparation :</b>	25
4-1-Règles générales :	25
<b>4-1-1-axe d'insertion :</b>	25
<b>4-1-2-Parallélisme :</b>	26
<b>4-1-2-1-Principes du parallélisme :</b>	26
4-2-Taille des dents piliers :	27
<b>4-2-1-Taille des dents antérieures :</b>	28
<b>4-2-1-1- Réduction des faces vestibulaires et linguales :</b>	28
<b>4-2-1-2- Réduction des faces proximales :</b>	28
<b>4-2-1-3- Réduction du bord libre :</b>	29
<b>4-2-2-Taille des dents postérieures :</b>	29
<b>4-2-2-1-Réduction de la face occlusale :</b>	29
A-Objectif de désengrener la face occlusale :	29
B-Passages successifs de la fraise :	29
C-Chanfrein des bords externes de la face occlusale :	30
D-Chanfrein cervical :	30
<b>4-2-2-2-Réduction des faces vestibulaires et linguales :</b>	30
<b>4-2-2-3-Réduction des faces proximales :</b>	30

4-2-3- Finition de la limite cervicale :.....	31
4-2-4-Polissage du moignon :.....	32
<b>Chapitre III : Mobilité et contention .....</b>	<b>33</b>
<b>1-La Mobilité.....</b>	<b>34</b>
1-1-Définition :.....	34
1-2-Les différents types de mobilité.....	34
<b>1-2-1- La mobilité physiologique .....</b>	<b>34</b>
<b>1-2-2- La mobilité dentaire pathologique.....</b>	<b>34</b>
1-2-2-1-La mobilité transitoire.....	35
1-2-2-2-La mobilité réversible.....	35
1-2-2-3-La mobilité irréversible :.....	35
1-2-2-4-La mobilité accrue .....	35
1-2-2-5-La mobilité progressive : .....	36
1-3-Etiologie .....	36
<b>1-3-1- Trauma occlusale : .....</b>	<b>36</b>
<b>1-3-2- Extension de l'inflammation de la gencive et à partir d'un abcès péri apicale</b>	<b>37</b>
<b>1-3-3- maladie parodontale.....</b>	<b>37</b>
<b>1-3-4- processus pathologiques des maxillaires : .....</b>	<b>37</b>
1-4 -Evaluation de la mobilité.....	38
<b>1-4-1- Clinique.....</b>	<b>38</b>
<b>1-4-2- Radiologique.....</b>	<b>40</b>
<b>2-La contention .....</b>	<b>40</b>
2-1-Définition.....	40
2-2-Indications .....	40
2-3-Contre-indication .....	41
2-4-Moyen de la contention.....	42
<b>2-4-1-Contention temporaire.....</b>	<b>43</b>
<b>2-4-1-1-Amovible .....</b>	<b>43</b>
<b>2-4-1-2-Fixée .....</b>	<b>44</b>
A-Ligature au fil de soie floche (urgence).....	44
B-Ligature métallique.....	44
C-Barre extracoronaire .....	44

D-Fil <3-3> et Grille d'Ellman collée :.....	44
E-Chânette Ortho-Flextech :.....	44
F-Ligature en point de machine à coudre .....	44
G-Ligatures en échelle Fil métallique collé.....	45
H-Fil multibrins : .....	45
J-Contention Memotain .....	45
<b>2-4-2-Contention semi-temporaire .....</b>	<b>46</b>
<b>2-4-2-1-Dispositif intra-coronaire .....</b>	<b>46</b>
A-Attelle de Ceria-Cerosi.....	46
B-Attelle de Berliner .....	46
C-Attelle péri-coronaire.....	46
D-Ligature de Goldman et Cohen (1973) :.....	47
E-Ligature de Kessler (1970).....	47
F-Systèmes avec ancrage intra canalaire :.....	47
<b>2-4-2-2- Dispositif extra-coronaire .....</b>	<b>47</b>
A-Collage dento-dentaire (VOGEL. 1976) .....	47
B-Composite renforcée par la fibre de verre (FRISKOPP et Coll. 1979) .....	47
D-Composite renforcée par un bandeau d'or.....	48
F-Attelle en composite renforcé par des fibres (Biosplint) .....	48
G-Contention Ribbond collée .....	48
<b>2-4-3-Contention permanente.....</b>	<b>49</b>
<b>2-4-3-1- Dispositif coulé collé : .....</b>	<b>49</b>
A-Des inlays onlay avec ou sans puits dentinaire .....	49
B-Les attelles coulées fixées par des vis ou tenon .....	49
<b>2-4-3-2-Dispositif prothétique fixé .....</b>	<b>49</b>
A-Bridge contention : .....	49
<b>Chapitre IV: Bridge de contention .....</b>	<b>51</b>
<b>1-Définition : .....</b>	<b>52</b>
<b>2-Le but des bridges de contention :.....</b>	<b>52</b>
<b>3-Indications : .....</b>	<b>52</b>
<b>4-Contre indications : .....</b>	<b>53</b>
<b>5-Principes généraux des bridges contention :.....</b>	<b>53</b>

5-1-principes mécaniques : .....	53
<b>5-1-1-Principe de ROY : .....</b>	<b>53</b>
<b>5-1-2- Principe du polygone de contention : .....</b>	<b>54</b>
<b>5-1-3- principe de la dent terminale : .....</b>	<b>54</b>
5-2-Les principes biologiques : .....	55
<b>6- Réalisation pratique des bridges de contention : .....</b>	<b>55</b>
6-1-Examen clinique : .....	55
<b>6-1-1-Interrogatoire : .....</b>	<b>56</b>
A- Antécédents médicaux et chirurgicaux : .....	56
B-Motif de consultation : .....	56
<b>6-1-2- Examen exo-buccal.....</b>	<b>56</b>
<b>6-1-2-1-Inspection : .....</b>	<b>56</b>
A-Examen de face et de profil et l'analyse du sourire : .....	56
<b>6-1-2-2-la palpation : .....</b>	<b>56</b>
<b>6-1-3- Examen endobuccal.....</b>	<b>57</b>
<b>6-1-3-1-l'hygiène buccodentaire du patient : .....</b>	<b>57</b>
<b>6-1-3-2-Examen dentaire : .....</b>	<b>57</b>
<b>6-1-3-3-Examen parodontal : .....</b>	<b>58</b>
A-le parodonte superficiel : .....	58
B-Le parodonte profond : .....	59
<b>6-1-3-4-Examens des tissus mous : .....</b>	<b>59</b>
<b>6-1-4- Ouverture buccale : .....</b>	<b>59</b>
<b>6-1-6- Examen de l'occlusion : .....</b>	<b>60</b>
<b>6-1-6-1- Occlusion statique : .....</b>	<b>60</b>
<b>6-1-6-2-Occlusion dynamique : .....</b>	<b>60</b>
<b>6-1-7-Examens complémentaires : .....</b>	<b>60</b>
A. Examen radiographique : .....	60
B. Moulages d'étude : .....	60
C-Le montage des modèles sur articulateur semi adaptable : .....	61
6-2-Particularités de taille des bridges contention : .....	62
<b>6-2-1-Préparations des dents au parodonte affaibli : .....</b>	<b>62</b>
<b>6-2-1-1-Marges de préparations :modification de la forme et du contour....</b>	<b>63</b>

6-2-1-2-Situation de la limite : .....	66
6-2-1-3- Proximité des espaces interradiculaires : .....	66
6-2-1-4-Dépressions interradiculaires : .....	67
<b>6-2-2-La surface radiculaire efficace</b>	
<b>6-2-3-Considérations esthétiques et fonctionnelles .....</b>	<b>68</b>
<b>Chapitre V : Cas clinique .....</b>	<b>72</b>
<b>Conclusion .....</b>	
<b>Références Bibliographique</b>	
<b>Résumé</b>	

**Liste des tableaux :**

- Tableau des indices de mobilité.....41
- Tableau des valeurs et pronostics des éléments dentaires en fonction de la mobilité et la perte osseuse.....60
- La formule dentaire : cas clinique.....72

Figure 1:L'organe dentaire .....	3
Figure 2:L'odonte et le parodonte.....	3
Figure 3 : Schéma du parodonte.....	5
Figure 4 :L'espace biologique .....	5
Figure 5 : Récession gingivale .....	6
Figure 6 :La couronne dentaire .....	7
Figure 7 : Bridge dentaire .....	7
Figure 8 : Moignon.....	8
Figure 9 : Limite cervicale.....	9
Figure 10 : Mise de dépouille .....	9
Figure 11 : Tracé .....	10
Figure 12 : Congé.....	10
Figure 13 : Epaulement.....	11
Figure 14 : Technique verticale.....	12
Figure 15 : Intermédiaire contra muqueux .....	12
Figure 16 : Intermédiaire supra muqueux.....	13
Figure 17 : Intermédiaire intra muqueux .....	13
Figure 18 : Shéma d'un bridge dentaire .....	15
Figure 19 : Bridge de petite étendue .....	16
Figure 20 : Bridge de moyenne étendue .....	16
Figure 21 : Bridge complet .....	16
Figure 22 : Bridge cantilever .....	17
Figure 23 : Rapport corono-radiculaire .....	18
Figure 24 : Loi de Beliard.....	20
Figure 25: Loi de Sadrin .....	21
Figure 26 :Coefficient masticatoire Duchange .....	22
Figure 27: Fcateur influençant le choix d'un axe d'insertion .....	27
Figure 28:Taille de la face vestibulaire .....	29
Figure 29:Taille de la face palatine .....	29
Figure 30:Taille des faces proximales .....	29

Figure 31: Taille de la face occlusale .....	31
Figure 32:Limites cervicales.....	32
Figure 33: Mobilité dentaire .....	36
Figure 34 : radio panoramique montrant une pathologie maxillaire causant une mobilité .....	37
Figure 35:résorption osseuse sur radio rétro alvéolaire.....	38
Figure 36:Dysplasie amélaire .....	42
Figure 37:Diastème dentaire .....	42
Figure 38:Les moyens de contention.....	43
Figure 39:plaque de hawley .....	43
Figure 40:Gouttière occlusale .....	44
Figure 41:ligature métallique .....	44
Figure 42:ligature en point machine à coudre.....	45
Figure 43:contention avec fil métallique collé.....	45
Figure 44:contention fibrée.....	46
Figure 45:contention Memotain.....	46
Figure 46:Attelle Ceria-Cerose .....	46
Figure 47: Attelle de Berliner .....	47
Figure 48:attelle péri-coronaire.....	47
Figure 49:ligature de kessler .....	47
Figure 50:contention d'Abjean.....	48
Figure 51:Méthode de Hary 1981 (grillage). 1 : émail. 2 : grillage. 3 : composite .....	48
Figure 52:dispositif coulé collé.....	50
Figure 53:Bridge de contention.....	52
Figure 54:principe de Roy .....	54
Figure 55:principe du polygone de contention .....	54
Figure 56:principe de la dent terminale.....	55
Figure 57:Evaluation clinique de la mobilité.....	58
Figure 58:Modèles d'études .....	61
Figure 59:Mise des modèles sur articulateur .....	61
Figure 60:Situation de la patiente après extraction (31et 41) .....	72
Figure 61: Radio panoramique de la patiente .....	73

Figure 62:Radios rétro-alvéolaires de la 32,42 après traitements endodontiques.....	74
Figure 63: Empreinte supérieure et inférieure à l'alginat.....	75
Figure 64: Maquette inférieure en cire .....	75
Figure 65:Montage des dents au laboratoire.....	76
Figure 66: Essai fonctionnel de la PPA.....	76
Figure 67 : Finition de la prothèse .....	76
Figure 68 : Livraison de la prothèse .....	77
Figure 69:Aspect des dents piliers après préparation.....	77
Figure 70: Aspect des limites cervicales de la 32et 42 après préparation verticale .....	78
Figure 71: Empreinte inférieure selon la technique double mélange .....	78
Figure 72 : Livraison du bridge .....	79
Figure 73 : Résultat final .....	79

### **Introduction :**

Des techniques les plus primitives aux techniques les plus élaborées, l'homme s'est toujours préoccupé, dans un but fonctionnel ou esthétique, de remplacer des dents manquantes. Les phéniciens habiles commerçants et grands voyageurs répandirent les techniques rudimentaires égyptiennes à travers le bassin méditerranéen et c'est ainsi que l'art dentaire se développa dans la civilisation grecque, Hippocrate fait l'un des grands précurseurs et apporta plusieurs progrès. Il fallait attendre le 16<sup>ème</sup> siècle avec Ambroise Paré qui instaurant les nouvelles techniques comme la prothèse amovible à base de fémurs de bœufs.

Au 17<sup>ème</sup> siècle Pierre Fauchard fut le premier à publier le traité (de chirurgie dentaire) et fut à l'origine de la dent à tenon à cette époque, et pour la première fois la technique d'empreinte est décrite par Purman, deux siècles après le modèle d'empreinte en plâtre s'imposa, les dents métalliques et en porcelaine furent leur apparition.

Parmi les causes de l'édentement, on retrouve la présence de la maladie parodontale qui est apparue très tôt dans l'évolution de l'homme.

En effet, des découvertes paléontologiques ont apporté la preuve de l'existence des maladies parodontales aux temps préhistoriques ; on a ainsi observé des parodontopathies sur des restes humains du paléolithique inférieur, ainsi que sur l'homme de Neandertal.

Face à cette pathologie, l'homme a toujours réagi, en essayant d'apporter une thérapeutique adéquate, malgré ses faibles connaissances et moyens.

Les égyptiens, 2500 ans avant J-C, utilisaient déjà des contentions pour maintenir les dents mobiles. La ligature au fil d'or découverte par Junker en témoigne.

Actuellement, le clinicien se trouve le plus souvent confronté à plusieurs options thérapeutiques ; chaque fois que possible, le patient choisira une thérapeutique par prothèse fixe communément appelée « bridge contention », pour des raisons esthétiques, fonctionnelles et psychologiques.

Ce bridge de contention va permettre au patient de garder ses dents en bouche plus longtemps et éviter leur effondrement comme un château de cartes !

# **Partie théorique**

# **Chapitre I**

## **Rappel**

## 1- L'odonte :

En chirurgie dentaire fait référence à la dent elle-même ou à tout ce qui concerne la dent. Dérivé du mot grec "odontos" qui signifie "dent" qui est une structure anatomique composée de tissus spécialisés, y compris l'émail, la dentine et la pulpe.

Chaque dent se compose d'une couronne (partie visible) et d'une ou plusieurs racines (enfouies dans l'os alvéolaire). La couronne est recouverte d'émail, une substance minérale dure et protectrice. Sous l'émail se trouve la dentine, un tissu plus mou mais robuste qui constitue la plus grande partie de la dent. La pulpe dentaire, logée au centre de la dent, contient les vaisseaux sanguins, les nerfs et les tissus conjonctifs.

Les dents servent principalement à la mastication des aliments en les coupant, en les écrasant et en les broyant pour faciliter la digestion. Elles ont également un rôle important dans la phonétique et peuvent influencer l'apparence esthétique du visage.



**Figure 1:**L'organe dentaire



**Figure 2:**L'odonte et le parodonte

**2-Le parodonte :**

Est un ensemble complexe de tissus qui entourent et soutiennent les dents dans la cavité buccale.

Il comprend :

**2-1-Le parodonte superficiel :**

Représenté par :

**2-1-1-La gencive :**

C'est la partie visible et externe du parodonte. Elle recouvre la racine des dents et s'étend jusqu'au niveau du collet. Elle est constituée de tissus mous et protège les structures sous-jacentes des agressions extérieures, telles que les bactéries ou les aliments.

**2-2-Le parodonte profond :**

Représenté par :

**2-2-1-Le Ligament Parodontal :**

Aussi appelé ligament alvéolo-dentaire ou desmodonte, il est composé de fibres collagènes qui relie la racine de la dent à l'os alvéolaire de la mâchoire. Ce ligament offre un support et une flexibilité permettant à la dent d'absorber les forces de la mastication tout en étant fermement maintenue en place.

**2-2-2-Le Cément :**

Il s'agit d'une fine couche minéralisée qui recouvre la surface de la racine dentaire. Le ciment fournit une surface d'attache aux fibres du ligament parodontal et protège la racine de la dent contre l'érosion et d'autres dommages.

**2-2-3-L'os Alvéolaire :**

C'est l'os spécifique de la mâchoire dans lequel les dents sont ancrées. Il entoure et maintient les racines des dents en place. L'os alvéolaire est remodelé en réponse aux forces de mastication et joue un rôle crucial dans la stabilité des dents.

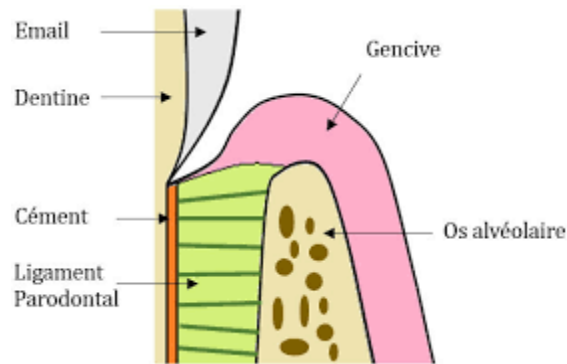


Figure 3 : Schéma du parodonte

### 2-3-L'espace biologique :

Est l'espace compris entre le fond du sulcus et le sommet de la crête osseuse alvéolaire. D'une valeur moyenne de 2.04 mm sur le parodonte sain, il comprend l'attache épithéliale et l'attache conjonctive. Il agit comme une barrière protectrice, fournissant une zone de protection entre les tissus gingivaux et la surface de la dent.

Il doit être respecté car il constitue une zone interdite à la limite prothétique. Tout empiètement sur cet espace induira une inflammation aboutissant à la migration de l'attache épithéliale.

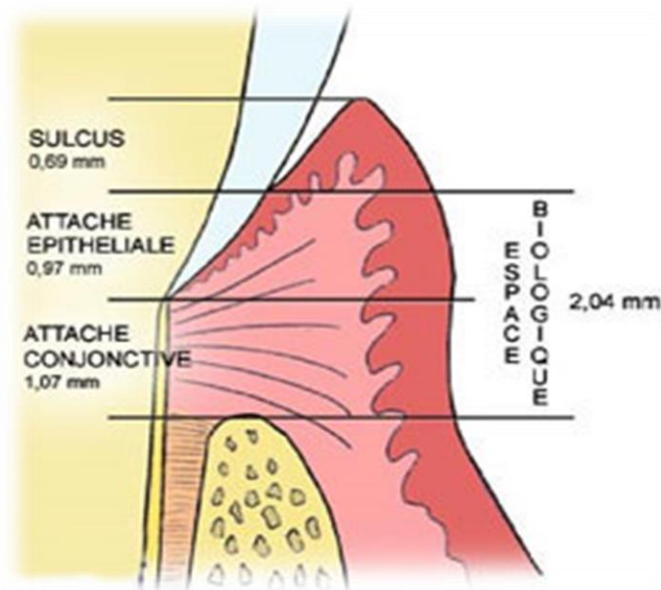


Figure 4 : L'espace biologique

**2-4-Les biotypes parodontaux :**

Se réfèrent aux variations morphologiques des tissus gingivaux qui entourent les dents. Ces variations peuvent influencer la manière dont les tissus réagissent aux stimuli externes, tels que les traitements dentaires ou les maladies parodontales.

Ils se réfèrent aux différences dans la forme, l'épaisseur et la composition des tissus gingivaux autour des dents. Ces variations sont généralement classées en deux types principaux :

**2-4-1-Biotype gingival fin :**

Se caractérise par des tissus gingivaux relativement minces et délicats. La marge gingivale est fine et souvent translucide. Il est plus sujet aux récessions gingivales et peut nécessiter une approche chirurgicale plus prudente pour maintenir la santé des tissus gingivaux.

**2-4-2-Biotype gingival épais :**

À l'inverse, ce biotype se caractérise par des tissus gingivaux plus épais et plus robustes. La marge gingivale est plus large et opaque. Il offre généralement une meilleure protection contre les récessions gingivales et peut être plus résistant aux traitements dentaires et aux maladies parodontales.

**3-La mobilité dentaire :**

Est le degré de mouvement ou de déplacement d'une dent par rapport à son support dans l'os alvéolaire qui l'entoure. Ce mouvement peut être détecté par des tests spécifiques.

**4-Une récession gingivale :**

C'est la migration apicale de la gencive marginale entraînant une exposition du cément dans la cavité buccale.



*Figure 5 : Récession gingivale*

**5-Terminologie en prothèse fixée :****5-1-Prothèse fixée :**

C'est la thérapeutique de choix pour la reconstitution des dents délabrées décolorée ou absente en particulier lorsque les impératifs esthétiques sont prédominants. Elle se subdivise en :

**5-1-1-Prothèse unitaire (couronne dentaire) :**

Est un élément prothétique scellée qui couvre et entoure toute la couronne clinique, et redonne aux éléments endommagés leur forme initiale.



Figure 6 :La couronne dentaire

**5-1-2-Prothèse plurale (bridge dentaire) :**

Permet de remplacer plusieurs dents manquantes en prenant appui sur les dents restantes de part et d'autre de l'édentement.



Figure 7 : Bridge dentaire

Qu'elle soit unitaire ou plurale, la prothèse fixée peut être métallique, céramo-métallique (combinaison de deux matériaux) ou entièrement céramique.

**-Céramo-métallique :**

Cette variante combine la céramique, qui constitue les parties visibles du bridge pour une esthétique naturelle, avec une armature interne en métal. Cette combinaison garantit à la fois solidité et esthétique

**-Métallique :**

Ce type de bridge est principalement métallique, souvent réservé aux dents situées à l'arrière de la bouche pour des raisons fonctionnelles. Il est moins courant car il peut être moins esthétique, mais il offre une grande solidité.

**-Céramo-céramique :**

Il s'agit d'un bridge entièrement en céramique, offrant le meilleur rendu esthétique. Ce type est très apprécié pour sa capacité à imiter la couleur et la translucidité naturelle des dents, procurant ainsi un résultat très esthétique et harmonieux.

Chaque type de bridge présente ses propres avantages et peut être recommandé en fonction des besoins spécifiques du patient, de la situation clinique et des préférences esthétiques.

**5-2-Dent Pilier :**

C'est une dent qui sert de support principal à une prothèse fixée.

Une fois taillée la dent pilier prendra le nom de « moignon »

**5-3-Moignon :**

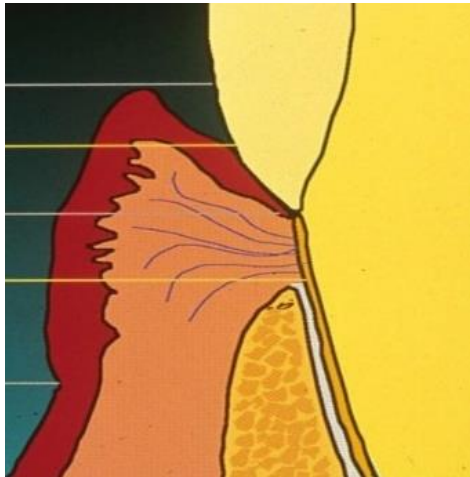
Il s'agit de la partie restante de la dent après avoir été préparée.



**Figure 8 : Moignon**

**5-4-La limite cervicale :**

Représente la limite dans le sens occluso apicale de la préparation, considéré comme le lieu de rencontre de cohabitation du tissu dentaire, du tissu gingival, de l'attache épithéliale et du matériau prothétique, baignée par le fluide gingival.



**Figure 9** :Limite cervicale

**5-4-1-Les différents types de limites cervicales :****5-4-1-1-selon la forme :****-mise de dépouille :**

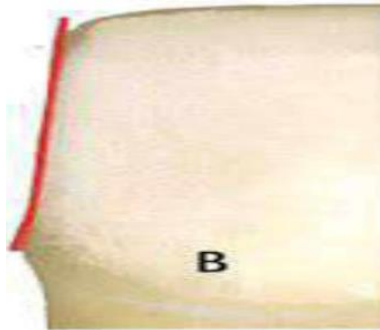
Convergence de 5°à10°. Cette limite n'est plus indiquée.



**Figure 10** : Mise de dépouille

**-Tracé :**

D'élaboration Facile, très économe cependant elle est non recommandée car elle ne permet pas une épaisseur suffisante pour la prothèse.



**Figure 11 :** Tracé

**-Congé :**

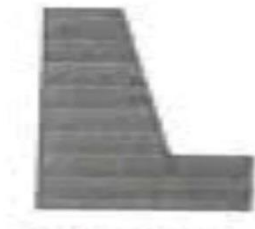
C'est une moulure concave en  $\frac{1}{4}$  de cercle ou  $\frac{1}{4}$  d'ovale (ballon de rugby), il peut être chanfreiné ou pas.



**Figure 12 :** Congé

**-L'épaulement :**

C'est un large méplat formant une limite nette. Il est indiqué pour les couronnes céramo-céramiques ; les couronnes jacket en céramique, les couronnes à incrustation vestibulaire en céramique, les couronnes métallo-céramique.



**Figure 13** : Epaulement

#### **5-4-1-2- Selon la Situation :**

Sur le plan clinique, la situation d'une ligne de finition s'exprime par rapport à la gencive marginale.

##### **-Limite supra gingivale :**

1à2mm au-dessus du rebord gingival indiqué au secteur postérieur en absence d'indication esthétique, avec une hauteur coronaire suffisante.

##### **-Limite juxta gingivale :**

Même niveau que le rebord gingival qui permettra la préservation de l'attache et une accessibilité au brossage.

##### **-Limite sous gingivale :**

Elle se situe dans le sillon gingivo-dentaire à un minimum de 0.4 mm de l'attache épithéliale, dans le cas où le sulcus est sain ou guéri (après un traitement parodontal). Indiquée au secteur antérieur avec exigence esthétique accrue.

##### **-Vertiprep (préparation verticale) :**

Est une technique de préparation des dents piliers afin de recevoir une prothèse fixée. Il s'agit d'un nouveau concept qui consiste à placer la limite cervicale en sous gingival en forme d'aires de finition (simple mise de dépouille et finition en trace ou lame de couteau).

Elle est indiquée pour les dents ayant un support parodontal réduit notamment les dents supports de bridge de contention puisque c'est une technique moins mutilante et plus conservatrice de substance dentaire.



**Figure 14** : Technique verticale

### 5-5-Intermédiaire :

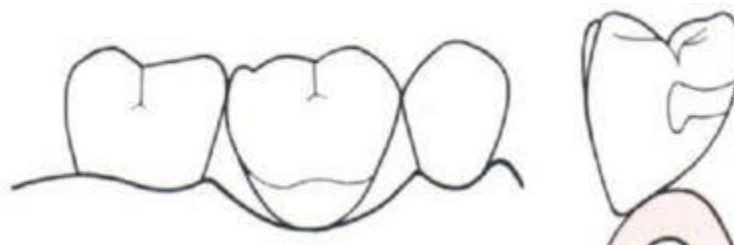
- ❖ est la section de la prothèse qui remplit l'espace entre les dents piliers ou les implants et la dent artificielle (pontique) qui remplace la dent manquante. Elle remplit plusieurs fonctions cruciales tel que stabilité du bridge en reliant les dents piliers à la dent artificielle et peut être conçu de manière esthétique pour s'intégrer harmonieusement avec les tissus environnants, offrant ainsi une apparence naturelle.

#### 5-5-1-Types d'Intermédiaires :

Selon la nature du rapport avec la crête édentée, on distingue :

##### 5-5-1-1-Intermédiaire contra muqueux de type ovoïde :

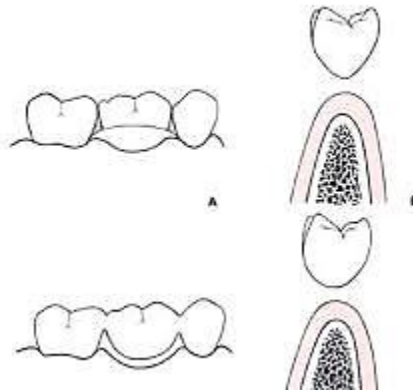
Toutes les faces sont convexes, le contact ne doit pas être lingual au sommet de la crête.



**Figure 15** : Intermédiaire contra muqueux

##### 5-5-1-2-Intermédiaire supra muqueux : intermédiaire hygiénique :

Il n'établit aucun contact avec la crête, utilisé dans les secteurs d'arcade non accessibles au regard.



**Figure 16 :** Intermédiaire supra muqueux

#### **5-5-1-3-Intermédiaire Intra muqueux :**

Utilisé quand les exigences esthétiques sont primordiales, il s'adapte dans la concavité de la crête.



**Figure 17 :** Intermédiaire intra muqueux

**5-6-Les connexions :****5-6-1-Les connexions rigides (fixes) :**

Il existe trois principaux types :

**5-6-1-1-Connexions coulées :**

Fabriquées en cire, et coulées en une seule fois avec le pont évitant la nécessité d'une opération de soudage. Elles sont plus solides que les connexions soudées.

**5-6-1-2-Connexions soudées :**

Utilisées lorsque les pontiques et les couronnes doivent être fabriqués séparément, souvent en raison d'utilisation de matériaux différents. Elles peuvent être soudées d'une manière classique ou au laser.

**5-6-1-1-Connexions en porcelaine :**

Utilisées pour les bridges entièrement en porcelaine.

**5-6-2-Les connexions non rigides (amovibles) :**

Confectionnées de manière à ce que les pontiques ne puissent pas être dépressibles sous l'action des forces occlusales.

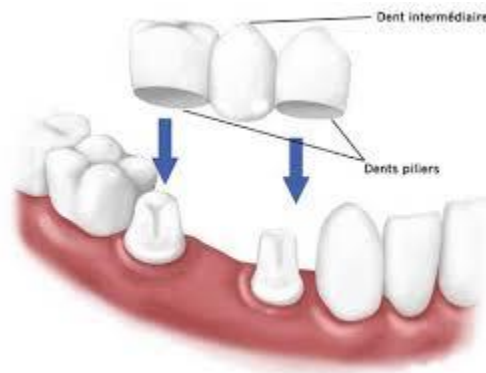
# **Chapitre II**

## Les ponts

**1-Définition :**

Un pont (aussi appelé bridge) : permet de remplacer une ou plusieurs dents absentes, en s'appuyant sur les dents voisines (dents piliers), de chaque côté. Il est formé de couronnes soudées les unes aux autres. Il comporte dans sa forme la plus simple :

- 1- Deux moyens d'ancrages qui s'agrègent sur deux appuis dentaires, l'ensemble constitue les piliers du bridge.
- 2- Une travée intermédiaire restaurant l'espace édenté.
- 3- Deux connexions unissant la travée aux moyens d'ancrage.



**Figure 18** : Schéma d'un bridge dentaire

**2- différentes conceptions :****2-1-Bridges conventionnels :****2-1-1-Selon l'importance de l'édentement :****2-1-1-1-Bridge de petite et moyenne étendue**

Il remplace une ou plusieurs dents en prenant appui obligatoirement sur des piliers jouxtant le secteur édenté (préparations coronaires périphériques ou partielles) avec éventuellement un ou plusieurs piliers relais. Le bridge devra évidemment respecter le parodonte et favoriser la maintenance, en privilégiant, pour les contextes parodontaux les plus fragiles, des limites supra gingivales, une adaptation cervicale très fine avec des limites cervicales polies (biseau métallique) et respectant le profil d'émergence de la dent, des embrasures larges.



Figure 19 : Bridge de petite étendue



Figure 20 : Bridge de moyenne étendue

### 2-1-1-2-Bridge de grande étendue :

Bridge complet de conception plus élaborée, il nécessite souvent une réflexion approfondie concernant les rapports occlusaux (dimension verticale d'occlusion et rapport maxillomandibulaire) statiques et dynamiques. Le caractère fonctionnel et esthétique de la reconstruction devra satisfaire les impératifs et les exigences du praticien et du patient.



Figure 21 : Bridge complet

### 2-2-Bridge de type cantilever :

Appelé également « bridge en extension », il repose sur un seul ancrage, à savoir une dent pilier. Contrairement à la méthode traditionnelle qui utilise les deux dents voisines comme support, l'élément de remplacement pour la dent manquante n'est fixé que d'un seul côté, créant ainsi une extension en porte-à-faux. Cela permet d'éviter la nécessité d'un ancrage mutilant sur une dent intacte ou déjà porteuse d'une prothèse fixe.

La durabilité est maximale lorsque ce cantilever est antérieur, avec un pilier distal et une extension mésiale, et qu'il remplace une seule dent, généralement une incisive latérale maxillaire ou une première prémolaire. À ces endroits, il est généralement plus facile d'éviter les forces occlusales traumatiques, tant statiques que dynamiques.



**Figure 22** : Bridge cantilever

### 2-3-Bridge de contention

## 3. principes généraux des ponts :

### 3-1 Evaluation biomécanique des dents supports :

Tout élément prothétique est soumis à des forces occlusales qu'il doit supporter, ces forces sont transmises aux points d'appui par l'intermédiaire, des connexions et les moyens d'ancrages.

#### 3-1-1-Vitalité pulpaire :

L'idéal sera de réaliser un bridge sur des dents vivantes car :

- Les tissus dentaires sont solides
- La pulpe réagit face aux agressions
- Esthétique coronaire et radiculaire

Mais une dent dépulpée peut également servir de point d'appui si :

- Elle a un bon traitement radiculaire,
- Les pertes de substance coronaire sont compensées
- Les tissus de soutien ne présentent aucun signe d'inflammation.

### 3-1-2-Rapport corono-radiculaire :

Il est défini par la longueur supra osseuse (de la face occlusale à la crête alvéolaire) et la longueur intra osseuse. Un rapport de 2/3 est idéal, tandis que le rapport de 1/1 est le minimum acceptable pour une dent pilier de bridge.

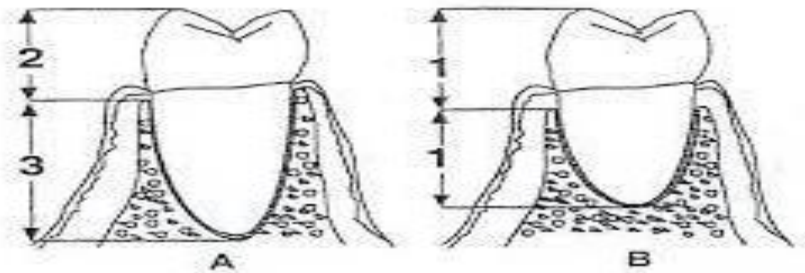


Figure 23 : Rapport corono-radiculaire

### 3-1-3-Configuration radiculaire :

La configuration radiculaire est un facteur parodontal important pour dire qu'une dent est apte à supporter un bridge.

Les racines préférables sont celles dont le diamètre vestibulo-lingual est supérieur au diamètre méso-distal plutôt que celles ayant une section circulaire.

Une molaire aux racines divergentes présente un meilleur point d'appui qu'une molaire qui a des racines fusionnées.

La présence d'une courbure radiculaire dans le tiers apical ou d'irrégularités de forme sont des éléments favorables.

### 3-1-4-surface radiculaire efficace :

C'est la surface recouverte par le ligament alvéolodentaire.

Loi de ANTE : La surface d'appui radiculaire des points d'appui doit être  $\geq$  à celle présumée des dents à remplacer.

De ce fait, les bridges de petite portée ont un pronostic meilleur que ceux dont la travée est plus importante.

### **3-2-Principes d'équilibre et notion de force :**

Un bridge reçoit les forces d'occlusion et les transmet aux dents piliers ; Pour cela il faut :

- connaître la répartition des forces appliquées sur les dents.
- faire un bilan des forces qui seront exercées sur la reconstruction.
- choisir le nombre et la nature des dents piliers.

#### **3-2-1-Notion de force :**

Chaque dent est apte à se mouvoir lorsqu'elle est soumise à des pressions qui seront amorties par le ligament alvéolo dentaire.

#### **3-2-2-principes d'équilibre :**

##### **3-2-2-1-Action d'une force oblique sur une dent :**

La dent se déplace selon un mouvement de rotation autour de son hypomochlion. Ce mouvement est contrecarré par l'apparition des zones de traction et de compression pour les tissus parodontaux. Une force appliquée est néfaste quand :

- elle se rapproche de l'horizontal
- le point de contact proximal est mal situé
- réduction de la hauteur alvéolaire
- la surface occlusale est grande
- la présence d'interférences qui intensifient les composantes latérales

C'est pour ça que :

- les forces axiales sont privilégiées
- les composantes horizontales sont diminuées
- le point de contact est établi avec précision
- les contacts non travaillant sont éliminés

##### **3-2-2-2-Le bilan des forces exercées sur un bridge :**

Sont en fonction :

- des forces musculaires du patient,

- de la proprioception parodontale,
- de la précision des contacts proximaux,
- des habitudes alimentaires,
- des rapports d'occlusion dynamique,
- de la forme et la longueur de la travée.

### 3-2-2-3-Le choix des dents supports :

De nombreux facteurs interviennent et sont regroupés ainsi :

- cliniques : valeur intrinsèque de chaque pilier qui dépend de l'état parodontal.
- Mécaniques :

#### A-loi de BELIARD :

L'augmentation du nombre des points d'appui non rectilignes améliore les conditions d'équilibre (diminution du nombre d'axes de rotation).

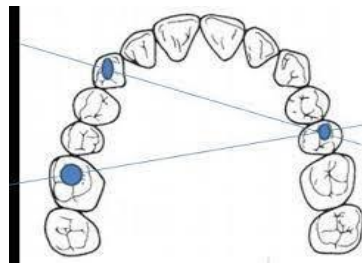
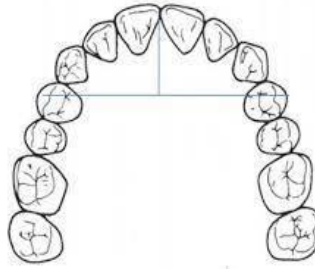


Figure 24 : Loi de Beliard

#### B-Loi de SADRIN (principe de neutralisation des force de rotation)

Une courbure prononcée détermine un moment de renversement qui doit être équilibré par l'utilisation d'appuis supplémentaires.



**Figure 25:** Loi de Sadrin

### C-Loi d'économie potentielle des piliers de DUBECK et HOUSSET

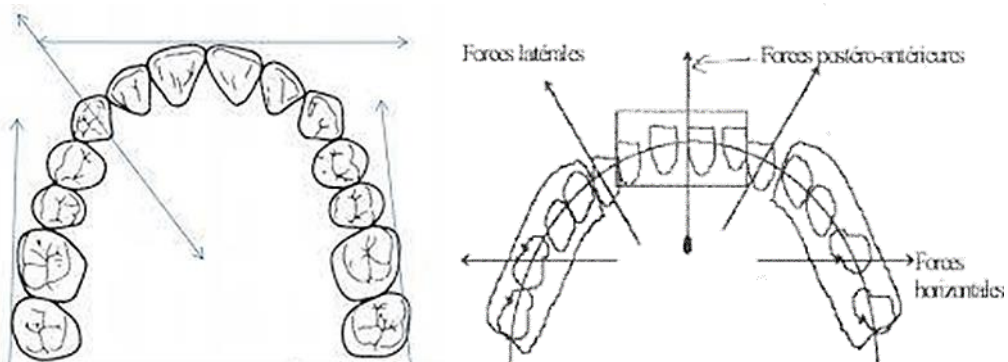
Pour qu'un bridge ait une fonction rationnelle ; il est nécessaire que les piliers travaillent dans des conditions physiologiques pour cela l'axe principal des pressions doit être confondu avec l'axe de la dent.

### D-Théorie de ROY :

Il distingue pour une même arcade 05 plans :

- 01 plan incisif soumis aux forces post-antérieures
- 02 plans pour les canines « intermédiaire 45° » soumis aux forces latérales
- 02 plans prémolo-molaires soumis aux forces horizontales

Pour réaliser la contention et limiter les forces ; il faut que la prothèse s'appuie sur plusieurs plans de l'arcade dentaire ; les forces de renversement vont s'opposer entre elles « stabilisation » la meilleure rétention étant le bridge complet.



**E-loi de DUCHANGE :**

Elle prend en considération :

- 1\_la morphologie de la couronne
- 2\_la surface occlusale
- 3\_la position de la dent sur l'arcade

DUCHANGE a attribué un coefficient pour chaque dent. «  $\sum$  des coefficients des dents piliers doit être supérieure ou égale à  $\sum$  des coefficients des dents à remplacer »

	I C	IL	C	1PM	2PM	1M	2M	DDS
Dents supportées	2	1	4-5	3	3	6	6	2-5
Dents à remplacer	1	1	4	3	3	6	6	4-6

**Figure 26 :** Coefficient masticatoire Duchange

**3-3-Principes mécaniques :****3-3-1-insertion :**

Le parallélisme est nécessaire pour qu'une prothèse puisse être insérée sans problème . Idéalement nous devons tendre vers un parallélisme absolu mais une légère convergence des parois est tolérable. La prothèse peut être insérée par :

- a. translation : qui est souhaitable
- b. mouvement complexe : qui associe deux mouvements « translation et rotation » en cas de divergence des axes d'insertion

Dans les cas extrêmes on pourra recourir à :

- des attachements de précision
- l'orthodontie

**3-3-2-rétention :**

**3-3-2-1-Rétention primaire :** elle est conditionnée par :

- La hauteur des préparations
- Étendue des surfaces en contact

- La faible convergence des parois axiales
- Le coefficient de frottement des surfaces en contact

C'est pour cela que :

- il faut éviter de polir exagérément les préparations.
- ne jamais polir l'intrados.

**3-3-2-2-rétention secondaire** : par les moyens annexes Box, cannelures, tenons dentinaires, tenons radiculaires, puits.

c. rétention par jonction : Assurée par les ciments et les composites de collage.

13\_15% de rétention seulement est assurée par les ciments.

**3-3-3-la résistance mécanique** : Elle est liée à :

- La qualité de l'alliage ou du matériau
- La morphologie du bridge : longueur, Largeur, hauteur.

**3-4-Principes biologiques** : qui sont :

- Economie des tissus dentaires : il faut juste aménager l'espace nécessaire pour permettre la solidité du matériau de l'ancrage jusqu'à 2,5 mm pour la céramique
- Respect de la vitalité pulpaire : en travaillant a une vitesse moyenne, sous irrigation avec fraises neuves pour éviter le réchauffement
- Réduction homothétique (décortication uniforme)
- Respect du complexe occluso articulaire : Aménager l'espace nécessaire pour l'ancrage sans perturber l'occlusion
- Maintenance de la santé parodontale en respectant la préparation de la limite cervicale.

**3-4-1- Morphologie des ancrages et intermédiaires :**

**3-4-1-1-impératifs auxquels doit répondre la forme de la travée :**

- On a des exigences fondamentales :
- Il Doit permettre une auto stimulation des tissus grâce au maximum de contact de la langue, des joues, des lèvres
- Facilite le nettoyage par les procédés usuels d'hygiène (procédés mécaniques)
- La pérennité de l'intermédiaire de bridge est en fonction du matériau utilisé
- Ne pas agresser les tissus environnants

- Esthétique
- La travée doit avoir une épaisseur suffisante en fonction de l'alliage utilisé et de la longueur de la travée
- La résistance mécanique d'une travée de bridge  $R = \text{largeur} \times \text{épaisseur}^2 \times \text{longueur}$  IV

### 3-4-1-2-Morphologie des intermédiaires de pont :

- Le choix de l'intermédiaire de pont est dicté par des exigences esthétiques, physiologiques, hygiéniques
- La confection prothétique doit pouvoir respecter :
  - La morphologie de la surface en contact
  - Une bonne morphologie occlusale
  - Une bonne morphologie axiale
  - En plus utilisation de matériau biocompatible ainsi qu'un bon état de surface

### A-Morphologie externe :

L'intermédiaire de pont est en rapport avec des tissus différents :

- Face occlusale répondant aux dents antagonistes
- Faces proximales répondant aux moyens d'ancrage et aux dents supports
- Face gingivale répondant à la crête
- Faces vestibulaires et linguales répondant respectivement aux joues et à la langue

### B-Rapport avec les dents antagonistes :

- Le rétablissement des rapports occlusaux avec les antagonistes va permettre de restituer l'efficacité masticatoire et de maintenir la stabilité de l'occlusion
- L'objectif majeur étant de diriger et de répartir les efforts sur les tissus du parodonte profond des dents piliers
- La largeur des tables occlusales doit être diminuée dans le sens V –L pour limiter l'importance des forces appliquées lors de la mastication

### C-Rapports avec les dents adjacentes :

Pour éviter toute déformation ou fracture :

- Majorer l'épaisseur de l'ancrage en regard de la travée
- Etablir un large contact travée ancrage tout en dégagant l'embrasement

- Veiller à ce que la travée soit de section suffisante pour éviter toute déformation ou fracture du point de vue de la morphologie axiale :
- Les faces vestibulaires et linguales doivent avoir un profil convexe, les faces proximales doivent délimiter des embrasures larges
- La surface de contact ne doit pas dépasser la zone de  $\frac{1}{3}$  occlusal et  $\frac{1}{3}$  moyen pour permettre l'accès au nettoyage

#### **D-Les rapports avec les crêtes édentées :**

- Le contact avec la crête édentée doit être sans pression et peu étendu avec des surfaces convexes et parfaitement polies pour permettre le nettoyage et éviter toute rétention de plaque

#### **3-4-1-3- Morphologie des ancrages :**

La morphologie des ancrages d'un bridge dentaire varie en fonction des besoins spécifiques de chaque patient et de la méthode choisie par le dentiste. Les couronnes complètes, les inlays/onlays, les attachements de précision, les ponts adhésifs et les implants dentaires sont toutes des options possibles pour assurer une fixation stable et durable du bridge.

Il est important de considérer la préservation des tissus et le maintien de la vitalité de la pulpe dentaire. De plus, la position correcte de la limite cervicale des ancrages doit garantir un joint dento-prothétique approprié, ainsi qu'une morphologie axiale qui assure une continuité harmonieuse avec les racines des dents adjacentes.

#### **A-Facteurs influençant la morphologie des ancrages**

**A-1-Condition des dents piliers :** L'état de santé et la structure des dents piliers influencent la technique et la forme des ancrages utilisés.

**A-2-Espace édenté :** La longueur de l'espace sans dents détermine le nombre et le type d'ancrages nécessaires.

**A-3-Matériau du bridge :** Les matériaux utilisés pour les couronnes et les bridges influencent la conception des ancrages

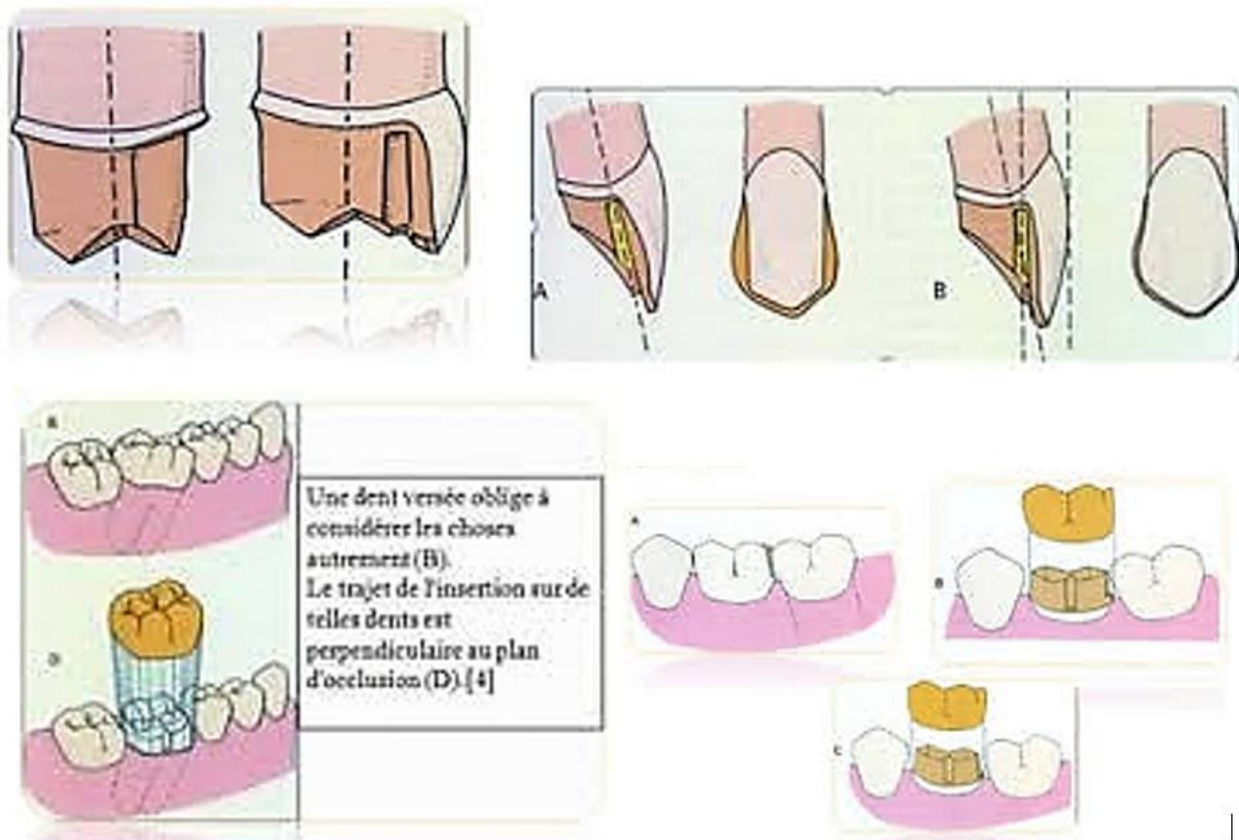
#### **4- principes de préparation :**

##### **4-1-Règles générales :**

##### **4-1-1-axe d'insertion :**

-Il s'agit d'un axe selon lequel l'insertion et la désinsertion de la prothèse s'effectue après avoir mis en évidence un parallélisme entre les différentes structures dento parodontales et ostéo muqueuses.

- En pratique ce parallélisme n'existant pas tout à fait, on parlera d'un presque parallélisme ou d'un parallélisme rapproché.
- Il représente un compromis entre les axes dentaires, les crêtes édentées et le plan d'occlusion : il doit être proche de la perpendiculaire au plan d'occlusion.
- Le respect de l'axe d'insertion est essentiel pour les préparations destinées aux moyens d'ancrage d'un bridge car les axes d'insertion multiples doivent être rendues parallèles.
- Le choix de l'axe d'insertion doit considérer le plus grand nombre d'ancrages, les plus solides et les plus sûrs déterminant cet axe. Cet axe d'insertion représente un compromis entre les axes des différentes préparations.
- La direction retenue pour l'insertion de la prothèse ne doit provoquer qu'une réduction minimale de substance dentaire et permettre l'ajustage précis des bords prothétiques sur les limites des préparations.
- La dent la plus frêle oriente l'axe d'insertion.



**Figure 27:** Facteurs influençant le choix d'un axe d'insertion

**4-1-2-Parallélisme :**

C'est une nécessité pour qu'une prothèse fixée plurale puisse s'insérer, il faut un parallélisme entre les axes d'insertion de diverses préparations constituant les piliers de cette prothèse.

**4-1-2-1-Principes du parallélisme :**

- Le parallélisme absolu est un idéal à viser. Cependant, une légère tolérance de 6° à 8° de convergence entre les faces opposées est souhaitable pour une prothèse plurale, surtout si la préparation est haute.
- La face vestibulaire de l'une des préparations doit converger vers la face linguale de l'autre.
- Les racines les plus faibles sont soit extraites lorsque leurs axes ne peuvent pas être intégrées aux axes des autres préparations, soit utilisées comme piliers accessoires. Au cas où elle représente un pilier indispensable, c'est cette racine qui dirige le parallélisme.
- Les tenons dentinaires suivent le parallélisme général.

**4-2-Taille des dents piliers :**

En dentisterie, la préparation, ou la taille, est un processus par lequel le dentiste réduit délibérément les surfaces coronaires des dents, notamment l'émail et la dentine, pour créer de l'espace et permettre l'insertion d'une prothèse dentaire. Cela peut être nécessaire pour diverses raisons, telles que la restauration d'une dent endommagée, la correction d'une malocclusion ou la préparation pour une couronne ou un pont dentaire. En réduisant les surfaces dentaires, le dentiste crée un espace adéquat pour que la prothèse puisse s'insérer correctement et fonctionner efficacement.

**Technique de taille :**

Lors de la préparation dentaire, il est crucial de prendre des mesures pour protéger la dent, en particulier lorsqu'elle est vitale. L'anesthésie locorégionale est souvent utilisée pour assurer le confort du patient tout au long de la procédure. Travailler selon l'axe d'insertion choisi est également essentiel pour garantir une préparation précise et la minimisation des dommages aux tissus environnants.

L'utilisation d'un système de refroidissement par eau pulsée est une pratique courante pour éviter d'élever la température de la dent pendant la taille. Cela aide à prévenir les dommages thermiques qui pourraient conduire à une nécrose pulpaire, ce qui est crucial pour préserver la santé des tissus pulpaire et péri apical.

En suivant ces protocoles de manière rigoureuse, les dentistes peuvent assurer à leurs patients des préparations dentaires efficaces tout en minimisant les risques pour la santé des tissus, en particulier les tissus pulpaire.

#### **4-2-1-Taille des dents antérieures :**

##### **4-2-1-1- Réduction des faces vestibulaires et linguales :**

-on réalise des rainures d'orientation 2 à 3 de 0,8 mm l'aide d'une fraise diamantée conique à bout plat d'abord sur la moitié incisive de la face vestibulaire puis sur la moitié cervicale de la même face et on élimine l'émail restant entre les rainures.

on réduit la concavité linguale avec une meulette diamantée puis avec une fraise diamantée conique longue on réduit la paroi axiale linguale après ça on la met de dépouille avec une fraise à congé diamantée.

On finit cette paroi à l'aide d'une fraise à congé en carbure de tungstène.

Finalement, avec une fraise fissure à extrémité travaillante on finit les faces axiales et le congé.



*Figure 28 : Taille de la face vestibulaire*



*Figure 29 : Taille de la face palatine*

#### 4-2-1-2- Réduction des faces proximales :

**A-Préparation des faces proximales (rétention) :** une fraise diamantée conique longue fraise est orientée parallèlement au grand axe de la dent



*Figure 30: Taille des faces proximales*

**B-Suppression des points de contact et des bombés anatomiques :** Les points de contact avec les dents voisines et les bombés anatomiques du moignon doivent être supprimés. Cela permet d'assurer un espace adéquat pour la restauration et d'éviter les interférences avec les dents adjacentes.

**C-Protection des dents voisines :** Il est crucial de veiller à ne pas endommager les dents voisines pendant le processus de préparation du moignon. Si nécessaire, des matrices métalliques peuvent être utilisées pour protéger ces dents.

**4-2-1-3- Réduction du bord libre :** on utilise une fraise diamantée conique à bout plat pour diminuer d'environ 2mm

#### 4-2-2-Taille des dents postérieures :

##### 4-2-2-1-Réduction de la face occlusale :

##### A-Objectif de désengrener la face occlusale :

L'objectif est de créer un espace suffisant entre la face occlusale de la dent préparée et les dents antagonistes en créant des rainures d'orientation avec une fraise diamantée conique à bout rond et fraise 171L, Cet espace permettra d'accommoder l'épaisseur du matériau utilisé pour la restauration prothétique qui est de 1,5 à 2 pour la céramique et de 1,2 mm pour les surfaces métalliques.

Il est essentiel de respecter l'inclinaison des cuspides (les pointes des dents) lors de cette opération.

### B-Passages successifs de la fraise :

La fraise sera déplacée de manière successive mésio-distalement et du côté vestibulaire vers le côté lingual. Ces passages successifs doivent aboutir à une réduction uniforme de la face occlusale tout en préservant l'apparence générale de son inclinaison concave.



*Figure 31: Taille de la face occlusale*

### C-Chanfrein des bords externes de la face occlusale :

Le bord périphérique de la face occlusale, là où elle rejoint les faces latérales (vestibulaire-linguale, mésio-distale), est chanfreiné et arrondi à l'aide d'une fraise conique à bout arrondi. Ce chanfreinage permet de créer une transition en douceur entre la face occlusale et les faces latérales de la dent préparée.

De plus, le chanfrein sera plus large sur le versant externe des cuspidés d'appui, Cette configuration aide à obtenir une morphologie correcte de la couronne coulée, en assurant une répartition uniforme des forces de mastication et une intégration esthétique optimale de la restauration prothétique dans l'arcade dentaire.

### D-Chanfrein cervical :

On utilise une fraise flamme diamantée à finir et on chanfreine.

### 4-2-2-2-Réduction des faces vestibulaires et linguales :

On place d'une manière parallèle une fraise diamantée à bout plat au niveau de la moitié occlusale de la face vestibulaire et on réalise trois rainures verticales.

On place la même fraise au niveau de la moitié cervicale de la même face et on trace les rainures, et on fait passer une fraise diamantée à bout plat pour supprimer l'émail entre ces rainures.

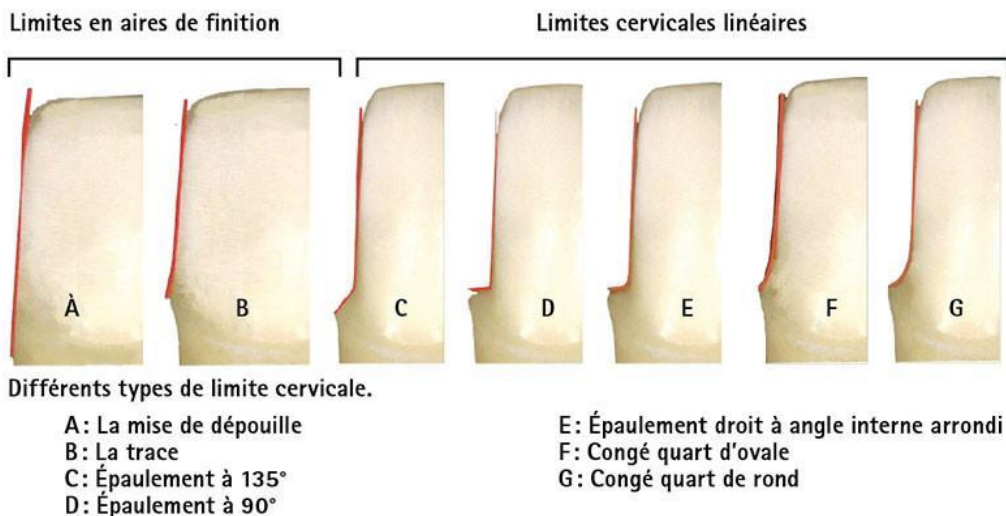
#### 4-2-2-3-Réduction des faces proximales :

En utilisant une fraise diamantée conique courte on procède à la réduction axiale de ces faces, grâce à son faible diamètre on évite d'endommager les dents adjacentes.

#### 4-2-3- Finition de la limite cervicale :

Pour finir la limite cervicale sous forme de congé (ou quart de rond) à un niveau juxta-gingival du côté vestibulaire, linguale et au niveau des faces proximales, une fraise conique à bout rond ou une fraise conique oblongue à bout arrondi peuvent être utilisées. Cette étape est essentielle pour créer une transition douce entre la dent préparée et les tissus gingivaux environnants.

Le congé sera périphérique d'une largeur comprise entre 0,4 à 0,6 mm, ce qui est optimal pour assurer à la fois une adaptation précise de la restauration prothétique et un confort pour les tissus mous environnants. En ajustant la largeur du congé en fonction de la hauteur coronaire de la dent préparée, on peut obtenir une forme finale esthétique et fonctionnelle pour la restauration.



*Figure 32: Limites cervicales*

#### 4-2-4-Polissage du moignon :

Une fois les surfaces taillées préparées, il est crucial de les polir pour éliminer les rugosités et assurer une surface lisse et uniforme. Le polissage est indispensable pour faciliter la prise d'empreinte et pour garantir le confort du patient avec la restauration prothétique.

Pour ce faire, des fraises à finir en carbure de tungstène multi-lames peuvent être utilisées pour le polissage initial. Ensuite, des cônes et des meulettes en caoutchouc ou en silicone, montés sur contre angle, sont employés pour un polissage plus fin. Il est important de noter que ce processus de polissage doit être effectué sans refroidissement, car l'eau pourrait altérer la surface des matériaux prothétiques ou interférer avec la qualité de l'empreinte.

# **Chapitre III**

## **Mobilité et contention**

## 1-La Mobilité

### 1-1-Définition :

La mobilité est le plus souvent définie comme une augmentation de l'amplitude du déplacement de la couronne dentaire sous l'effet d'une force définie.

En fait, la mobilité dentaire est le résultat de la diminution de la hauteur du tissu de soutien et de l'augmentation de la largeur de l'espace desmodontal.

### 1-2-Les différents types de mobilité

#### 1-2-1- La mobilité physiologique

C'est le déplacement possible de la dent du fait qu'elle n'est pas ankylosée à l'os grâce à la présence d'un desmodonte qui se déforme lorsqu'une force est exercée

Les dents monoradiculées sont plus mobiles que les dents multiradiculées

. La mobilité est principalement horizontale, elle peut aussi être axiale, mais à un degré moindre.

#### **Mobilité initiale :**

Phase initiale ou intra-alvéolaire: au cours de laquelle la dent bouge à l'intérieur des limites du desmodonte. Ceci est lié à la distorsion visco-élastique du desmodonte et à la redistribution des fluides parodontaux, du contenu situé entre les faisceaux et les fibres.

#### **Mobilité secondaire :**

Qui apparaît graduellement et entraîne la déformation élastique de l'os alvéolaire en réponse aux forces occlusales augmentées. La dent elle-même est aussi déformée par l'impact d'une force appliquée sur la couronne mais à un degré qui n'est pas cliniquement important.

Lorsqu'une force telle que celle qui est généralement appliquée sur les dents au cours de l'occlusion cesse, les dents reprennent leurs positions initiales en deux phases :

- La première est un recul élastique immédiat agissant comme un ressort.
- La seconde est un mouvement de rétablissement lent et asymptomatique.

#### 1-2-2- La mobilité dentaire pathologique

Elle se produit au-delà de l'amplitude physiologique et dépasse les limites de la mobilité physiologique

. Elle peut être réversible (disparaît après élimination de son étiologie) ou irréversible (liée à une perte osseuse qui augmente le rapport couronne clinique / racine clinique)

**1-2-2-1-La mobilité transitoire**

La mobilité dentaire peut augmenter d'une façon transitoire, (ne dépassant pas le degré moyen) à la suite de pratiques odontologiques. Ainsi, les dents voisines d'un site d'extraction, les dents impliquées dans un acte de chirurgie parodontale (surfaçage sous lambeaux, élongation coronaire ...), surtout s'il y a atteinte de l'os alvéolaire, ou de chirurgie péri apicale, peuvent présenter une mobilité augmentée. De même, les traitements endodontiques peuvent être responsables, par l'inflammation du ligament parodontal qu'ils provoquent, d'une augmentation de la mobilité de la dent traitée. Des éléments prothétiques fixés de grande étendue sont souvent à l'origine, par effet au moment de la mise en place de la restauration, de la mobilisation temporaire des dents piliers

**1-2-2-2-La mobilité réversible**

Cette mobilité peut avoir divers origines traumatiques, inflammatoire ou mécanique et disparaît avec l'élimination de la cause.

**Origine traumatique :**

Sont soit accidentelles, soit occlusales. Le trauma occlusal est en rapport avec une dysfonction (contact prématuré, interférence) ou une para fonction (tic, interposition, bruxisme).

Le traumatisme peut aussi être provoqué par des éléments prothétiques inadaptés (crochets, attachement, éléments prothétiques en extension).

**Origine inflammatoire :**

Est associé à une lésion pulpaire, soit à une lésion parodontale. L'examen clinique de la dent et du parodonte ainsi que l'examen radiographique de l'espace pulpaire et du péri-apex permettent de poser le diagnostic.

**1-2-2-3-La mobilité irréversible :**

La perte de support osseux, en augmentant le rapport couronne / racine, doit être considérée comme la seule et unique situation où la mobilité dentaire n'est pas réversible.

**1-2-2-4-La mobilité accrue**

L'origine mécanique est présentée par la perte de support osseux. Cette perte de support osseux, à la suite d'une maladie parodontale, se traduit par une augmentation du rapport couronne clinique / racine clinique. Le centre de rotation de la dent se trouve déplacé amicalement. Cela entraîne une augmentation de l'amplitude du déplacement de la couronne sous effet d'une force

physiologique, sans pour cela qu'il y ait une augmentation de l'espace désmodontal. Cette mobilité accrue n'évolue pas si la maladie parodontale est stabilisée et n'interdit pas la réalisation d'une prothèse pourvu que la répartition des forces occlusales soit en fonction du désmodonte résiduel.

Il est important que cette mobilité n'entraîne pas de gêne fonctionnelle.

**1-2-2-5-La mobilité progressive :** C'est une conséquence d'un trauma d'origine occlusale s'exerçant sur un parodonte malade (parodontite). Elle augmente avec le temps.



*Figure 33: Mobilité dentaire*

### 1-3-Etiologie

#### 1-3-1- Trauma occlusale :

Est une lésion dégénérative qui se produit quand les forces occlusales dépassent la capacité d'adaptation des tissus parodontaux de soutien.

Les facteurs étiologiques du trauma occlusal peuvent être classés en quatre catégories :

- Facteurs augmentant l'importance ou la fréquence des forces occlusales.
- Facteurs modifiant la direction des forces occlusales.
- Facteurs diminuant la résistance du parodonte aux forces occlusales.

**1-3-2- Extension de l'inflammation de la gencive et à partir d'un abcès péri apicale**

Lorsqu'elle n'est pas traitée, la gingivite se transforme en maladie parodontale et va jusqu'à causer une perte osseuse au niveau de l'ost. À la longue, les dents pourront aller jusqu'à devenir mobiles et, dans le pire des cas.

**1-3- 3- Maladie parodontale**

C'est une maladie d'origine infectieuse (bactéries) qui touche et détruit les tissus de soutien des dents (gencives et os).

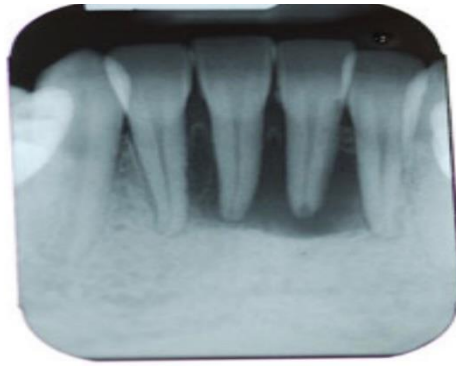
Elle peut se manifester sous plusieurs formes : (la gingivite chronique, la gingivite hypertrophique, la gingivite ulcéro nécrosante aiguë, la parodontite chronique, la parodontite agressive.)

**1-3-4- processus pathologiques des maxillaires :**

Une atteinte les maxillaires entrainera une perte d'os progressive avec l'extension du processus et engendra une perte spontanée des dents adjacente au site, la mobilité dans ce cas est un signe précoce nous guidera à une découverte fortuite d'une pathologie maxillaire qui peut être de nature odontogène et bénigne ou de lésion agressive maligne



*Figure 34 : radio panoramique montrant une pathologie maxillaire causant une mobilité*



*Figure 35: résorption osseuse sur radio rétro alvéolaire*

#### **1-4 -Evaluation de la mobilité**

La mobilité d'une dent est évaluée par rapport à l'ampleur de son déplacement. La mobilité dentaire est un des symptômes essentiels de la maladie parodontale, sa mesure doit donc être la plus précise possible. Cette dernière participe avec d'autres indices parodontaux à l'élaboration d'un diagnostic, mais également à un suivi parodontal pendant la période de maintenance.

##### **1-4-1- Clinique**

- **Subjective :**

La mobilité est évaluée par l'ampleur de son déplacement lorsqu'elle est soumise à une force soit entre deux doigts, soit avec un doigt et un instrument (manche d'un miroir par exemple) (figure 1-4-1-1). Le pronostic d'une mobilité axiale est mauvais.

Les indices de mobilité :

On utilise plusieurs indices de mobilité mais le plus couramment utilisé est l'indice de Mühlemann (1954)

Indice de Mulhemann 1954	Classification de Miller 1950
0 : Ankylose.	Degré 0 : mobilité physiologique de la dent dans son alvéole d'approximativement 0,1 – 0,2 mm dans le sens horizontal.
1 : Mobilité physiologique perceptible entre deux doigts.	Degré 1 : Mobilité de la couronne dentaire inférieure ou égale à 1 mm dans le sens horizontal.
2 : Mobilité transversale visible à l'œil nu < à 1 mm.	Degré 2 : Mobilité de la couronne dentaire supérieure à 1 mm dans le sens horizontal.
3 : Mobilité transversale > à 1 mm.	Degré 3 : Mobilité sévère de la couronne dentaire en direction horizontale et verticale avec altération de la fonction.
4 : Mobilité axiale.	

Indice de Chaput adopté par l' ARPA 1967	Indice de Glickman 1974
Degré 1 : mobilité perceptible entre 2 doigts, non visible à l'œil nu.	Degré I : mobilité légèrement plus importante que la mobilité physiologique.
Degré 2 : mobilité visible à l'œil nu < 1 mm dans le sens vestibulo-lingual.	Degré II : mobilité modérément plus importante que la mobilité physiologique.
Degré 3 : mobilité visible à l'œil nu > 1 mm dans le sens vestibulo-lingual.	Degré III : mobilité sévère en direction vestibulo-lingual et /ou en direction mésio-distale combinée à un déplacement vertical.
Degré 4 : mobilité axiale.	

• **Objective :**

Les premiers appareils de périodontométrie

- 1) Le mouvement horizontal des dents : le testruhr d'ELBRECHT (1939)
- 2) l'oscillomètre de WERNER (1942)
- 3) L'élasticité du parodonte : le vibromètre de BEYELER et DREYFUS (1947).
- 4) Le mouvement vertical des dents l'enregistreur électronique de PARFITT (1960)

D'autres appareils dans le but de rendre fiables et reproductibles les mesures :

- Jauges mécaniques : périodontomètre de Mühlemann (1954)

-Enregistreurs électroniques : appareil de Meyer et Krüger (1981)

-Jauges pneumatiques : appareil de DOURY (1975)

- Le Periotest :

Une nouvelle méthode de détermination de la mobilité dentaire a été présentée par Schulte et ses collaborateurs

Les valeurs du Periotest varient de -8 à +50 :

- 8 à +9 : dent cliniquement stable

-10 à 19 : premier signe perceptible de mouvement

-20 à 29 : la couronne dévie de moins 1mm de sa position normale

- 30 à 50 : la mobilité est aisément observée.

### **1-4-2- Radiologique**

Image radiographique : quand il y a une mobilité, on observe un élargissement de l'espace desmodontal ; c'est ce que l'on observe en particulier sur des radios rétro alvéolaires au niveau des dents subissant un traitement orthodontique.

Les radiographies dans les maladies pathologiques mettent en évidence une fonte osseuse caractéristique, de localisation et d'intensité variables et conduisent inévitablement à des mobilités qui peuvent aboutir à des pertes dentaires.

## **2-La contention**

### **2-1-Définition**

En odontologie, la contention est un dispositif destiné à immobiliser et stabiliser les dents mobiles (définition proposée en 1986 par l'American Academy of Periodontology). Elle permet de maintenir les résultats des traitements parodontaux et orthodontiques en prévenant les récurrences de migrations dentaires et en limitant les mobilités résiduelles.

### **2-2-Indications**

La contention n'est pas recommandée de manière systématique. Toutefois, en cas de mobilité importante des dents, elle peut être bénéfique pour mettre en place une thérapie plus ciblée, vint notamment à reposer les tissus de soutien en stabilisant les dents.

Parmi les indications pour la mise en place d'une contention on peut citer :

- Une gêne fonctionnelle et /ou psychologique qui affecte la mastication et phonation
- Il est recommandé afin de réaliser une thérapeutique parodontale initiale.
- Favoriser la cicatrisation après des interventions chirurgicales.
- Stabiliser un traitement orthodontique en cas de migration dentaire et prévenir les récurrences.
- Présence du risque de luxation accidentelle le plus souvent lors de la mastication.
- À la fin d'un traitement parodontale étiologique et chirurgical, sans aucun signe d'inflammation et un bon contrôle de plaque, l'évolution de la maladie parodontale stoppée selon les critères du sondage et radiographique. Le parodonte est sain mais réduit et ne supporte plus les charges occlusales normales ce qui accroît la mobilité dentaire par effet biomécanique comme à l'orthodontie.
- En revanche, pour une migration dentaire légère, peu esthétique ou peu gênante pour le patient, une attelle peut être envisagée pour en limiter l'évolution.

### **2-3-Contre-indication**

Toutefois il existe des contre-indications à la mise en place de contention qu'on va classer par :

Contre-indications absolues, en cas :

- De manque d'hygiène
- Non coopération du patient
- De prédisposition à la carie (RCI) élevé ou une qualité de l'émail médiocre (dysplasie amélaire)



*Figure 36: Dysplasie amélaire*

Contre-indications relatives, en cas :

- Volume important de la pulpe chez les sujets jeunes, pouvant entraîner une dévitalisation.
- De rapport occluso-articulaire défavorable au niveau du secteur antéro-supérieur.
- De problèmes esthétiques en présence de diastèmes importants.



*Figure 37: Diastème dentaire*

## 2-4-Moyen de la contention

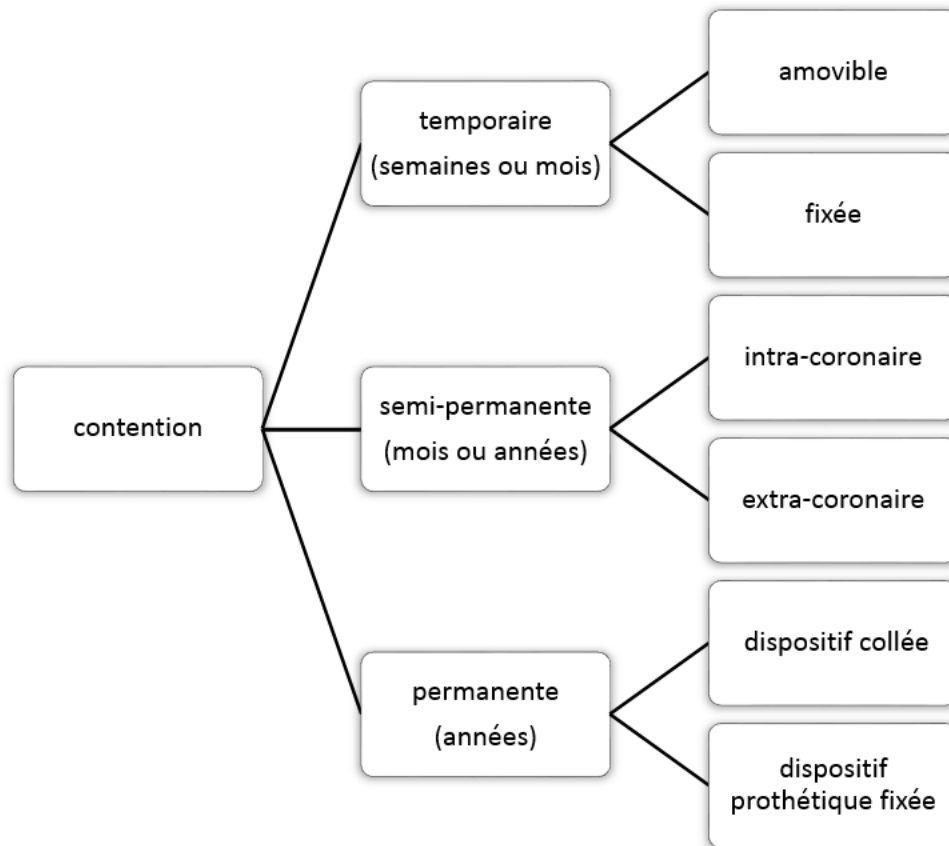


Figure 38: Les moyens de contention.

### 2-4-1-Contention temporaire

#### 2-4-1-1-Amovible

##### A-La plaque de Hawley :

Permet de garder la dimension transversale et assure la liberté des mouvements verticaux – facilitant ainsi la réparation.



Figure 39: plaque de hawley

**B-Gouttière occlusal et plan de morsure**

Gouttière thermoformée : préférée par les patients car considérée comme plus esthétique et moins encombrante

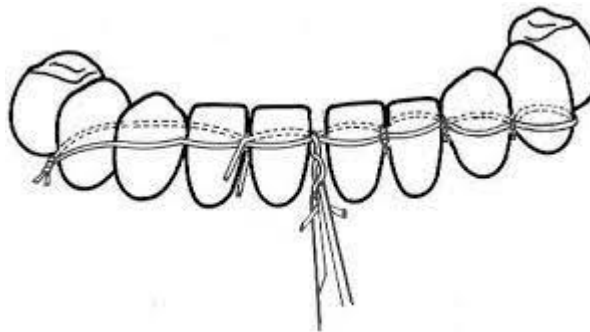
- Contrôle les mouvements mésiodistaux et évite les mouvements d'égressions et les rotations .
- Très utilisée par la majorité des orthodontistes français, seule ou en association avec un fil de contention collé.



*Figure 40: Gouttière occlusale*

**2-4-1-2-Fixée****A-Ligature au fil de soie floche (urgence)****B-Ligature métallique**

Est renforcée par du composite afin de l'immobiliser et rendre le plus esthétique possible.



*Figure 41: ligature métallique*

**C-Barre extracoronaire****D-Fil <3-3> et Grille d'Ellman collée :**

Souvent utilisée sur les dents mandibulaires dans le but de stabiliser un résultat de traitement orthodontique. Le fil est collé avec du composite de canine à canine d'où on a ce nom fil <3-3>. Malgré que la contention efficace et la souplesse physiologique qu'elle assure, ce système est rarement utilisé dans le traitement parodontal contrairement à la grille d'Ellman, qui est façonné pour épouser la surface linguale des dents concernées et collée au composite pénétrant ce grillage et rehausse sa tenue.

**E-Chaînette Ortho-Flextech :**

- Bonnes propriétés mécaniques
- Très utilisée par les orthodontistes français
- Confortable

**F-Ligature en point de machine à coudre**

*Figure 42:ligature en point machine à coudre*

**G-Ligatures en échelle Fil métallique collé**

*Figure 43:contention avec fil métallique collé*

**H-Fil multibrins :**

Présente des propriétés légèrement élastiques donc il ne casse pas et permet d'assurer la mobilité physiologique des dents

**I-Contention fibrée :**

- Très esthétique avec des bonnes propriétés mécaniques
- Trop rigide donc empêche les mouvements dentaires physiologiques
- N'est pas conseillée en orthodontie



*Figure 44:contention fibrée*

**J-Contention Memotain**

*Figure 45:contention Memotain*

2-4-2-Contention semi-temporaire

2-4-2-1-Dispositif intra-coronaire

A-Attelle de Ceria-Cerosi

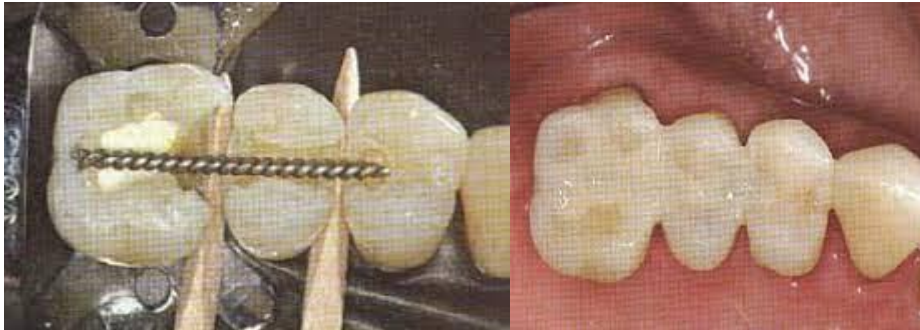


Figure 46: Attelle Ceria-Cerose

B-Attelle de Berliner

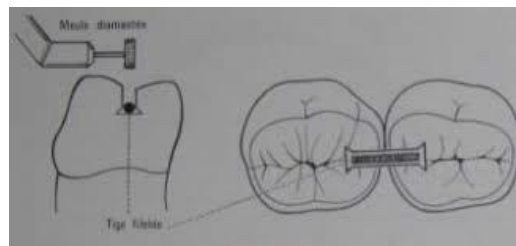


Figure 47: Attelle de Berliner

C-Attelle péri-coronaire

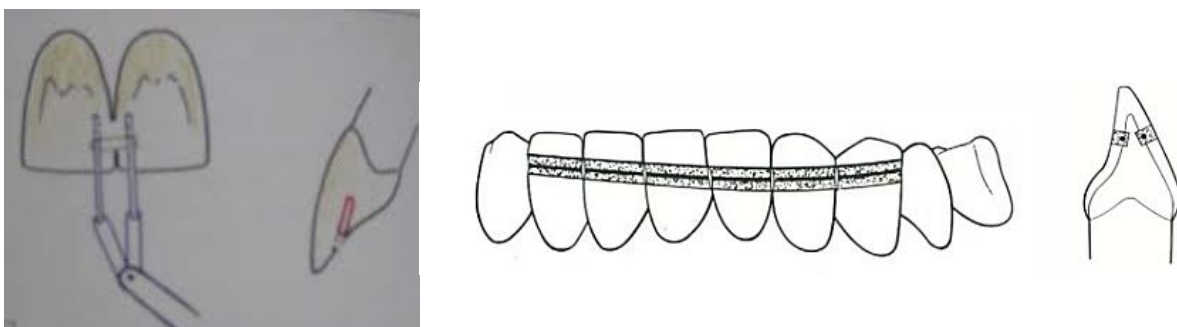
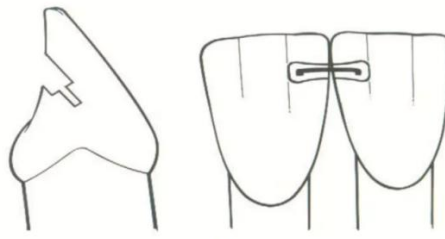


Figure 48: attelle péri-coronaire

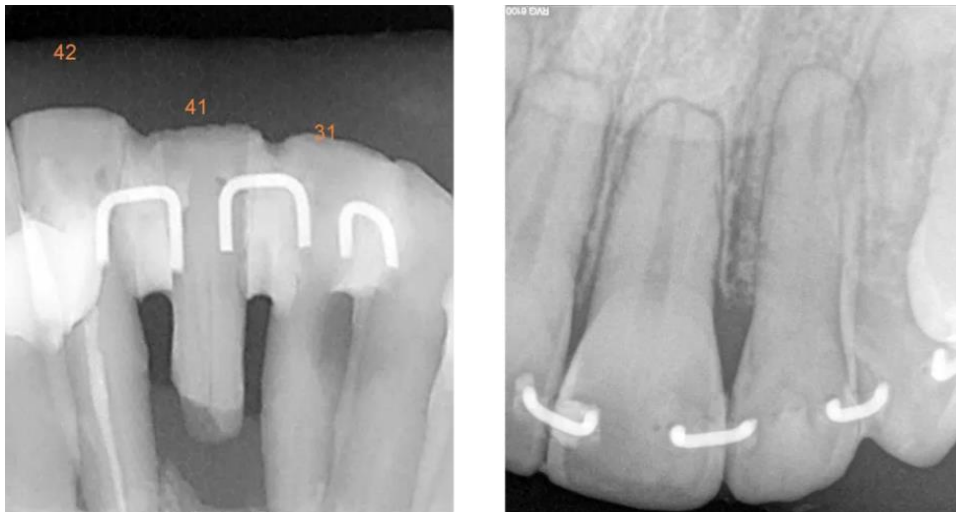
**D-Ligature de Goldman et Cohen (1973) :**

**E-Ligature de Kessler (1970)**



*Figure 49:ligature de kessler*

**F-Attelle en U d'Abjean (intra-coronaire)**



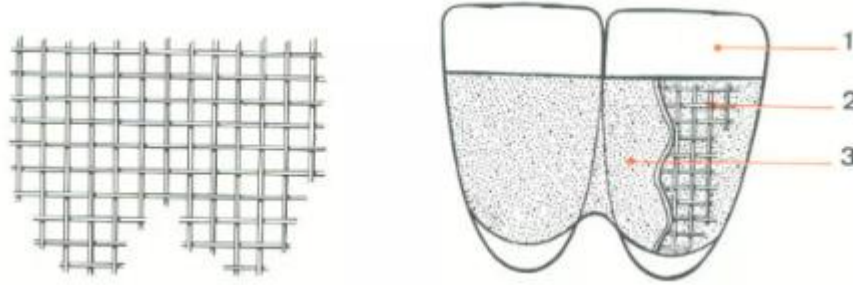
*Figure 50:contention d'Abjean*

**2-4-2-2- Dispositif extra-coronaire :**

**A-Collage dento-dentaire (VOGEL. 1976)**

**B-Composite renforcée par la fibre de verre (FRISKOPP et Coll. 1979)**

**C-Composite renforcée par un grillage (Méthode de Hary 1981)**



*Figure 51: Méthode de Hary 1981 (grillage). 1 : émail. 2 : grillage. 3 : composite*

### **D-Composite renforcée par un bandeau d'or**

Fil intra-coronaire (préparation des dents avec rigole en occlusal dans laquelle on va placer le fil noyé dans le composite +/- un petit décroché à 90° pour augmenter la rétention)

### **F-Attelle en composite renforcé par des fibres (Biosplint)**

Avantages : Technique non invasive, réversible, directe Inconvénients : protocole rigoureux et manipulation difficile, vieillissement (pas d'études sur le long terme donc peu de recul), doit être noyé dans le composite dans toute sa longueur et vendu assez cher. C'est une contention très solide.

### **G-Contention Ribbond collée**

#### **H-fil ou tige d'acier masqué par du composite :**

C'est un dispositif métallique qui assure la rigidité de l'attelle. Elles sont réservées aux incisives et canines inférieures.

### **2-4-3-Contention permanente**

Durée estimée : plusieurs années

- Contention à visée définitive, indiquée en fin de traitement parodontal ou orthodontique chez l'adulte.

#### **2-4-3-1- Dispositif coulé collé :**

A utiliser si mobilité ou pour remplacer une dent absente. On réalise une contention en vestibulaire le temps que le prothésiste fasse l'attelle. En revanche elle est à utiliser uniquement s'il y a une absence de diastème. Il faut être sûr de l'occlusion. On aura une très bonne adaptation

par rapport à l'empreinte. L'attelle s'applique sur les faces linguales et peut même remplacer des dents.

- Tracé de la préparation amélaire palatine avec puits pour ancrage
- Prises d'empreintes des préparations
- Collage au niveau des dents + attelle au niveau des faces linguales.

**A-Des inlays onlay avec ou sans puits dentinaire**

**B-Les attelles coulées fixées par des vis ou tenon**

**C-Des coiffes coulées ou des coiffes à incrustation vestibulaire ou céramo-métallique**



*Figure 52:dispositif coulé collé*

**2-4-3-2-Dispositif prothétique fixé**

**A-Bridge contention :**

C'est une prothèse fixée céramo-céramique ou en oxyde de zirconium.

Dans le cas du parodonte affaibli auquel surajoute un édentement, ce dispositif a pour objectif principal la contention des dents mobiles, en outre il doit concilier les impératifs de longévité et d'esthétique ainsi que la restauration d'une dentition complète assurant ses fonctions sans impertinence et de façon indolore.

Ce type de contention par prothèse fixée ne peut être réalisé qu'en phase finale d'un traitement parodontale.

# **Chapitre IV**

## *Les bridges de contention*

**1-Définition :**

C'est un bridge qui permet à la fois de remplacer des dents absentes et stabiliser des dents au parodonte réduit présentant une certaine mobilité qui perturbe la fonction et traumatise le parodonte.

Par conséquent, on aura une meilleure répartition des forces occlusales et une atténuation importante des effets des forces traumatogènes s'exerçant sur les dents et une restauration de l'esthétique du patient.

L'effet de contention est purement mécanique et n'a aucun effet sur la diminution de la mobilité.

Le bridge de contention est indiqué après une phase thérapeutique parodontale efficace.



*Figure 53: Bridge de contention*

**2-Le but des bridges de contention :**

- Assurer la fonction et l'esthétique tout en permettant au patient d'avoir une bonne hygiène.
- La stabilisation des dents mobiles et leur maintien dans une position fonctionnelle afin d'éviter les migrations pathologiques.
- Le remplacement des dents absentes.
- Eviter le traumatisme du parodonte déjà déficient par une bonne répartition des forces occlusales.

**3-Indications :**

- une bonne hygiène du patient.
- Mobilité résiduelle des dents même après une thérapeutique parodontale efficace à cause du support osseux réduit.
- Fonction perturbée suite aux mobilités dentaires.

- Gêne à la mastication.

#### **4-Contre indications :**

- Une mauvaise hygiène
- Persistance de l'inflammation après le traitement parodontal
- Un mauvais support parodontal des dents restantes.
- Mobilité terminale.
- Le nombre des dents implantées est insuffisant.

#### **5-Principes généraux des bridges de contention :**

##### **5-1-principes mécaniques :**

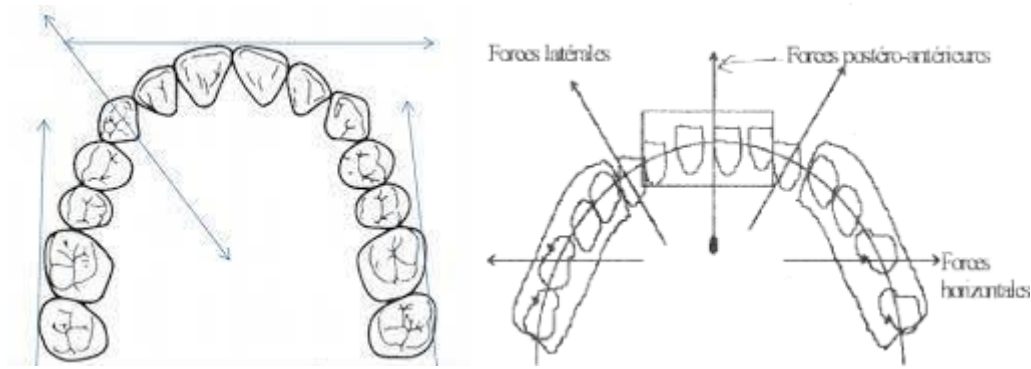
##### **5-1-1-Principe de ROY :**

Il distingue pour une même arcade 05 plans :

- 01 plan incisif soumis aux forces post-antérieures
- 02 plans pour les canines « intermédiaire 45° » soumis aux forces latérales
- 02 plans prémolo-molaires soumis aux forces horizontales

Pour réaliser la contention et limiter les forces ; il faut que la prothèse s'appuie sur plusieurs plans de l'arcade dentaire ; les forces de renversement vont s'opposer entre elles « stabilisation », la meilleure rétention étant le bridge complet.

La théorie de ROY est intéressante lorsqu'il s'agit de bridges de contention. Cette contention est efficacement assurée en reliant de manière préférentielle, par des moyens rigides et indéformables, les dents d'un plan de mobilité avec celles d'autres plans de mobilité. Il est crucial de sélectionner des dents piliers provenant de divers plans afin de garantir la stabilité du bridge. Lorsque les deux dents à remplacer se trouvent dans deux plans distincts selon la théorie de ROY, il devient nécessaire de choisir quatre piliers, soit deux de chaque côté de l'édentement, pour assurer une immobilisation adéquate.



*Figure 54:principe de Roy*

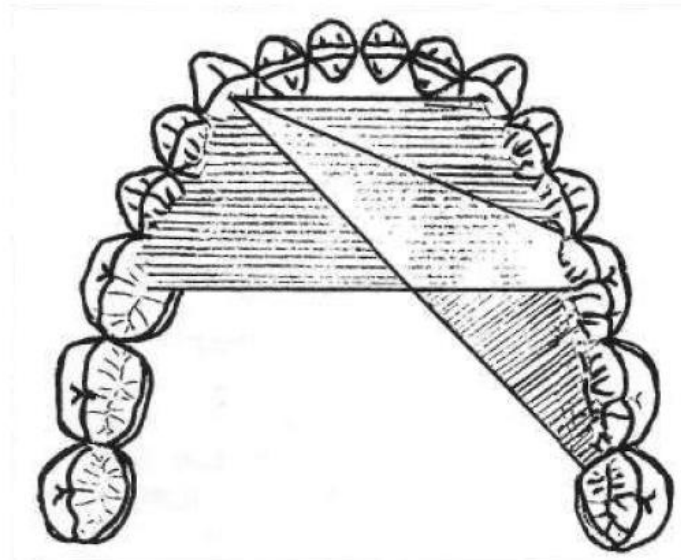
### 5-1-2- Principe du polygone de contention :

Quand deux dents mobiles du même hémi arcade sont solidarisées par un dispositif rigide, l'ensemble reste mobile par rotation autour de l'axe qui relie les 2 hypomochliions.

Pour remédier à ça, il est possible de relier ce dispositif d'une façon rigide à une troisième dent mobile qui sera disposée en triangle par rapport aux deux autres dents.

Par conséquent, le mouvement de rotation est annulé et le dispositif devient rigide.

Ce principe peut être très bien exploité lors de la réalisation des bridges de contention.

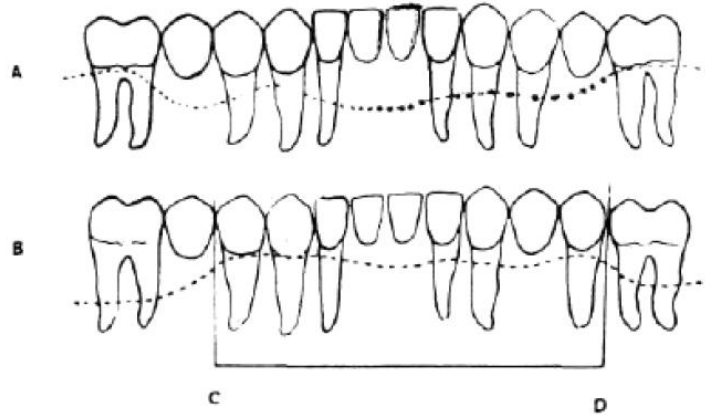


*Figure 55:principe du polygone de contention*

### 5-1-3- principe de la dent terminale :

Les dents terminales sont les plus fragiles dans un système de contention car elles sont reliées que d'un seul coté à ce dernier. Ce qui les expose d'avantage aux forces exogènes.

Pour cela, il convient de s'assurer qu'elles ont une stabilité suffisante et que l'appareillage soit rétentif au maximum ; ou bien inclure un ou plus d'organes dentaires supplémentaires.



*Principe de la dent terminale .En A le bridge peut être conçu dans la totalité de l'arcade ; en B, il doit être limité à la portion C-D (piliers postérieurs non fiables).*

**Figure 56:**principe de la dent terminale

### 5-2-Les principes biologiques :

#### - L'hygiène :

- Elle doit être possible et aisée pour le patient permettant un bon contrôle de la plaque bactérienne.
- Le joint entre le bridge et la dent doit être accessible au brossage.
- Les espaces inter dentaires doivent permettre le passage des Brossette inter dentaires.

#### -Le respect du parodonte et confort du patient :

Le bridge dentaire doit pas agresser le parodonte marginal et les tissus environnants (lèvres, la langue, les joues).

#### -Le respect de la fonction et l'esthétique :

- Assurer un bon équilibre occlusal en évitant toutes interférences lors des différents mouvements (propulsion, latéralité)
- Restauration de la phonation.

**6- Réalisation pratique des bridges de contention :****6-1-Examen clinique :**

Intérêt de l'examen clinique en prothèse conjointe :

- Mise en évidence des facteurs de risque.
- La prise des précautions nécessaires à certains cas.
- Détection des contre-indications à ce type de restaurations prothétiques
- La synthèse des données et la pose du diagnostic
- Le choix des piliers dentaires, le type d'ancrage, les intermédiaires de bridges

**6-1-1-Interrogatoire :**

Cet échange comprend des éléments tels que le nom, le prénom, l'âge, la profession, l'adresse et le numéro de téléphone du patient, parmi d'autres détails pertinents.

**6-1-1-1- Anamnèse :****A- Antécédents médicaux et chirurgicaux :**

Afin d'adapter les précautions nécessaires en fonction des besoins spécifiques

**B-Motif de consultation :**

Les requêtes peuvent être d'ordre esthétique, fonctionnel, ou le plus fréquemment, une combinaison des deux.

**C-Antécédents dentaires :**

La discussion en cours peut fournir des informations sur la volonté du patient de préserver ses dents mobiles, son engagement envers les soins dentaires, voire son intérêt pour diverses interventions bucco-dentaires.

**6-1-2- Examen exo-buccal****6-1-2-1-Inspection :****A-Examen de face et de profil et l'analyse du sourire :**

Au cours de cette analyse, plusieurs aspects doivent être vérifiés :

- Le parallélisme des lignes horizontales (la ligne bi-pupillaire et la ligne bi-commissurale).
- La symétrie du visage par rapport au plan sagittal médian
- L'harmonie des trois étages de la face.

- Rechercher d'éventuelles tuméfactions ou fistules.
- La typologie squelettique et le décalage des bases osseuses.
- Identifier le type de sourire.

**6-1-2-2-la palpation :**

L'inspection sera systématiquement complétée par la palpation des éléments suivants :

- Les muscles abaisseurs et éleveurs pour évaluer leur tonicité et détecter d'éventuelles myalgies.
- Les chaînes ganglionnaires cervico-faciales, comprenant l'examen du nombre de ganglions, leur consistance, leur emplacement, leur mobilité, et leur sensibilité.
- Les articulations temporo-mandibulaires, dans le but de mettre en évidence d'éventuels claquements, craquements, ou ressauts articulaires lors des mouvements d'ouverture et de fermeture buccale.

**6-1-3- Examen endobuccal****6-1-3-1-l'hygiène buccodentaire du patient :**

Qui revêt une importance primordiale avant toute thérapeutique odontologique. Le pronostic à long terme de la prothèse est directement lié à la qualité de contrôle de plaque. Si ce dernier est mauvais, toute restauration est donc contre indiquée.

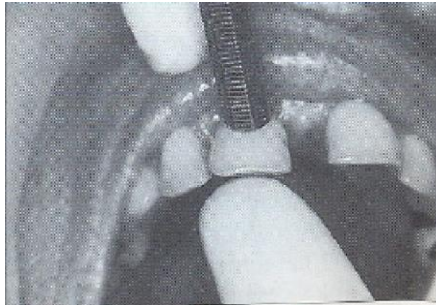
**6-1-3-2-Examen dentaire :**

- Forme générale des arcades, et orientation des procès alvéolaire
- Formule dentaire : nombre et emplacement des dents résiduelles sur l'arcade
- Forme et dimensions des couronnes dentaires
- Degré de perte de substance par : carie, abrasion ...
- Vitalité pulpaire
- Il convient de relever les atteintes de l'email et de la dentine (dyschromie, dysplasie, hypoplasies...)

**Mobilité dentaire :**

Elle est évaluée par le degré de son déplacement lorsqu'elle est soumise à une force entre les doigts ou entre un doigt et un instrument.

Une grande mobilité dentaire due à une faiblesse parodontale ne constitue pas une contre-indication pour les bridges collés, à condition d'améliorer l'efficacité de la stabilité initiale grâce à des reliefs appropriés lors de la préparation.



*Figure 57: Evaluation clinique de la mobilité*

Tableau inspiré des travaux de Perlitsh: Valeurs et pronostics des éléments dentaires en fonction de la mobilité et de la perte osseuse :

alvéolyse	Perte faible	Perte modérée	Perte sévère
pourcentage	33	50	66
Indice de mobilité	1	2 à 2+	>2+ à 4
pronostic	bon	réservé	défavorable
Traitement	Etiologique Pas de contention	Contention réévaluation	Contention Réévaluation Extraction ?

**6-1-3-3-Examen parodontal :il convient d'évaluer :**

**A-le parodonte superficiel :**

L'examen clinique de la gencive est très important avant toute réalisation prothétique fixée. Il permet une évaluation de :

- La hauteur et l'épaisseur de la gencive.
- La hauteur de gencive attachée à l'aide d'une sonde parodontale graduée.
- Noter tout signe d'inflammation lors de l'examen parodontal (évaluer le rapport plaque/tartre/inflammation).
- Noter les récessions gingivales.

Cet examen doit être répété régulièrement tout au long du traitement parodontal afin de surveiller l'évolution de la mobilité dentaire en fonction de la régression de l'inflammation et d'assurer de l'efficacité des interventions thérapeutiques mises en place.

### **B-Le parodonte profond :**

Il permet de :

-Détecter la présence des poches parodontales qui se forment en raison d'une perte d'attache parodontale et de destruction osseuse, souvent associées à la mobilité dentaire.

- L'évaluation du rapport couronne / racine : Lorsqu'il y a une perte de support osseux autour de la racine dentaire, la stabilité de la dent est compromise, ce qui peut entraîner une mobilité excessive.

Dans certains cas, la mobilité dentaire peut être irréversible en raison de la sévérité de la perte osseuse et de la détérioration des tissus de soutien. Dans ce cas, les options de traitement peuvent être limitées.

Le praticien peut envisager des interventions telles que la stabilisation des dents restantes, la régénération osseuse ou la chirurgie parodontale ou la réalisation d'un bridge contention pour prévenir une mobilité dentaire progressive et la perte de la dent concernée.

Le bridge contention est indiqué après avoir fait une thérapeutique parodontale efficace qui a pour but l'élimination de la maladie infectieuse.

### **6-1-3-4-Examens des tissus mous :**

les muqueuses :jugale, labiale , palatine ,plancher buccal ,fond du vestibule ,linguale , la fibromuqueuse des crêtes édentées.

Une vigilance particulière sera accordée à toute présence de gonflement, d'ulcération, d'induration ou d'hyperkératose.

### **6-1-4- Ouverture buccale :**

L'amplitude physiologique d'ouverture buccale est de 45 +/- 5 mm. Une mesure inférieure à 40 mm peut indiquer une pathologie d'origine anatomique, musculaire, articulaire ou occlusale. En revanche, une mesure supérieure à 50 mm peut suggérer une laxité ligamentaire.

**6-1-6- Examen de l'occlusion :****6-1-6-1- Occlusion statique :**

Examiner les structures de calage de l'occlusion, notamment les cuspidés, les crêtes marginales, les bords incisifs et l'engrènement dentaire. La coïncidence des milieux inter-incisifs est évaluée dans le plan frontal.

Il convient également de déterminer la classe d'Angle pour les canines et les molaires, ainsi que la valeur du guide antérieur en évaluant le recouvrement et le surplomb. L'évaluation des courbes de compensation fonctionnelles, telles que la courbe de Spee et de Wilson, est également effectuée.

**6-1-6-2-Occlusion dynamique :**

Le praticien analyse les mouvements de la mandibule en occlusion centrée (lors de l'ouverture et de la fermeture) ainsi qu'en occlusion excentrée (pendant la propulsion, la rétropulsion et en latéralité). Cette évaluation vise à détecter la présence éventuelle de prématurités et d'interférences, qu'elles soient travaillantes ou non travaillantes.

**6-1-7-Examens complémentaires :****A. Examen radiographique :**

Suite à une évaluation initiale, un bilan radiologique vient étayer les premières observations cliniques et préciser le diagnostic. Elle permet de détecter :

- L'état du ligament parodontal.
- Le rapport couronne/racine.
- Apprécier la qualité du support osseux, les traitements endodontiques, et la valeur biomécanique de piliers dentaires.
- Evaluer la qualité des traitements endodontiques.

**B. Moulages d'étude :**

Ils constituent une référence de l'état antérieur au début du traitement prothétique et permettent une reproduction précise des arcades dentaires.

L'occlusion est analysée pour déterminer si la prothèse peut s'intégrer dans le schéma occlusal existant ou si des corrections sont nécessaires.

Si une prothèse fixée est conçue sur un déséquilibre occlusal non résolu au préalable, ce déséquilibre sera aggravé. Cela souligne l'importance d'une analyse occlusale pré-prothétique

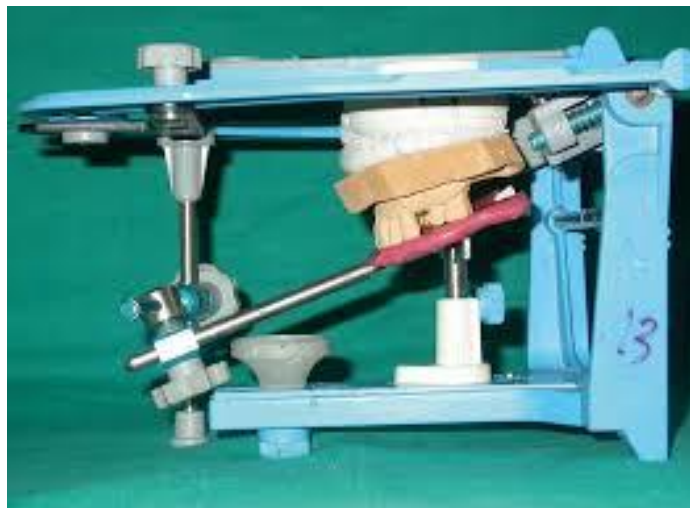


*Figure 58: Modèles d'études*

### **C-Le montage des modèles sur articulateur semi adaptable :**

Permet de mettre en évidence :

- des interférences occlusales
- Importance et répartition des segments édentés.
- Visualisation de l'axe des dents.
- Prévoir l'axe général d'insertion de la future prothèse (étude complétée au paralléliseur)
- Permettent d'avoir une vue interne de l'occlusion.
- Servent de référence tout au long des travaux de réhabilitation et de preuve en cas de recours.



*Figure 59: Mise des modèles sur articulateur*

**6-2-Particularités de taille des bridges contention :**

La préparation des bridges de contention est semblable aux bridges conventionnels. Néanmoins, certaines particularités relatives aux dents à parodonte réduit sont à noter.

**6-2-1-Préparations des dents au parodonte affaibli :**

Les dents ayant subi un traitement parodontal peuvent présenter la nécessité d'être couronnées pour diverses raisons. Voici quelques-unes des raisons les plus courantes :

**-Caries :** Les dents ayant subi un traitement pour des problèmes parodontaux peuvent être plus susceptibles de développer des caries en raison d'une exposition accrue des surfaces dentaires ou d'autres facteurs liés à la maladie parodontale. Dans de tels cas, une couronne pourra être nécessaire pour la restauration de la structure de la dent et la prévention d'autres dommages.

**-Lésions :** Les dents ayant fait l'objet d'une maladie parodontale peuvent présenter des lésions ou des dommages nécessitant une intervention additionnelle pour restaurer leur fonction et leur apparence. On peut utiliser des couronnes pour recouvrir et protéger ces dents ayant subi des dommages.

**-Stabilisation :** Dans quelques cas, les dents soignées pour la maladie parodontale peuvent être affaiblies ou instables en raison de la perte de tissu de soutien. Les couronnes peuvent être utilisées pour solidariser ces dents et améliorer leur stabilité à long terme.

En résumé, les couronnes dentaires peuvent jouer un rôle important dans le traitement des dents altérées par la maladie parodontale, par l'aide à la restauration de leur structure, la protection contre les caries et les lésions et l'amélioration de leur stabilité. Cependant, chaque cas est un cas, et le besoin de couronnes sera évalué individuellement par un professionnel de la santé dentaire en fonction des besoins spécifiques du patient.

**6-2-1-1-Marges de préparations : Modification de la forme et du contour :**

Lorsqu'il y a une récession gingivale ou d'autres altérations gingivales, il peut être nécessaire de modifier la forme de contour de la préparation pour s'adapter à ces changements anatomiques. Cela peut inclure des ajustements pour l'éviction d'une exposition excessive de la racine dentaire ou pour la préservation de la santé des tissus gingivaux environnants.

Les formes de contour de la préparation doivent favoriser la rétention primaire de la prothèse notamment lorsque les dents piliers présentent une mobilité résiduelle. La réduction de la dent ne

doit pas laisser persister un surplomb qui induirait un surcontour de l'élément prothétique et une zone de rétention de plaque difficile d'accès lors des manœuvres d'hygiène. Ainsi, les sillons et gouttières, surtout au niveau de la zone de furcation, doivent être marqués depuis la limite cervicale jusqu'à la face occlusale. Ils permettront de créer à ce niveau un sillon d'échappement vertical favorisant l'hygiène, La mise à nu radicaire réduit le diamètre cervical de la préparation. Le profil de la limite retenu devra donc être le moins altérant possible tout en permettant d'ajuster suffisamment d'espace pour le joint dento-prothétique. Deux profils de limite sont à retenir sur parodonte réduit : les congés, les épaulements à angle interne arrondi.

#### **6-2-1-2-Situation de la limite :**

La ligne de finition cervicale idéale d'une préparation pour couronne devrait être située à un niveau amélaire et à une distance appropriée du sulcus gingival. Cependant, il est souvent nécessaire de déplacer le bord de la reconstruction vers le bas pour couvrir une hauteur de surface radicaire qui pourrait être touchée par les caries ou l'érosion cervicale.

Le bord vestibulaire d'une couronne céramo-métallique en céramique nécessite un épaulement de 1 mm de large. Cette exigence entraîne déjà une certaine destruction lorsque l'épaulement affecte l'émail de la couronne clinique. Cependant, cette pratique est généralement bien tolérée par les dents matures.

Lorsque l'épaulement doit être placé dans la racine, cela devient un choix critique. Le diamètre radicaire est réduit, ce qui rend l'espace plus étroit. La réduction axiale correspondant à un épaulement de 1 mm entraîne une proximité avec le complexe pulpaire, augmentant de cette manière le risque d'agression pulpaire. De plus, cette importante mutilation axiale fragilise la substance dentaire. Enfin, le fort potentiel de concentration des contraintes au niveau de l'épaulement peut, à plus ou moins long terme, favoriser la fracture de la dent.

Dans une telle situation, un congé vestibulaire entraîne une réduction axiale pratiquement identique à celle en rapport avec un épaulement à un niveau classique, mais moins apical. Cependant, un collier métallique large devient alors inévitable. L'extension de la couche de céramique jusqu'à la limite cervicale provoque un surcontour ou oblige à un épaulement plus mutilant.

Actuellement on préconise des limites sous gingivales en forme d'aires de finition dans le cadre du concept vertiprep qui est indiquée pour les dents ayant un support parodontal réduit .

**6-2-1-3-Proximité des espaces interradiculaires :** La proximité de la ligne de finition et des espaces interradiculaires peut nécessiter une attention particulière lors de la préparation dentaire. Une préparation inadéquate à proximité des espaces interradiculaires peut entraîner des difficultés lors de l'adaptation de la restauration ou des compromis esthétiques indésirables.

En conclusion, une évaluation minutieuse du contexte clinique, y compris la présence de récessions gingivales et d'autres altérations gingivales, est essentielle pour déterminer le type et la position appropriés de la ligne de finition. Une planification précise et une exécution soignée de la préparation dentaire sont nécessaires pour assurer le succès à long terme de la restauration et la préservation de la santé dentaire et gingivale.

#### **6-2-1-4-Dépressions interradiculaires :**

Parfois, il est nécessaire de déplacer les bords apicalement d'une couronne jusqu'à se rapprocher de l'espace interradiculaire, là où le tronc radiculaire se ramifie en deux ou trois racines. En conséquence, les contours de la préparation et de la couronne correspondante différeront des recommandations classiques. Ces ajustements sont dus à l'intersection de la ligne de finition de la préparation et des cannelures axiales, qui s'étendent de l'espace interradiculaire jusqu'à la jonction amélo-cémentaire. Ces concavités ou cannelures doivent également se prolonger sur les faces axiales de la préparation dentaire, en dessous de la ligne de finition.

Les faces axiales de la couronne doivent refléter le dessin des espaces interradiculaires Cette caractéristique est souvent observée au niveau des espaces interradiculaires des molaires mandibulaires, même lorsque le niveau de la limite cervicale n'est pas très apical.

#### **6-2-2– la surface radiculaire efficace :**

Elle est définie comme la surface recouverte par le ligament parodontal.

Devant un cas avec parodonte réduit, la diminution du tissu de soutien et l'agrandissement de la longueur de la couronne clinique renforcent l'importance du rapport couronne/racine clinique. Il devra être au minimum égal à 1 pour maintenir la stabilité et la fonctionnalité des dents (Ainamo et al. 1996b ; Camilleri, 2007 ; Shillingburg, 1998 ; Tarounine et Tarounine, 2004).

La loi d'Ante stipulant que la surface radiculaire totale des piliers doit être supérieure ou égale à celle supposée des dents substituée est reniée par plusieurs auteurs (Nyman et Lindhe, 1979 ; Nyman et Ericsson, 1982 ; Ainamo et al. 1996b ; Nyman et Ericsson, 1982). Ils ont prouvé qu'en présence d'un bon équilibre des piliers, il est possible d'effectuer des restaurations sûres avec une surface ligamentaire inférieure de minimum 50 % à la surface recommandée par cette loi. La situation et l'anatomie des racines des dents piliers peuvent corriger le manque de surface radiculaire efficace.

Nyman et Ericsson proposent une étude rétrospective sur la sureté à long terme de bridges impliquant des piliers au support parodontal fortement diminué (Nyman et Ericsson, 1982). Les résultats montrent que plus de 50 % de ces bridges ne répondent pas à la loi d'Ante avec une surface radiculaire efficace inférieure d'au moins 50 % à celle recommandée. Après une période d'observation de 8 à 11 ans, ces bridges sont toujours en fonction et aucun des piliers n'a présenté de perte de tissu de soutien.

Fayyed et Al-Rafee en 1997 (Camilleri, 2007) ont évalué 156 bridges parmi lesquels 76,9 % ne respectent pas les critères de la loi d'Ante. Parmi tous les bridges observés, 56 se sont avérés être des échecs dont seulement 2 ne respectaient pas la loi d'Ante. Les auteurs font la conclusion que la réussite à long terme des restaurations par bridges sur des dents au parodonte affaibli n'est pas la répercussion de l'application de cette loi mais d'un traitement parodontal méticuleux, d'une maintenance rigoureuse et d'une occlusion appropriée.

L'augmentation du nombre de piliers dans le cas d'un parodonte affaibli n'est donc plus nécessaire. Pour de nombreux auteurs, elle augmenterait le risque d'échec (Ainamo et al.). Pour Foster en 1991 la réussite d'un bridge peut être prolongée et améliorée si l'on utilise seulement des piliers stratégiques.

**6-2-3- considérations esthétiques et fonctionnelles nécessaires lors de la conception de couronnes prothétiques pour des dents affaiblies avec des espaces interradiculaires de la dent affaiblie sous-jacente :**

Elles doivent inclure des concavités dans la continuité de la limite cervicale pour maintenir une apparence naturelle et favoriser la santé gingivale.

- La couronne prothétique doit reproduire les concavités verticales présentes dans la dent naturelle. Cela veut dire que la forme de la couronne ne doit pas seulement imiter la forme d'une dent naturelle intacte, mais devrait aussi inclure des concavités verticales pour correspondre à l'anatomie naturelle de la dent.
- Sur la face vestibulaire, la cannelure doit être alignée avec l'espace interradiculaire et s'étendre jusqu'au sillon médian du tiers occlusal de la face vestibulaire. Elle doit se fondre dans la morphologie de la face occlusale de la couronne pour une transition et un effet naturels. De plus, elle doit être continue sans interruption au niveau du bord de la restauration pour éviter les zones où la plaque dentaire pourrait s'accumuler.
- Les intersections des reliefs horizontaux vestibulaires ou linguaux et des concavités verticales peuvent créer des niches à plaque. Il est donc important de minimiser ces intersections lors de la conception des couronnes pour faciliter le nettoyage et la prévention des problèmes de santé bucco-dentaire comme la carie ou la maladie parodontale.

# **Partie Pratique**

# **Chapitre v**

## **Cas clinique**

Le cas clinique a été pris en charge à la clinique dentaire HANACHI, service de prothèse dentaire.

Dans le souci d'une démarche cohérente nous l'avons projeté en 5 étapes :

1-l'examen clinique

2-diagnostic et plan de traitement

3-traitement pré prothétique

4 Traitement prothétique

### **1<sup>ère</sup> étape : examen clinique et examens complémentaires :**

Madame A.F, âgée de 45 ans, s'est présentée à notre service en vue d'une réhabilitation prothétique pour un motif fonctionnel (gêne à la mastication) et esthétique (dents trop apparentes car trop égressées)

#### L'interrogatoire révèle :

-absence de maladies d'ordre général

-antécédents de soins et d'extractions dentaires pour cause de caries et de mobilité.

#### **L'examen exobuccal :**

Révèle à l'inspection une symétrie faciale, aspect normal des téguments, une égalité des étages et rien à signaler à la palpation des muscles masticatoires, des ATM et des aires ganglionnaires

#### **L'examen endobuccal :** révèle

-Aucun signe pathologique au niveau des muqueuses

- Insertion pathologique des freins

-Un biotype plat et épais type 1 selon Seibert et Lindhe 1989

-Mobilité importante de la 31 et 32(indice 4 selon MULHEMAN 1975 d'où l'indication d'exo) de la 42 et 32(indice 2 selon la même classification)

Légère mobilité de la 43 (indice 1 de la même classification)

-l'examen dentaire a mis en évidence :

-la formule dentaire :

O	A	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	C	C
A	A	O	44	43	42	41	31	32	33	34	A	A	37

-Un CAO :  $10 \sqrt{28} = 0,35$

-Les malpositions : légère vestibulo-version de la 42 et 32

-Absence de facette d'usure

-Récession de classe 2 selon Miller

**L'examen parodontal** : le sondage parodontal révèle :

- Des récessions de 5 mm au niveau de la 31 et 41.
- 3mm au niveau de la 32 et la 42.
- 2mm au niveau des 33, 34, 43,44 et 45 et une récession de 1mm au niveau du secteur postérieur.

**L'examen de l'occlusion** : révèle :

-Une classe 1 Canine d'Angle, absence des dents postérieures néanmoins

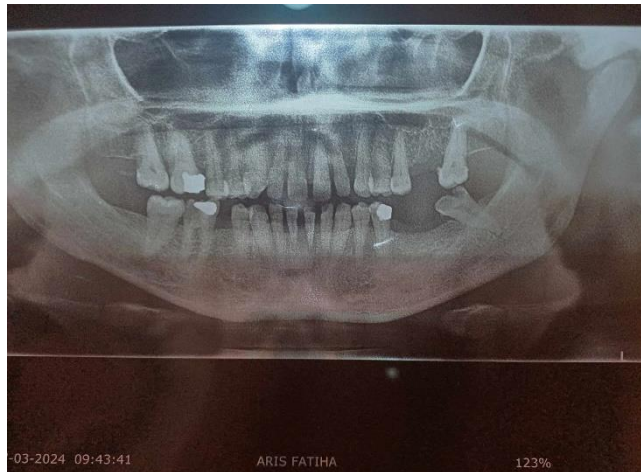
- La DV est maintenue grâce au couple de contact entre pm (14 et 34 côté gauche 24 et 44 côté droit) avec overjet augmenté

- l'examen de l'occlusion dynamique révèle un guidage antérieur, une protection canine en latéralité et un chemin de fermeture rectiligne



**Figure 60:** Situation de la patiente après extraction (31 et 41)

**L'examen de la radio panoramique : II met en évidence :**



*Figure 61: Radio panoramique de la patiente*

**Interprétation de la radio :**

- Aspect normal de la trabéculatation osseuse.
- Absence d'anomalie osseuse et de formation kystique
- Au niveau des zones édentées la crête est moyennement résorbée
- On constate une lyse horizontale au niveau des deux arcades qui est plus importante au niveau de l'arcade inférieure (bloc incisivo canin inférieur)
- Cet examen a été complété par des clichés rétro-alvéolaires au niveau de la 32 et de la 34 ou la perte osseuse a été estimée à la moitié de la racine

**2 ème étape : diagnostic et plan de traitement**

**-Diagnostic positif :**

- Avant extractions : un édentement de classe 1 inférieure de Kennedy-Applegate
- Après extraction : un édentement de classe III inférieur de Kennedy- Applegate
- DVO maintenue
- Une parodontite chronique généralisée à l'arcade inférieure

**Possibilités thérapeutiques :**

- Prothèse conjointe implanto-portée
- Prothèse amovible partielle à chassis métallique
- Prothèse conjointe dento-portée (bridge de contention)

**Le plan de traitement :** consiste-en :

- ❖ Orientation au service de pathologie bucco-dentaire pour extractions de la 31 et 41
- ❖ Orientation au service de parodontologie pour un assainissement parodontal et stabilisation de la maladie
- ❖ Prise d'empreinte pour la réalisation d'une prothèse adjointe partielle inférieure pour le secteur postérieur (35, 36, 46,47)
- ❖ Selon la volonté de la patiente désirant une prothèse conjointe au secteur antérieur et selon les exigences cliniques nécessitant le remplacement de la 31 et 41 et la stabilisation de la 32, 42,43 on a décidé de réaliser un bridge de contention

Postérieurement : Prothèse adjointe partielle inférieure qui remplace la 35, 36, 46,47

### **3<sup>ème</sup> étape : traitement pré prothétique**

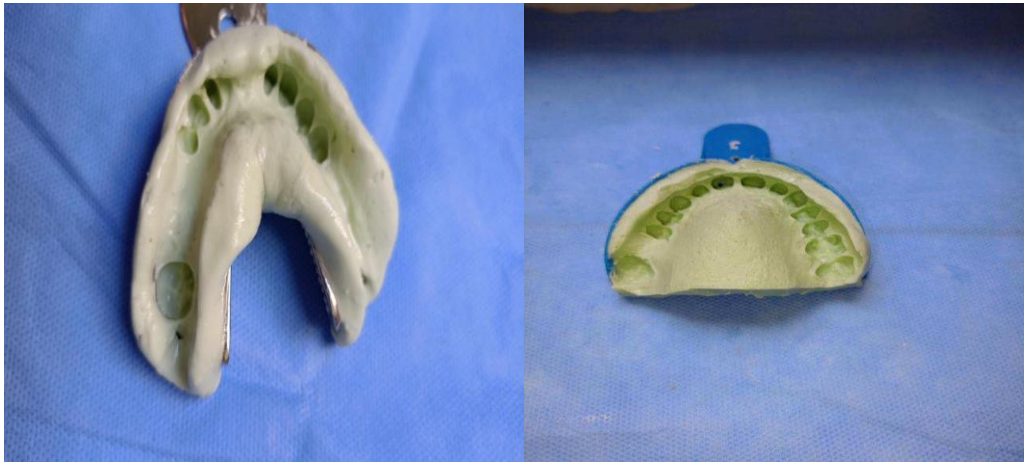
- Extraction de la 31 et 41 au service de pathologie bucco-dentaire, contrôle de la cicatrisation 3 semaines après.
- Détartrage et surfaçage radiculaire au service de parodontologie
- Traitement endodontiques sur les dents piliers (32,42)



**Figure 62 :** *Radios rétro-alvéolaires des 32,42 après traitements endodontiques*

**4<sup>ème</sup> étape : traitements prothétiques et étapes laboratoires :****1<sup>er</sup> Volet : réalisation de la prothèse partielle adjointe**

- Prise d'empreinte supérieure et inférieure pour la réalisation d'une prothèse adjointe inférieure au secteur postérieur.



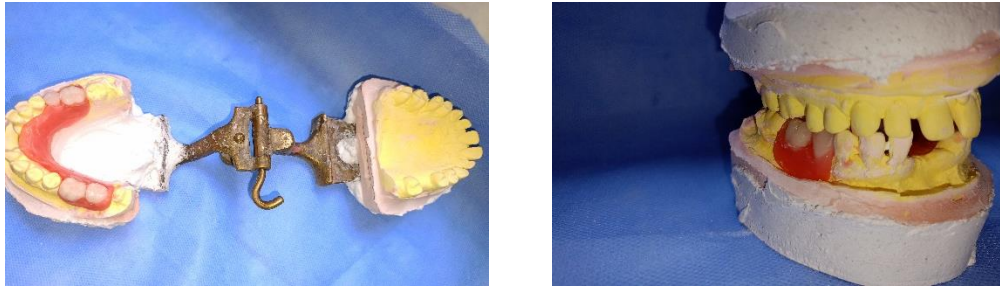
*Figure 63: Empreinte supérieure et inférieure à l'alginate*

- Les empreintes sont désinfectées et coulées avec du plâtre type IV
- Réalisation de la maquette inférieure en cire



*Figure 64: Maquette inférieure en cire*

- Enregistrement de l'occlusion
- Mise en occluseur
- Montage des dents



*Figure 65 : Montage des dents au laboratoire*

- Essai fonctionnel



*Figure 66 : Essai fonctionnel de la PPA*

- Transfert au laboratoire pour la mise en moufle
- Finition de la prothèse



*Figure 67: Finition de la prothèse*

- Livraison de la prothèse



*Figure 68 : Livraison de la prothèse*

### **2<sup>ème</sup> volet : réalisation du bridge de contention**

- Taille des dents piliers selon les principes précédemment cités
- Limites des préparations : on a opté pour des limites juxta gingivales , seules la 31 et 41 ont été préparées selon la technique verticale



*Figure 69 : Aspect des dents piliers après préparation*



*Figure 70 : Aspect des limites cervicales de la 32 et 42 après préparation verticale*

- Prise d’empreinte en un seul temps : la technique double mélange
- Prise d’empreinte supérieure à l’alginate



*Figure 71 : Empreinte inférieure selon la technique double mélange*

- Après réalisation au laboratoire le bridge est réceptionné et essayé en bouche



*Figure 72: Livraison du bridge*



*Figure 73 : Résultat final*

### **Conclusion générale :**

La réalisation d'une prothèse fixée est tout à fait possible sur un parodonte réduit à condition d'intervenir immédiatement après assainissement du parodonte.

Le bridge de contention assure à la fois le remplacement des dents absentes et la stabilisation des dents mobiles.

Néanmoins ce dernier peut avoir ses indications se limiter pour cause d'une insuffisance d'ordre mécaniques des piliers, un espace édenté trop important ou une difficulté de parallélisme insurmontable.

**Références Bibliographique**

- 1- **Philippe Bouchard**. Parodontologie Dentisterie implantaire. Volume 1 Médecine Parodontale. Lavoisier, Paris, 2015) **Cazier D , Danan M, Marie Juliere F**. Les contentions en Parodontologie. Page 603.)
- 2- **Karaca Sam** Mobilités et Contentions en Parodontologie et Parodontologie Bécherie **Jérémie Solen Novello** 07/10/2020 rtg : régénération tissulaire guidée. Page 3-4
- 3- **DR M.ZAGHEZ . LA CONTENTION SUR SLIDESHARE :**  
**<https://fr.slideshare.net/AbdeldjalilGadra/contention-53195309>**
- 4- **Bercy P, Obeid P et Blase D** Contention dentaire en parodontologie. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Odontologie, 23-445-P-10, 2003, 5 p.)
- 5- **Herbert F. Wolf Edith. M & Klaus H. Rateitschak. Parodontologie. 3ème Edition. Masson 2003 [Tableau page 472 contention et stabilisation ] .**
- 6- **Stéphane Cazier, Marc Danan .**Les contentions. Protocole cliniques directs et indirect. Edition CdP, 2008.) [Indications et contre-indication de la contention page 4-5 ]
- 7- **CAMILLE GUEZ\*, CAMILLE PHILIP-ALLIEZ\*\*.** \* Docteur en Chirurgie Dentaire. \*\* Maître de conférence, service d'orthopédie dento-faciale, faculté d'odontologie de Marseille. Contentions orthodontiques : revue de synthèse et protocoles cliniques. Revue d'Odonto-Stomatologie/Décembre 2011
- 8- **BOURREAU Clotilde.**Choix de la contention des incisives en. Orthopédie Dento-Faciale : revue de la littérature et arbre décisionnel. THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR. EN CHIRURGIE DENTAIRE. Présentée et soutenue publiquement par. S. Viennot, G. Malquarti, Y. Allard, C. Pirel
- 9- EMC 23-270-A-20 « différents types de bridges » Colloque « la contention en prothèse conjointe conception et réalisation » présenté par Dr Kheddache faiza
- 10- **A. Jean Monod** Notions cliniques en prothèse conjointe édition 1971
- 11-**François Unger , Philippe Lemaitre , Alain Hoornaert** Prothèse fixée et parodonte Éditions CDP 1997
- 12- **Bercy; Tenebaum** Parodontologie du diagnostic à la pratique 1996
- 13- **Glickman** Parodontologie clinique
- 14- EMC23370 A 60? 23275 A 10, 23275 C 10, 1980

15- EMC 23604C10, 1984

16- EMC 23445P 10, 1993

17-Colloque « la contention en prothèse conjointe conception et réalisation » présenté par Dr Chelli amina

18-**HERBERT T. SHILLINGBURG** Bases fondamentales en prothèse fixée - - Editions CDP - 1998

19-**STEPHANE CAZIER / MARC DANAN** Les contentions: protocoles cliniques directs et indirects - - Editions CDP - 2008

20- **R. OGOLNIK / M. VIGNON / F. TAIEB** Prothèse fixée: principes pratiques - Editions Masson – 1993

21-: **José Abjean et Jean-Marie Korbendau** L'occlusion, aspects cliniques et directives thérapeutiques

22- **Joseph• Exbrayat et Jean schittly** Manuel de prothèse fixée unitaire: édition 1992

23- **BEATRICE WALTER** Prothèse fixée• approche clinique

24- **SHILLINBURG / JACOBI / BRACKETT** les préparations en prothèse fixée• - principe et application

25- **R. OGOLNIK / M. VIGNON / F. TAIEB** clinique prothèse fixée – principe et pratique –

26-EMC odontologie 23-270-A-20 tome03 pages 03 à 24

### *Articles*

- Attelles bridges collées métalliques du secteur antérieur mandibulaire - ANAS BENNANI / MALIKA KARAMI / AIDOU BIGOU - Information dentaire n°41 - 24 novembre 2004
- Contention dentaire en parodontologie - P. BERCY / P. OBEID / D. BLASE - Encyclopédie médico-chirurgicale n° 23-445-P-10 - 2003
- Prothèse sur parodonte réduit: approche actuelle - PHILIPPE VIARGUES - ADF Quintessence parodontologie - 2003
- Bridges et attelles collées - EID PARIS (EXCELLENCE IN DENTISTRY) - article du 25 janvier 2007

**Résumé :**

Le parodonte est l'élément principal qui assure la stabilité de l'organe dentaire. Le respect des différents constituants est impérative lors de réalisation de traitement prothétique.

Ce dernier constitue en grande partie des appareillages fixés qui doivent répondre lors de la confection à des principes généraux mécaniques et biologiques et des principes de préparation dentaire avec le respect de l'espace biologique et la limite cervicale.

La mobilité est un motif de consultation qui mène le médecin dentiste à la découverte d'aspects

Pathologiques de mobilité et à poser le diagnostic de parodontite, une contention approprié est établie selon l'état parodontal.

Le bridge de contention est un dispositif de contention permanente fixée qui permet une meilleure répartition des forces sur le parodonte réduit à condition de respecter son indication et les principes généraux de réalisation.

**Abstract :**

The periodontium is the main element that ensures the stability of the dental organ. Respect for the different constituents is imperative for the realization of a prothetic traitement.

This is made in large part of the devices fixed here which reflect the confection of the general mechanical and biological principles and the principles of dental preparation with respect for the biological space and the cervical limit.

Mobility is a reason for consultation where dentists can discover aspects pathologies of mobility and to pose the diagnosis of periodontitis, an appropriate contention is set according to the periodontal condition.

The containment bridge is a permanently fixed contention device which allows a better distribution of forces on the reduced periodontium provided that its indication and the general principles of production are respected.