



HAL
open science

Échecs en prothèse amovible partielle à châssis métallique : étude épidémiologique sur une population du centre de soins dentaires de Brest

Cécile Pondaven

► **To cite this version:**

Cécile Pondaven. Échecs en prothèse amovible partielle à châssis métallique : étude épidémiologique sur une population du centre de soins dentaires de Brest. Autre [q-bio.OT]. 2012. dumas-00712603

HAL Id: dumas-00712603

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00712603>

Submitted on 27 Jun 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE BRETAGNE OCCIDENTALE
UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année 2012

N°29003

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN
CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 8 Février 2012

par

PONDAVEN Cécile

née le 3 Juillet 1985 à SURESNES Hauts-de-Seine

ECHECS EN PROTHESE AMOVIBLE
PARTIELLE A CHASSIS METALLIQUE :
ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE SUR UNE
POPULATION DU CENTRE DE SOINS
DENTAIRES DE BREST

Jury **Président :** **M. le Professeur Gérard DERRIEN**
 Assesseurs : **M. le Docteur Vincent JARDEL**
 M. le Docteur Gabriel SCOLAN
 Invité : **M. le Docteur Patrick LE BOT**

UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE

PRESIDENT

Monsieur Pascal OLIVARD

DIRECTEUR GENERAL DES SERVICES

Monsieur Stéphane CHARPENTIER

CORPS PROFESSORAL DE L'U.F.R. D'ODONTOLOGIE DE BREST

Année Universitaire 2011-2012

DOYEN

Monsieur Alain ZERILLI

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

57-02 Chirurgie Buccale et Pathologique

Monsieur François PREDINE-HUG

57-03 Sciences Biologiques

Monsieur Jacques-Olivier PERS

58-02 Prothèse

Monsieur Gérard DERRIEN

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS

56-01 Pédodontie

Monsieur Hervé FORAY

56-01 Pédodontie

Madame Frédérique d'ARBONNEAU

56-03 Prévention Epidémiologie

Monsieur Alain ZERILLI

56-03 Prévention Epidémiologie

Monsieur Bertrand PIVER

57-01 Parodontologie

Monsieur Guy LE TOUX (en disponibilité)

57-02 Chirurgie Buccale et Pathologique

Madame Sylvie BOISRAMÉ-GASTRIN

57-02 Chirurgie buccale et Pathologique

Monsieur Michel LEGENS (en disponibilité)

57-03 Sciences Biologiques

Mademoiselle Laëtizia LE POTTIER

58-01 Odontologie Conservatrice

Monsieur Reza ARBAB CHIRANI

58-01 Odontologie Conservatrice

Madame Valérie CHEVALIER-HERISSET

58-02 Prothèse

Monsieur Vincent JARDEL

58-02 Prothèse

Madame Elisabeth LEIZE-ZAL

58-03 Sciences anatomiques et physiologiques,
occlusodontiques, biomatériaux,
biophysique et radiologie

Madame Céline BODERE

58-03 Sciences anatomiques et physiologiques,
occlusodontiques, biomatériaux,
biophysique et radiologie

Monsieur Brice CHAUVEL

ASSISTANTS

57-01 Parodontologie

Mademoiselle Valérie NAGOT

57-01 Parodontologie

Monsieur Jérémy SANTUCCI

57-02 Chirurgie Buccale et Pathologique

Mademoiselle Julie LELIEVRE

58-01 Odontologie Conservatrice

Mademoiselle Emilie THIEBAUT

58-01 Odontologie Conservatrice

Monsieur Mathieu ARMBRUSTER

58-02 Prothèse

Monsieur Bassem HIJAZI

58-02 Prothèse

Monsieur Gabriel SCOLAN

ASSISTANTS ASSOCIES

56-02 Orthopédie Dento Faciale

Monsieur Yann CHOQUIN

57-03 Sciences Biologiques

Monsieur Pierre POCHARD

A Monsieur le Professeur Gérard DERRIEN

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Sciences Odontologiques

Docteur d'Etat en Odontologie

Professeur des Universités

Chef du Département de Prothèse

Vous nous faites l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse et de bien vouloir juger ce travail.

Nous vous exprimons toute notre reconnaissance pour la qualité et l'exigence de l'enseignement théorique et clinique que vous nous avez prodigué pendant nos années d'études.

Avec notre plus grand respect, recevez nos sincères remerciements.

A Monsieur le Docteur Vincent JARDEL

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur d'Université

Maître de Conférences des Universités

Nous vous remercions d'avoir accepté de diriger ce travail et d'avoir montré le plus grand intérêt à son élaboration.

La qualité et la richesse de votre enseignement ainsi que vos talents de clinicien ont su nous passionner pour votre discipline. Vos précieux conseils nous guideront tout au long de notre carrière.

Recevez nos respectueux remerciements ainsi que notre profonde reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Gabriel SCOLAN

Docteur en chirurgie dentaire

Assistant Hospitalo-Universitaire

Nous vous remercions d'avoir accepté de siéger parmi les membres du jury.

En reconnaissance de votre patience, votre disponibilité et vos conseils éclairés lors de votre monitorat.

Soyez assurés de nos remerciements les plus sincères.

A Monsieur le Docteur Patrick LE BOT

Docteur en chirurgie dentaire

Chirurgien-dentiste Conseil

Vous nous faites l'honneur de siéger dans le jury de cette thèse.

Nous sommes sensibles à l'intérêt que vous avez bien voulu accorder à notre travail, en nous recevant et en nous aidant pour sa réalisation.

Recevez nos respectueux remerciements.

Je dédie cette thèse,

A mes parents, pour vos encouragements, vos conseils et votre soutien durant ces années d'études. J'espère que vous êtes fiers de moi ! Merci de l'éducation que vous m'avez inculquée et de m'avoir donné l'envie de toujours avancer. Avec toute mon affection ;

A Damien, l'homme de ma vie, ma source inépuisable de bonheur et de motivation, au futur que nous allons construire ensemble. Avec tout mon amour ;

A ma sœur Morgane, pour ton soutien, ton écoute, ton humour et surtout notre grande complicité de toujours! Sois assurée de tout mon amour de grande sœur ;

A mon frère Clément, pour tout ce que nous avons partagé et vécu ensemble, et car, je l'espère, le meilleur reste à venir ;

En mémoire de Mamie et Grand-père, mes bonnes étoiles, pour mes bons souvenirs d'enfance à vos côtés, le temps nous a manqué... ;

A Mi, pour ton affection et tes gentils conseils, **et en mémoire de Jacques**, pour nos bons moments ensemble ;

A Geneviève, pour les liens que nous avons tissés depuis le début de mes études, pour nos discussions ;

Aux familles Nénot et Coulomb, merci d'avoir si bien rempli vos rôles « familles correspondantes » durant mes années Légion ;

A la famille de Damien, pour votre affection et vos encouragements ;

A Marie, Marlène et Sophie, pour votre soutien et votre amitié ;

A Pauline, Newddan, Maxime, à mes amis et camarades d'études ;

A ma famille ;

A mes amis.

A mesdames et messieurs les enseignants de la faculté d'Odontologie de Brest, pour la qualité de l'enseignement qu'ils nous ont dispensé ;

Au personnel de la faculté d'Odontologie et du service d'Odontologie de Brest, pour leur disponibilité, leur patience et leur gentillesse (merci André !).

Je certifie sur l'honneur ne pas avoir repris pour mon propre compte des propos, des citations, des illustrations déjà publiés.

BREST, le 18 Janvier 2012

PONDAVEN Cécile

**ECHECS EN
PROTHESE AMOVIBLE PARTIELLE
A CHASSIS METALLIQUE :
ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE
SUR UNE POPULATION DU
CENTRE DE SOINS DENTAIRES
DE BREST**

SOMMAIRE

INTRODUCTION	14
CHAPITRE I. L'EDENTEMENT	16
1.1. Démographie	16
1.1.1. Situation en Amérique du Nord	16
1.1.2. Situation en Europe	17
1.1.3. Situation en France.....	21
1.1.4. Bilan	24
1.2. Conséquences de l'édentement	24
1.2.1. Conséquences Générales.....	24
1.2.2. Locales	26
1.3 : Les différents types d'édentement	29
1.3.1. Classification de CUMMER	29
1.3.2. Classification de Kennedy modifiée par Lejoyeux.....	31
1.4. Taux de réhabilitation par prothèse amovible partielle	33
1.4.1. En Amérique du Nord.....	33
1.4.2. En Europe.....	34
1.4.3. En France	37
1.4.4. Bilan	40

CHAPITRE II. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA PROTHESE AMOVIBLE PARTIELLE A CHASSIS METALLIQUE..... 40

2.1. Généralités	41
2.1.1. Définition	41
2.1.2. Indications, avantages et inconvénients.....	41
2.1.3. Objectifs	43
2.2. Réalisation de la PAPCM	44
2.2.1. Indices anatomo-physiologiques et biologiques.....	45
2.2.2. Conditions d'équilibre	51
2.2.3. Eléments du châssis métallique	56
2.2.4. Choix du tracé	73
2.2.5. Etapes de réalisation.....	76
2.3. Acceptation de la PAPCM et principales causes d'échecs	77
2.3.1. Acceptation par les patients	77
2.3.2. Echecs lors de la réalisation des prothèses	78
2.3.3. Doléances des patients	78

CHAPITRE III. ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE : LES ECHECS SUR UNE POPULATION DE PATIENTS AYANT RECU UNE PAPCM DANS LE SERVICE D'ODONTOLOGIE DE BREST ENTRE 2006 ET 2008..... 82

3.1. Présentation et objectifs	82
3.2. Protocole	82

3.3. Résultats	83
3.3.1. Identité des patients.....	83
3.3.2. Les échecs	88
3.3.3. Motifs d'échecs	95
3.4. Discussion	96
3.4.1. Taux d'échecs	96
3.4.2. Facteurs influençant les échecs	98
3.4.4. Doléances des patients	100
3.5. Conclusion de l'étude	101
CONCLUSION	102
ANNEXE	103
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	104

INTRODUCTION

Selon l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), une étude traitant de la projection de la population en 2050 démontre qu'un vieillissement inéluctable de celle-ci est prévisible : 32% de la population aurait 60 ans ou plus et l'espérance de vie à la naissance serait de 84 ans pour les hommes et 89 ans pour les femmes (ROBERT-BOBEE, 2006). Aux Etats-Unis, une étude de Douglass a montré que l'augmentation de la durée de vie génère une population partiellement édentée plus importante avec la nécessité de remplacer ces dents absentes et des besoins en Prothèse Amovible Partielle (PAP) qui vont augmenter d'ici 2020 (ECLASSAN et Coll., 2003). La perte des dents est donc corrélée à l'âge et nous serons amenés en tant que chirurgiens-dentistes à remplacer de plus en plus de dents absentes.

Pour cela trois solutions s'offrent à nous :

- la PAP ;
- la prothèse conjointe ;
- la prothèse implanto-portée.

Les indications de la prothèse conjointe concernent des édentements, le plus souvent de faibles étendues, bordés par des dents d'indices parodontaux élevés. L'implantologie nous offre la possibilité de réaliser de la prothèse fixée dans des conditions où seule la prothèse amovible pouvait être envisagée auparavant. Cependant, elle demande un investissement important, tant financier que temporel et présente de nombreuses contre-indications d'ordre général et local tel que le manque d'os. En France on peut estimer actuellement à 19 le nombre d'implants posés pour 10000 habitants (SCHITTLY et Coll., 2006). La Prothèse Amovible Partielle est donc indiquée dans de multiples cas d'édentement.

Les objectifs de la PAP sont doubles, il s'agit non-seulement de remplacer les dents absentes mais aussi et surtout de permettre la conservation des dents présentes dans un environnement parodontal sain tout en restaurant les fonctions buccales et l'esthétique. La réussite d'un traitement prothétique amovible dépend de nombreux facteurs : chacune des étapes, du diagnostic à la réalisation, peut-être à l'origine d'erreurs pouvant engendrer des doléances de la part du patient. Ainsi, le rôle du praticien sera de prévenir les échecs tout au long du traitement.

C'est pourquoi nous allons décrire successivement les différents paramètres de l'édentement puis les principales caractéristiques de la Prothèse Amovible Partielle à Châssis Métallique (PAPCM). Enfin, nous présenterons une étude épidémiologique menée au Centre de Soins Dentaires du Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) Morvan de Brest, sur des patients partiellement édentés ayant été traités par PAPCM. Nous avons cherché à caractériser les échecs de cette thérapeutique pour mieux les appréhender lors de la réalisation d'une PAPCM.

CHAPITRE I. L'EDENTEMENT

1.1. Démographie

1.1.1. Situation en Amérique du Nord

1.1.1.1. Etats-Unis

Une étude a été menée aux Etats-Unis, entre les années 1988 et 1991, sur des personnes âgées de 18 ans et plus, démontre que :

- Le nombre de dents diminue avec l'avancée en âge ; seulement 2% des individus ont conservé toutes leurs dents chez les 75 ans et plus (67,4% chez les 18-24 ans) ;
- Les édentés totaux représentent 43,9% des 75 ans et plus.

Le nombre moyen de dents permanentes est :

- **27,1** chez les 18-24 ans ;
- **9** chez les 75 ans et plus (Tableau 1-1) (MARCUS et Coll., 1996).

AGE	Tous	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+
Nombre de dents présentes	21,1	27,1	25,9	23,3	19,4	15,3	13,4	9,0

*Tableau 1-1 : Nombres de dents présentes selon l'âge de 1988 à 1991.
(MARCUS et Coll., 1996)*

1.1.1.2. Canada

Une étude réalisée au Québec en 1994 et 1995 a étudié la prévalence des caries chez les adultes âgés de 35 à 44 ans. Elle nous indique que :

- Le taux de caries est plus haut chez les québécois que chez les américains ;
- Ils ont 1,6 fois plus de dents absentes que leurs voisins.

Le nombre de dents absentes est de 7,4 chez les 35-39 ans et de 8,9 chez les 40-44 ans. Le nombre moyen de dents absentes est de **8,2** par individu, les 3èmes molaires sont incluses.

Cette étude nous indique aussi que les personnes à faibles revenus ou à niveau d'éducation inférieur ont plus de dents extraites (BRODEUR et Coll., 2000).

1.1.2. Situation en Europe

1.1.2.1. Royaume Uni

La première étude a été menée en Angleterre et au Pays de Galles en 1968 et a révélé que 67% des adultes n'avaient plus de dents naturelles (STEELE et Coll., 2000).

De 1972 à 1998, la proportion d'édentés totaux est passée de 44% à 18% en Ecosse (MULLER et Coll., 2007).

En 1998, dans tout le Royaume-Uni, le nombre moyen de dents absentes par personnes est de :

- **7,2** chez les plus de 16 ans,
- **14** chez les 65-74 ans.

Le nombre de dents présentes diminue avec l'âge et les femmes semblent être plus touchées que les hommes (STEELE et Coll., 2000).

1.1.2.2. Suède

Une étude menée sur une population âgée de 70 ans montre une diminution de la prévalence de l'édentement total qui était de 16% en 1990-91 et de 7% dix ans plus tard.

Une autre étude menée sur les 40-70 ans nous montre une chute du taux d'édentement total de 16% en 1973 à 1% en 2003.

En 2003, HUGOSEN et Coll. ont réalisé une étude chez les suédois de moins de 60 ans et ont enregistré un taux de 0% d'édentés totaux. De même la prévalence de l'édentement total pour les suédois de 35 ans est de 0% selon AXELSSON (MULLER et Coll., 2007).

Selon une étude menée dans le nord du pays, de 1990 à 2002, le nombre moyen de dents a augmenté dans toutes les tranches d'âge (Tableau 1-2). Le taux d'édentement total est resté à 0% chez les personnes âgées de 35 ans et a diminué :

- De 9,5 à 0% chez les personnes de 50 ans,
- De 32,4 à 10,3% chez les personnes de 65 ans (PIHLGREN et Coll., 2011).

Ages	En 1990	En 2002
35 ans	27,9	28,8
50 ans	22,7	26,8
65 ans	16,2	19,2

Tableau 1-2 : Nombre moyen de dents présentes selon l'âge en 1990 et 2002. (PIHLGREN et Coll., 2011)

Une étude, menée pendant 24 années sur le même échantillon de suédoises, a montré l'évolution du taux d'édentement total :

- En 1969, chez ces femmes alors âgées de 54 ans il était de 15% ;
- En 1981 à 62 ans ce taux avait augmenté et était de 22% ;
- En 1993, chez ces mêmes femmes âgées de 78 ans le taux était de 26% (MULLER et Coll., 2007).

En 2003, le nombre moyen de dents présentes est de **27** chez les individus de 15, 20, 30 et 40 ans, il diminue à partir de 50 ans pour atteindre **18** à 80 ans (MULLER et Coll., 2007).

1.1.2.3. Allemagne

Deux études menées en 1997 et en 2005 ont permis de voir l'évolution de la santé bucco-dentaire dans la population allemande. La tranche d'âge 35-44 ans est la tranche « adulte » et les 65-74 ans sont les « seniors ».

Le pourcentage d'édentés totaux est passé de :

- 1,1% à 1% chez les adultes ;
- 24,8% à 22,6% chez les seniors.

De même le nombre moyen de dents absentes a diminué de :

- 4,2 à **2,7** chez les adultes ;
- 17,6 à **14,2** chez les seniors (SCHIFFNER et Coll., 2009).

1.1.2.4. Danemark

En 2000, chez les 16-34 ans, **99%** des individus ont au moins 20 dents, et chez les plus de 75 ans ce taux est de **20%**.

AGE	16-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+
Edentés totaux	0	0	0	2	9	27	46
20 dents ou plus	99	99	97	89	66	40	20

Tableau 1-3 : Pourcentages d'édentés totaux, 20 dents et plus selon l'âge. (PETERSEN et Coll., 2004)

1.1.2.5. Suisse

Deux études réalisées en 1992-93 et 2002 ont permis d'étudier les changements sur 10 ans de la santé bucco-dentaire en Suisse dans une population âgée de 15 à 74 ans.

Dans la première étude, 41% des individus ont une denture permanente complète, 16% ont plus de 8 dents absentes et 6% sont totalement édentés.

Dans la seconde étude, 10 ans plus tard :

- le pourcentage de dentés totaux a augmenté et est de 42,5% ;
- les personnes ayant entre 1 et 8 dents absentes représentent 38,3% de l'échantillon ;
- les édentés totaux 5%.

Le nombre moyen de dents absentes dans l'étude de 1992-93 est de 16,3 chez les 65-74 ans, en 2002, il est de **10,4**. (MULLER et Coll., 2007), (ZITZMANN et Coll., 2007).

1.1.2.6. Finlande

La comparaison de deux études, la première réalisée en 1978 et la seconde en 1997, permet de mettre en évidence un recul de l'édentement en Finlande.

En effet la proportion des édentés totaux était de 14% en 1978 et 6% en 1997. De même, la proportion des personnes avec une dentition presque totale (pas de dents absentes ou moins de 5 dents absentes) a augmenté en passant de 60% à 80% entre 1978 et 1997.

Durant ces 19 années l'édentement total chez les moins de 35 ans a disparu, il concernait 3% de cette population en 1978 (SUOMINEN-TAIPALE et Coll., 1999).

1.1.3. Situation en France

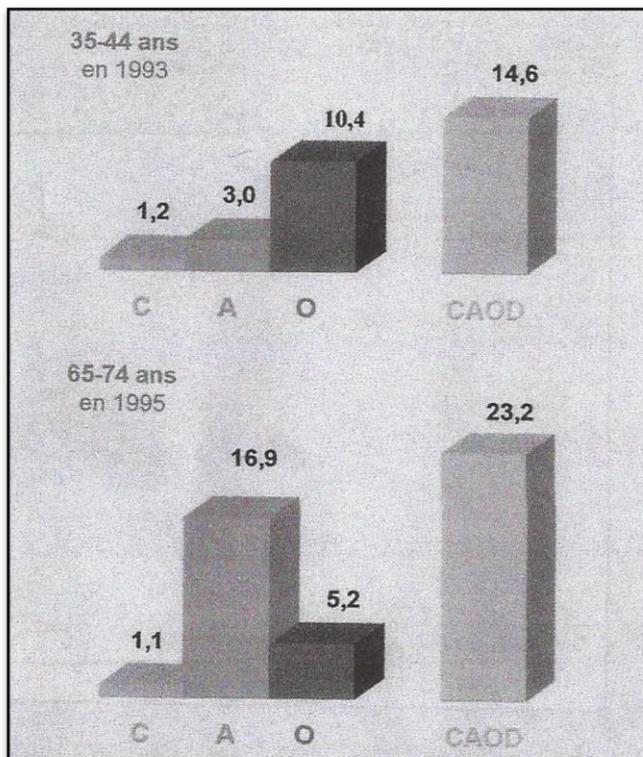
Comme dans le reste de l'Europe et en Amérique du Nord, l'édentement est lié à plusieurs facteurs de manière significative :

- l'âge ;
- le sexe ;
- le niveau socio-économique.

Le Centre Odontologique de Médiométrie et d'Évaluations (COME) a étudié l'évolution de l'indice CAO selon l'âge durant la période 1993-95.

Chez les 35-44 ans la composante Obturation est la plus importante de l'indice global, alors que chez les 65-74 ans c'est la composante dents Absentes. 16,3% des adultes de cette population sont édentés totaux.

Les femmes ont un indice CAO plus élevé que les hommes, du fait d'un plus grand nombre de dents absentes (COME, 1998).



Indice C : nombre de dents Cariées

Indice A : nombre de dents Absentes

Indice O : nombre dents Obturées

Indice CAO : indices des Dents C+A+O

Figure 1-1 : Indice CAO chez les adultes. (COME, 1998)

Dans un bulletin d'information en économie de la santé, les statistiques sur la prévalence des dents absentes, dans la population générale française durant les années 1991-92, recueillies par le Centre de Recherches, d'Etude et de Documentation en Economie de la Santé (CREDES), ont été citées et montrent que les hommes ont en moyenne plus de dents absentes que les femmes (BEYNET et Coll., 2002).

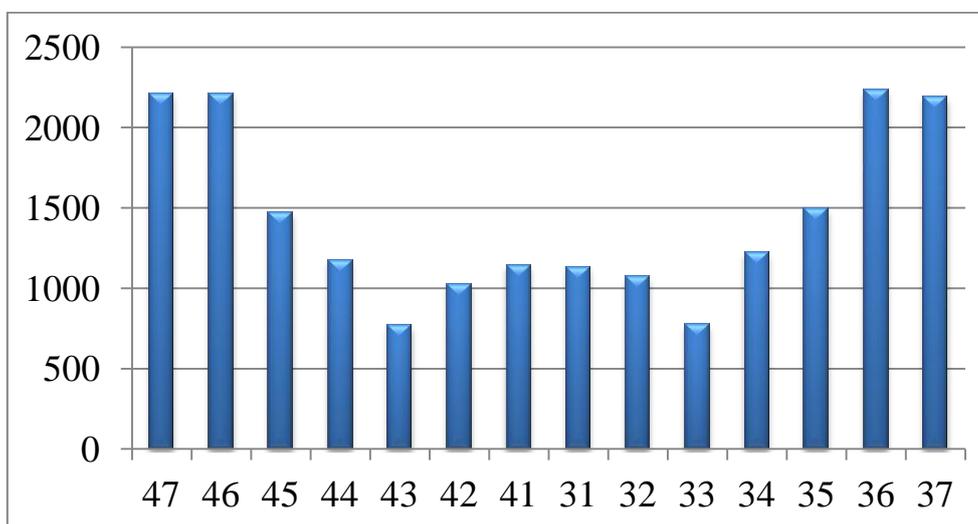
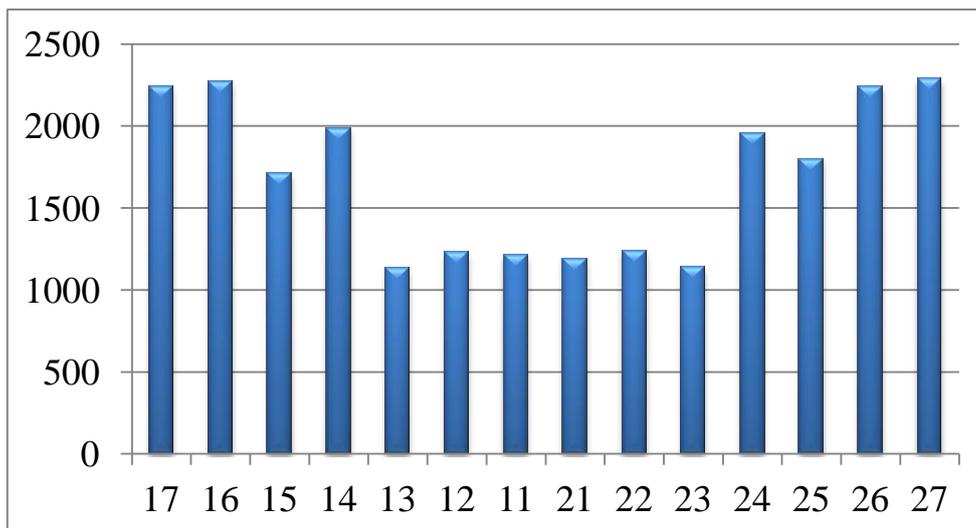
AGE	15-24 ans	25-34 ans	35-50 ans	50 ans et plus
Hommes	0,6	1,0	1,6	2,7
Femmes	0,4	1,0	1,4	2,1

*Tableau 1-4 : Nombre moyen de dents absentes selon l'âge et le sexe.
(BEYNET et Coll., 2002)*

D'après le recueil de données de Muller, le nombre moyen de dents présentes chez les français est de :

- **17** chez les 65-74 ans en 1990-91 ;
- **27,1** chez les 35-44 ans en 1994 (HESCOT et Coll., 1997), (MULLER et Coll., 2007).

Nous avons recueilli auprès du Docteur Le Bot, dentiste conseil de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM) du Nord Finistère, des données concernant le nombre d'extractions durant l'année 2010 chez les patients du régime général hors sections mutualistes. 49877 extractions ont été réalisées (dents de sagesse et dents lactéales exclues). Pour 43778, le numéro de dent a été renseigné. Les dents les plus souvent extraites sont les molaires maxillaires et mandibulaires, alors que les canines mandibulaires sont les dents les moins concernées.



Figures 1-2 et 1-3 : Nombre d'extractions au maxillaire et à la mandibule en fonction du numéro de dent sur l'année 2010. (LE BOT, 2010)

La requête informatique porte sur les cotations DC16, KC16, DC8 et KC8, les cotations DC15, KC15, DC10, KC10, DC5 et KC5 ont été exclues car elles peuvent correspondre à d'autres actes.

1.1.4. Bilan

Les valeurs que nous avons recueillies sont difficiles à comparer entre-elles. Toutefois, nous avons constaté dans tous les pays une augmentation du nombre de dents absentes avec l'âge de la population, et une diminution du nombre de dents absentes ces dernières années, ainsi qu'un recul de la prévalence des édentés totaux.

1.2. Conséquences de l'édentement

La perte d'une ou plusieurs dents se traduit par une rupture d'équilibre aux conséquences d'autant plus importantes que l'édentation est ancienne et l'édentement étendu (BATAREC et Coll., 1989).

1.2.1. Conséquences Générales

1.2.1.1. Phonation

L'absence des dents antérieures maxillaires peut empêcher la reproduction des sons « D », « T », « V », « Ch », et plus particulièrement le « F » et le « S » produits par le contact entre la langue ou la lèvre inférieure et le bord libre des incisives maxillaires (BATAREC et Coll., 1989), (DAVENPORT et Coll., 1990).

1.2.1.2. Mastication

Les espaces provoqués par la perte des dents postérieures réduisent l'efficacité masticatoire en permettant au bol alimentaire de se placer dans ces zones édentées et ainsi d'échapper à l'action sécante et broyeuse des dents restantes (DAVENPORT et Coll., 1990).

Des troubles digestifs peuvent apparaître lorsque les actions sécantes des incisives et masticatrices des molaires sont perturbées avec la perte de ces dents (BATAREC et Coll., 1989). Une diminution des apports alimentaires liée à des difficultés de mastication peut entraîner une dénutrition avec des carences entraînant un déséquilibre métabolique (POUYSSÉGUR et Coll., 2001).

1.2.1.3. Esthétiques

Le préjudice esthétique est évident lorsque les dents antérieures sont absentes. Cependant, il existe aussi lorsque l'édentement intéresse les dents postérieures, molaires et prémolaires, car il est à l'origine d'une perte de dimension verticale. Cette perte induit un tassement de la physionomie, un affaissement des traits avec des rides plus marquées et l'avancement du menton ainsi que la survenue de perlèche provoquant des infections à candida (BATAREC et Coll., 1989).

1.2.1.4. Sociales et psychiques

Les difficultés pour s'alimenter ou pour parler ainsi que le préjudice esthétique, provoqués par la perte des dents, peuvent entraîner un repli sur soi avec un isolement lié à une mauvaise image de soi et une perte de confiance.

D'après LEJOYEUX (1980), « la bouche est le principe vital essentiel, le premier souffle vital l'âme, le premier air, les premiers aliments empruntent cette voie unique et privilégiée ». La perte des organes dentaires est souvent considérée comme une mutilation et synonyme de vieillissement.

Notre société actuelle nous impose de nouveaux emblèmes qui sont la santé, la jeunesse, la beauté, et vieillir reste toujours associé au constat intolérable du déclin de ses facultés les plus nobles. L'opposition du corps vieillissant et de l'esprit entraîne un décalage difficilement acceptable et peut être à l'origine de pathologies psychiatriques (POUYSSÉGUR et Coll., 2001), (JAUDOUIN et Coll., 2007).

1.2.2. Locales

1.2.2.1. Déplacements dentaires

1.2.2.1.1. Intra-arcade

Grâce aux points de contact, les forces appliquées sur une dent par sa collatérale mésiale sont compensées par celles exercées par sa collatérale distale : chacune des dents est en équilibre dans le sens mésio-distal (BATAREC et Coll., 1989).

Lorsque les éléments dentaires sont absents d'une arcade, les dents bordant l'édentement peuvent migrer en direction de celui-ci. Cette migration crée un diastème entre la dent et sa voisine immédiate. Le risque de bourrage alimentaire et de formation de plaque bactérienne est donc accru, favorisant ainsi l'inflammation du parodonte et la déminéralisation des surfaces proximales interdentaires (DAVENPORT et Coll., 1990), (DAVENPORT et Coll., 2000).

1.2.2.1.2. Inter-arcade

Lors de l'occlusion à vide ou lors de la mastication, chacune des dents exerce une force sur ses antagonistes, cette force compense le phénomène d'éruption continue : les dents sont en équilibre dans le sens axial. Le contact entre les arcades antagonistes détermine la hauteur de l'étage buccal ou inférieur du visage (dimension verticale d'occlusion) (BATAREC et Coll., 1989).

Lorsque l'édentement se situe sur l'arcade antagoniste, un phénomène d'égression peut se produire. En cas d'absence prolongée des dents antagonistes, cette égression peut entraîner un contact entre les dents résiduelles et la crête édentée ou être à l'origine de désordres occlusaux (DAVENPORT et Coll., 1990), (DAVENPORT et Coll., 2000).

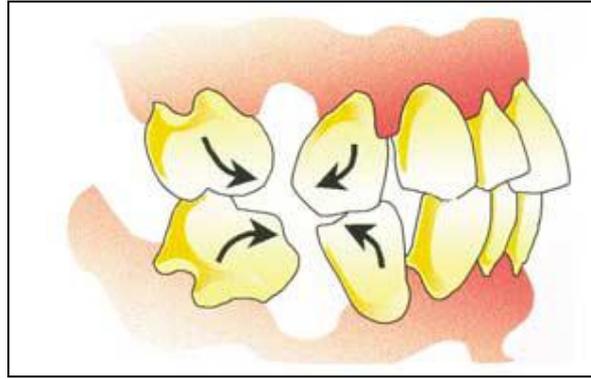


Figure 1-4 : Les mouvements dentaires. (DAVENPORT et Coll., 2000)

Suite à l'édentation, une perturbation dans la répartition des forces appliquées sur les deux arcades est toujours à l'origine de déplacements dentaires générateurs de pathologies (BOREL et Coll., 1994).

1.2.2.2. Lésions parodontales

Tous les constituants du parodonte (gencive, cément, os alvéolaire et desmodonte) sont concernés par les changements qui résultent de l'édentation partielle (BOREL et Coll., 1994).

Les interférences, liées aux migrations dentaires, exercent sur les dents des forces obliques nocives aux tissus parodontaux. Les forces masticatrices se répartissent sur un moins grand nombre de dents, certaines vont être trop chargées et d'autres n'ayant plus d'antagonistes ne seront plus sollicitées (BATAREC et Coll., 1989), (DAVENPORT et Coll., 1990).

La gencive marginale subit une modification morphologique, la papille interdendaire jouxtant la dent extraite laisse place à un bourrelet gingival inséré sur la racine plus apicalement, découvrant le cément. La perte du contact proximal, la stagnation de plaque bactérienne et les versions modifiant la déflexion alimentaire favorisent l'inflammation gingivale. Si cette inflammation devient chronique, cela peut conduire à l'apparition de poches parodontales et à la rupture de l'attache épithéliale (BOREL et Coll., 1994).

Le desmodonte et l'os alvéolaire se réorganisent en réponse aux efforts qui leur sont appliqués. En cas d'hypo- ou hyper-fonction, l'os alvéolaire qui est très labile, se résorbe. Il résiste mieux aux forces axiales qu'aux forces obliques ou horizontales (BATAREC et Coll., 1989), (BOREL et Coll., 1994).

Le ciment est mis à nu, dans la région cervicale, par effondrement de la papille, révélant souvent une sensibilité au froid. Moins dur que l'émail, il est vulnérable aux agressions microbiennes (caries) et mécaniques. Cette mise à nu du ciment présente également un caractère inesthétique (BOREL et Coll., 1994).

1.2.2.3. Modifications des structures ostéo-muqueuses

Suite à l'édentation, la fibro-muqueuse se modifie en raison des pressions inhabituelles exercées par la langue, les joues et le bol alimentaire. On constate souvent une hyperplasie et une kératinisation des muqueuses. L'épaississement de la muqueuse au sommet des crêtes contribue à établir une morphologie pyramidale toujours associée à la migration de la ligne muco-gingivale (BOREL et Coll., 1994).

L'édentation change les facteurs locaux pouvant intervenir sur l'équilibre ostéolyse/ostéogénèse. Toute édentation non compensée provoque une rapide involution du tissu osseux avec, sur le plan morphologique, une résorption évoluant selon l'axe des racines des dents extraites. Cette résorption est centripète au maxillaire et centrifuge à la mandibule à l'exception du secteur antérieur.

Toutefois, les zones osseuses où sont insérés des freins et ligaments sont le siège d'une résorption osseuse très atténuée (BOREL et Coll., 1994), (CHAMPION et Coll., 2001).

1.2.2.4. Musculo-articulaires

Les forces musculaires exercées sur les dents par la sangle labio-jugale s'opposent aux forces exercées par les muscles linguaux : les dents sont en équilibre dans le sens vestibulo-lingual, dans le couloir neutre de Château, et les lèvres et les joues sont soutenues par les dents (BATAREC et Coll., 1989).

Les migrations dentaires gênent le libre glissement de l'arcade mandibulaire sur l'arcade maxillaire : les interférences exercent sur les dents des forces obliques nocives aux tissus parodontaux, et peuvent induire des troubles neuro-musculaires et articulaires (BATAREC et Coll., 1989). L'affrontement des deux arcades modifiées met en évidence des prématurités et l'intercuspidation maximale ne s'obtient que grâce à la programmation reflexe d'un nouvel arc de fermeture engageant par conséquent une adaptation musculaire, articulaire et parodontale (BOREL et Coll., 1994).

La compensation d'un édentement doit être réalisée rapidement, afin de prévenir les mouvements dentaires et éviter la surcharge des éléments restants, la santé bucco-dentaire est alors considérablement améliorée (DAVENPORT et Coll., 1990).

1.3 : Les différents types d'édentement

Selon CUMMER, il existe 113000 combinaisons possibles d'édentements maxillaires et mandibulaires (PICART et Coll., 2002). En effet l'édenté partiel va de celui à qui il ne manque qu'une dent à celui à qui il ne reste plus qu'une dent. Il est donc nécessaire de recourir à une classification, indispensable à tout enseignement et permettant une discussion entre praticiens (CHAMPION et Coll., 2001).

1.3.1. Classification de CUMMER

Cette classification a été la première à paraître dans la littérature en 1920. Elle est fondée sur des critères mécaniques faisant appel au concept de « Ligne de Prothéro ». Cette ligne imaginaire réunit les dents piliers et tout se passe comme si la prothèse pouvait pivoter autour de cet axe.

Cette classification se répartit en :

- Classe 1 : la ligne de Prothéro coupe obliquement la ligne de symétrie axiale du maxillaire ;
- Classe 2 : la ligne de Prothéro coupe perpendiculairement cet axe médian ;
- Classe 3 : la ligne de Prothéro est unilatérale ;
- Classe 4 : la ligne de Prothéro forme un polygone.

(SANTONI, 2004)

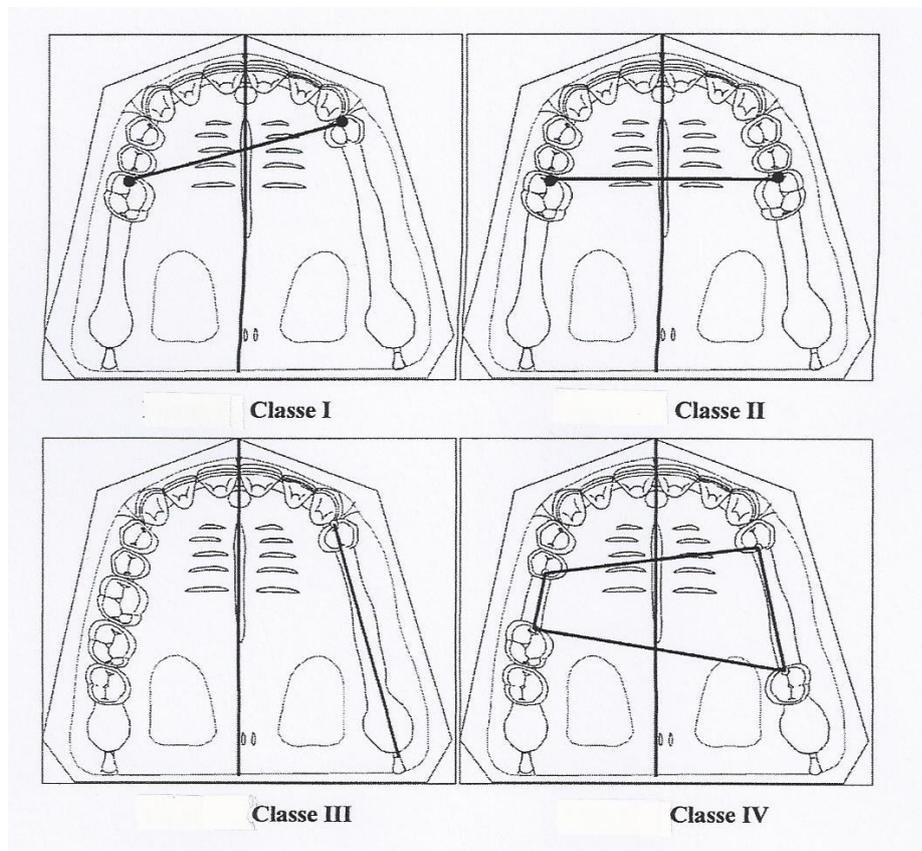


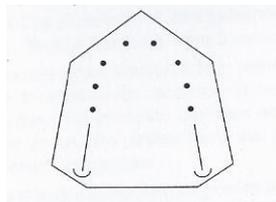
Figure 1-5 : Classification de CUMMER. (SANTONI, 2004)

1.3.2. Classification de Kennedy modifiée par Lejoyeux

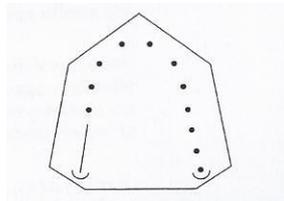
De nombreux auteurs ont proposé leur classification, la classification de KENNEDY modifiée par LEJOYEUX constitue actuellement la référence, son principal avantage est de simplifier et de classer tous les édentements en très peu de groupes. Elle tient compte de la capacité des dents bordant l'édentement à servir de support (CHAMPION et Coll., 2001), (JARDEL et Coll., 2002), (SANTONI, 2004).

On distingue :

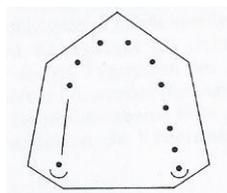
- Classe I : ce sont les édentements bilatéraux postérieurs ;



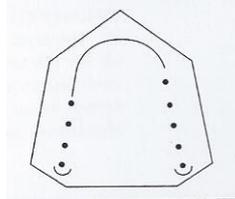
- Classe II : ce sont les édentements unilatéraux postérieurs ;



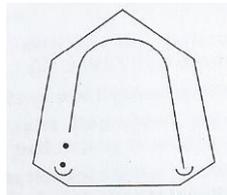
- Classe III : ce sont les édentements unilatéraux encastés, il y a des dents en mésial et en distal de l'édentement ;



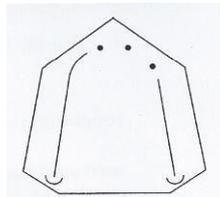
- Classe IV : ce sont les édentements antérieurs, elle intéresse au maximum les 6 dents antérieures de canine à canine ;



- Classe V : ce sont les édentements de très grande étendue, il ne persiste sur l'arcade que les molaires d'un seul côté ;



- Classe VI : ce sont les édentements bilatéraux postérieurs de très grande étendue avec disparitions des deux canines.



Au départ dans la classification de Kennedy il n'existait que les quatre premières classes, les classes V et VI ont été proposées par LEJOYEUX en 1973 (LEJOYEUX, 1980), (JARDEL et Coll., 2002).

Aux seules trois premières classes s'ajoutent des modifications déterminées par le nombre de segments édentés venant s'ajouter à ceux conditionnant la classe de base. Il existe pour chacune de ces classes quatre subdivisions selon qu'il existe un, deux, trois ou quatre hiatus en plus de l'édentement de référence.

Ce sont toujours les zones édentées les plus postérieures qui priment pour la détermination de la classe (JARDEL et Coll., 2002), (SANTONI, 2004).

LEJOYEUX a proposé, en 1973, d'adjoindre à cette classification purement anatomique des subdivisions :

- Subdivision « A » : segments dentés et édentés d'excellentes valeurs, pronostic très favorable ;
- Subdivision « B » : segments dentés d'excellentes valeurs, segments édentés de faibles valeurs, nécessite une mise en condition tissulaire ;
- Subdivision « C » : segments dentés de faibles valeurs, segments édentés d'excellentes valeurs, un traitement préprothétique pluridisciplinaire s'impose ;
- Subdivision « D » : segments dentés et édentés de faibles valeurs, nécessitant un traitement préprothétique complexe ainsi qu'une mise en conditions tissulaires, pronostic réservé (LEJOYEUX, 1980), (JARDEL et Coll., 2002).

L'ensemble de ces critères constitue une base de conception prothétique pour le praticien.

1.4. Taux de réhabilitation par prothèse amovible partielle

Bien qu'il y ait une diminution de la perte des dents, la prothèse amovible partielle est, de nos jours, toujours prescrite pour des patients de tous âges, jeunes adultes compris (POUYSSÉGUR et Coll., 2001).

1.4.1. En Amérique du Nord

Le nombre de patients américains portant une prothèse amovible partielle est directement corrélé à l'âge.

Le taux de porteurs de prothèses amovibles partielles maxillaires augmente jusqu'à la tranche d'âge 51-60 ans, et jusqu'à 61-70 ans pour les porteurs de prothèses mandibulaires.

Passé 70 ans, ces taux diminuent et la prévalence des porteurs de prothèses amovibles totales augmente (HUMMEL et Coll., 2002).

La répartition des réhabilitations prothétiques par PAPCM en fonction des classes d'édentement de Kennedy, est la suivante :

- Classe I : **40%**,
- Classe II : 33%,
- Classe III : 18%,
- Classe IV : 9%

Les Classes I mandibulaires sont les plus souvent traitées (CURTIS et Coll., 1992).

Une étude menée en 2002 a permis de prévoir une augmentation des besoins en prothèse amovible partielle pour les années 2005, 2010 et 2020 avec l'augmentation de la population et le vieillissement de celle-ci. Les patients conservent de plus en plus leurs dents en vieillissant, cela se traduit par une diminution de la prévalence des prothèses amovibles totales et une augmentation des besoins en PAP (DOUGLASS et Coll., 2002).

1.4.2. En Europe

Approximativement la moitié de la population européenne est concernée par une restauration prothétique (fixe ou amovible). La prévalence de la prothèse amovible varie de 13 à 29%, dont 3 à 13% de porteurs de prothèses totales bi-maxillaires (ZITZMANN et Coll., 2007).

1.4.2.1. Royaume-Uni

15 millions d'adultes sont édentés partiels et ont recours à la prothèse amovible ou fixe pour remplacer leurs dents absentes.

Environ **30%** des adultes sont porteurs de PAP en 2001 (GRAHAM et Coll., 2006). Ce taux décroît depuis 1978 où il était de 51%, puis de 40% en 1988 (ZITZMANN et Coll., 2007).

Chez les plus de 60 ans 71% sont porteurs de prothèses amovibles, dont 38% ayant une ou deux prothèse(s) totale(s) (ZITZMANN et Coll., 2007).

1.4.2.2. Suède

C'est pour ce pays que l'on dispose du plus grand nombre de données.

Le taux de réhabilitation par prothèses amovibles était de :

- 38% en 1968 ;
- 13% en 1991.

Dans la région de Jönköping, une étude a été menée sur 3 décennies (1973, 1983, 1993 et 2003) chez les 40-80 ans. La prévalence des prothèses amovibles a diminué de 10% chaque décennie, 38% en 1973, 28% en 1983 et 19% en 1993, mais elle semble avoir atteint un plateau car elle était de 18% en 2003.

Le taux de réhabilitation par prothèses partielles a peu évolué, il était de :

- 13% en 1973 ;
- 8% en 1983 ;
- 6% en 1993 ;
- **9%** en 2003.

Chez les 45-64 ans, ce taux a diminué de 23% en 1975 à 10% en 1997 alors qu'il est resté à 25% chez les plus de 65 ans (ZITZMANN et Coll., 2007).

1.4.2.3. Allemagne

Dans une étude basée sur un questionnaire en 2001, près d'un quart des individus sont porteurs de restaurations amovibles dont **19%** d'édentés partiels.

Deux études ont été menées à dix ans d'intervalle, la première en 1995 et la seconde en 2005. Les auteurs ont observé deux populations les 35-44 ans et les 65-74 ans.

Chez les plus jeunes, le recours à la prothèse amovible est passé de 11,2 à 4,8% et chez les plus âgés, de 74,5 à 58,6% (ZITZMANN et Coll., 2007).

1.4.2.4. Danemark

En 2000, **19%** des adultes sont porteurs de prothèses amovibles. Leur prévalence augmente avec l'âge.

AGE	Porteurs de PA (%)
16-24	0
25-34	1
35-44	2
45-54	9
55-64	32
65-74	58
75 et +	73

*Tableau 1-5: Prévalence des prothèses amovibles en fonction de l'âge.
(PETERSEN et Coll., 2004)*

1.4.2.5. Suisse

Deux études ont été menées chez les suisses de plus de 15 ans la première en 1992 et la seconde en 2002.

18,8% de cette population était porteur de PAP en 1992 et **11,2%** en 2002. La prévalence des PAP augmente avec l'âge. Ces restaurations concernent plus la mandibule que le maxillaire, et les femmes sont plus concernées que les hommes (ZITZMANN et Coll., 2008).

AGE	PAP maxillaire et / ou mandibulaire	PAT maxillaire et PAP mandibulaire
15-24	1,3	0
25-44	2,1	0,1
45-64	14,1	3,1
65-84	31,5	11,4
85 et +	39	12

*Tableau 1- 6: Prévalence des PAP en fonction de l'âge.
(ZITZMANN et Coll., 2008)*

1.4.3. En France

D'après ROLAND et Coll., en 1986, **20%** de la population française était porteuse de prothèses amovibles (ZITZMANN et Coll., 2007).

En 1994, une étude réalisée par HESCOT et Coll. chez les 35-44 ans de la région Rhône-Alpes, montre que dans cette population 11,5% sont porteurs de prothèses amovibles partielles, soit sur une arcade, soit sur les deux (HESCOT et Coll., 1997), (ZITZMANN et Coll., 2007).

Les coefficients de prothèse adjointe, pris en charge par la Caisse Nationales d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS), se sont répartis, selon une étude publiée en 1995, de la façon suivante :

- 68,9% pour les prothèses en résine ;
- 15,5% pour les prothèses à châssis métallique ;
- 15,5% pour les réparations.

Le nombre de prothèses amovibles est plus élevé chez les personnes âgées qui présentent un édentement plus important, mais aussi chez des sujets plus jeunes en situation de précarité.

Le nombre moyen des dents absentes remplacées est plus important pour les femmes que pour les hommes. Au-delà de 55 ans, en moyenne 6,63 dents sont remplacées, dont 12,58 chez les femmes pour seulement 2,66 chez les hommes (DUFOR, 2001).

Deux tranches d'âge ont été étudiées durant la période 1993-1995 :

- Dans la première population, les 35-44 ans, 13,2% sont porteurs de prothèses amovibles dont 87,1% de prothèses partielles. La présence d'une prothèse amovible est dépendante à la fois du sexe, de la catégorie socioprofessionnelle et du lieu de résidence : les femmes, les catégories sociales les plus défavorisées et les personnes vivant en ville en possèdent significativement plus souvent.
- La seconde population, les 65-74 ans, sont à 61,5% porteurs de prothèses amovibles dont, 30,9% de prothèses partielles. Dans cette deuxième tranche d'âge, deux facteurs peuvent être associés avec une plus grande prévalence de prothèses amovibles. On retrouve l'appartenance à une catégorie sociale défavorisée, et à l'inverse de la première population, l'habitat en zone rurale (COME, 1998).

Finistère

Grâce au Docteur Le Bot, chirurgien-dentiste conseil de la CPAM du Nord Finistère, nous avons pu obtenir des informations concernant les Prothèses Amovibles Partielles à Châssis Métallique (PAPCM) réalisées durant l'année 2010 dans le département du Finistère (Régime général, hors sections mutualistes).

Au total 5315 PAPCM ont été réalisées dans le Finistère en 2010 chez des patients appartenant au régime général-hors sections mutualistes.

Un comparatif entre les prothèses résines et celles à châssis métallique a été réalisé (cotations SPR 30, SPR 50 et SPR 85 exclues) : les prothèses résines représentent 48% des PAP réalisées en 2010 et 52% sont des PAPCM.

La réhabilitation prothétique par PAPCM a été réalisée :

- à 58% chez les femmes ;
- à 42% chez les hommes ;
- principalement chez les 51-70 ans (53,1% des prothèses).

Les moins de 30 ans sont les moins intéressés par ce traitement, et on observe un déclin à partir de 70 ans, correspondant à une augmentation de la prévalence des édentements totaux (Tableau 1-7).

AGE	18-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81 et +
%	1,2	4,5	16,1	26,8	26,3	17,9	7,2

Tableau 1-7 : Pourcentage des réalisations de PAPCM en 2010 dans le Finistère en fonction de l'âge. (LE BOT, 2010)

55,7% des PAPCM réalisées sont des prothèses remplaçant de 1 à 5 dents. Plus le nombre de dents remplacées augmente, plus le nombre de PAPCM diminue. (Tableau 1-8) Cela correspond à un meilleur choix thérapeutique des prothèses amovibles en résine lorsqu'il y a un plus grand nombre de dents absentes.

NOMBRE DE DENTS REPLACEES	NOMBRE DE PROTHESES	%
1 à 3	921	17,3
4	1035	19,5
5	1006	18,9
6	609	11,5
7	469	8,8
8	354	6,7
9	312	5,9
10	284	5,3
11	184	3,5
12	113	2,1
13	28	0,5
TOTAL	5315	100

Tableau 1-8: Nombre et pourcentage de PAPCM en fonction du nombre de dents remplacée. (LE BOT, 2010)

La requête informatique a été portée sur :

- les cotations SPR 60 associées avec les cotations SPR 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75 et 80 ;
- les cotations SPR 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120, 125, 135 et 140 (SPR 130 exclus car cette cotation peut aussi correspondre à un bridge de 3 éléments).

1.4.4. Bilan

Dans les différents pays étudiés, le taux de PAPCM augmente avec l'âge jusqu'à environ 70 ans où la prévalence de la prothèse amovible totale augmente. C'est aussi le cas dans la population du Finistère. Le taux de réhabilitation par PAPCM semble diminuer depuis quelques années dans plusieurs pays cependant, les patients gardent de plus en plus leurs dents en vieillissant et l'espérance de vie augmente.

Les données recueillies nous permettent d'établir un classement de la prévalence de la PAPCM dans les différents pays européens (Tableau 1-9).

PAYS	ANNEE	% adultes porteurs de PAPCM
Royaume-Uni	2001	30%
France	1986	20%
Allemagne	2001	19%
Danemark	2000	19%
Suisse	2002	11,2%
Suède	2003	9%

Tableau 1-9 : Prévalence de la PAPCM en Europe.

Ainsi, nous constatons que la PAPCM est une solution très utilisée dans la population européenne afin de remplacer les dents absentes.

CHAPITRE II. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA PROTHESE AMOVIBLE PARTIELLE A CHASSIS METALLIQUE

2.1. Généralités

2.1.1. Définition

Cette prothèse se définit comme une prothèse amovible s'adaptant à une arcade partiellement édentée. Elle est caractérisée par la dualité des appuis tissulaires, à la fois sur les dents restantes et les crêtes gingivo-osseuses (BATAREC et Coll., 1989), (GUYONNET et Coll., 2000).

2.1.2. Indications, avantages et inconvénients

2.1.2.1. Indications

- 1) Elles peuvent être d'ordre technique
 - Les cas d'édentements de classes I et II pour lesquels aucune solution implantaire n'est envisageable ;
 - Les classes III de grande portée ou pour lesquelles le pronostic parodontal des dents supports est réservé ;
 - Les classes III où l'espace prothétique est réduit avec des couronnes cliniques courtes ;
 - Les classes IV pour lesquelles une solution de prothèse fixée n'est pas envisageable ;
 - Les classes V et VI ;
 - Les classes d'édentement avec une résorption importante des crêtes osseuses, nécessitant un comblement par une selle prothétique (JARDEL et Coll., 2002).

2) Elles peuvent être d'ordre psychologique

- Lorsque le patient refuse le traitement canalaire de dents naturelles indemnes et leur préparation pour envisager une solution inamovible ;
- Lorsque, dans un souci d'hygiène, le patient préfère une solution amovible qu'il juge plus facile à nettoyer (ROUCOULES, 1972).

3) Elles peuvent être liées à l'état de santé du patient

- Lorsque son état de santé général contre-indique les longues séances au fauteuil, les anesthésies locales... ;
- Lorsqu'il présente une ou plusieurs pathologies contre-indiquant la pose d'implants (SCHITTLY et Coll., 2006).

4) Elles peuvent être d'ordre socio-économique :

- Une prothèse fixée est souvent plus onéreuse ;
- Toute adjonction ou réparation est de même plus onéreuse en prothèse fixée qu'en prothèse amovible (ROUCOULES, 1972).

2.1.2.2. Avantages

Les avantages de la PAPCM sont nombreux :

- La restauration des fonctions orales ;
- Le maintien de la santé du système manducateur ;
- La prévention des mouvements dentaires liés à l'édentement ;
- Une répartition plus harmonieuse des charges occlusales (GUYONNET et Coll., 2000).

Le caractère amovible constitue également un avantage car cela permet :

- Un nettoyage plus aisé des prothèses et des tissus muqueux ;
- De pouvoir retoucher la prothèse s'il y a des lésions ou traumatismes ;
- De pouvoir faire des adjonctions et des réparations plus facilement ;
- La rééquilibration par rebasage des selles et remontage des dents (ROUCOULES, 1972).

Enfin l'utilisation fonctionnelle des tissus ostéomuqueux soulage les dents résiduelles et permet d'éviter l'utilisation des dents antérieures comme piliers (ROUCOULES, 1972).

2.1.2.3. Inconvénients

Les convergences ou divergences des dents supports obligent des coronoplasties, des redressements et parfois la réalisation de couronnes unitaires sur ces dents.

Le caractère amovible de la prothèse donne au patient le sentiment d'avoir un corps étranger, encombrant et désagréable à supporter.

La visibilité de certains crochets et l'apparence artificielle des fausses gencives peuvent rendre la PAPCM inesthétique.

De plus une instabilité même légère conduit à un sentiment d'insécurité réduisant le rendement déjà amoindri par l'utilisation des muqueuses à la place des dents (ROUCOULES, 1972).

2.1.3. Objectifs

Le traitement de l'édentation partielle par PAPCM ne consiste pas seulement à remplacer les dents absentes, il s'agit surtout de permettre la conservation des dents présentes dans un environnement parodontal sain, tout en restaurant la fonction occlusale et l'esthétique (ECLASSAN et Coll., 2003).

Ses objectifs sont multiples :

- Compenser les pertes de substances alvéolaires ou osseuses ;
 - Replacer les organes musculaires para-prothétiques dans une position physiologique ;
 - Assurer le rétablissement des positions et mouvements mandibulaires symétriques ;
 - Préserver et améliorer le jeu des articulations temporo-mandibulaires ;
 - Conserver l'intégrité tissulaire (dents, muqueuses, os, ...)
- (LEJOYEUX, 1980).

2.2. Réalisation de la PAPCM

La PAPCM repose à la fois sur les muqueuses recouvrant les secteurs édentés et les couronnes dentaires, c'est la notion de dualité tissulaire.

Nous pouvons distinguer (BOREL et Coll., 1994):

- Les structures dento-parodontales :
 - . L'émail,
 - . Le parodonte.
- Les structures ostéo-muqueuses :
 - . La muqueuse buccale,
 - . Le support osseux.
- Les structures périphériques :
 - . Les freins et ligaments,
 - . Les lèvres et les joues,
 - . Le voile du palais,
 - . Les tissus du plancher buccal et les glandes sublinguales mobilisés par la langue.

2.2.1. Indices anatomo-physiologiques et biologiques

Certaines régions anatomiques ont une incidence prothétique particulière, HOUSSET les a nommés « indices prothétiques ».

Repérés en bouche et reportés sur les modèles d'étude grâce aux empreintes d'étude, ils sont :

- Soit favorables à l'équilibre de la prothèse : indices positifs, marqués en vert sur les modèles d'étude ;
- Soit défavorables à celui-ci ou fragiles : indices négatifs, marqués en rouge (BATAREC et Coll., 1989), (PICART et Coll., 2002).

2.2.1.1. Au maxillaire

2.2.1.1.1. Indices positifs

1) Les points de contact limitant les secteurs édentés.

Sur une dent en position normale sur l'arcade, ils se situent sur les faces proximales à la jonction entre le tiers cervical et le tiers moyen de la hauteur coronaire. Sur une dent en malposition, ce sont les points les plus saillants de la face proximale situé en regard de la zone édentée.

Si la prothèse n'est pas en contact avec ces points, il y aura un diastème entre dent naturelle et dent artificielle pouvant entraîner un bourrage alimentaire et une instabilité prothétique dans le sens mésio-distal (BATAREC et Coll., 1989), (SANTONI, 2004).

2) Les lignes faîtières des crêtes édentées

C'est l'ensemble des points culminants des crêtes édentées.

Ces zones sont souvent larges au maxillaire et très favorables à la sustentation de la prothèse. La hauteur des crêtes joue un rôle important dans la stabilisation de la prothèse, la selle se situant sur ses versants interne et externe, les dents artificielles étant montées en regard de leurs sommets (BATAREC et Coll., 1989).

3) Les tubérosités maxillaires

Situées dans la partie distale, idéalement de chaque côté de l'arcade maxillaire, il s'agit d'un noyau osseux constitué d'os basal, résistant à la résorption osseuse, recouvert d'une fibro-muqueuse ferme et adhérente.

Les tubérosités jouent un rôle important dans les classes I et II de Kennedy. Elles interviennent dans la stabilisation transversale et mésio-distale et la sustentation de la prothèse. La prothèse doit systématiquement enrober ces tubérosités et la fausse gencive doit combler l'ampoule d'Eisenring, objectivée par un élargissement du vestibule en regard de la tubérosité (LEJOYEUX, 1980), (BATAREC et Coll., 1989).

2.2.1.1.2. Indices négatifs

1) Le voile du palais

La limite entre le palais osseux constitué des os palatins et le voile du palais, muqueux et mobile, doit être repérée avec précision.

Elle ne doit pas être ni atteinte ni franchie par la PAPCM. Sinon elle va se désinsérer et / ou blesser le voile du palais à chaque déglutition ou lors de la mastication (BATAREC et Coll., 1989). Cela peut aussi entraîner un réflexe nauséux.

2) Les ligaments ptérygo-maxillaires

Lors d'une grande ouverture buccale (bâillements, prononciation de certains phonèmes), ces ligaments, piliers antérieurs du voile du palais, se tendent verticalement en direction de leurs insertions mandibulaires au niveau des trigones rétro-molaires.

Leurs insertions supérieures et inférieures enregistrées par les empreintes se traduisent par une échancrure en distal des selles en extension postérieure afin de les soulager (BATAREC et Coll., 1989).

3) La papille rétro-incisive

Située dans le plan sagittal médian, dans l'angle méso-palatin des incisives centrales, cette petite éminence charnue recouvre le faisceau vasculo-nerveux naso-palatin.

Une compression de la papille par la PAPCM empêche la vascularisation sanguine et peut entraîner une hyperhémie chronique palatine. Lors de la réalisation de la prothèse, cette zone est soit à éviter soit à décharger (BATAREC et Coll., 1989), (SANTONI, 2004).

4) Le raphé médian

Il débute en arrière de la papille rétro-incisive et se prolonge dans le plan sagittal médian. Il s'agit de la suture des os formant le palais. Il est recouvert d'une fibro-muqueuse très fine et peu compressible.

Pour éviter, lors de mastication, des mouvements de bascule induit par le raphé médian, il est important de ménager un vide dans l'intrados de la PAPCM. Parfois une exostose volumineuse appelée torus peut nécessiter une exérèse chirurgicale (BATAREC et Coll., 1989), (SANTONI, 2004).

5) Les papilles bunoïdes

De formes plus ou moins sinueuses, elles se situent de part et d'autre de la ligne médiane au niveau antérieur du palais dur (SANTONI, 2004). Ce sont des crêtes de fibro-muqueuse kératinisées, en nombre variable, de six à huit.

Elles servent d'appui à la langue lors de la prononciation de certains phonèmes et augmentent la perception du goût lors de la mastication. Elles ne doivent pas être blessées par la prothèse (BATAREC et Coll., 1989).

6) Les zones de Schröder

Elles sont situées de part et d'autre du raphé médian dans la partie postérieure du palais, correspondant à une différence de relief entre palais osseux (plat) et fibro-muqueuse (concave).

Dans ces zones, la fibro-muqueuse n'est pas adhérente à l'os sous-jacent, elle en est séparée par un tissu cellulo-graisseux, afin de protéger les émergences postérieures des vaisseaux sanguins et nerfs palatins. Ce sont des zones dépressibles peu favorables à la sustentation de la prothèse, il faudra soit les éviter soit les soulager lors de la conception de la PAPCM (BATAREC et Coll., 1989).

7) Les insertions musculaires et freins

Les muscles, freins et ligaments doivent être dégagés par la prothèse, afin de ne pas entraver leurs mouvements. Une surextension des fausses gencives à leurs niveaux entraîne des blessures et / ou une instabilité prothétique.

Il s'agit au maxillaire, de mésial en distal :

- Du frein labial médian ;
- Des muscles labiaux (orbiculaire des lèvres) ;
- Des freins canins ;
- Du buccinateur ;
- Des fibres antérieures du masséter.

2.2.1.2. A la mandibule

2.2.1.2.1. Les indices positifs

1) Les points de contact

2) La ligne faîtière des crêtes édentées

La situation clinique est souvent moins favorable à la mandibule qu'au maxillaire, les crêtes sont plus fines et la résorption atteint parfois l'os basal (BATAREC et Coll., 1989). Cela entraîne, dans ces cas, une instabilité prothétique.

3) Les trigones rétro-molaires

Ce sont des plans inclinés osseux à la jonction de la branche horizontale et de la branche montante de la mandibule. La partie postérieure est constituée d'os basal recouvert d'une fibro-muqueuse appelée papille rétro-molaire.

Elles servent de butée postérieure à la prothèse assurant la sustentation prothétique et la stabilisation mésio-distale (BATAREC et Coll., 1989).

2.2.1.2.2. Les indices négatifs

1) Le frein lingual

Son insertion sur le rempart alvéolaire inférieur par rapport au collet des incisives est très variable.

L'insertion antérieure peut interférer avec la prothèse lors des différents mouvements de la langue et il est difficile d'intervenir chirurgicalement, il est donc indispensable d'éviter cette zone. Ce point est déterminant dans le choix de la connexion principale des châssis mandibulaires (SANTONI, 2004).

2) La ligne oblique interne

Il s'agit d'une saillie osseuse inconstante, au niveau de l'insertion mandibulaire du muscle mylo-hyoïdien. Son importance dépend de l'étendue de l'édentement et de la durée pendant laquelle cet édentement n'a pas été compensé par une prothèse.

Cette ligne ne doit pas être dépassée par les selles des PAPCM car la contre-dépouille qu'elle occasionne provoque souvent des traumatismes au niveau de la muqueuse (SANTONI, 2004).

3) Les tori mandibulaires

Ce sont des exostoses inconstantes situées au niveau de la table interne en regard des apex des prémolaires. Ils sont recouverts d'une muqueuse fragile et fine.

Ils peuvent s'opposer à l'insertion de la prothèse et doivent dans ce cas être éliminés ou évités par la prothèse (SANTONI, 2004).

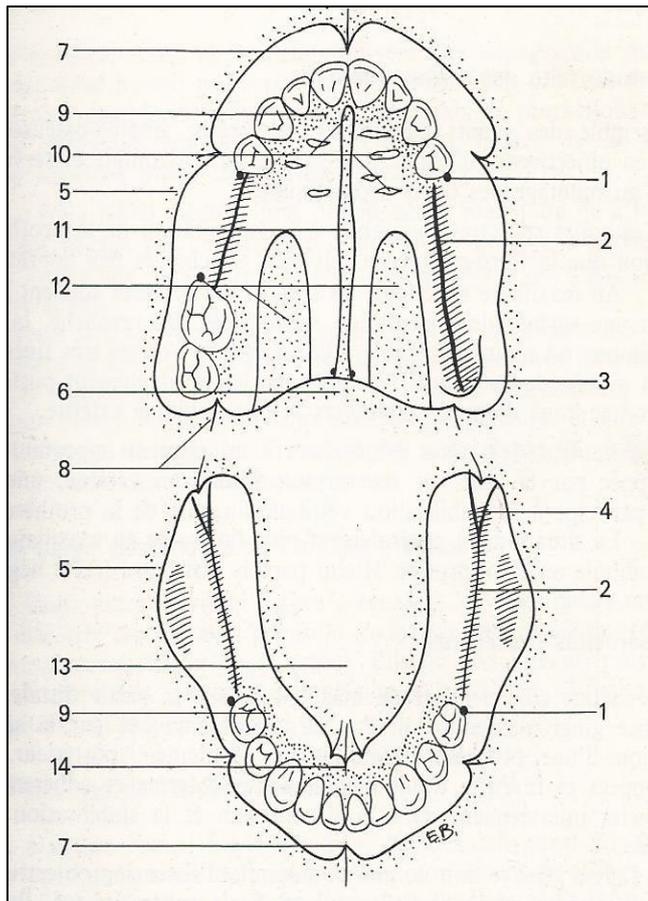
4) Les insertions musculaires et freins

Dans le vestibule, de mésial en distal, il s'agit :

- Du frein labial médian ;
- Des insertions des muscles labiaux ;
- Des freins latéraux (freins canins) ;
- De l'insertion du buccinateur (sur la ligne oblique externe) ;
- Des fibres antérieures du masséter.

Au niveau lingual, on retrouve :

- Le frein lingual ;
- Les insertions des muscles mylo-hyoïdiens ;
- L'arc palato-glosse.



- Indices positifs :
 - 1- Point de contact
 - 2- Ligne faîtière des crêtes
 - 3- Tubérosité maxillaire
 - 4- Trigone rétro-molaire

- Indices négatifs :
 - 5- Muscles périphériques
 - 6- Voile du palais
 - 7- Frein labial médian
 - 8- Ligament ptérygo-maxillaire
 - 9- Anneaux gingivaux
 - 10- Papilles
 - 11- Raphé médian
 - 12- Zones neutres de Schroeder
 - 13- Langue
 - 14- Frein lingual

Figure 2-1 : Les indices biologiques. (BATAREC et Coll., 1989)

2.2.2. Conditions d'équilibre

Malgré son amovibilité, la PAPCM ne doit pas être mobile. Les tissus sur lesquels s'appuie la prothèse doivent l'empêcher de se déplacer sous l'action des différentes forces (BATAREC et Coll., 1989).

2.2.2.1. Triade de Housset

C'est Housset le premier qui a décrit les impératifs d'équilibre des PAPCM qu'il regroupa sous le terme de triade de Housset : sustentation, stabilisation et rétention (SANTONI, 2004).

2.2.2.1.1. Sustentation

Il s'agit de l'ensemble des forces axiales qui s'opposent à l'enfoncement de la prothèse dans les tissus de soutien (BATAREC et Coll., 1989).

Les composantes axiales des forces de mastication constituent des forces nuisibles qui tendent à enfoncer la PAPCM dans les tissus gingivo-osseux. La face occlusale des dents prothétiques est réduite par rapport à celles des dents naturelles afin de diminuer les effets des forces nuisibles, en modifiant la répartition des forces masticatrices (BATAREC et Coll., 1989). L'absence de composantes obliques ou horizontales lors des mouvements de propulsion ou de diduction doit être recherchée (LEJOYEUX, 1980).

La sustentation muqueuse est améliorée par les indices positifs énumérés précédemment. Plus les surfaces d'appui de la PAPCM sont importantes, moins la pression qu'elle engendre est importante.

La sustentation dentaire est, du fait de la rigidité des dents, plus efficace que la sustentation muqueuse. Mais il faut être vigilant lors de la conception de la PAPCM afin de ne pas induire un effet scoliodontique (SANTONI, 2004).

L'exploitation des structures d'appui est optimisée, lors de la conception prothétique, par la réalisation d'appuis occlusaux et de selles larges adaptées à l'anatomie des crêtes édentées (BOREL et Coll., 1994).

2.2.2.1.2. La stabilisation

C'est l'ensemble des forces qui s'opposent aux mouvements de translation horizontale ou de rotation de la prothèse (BATAREC et Coll., 1989).

Les forces directes des muscles périphériques (orbiculaire des lèvres, muscles de la langue, buccinateur, ...) sont nuisibles et induisent une mobilité de la prothèse. Leur intensité ne peut être diminuée mais une adaptation de l'extrados permet de réduire leurs effets déséquilibrants sur la PAPCM.

Les composantes horizontales des forces de mastication sont nocives pour le parodonte et nuisent à la stabilité prothétique. Le montage des dents prothétiques sur les crêtes et une équilibration occlusale permettront d'éviter le déséquilibre de la PAPCM (BATAREC et Coll., 1989).

La stabilisation muqueuse est obtenue en exploitant les versants des crêtes ainsi que la voute palatine, les tubérosités maxillaires et les trigones rétro-molaires. La stabilisation dentaire est assurée par une bonne adaptation de la PAPCM aux faces linguales ou palatines des dents grâce aux bras de calage des crochets (SANTONI, 2004).

2.2.2.1.3. La rétention

C'est l'ensemble des forces qui s'opposent à l'éloignement de la prothèse de sa surface d'appui (BATAREC et Coll., 1989).

La désinsertion de la PAPCM est induite par différents facteurs :

- Le poids de la prothèse (au maxillaire) ;
- La phonation par la mise en tension de certains muscles et insertions ligamentaires ;
- La mastication par la consistance collante de certains aliments ;
- Un déséquilibre induit par des interférences occlusales (SANTONI, 2004).

La dent peut être représentée comme un solide formé de deux troncs de cône accolés par leurs grandes bases. La partie supérieure est dite de « dépouille » et la partie inférieure est dite de « contre-dépouille ». La couronne dentaire présente donc deux zones délimitées par la ligne de plus grand contour, une occlusale, de dépouille et la seconde cervicale de contre-dépouille (BATAREC et Coll., 1989).

La rétention dentaire est assurée par les parties rétentrices des crochets qui exploitent les zones de contre-dépouille des dents supports. Cette rétention doit être douce, durable et non traumatisante. D'autres dispositifs appelés attachements peuvent être employés (SANTONI, 2004).

2.2.2.2. Mouvements de Tabet

La systématisation des mouvements de la prothèse dans l'espace a été faite par Tabet qui décrit les mouvements d'une selle « libre » dans l'espace, n'ayant aucune liaison avec les dents naturelles. Pour ce faire il a utilisé trois plans orthogonaux, les plans : frontal, horizontal et sagittal ; dans lesquels il est possible de décrire deux types de mouvements : rotation et translation (SANTONI, 2004).

2.2.2.2.1. Plan sagittal

Le mouvement de rotation distale terminale ou rotation verticale correspond à l'enfoncement distal de la prothèse.

Le mouvement de translation axiale verticale correspond à l'enfoncement de la selle dans son ensemble.

Ces mouvements sont entravés par la sustentation (SANTONI, 2004).

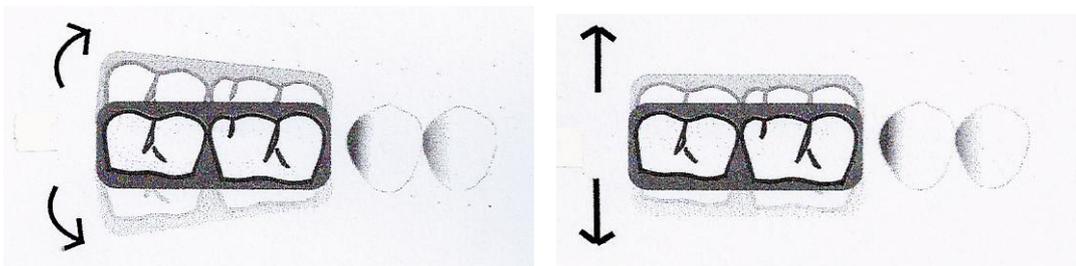


Figure 2-2 : Mouvements de rotation et de translation dans le plan sagittal. (BEGIN et Coll., 2004)

2.2.2.2.2. Plan frontal

Le mouvement de rotation transverse est un mouvement de bascule de la prothèse autour de son axe. Ce sont la sustentation, la stabilisation et la rétention qui enrayent ce mouvement.

Le mouvement de translation transverse correspond à un déplacement latéral horizontal de la PAPCM. Ce mouvement est contrebalancé par la stabilisation (SANTONI, 2004).

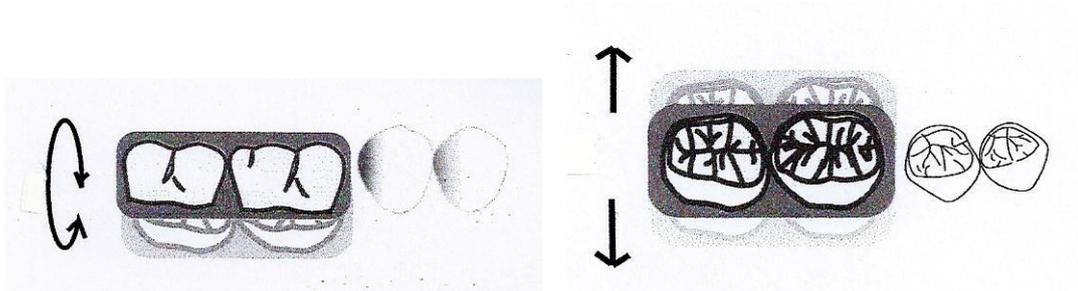


Figure 2-3 : Mouvements de rotation et de translation dans le plan frontal. (BEGIN et Coll., 2004)

2.2.2.2.3. Plan horizontal

Le mouvement de rotation horizontale terminale correspond à une rotation latérale de la PAPCM.

Le mouvement de translation antéro-postérieure correspond à un déplacement sagittal de la prothèse.

Ces mouvements sont limités par la stabilisation (SANTONI, 2004).

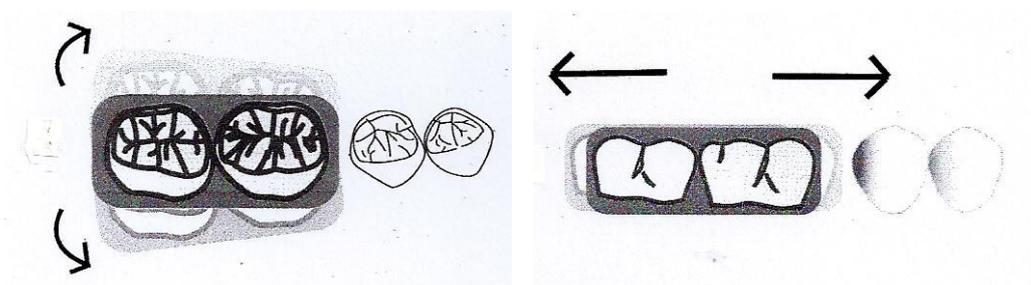


Figure 2-4 : Mouvements de rotation et de translation dans le plan horizontal. (BEGIN et Coll., 2004)

2.2.3. Eléments du châssis métallique

Le châssis métallique est constitué de plusieurs éléments :

- L'armature,
- Les selles,
- Les connexions secondaires,
- Les crochets.

Chacun de ces éléments a une fonction et une indication précises dans l'équilibre de la PAPCM.

2.2.3.1. Connexions principales

L'armature est l'élément de base de la PAPCM, elle relie la ou les selles aux éléments prothétiques à appui dentaire et fait partie, avec les selles en résine de la plaque base (BOREL et Coll., 1994), (BEGIN et Coll., 2004).

Ses caractéristiques et ses rôles diffèrent entre maxillaire et mandibule, mais répondent à trois exigences communes :

- Contribuer à la résistance mécanique et à la rigidité du châssis ;
- Respecter les structures d'appui ostéo-muqueuses ;
- Assurer le confort du patient (BOREL et Coll., 1994), (SCHITTLY et Coll., 2006).

Selon le principe du décolletage défini par Housset, l'armature doit se situer à distance des organes dentaires : si la PAPCM recouvre les anneaux gingivaux, cela provoque une hyperhémie (BATAREC et Coll., 1989). La limite d'une connexion doit s'écarter d'une face dentaire (proximale, le plus souvent) en suivant un tracé perpendiculaire à celle-ci, puis s'écarter d'au moins 5 millimètres du collet de la dent en décrivant une courbe régulière (BOREL et Coll., 1994), (SANTONI, 2004).

2.2.3.1.1. Au maxillaire

L'armature a, au maxillaire, un rôle important dans la sustentation et moindre dans la stabilisation (SANTONI, 2004). Différentes formes sont proposées.

1) La plaque palatine large ou pleine

Ce sont des éléments métalliques coulés plein, leur épaisseur est de 6 à 8 dixièmes de millimètres. Elle est limitée :

- Antérieurement par une ligne reliant les appuis occlusaux évitant les indices négatifs ;
- Postérieurement quelques millimètres avant le voile du palais ;
- Latéralement par la jonction avec les selles (BOREL et Coll., 1994), (SANTONI, 2004), (BEGIN et Coll., 2006).

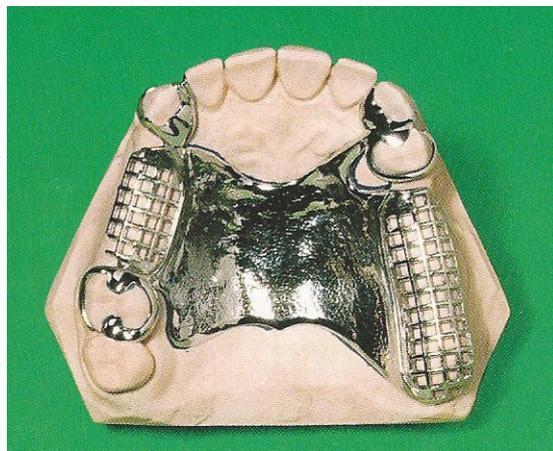


Figure 2-5 : Plaque palatine pleine. (GRABER, 1988)

2) L'entretoise palatine simple ou double

C'est une barre de section demi-ronde de 6 à 8 millimètres de large et de deux millimètres d'épaisseur en son sommet.

L'entretoise unique est située en regard des premières ou deuxièmes molaires.

La double entretoise ménage un évidement palatin central symétrique par rapport à l'axe médian :

- La partie antérieure est de forme convexe pour rappeler la courbe des collets palatins des dents antérieures ;
- La partie postérieure se situe en regard des deuxièmes molaires (SCHITTLY et Coll., 2006).



Figure 2-6 : Entretoise palatine. (BEGIN et Coll., 2004)

3) La plaque en « U » ou en fer à cheval

Ce sont des plaques qui viennent s'ajuster au niveau des limites dentaires, leur tracé correspond à une forme de fer à cheval. Leur conception aboutit à un traumatisme du parodonte marginal et un manque de rigidité. C'est pourquoi cette forme d'armature doit être utilisée le moins souvent possible, ses indications se limitant à la présence d'un torus inopérable de grande étendue ou un palais très profond (BOREL et Coll., 1994), (SANTONI, 2004).

2.2.3.1.2. A la mandibule

1) La barre linguale

Elle représente la connexion privilégiée à la mandibule. Elle assure la jonction entre les selles ou autres composants situés sur les deux secteurs latéraux de l'arcade.

Ce sont des barres d'hémi-section piriforme, la partie plane faisant face aux structures ostéo-muqueuses. Elle n'est jamais en contact avec ces structures mais plus ou moins espacée selon les classes d'édentement et le profil de la table alvéolaire.

La hauteur et l'épaisseur sont déterminées pour satisfaire aux critères de résistance mécanique et de rigidité. Elle ne doit pas interférer avec l'insertion la plus antérieure du frein lingual. Elle doit être à distance de la gencive marginale des dents antérieures.

Si la hauteur de crête est inférieure à 7 millimètres ou si la table rétro-incisive présente des zones de contre-dépouille elle sera contre-indiquée (BOREL et Coll., 1994), (SANTONI, 2004), (SCHITTLY et Coll., 2006).

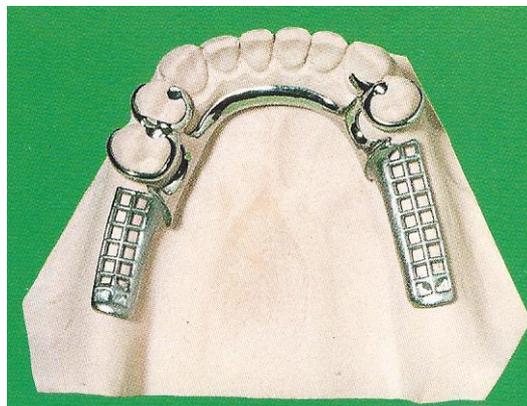


Figure 2-7 : Barre Linguale. (GRABER, 1988)

2) Le bandeau lingual

Il est le plus souvent réalisé dans le cadre des contre-indications de la barre linguale, lorsque la distance entre cingulum et frein lingual est réduite.

Dans ses limites supérieures, il suit le feston cingulaire des dents antérieures et dans ses limites inférieures, il respecte les limites de la barre linguale. La face interne est en contact avec la surface dentaire et s'insère dans les embrasures. Afin d'éviter la compression du parodonte, il présente une zone de décharge entre le tiers coronaire cervical et la gencive marginale (BOREL et Coll., 1994), (SANTONI, 2004), (SCHITTLY et Coll., 2006).

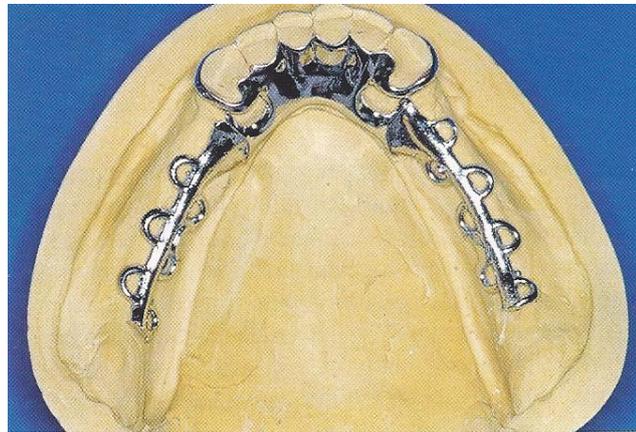


Figure 2-8 : Bandeau lingual. (BEGIN et Coll., 2004)

3) Le bandeau cingulaire

Il est réservé aux cas où :

- Le plancher de la bouche en mouvement est proche de la gencive marginale ;
- La table interne est réduite au minimum.

Il s'agit d'une barre continue épaisse (1,5 à 2 millimètres) reposant sur l'émail des faces linguales des dents du groupe incisivo-canin, distante de la gencive marginale et du cément. Les embrasures cervicales sont dégagées pour favoriser l'hygiène (BOREL et Coll., 1994), (BEGIN et Coll., 2004).



Figure 2-9 : Bandeau cingulaire. (BEGIN et Coll., 2004)

2.2.3.2. Selles

Elles recouvrent le faîte des crêtes édentées (sustentation) et leurs versants vestibulaires et linguaux / palatins (stabilisation) dans la limite compatible avec le respect des indices biologiques. De plus, elles portent les dents prothétiques (BATAREC et Coll., 1989).

2.2.3.2.1. Selles métalliques

Elles servent à faire la jonction entre l'armature métallique et les dents artificielles, elles peuvent être grillagées, festonnées ou pleines.

1) Les selles grillagées

Ce sont des éléments en forme de treillis métallique. L'épaisseur de chacun des fils du treillis est de l'ordre de 1 millimètre.

Leur limite vestibulaire se situe à 3 millimètres de la ligne faîtière et la limite palatine ou linguale à 5 millimètres de cette même ligne. Elles ne sont pas en contact avec la muqueuse sous-jacente.

Elles sont indiquées pour les édentements maxillaires de plus d'une dent et pour les édentements mandibulaires encastrés de plus d'une dent (SANTONI, 2004).



Figure 2-10 : Selle grillagée. (BEGIN et Coll., 2004)

2) Les selles festonnées

Elles ont la forme d'une travée de 3 millimètres de section complétée par des appendices de 2 à 3 millimètres de large qui peuvent être en anneaux. Elles ne sont pas au contact de la crête.

Elles sont essentiellement indiquées dans le cas d'édentements mandibulaires terminaux (SANTONI, 2004).



Figure 2-11 : Selle festonnée. (BEGIN et Coll., 2004)

3) Les selles pleines

Ce sont des selles de petites dimensions directement au contact de la muqueuse. Elles peuvent, soit supporter la dent artificielle, soit la reconstituer avec une possibilité d'incrustation d'un matériau cosmétique vestibulaire.

Elles peuvent être utilisées lors de la réalisation de PAPCM de recouvrement afin de rétablir une occlusion fonctionnelle (DERRIEN et Coll., 2002), (SANTONI, 2004).



Figure 2-12 : Selle pleine. (DERRIEN et Coll., 2002)

2.2.3.2.2. Fausse gencive

C'est la résine qui est au contact des crêtes, assurant à la fois le maintien des dents prothétiques ainsi qu'une partie de la sustentation et de la stabilisation muqueuse.

Les limites vestibulaires se définissent comme la plus grande extension possible n'interférant pas avec les insertions musculaires et ligamentaires.

Au niveau palatin, les limites sont celles des lignes de finition résine avec les épaulements qui contiennent les selles métalliques.

Au niveau lingual et en édentement terminal, la limite est la ligne mylohyoïdienne (SANTONI, 2004).

2.2.3.3. Connexions secondaires

Elles n'ont pas de rôle structurel. Elles servent à augmenter la stabilisation, la sustentation et la rétention. Elles peuvent venir en juxtaposition sur les dents naturelles ou s'intégrer dans la prothèse fixée. Elles ne sont jamais au contact de la muqueuse. Elles sont communes au maxillaire et à la mandibule.

2.2.3.3.1. Les fils ou barres d'appui cingulaire

Ce sont des éléments coulés venant s'appuyer sur les cinguli des dents antérieures. Ces fils sont reliés de part et d'autre à des potences. Lors d'un mouvement de soulèvement distal pour une classe I, le fil d'appui entre en contact avec les dents et entrave ce mouvement (SANTONI, 2004).

2.2.3.3.2. Les fils ou barres d'appui coronaire

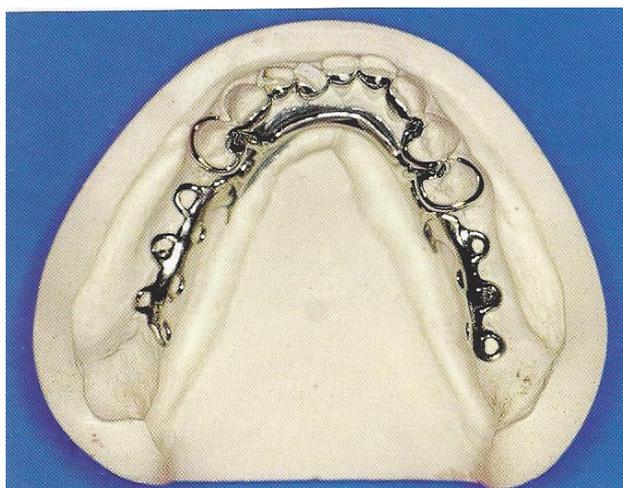
Ce sont des fils de 3 millimètres de hauteur se positionnant au-dessus des lignes guides des dents postérieures. Ils sont réunis à des potences en mésial et en distal. Ils s'opposent à tous les mouvements de rotation et sont donc très indiqués dans les classes II (SANTONI, 2004).

2.2.3.3.3. La barre corono-cingulaire

C'est un fil hybride, disposée à la fois sur le cingulum des dents antérieures et sur les surfaces de guidage des prémolaires et molaires, participant aux indications de ceux précédemment décrits.

Pour éviter tout risque de fracture, cet élément rigide doit faire 2,5 millimètres de hauteur et 1,5 millimètres d'épaisseur.

Elle contribue à exploiter la proprioception des dents restantes en s'appuyant sur elles et offre un meilleur confort au patient en dégageant l'anneau gingival et le fond du vestibule (BEGIN et Coll., 2004), (SANTONI, 2004).



*Figure 2-13 : Barre linguale et barre corono-cingulaire.
(BEGIN et Coll., 2004)*

2.2.3.3.4. Les bras de calage isolés

Ce sont des fils d'appui coronaire unitaires, constitués d'un fil large de 3 millimètres situé au dessus de la ligne guide ou sur le cingulum s'il s'agit d'une canine. Ils servent à éviter une bascule (SANTONI, 2004).

2.2.3.4. Moyens d'ancrage : Crochets ou Attachements préfabriqués

Une PAPCM, qui ne doit être retirée que volontairement, possède des éléments de rétention destinés à ce qu'elle ne s'éloigne pas de sa surface d'appui :

- Les crochets, ceintures métalliques ouvertes entourant les dents supports,
- Les attachements préfabriqués (BATAREC et Coll., 1989).

2.2.3.4.1. Les crochets

Ils sont élaborés et coulés en même temps que les autres parties métalliques de la PAPCM. Ils comportent systématiquement trois éléments qui participent à l'équilibre de la prothèse (BOREL et Coll., 1994) :

- Un bras flexible ; en contact avec l'émail et dont l'extrémité se situant dans la zone de contre-dépouille de la dent support, a une action de rétention s'opposant à la désinsertion de la prothèse,
- Un bras rigide ; enserrant la couronne, a une action stabilisatrice et évite toute possibilité de déplacement dans un plan horizontal,
- Un appui occlusal ; a un rôle de sustentation en s'opposant à l'enfoncement de la prothèse.

Dans le cas d'un édentement encastré (Classe III ou IV), le crochet doit présenter un appui occlusal situé au plus près de l'édentement, sur les dents bordant l'édentement.

Dans le cas d'édentements postérieurs libres (Classe I ou II), l'appui occlusal est situé en mésial de la dent bordant cet édentement (ESCURE, 2010).

Une fois la PAPCM en place, le crochet est un élément neutre. Il existe plusieurs classifications, la plus simple est celle en fonction de la situation de leur jonction avec le châssis métallique.

1) Les crochets à jonction proximale

Ces crochets sont reliés à la selle métallique par un bras robuste appelé épaule, elle recouvre le point de contact et l'hémi-papille proximale de la dent bordant le secteur denté.

- Crochet de Ney numéro 1

Aussi appelés crochets de Ackers ou de Kennedy. Ils sont très utilisés dans les cas d'édentement encastrés. Il possède un bras flexible vestibulaire, un bras rigide lingual et l'appui occlusal se situe du côté de la crête (BATAREC et Coll., 1989).



Figure 2-14 : Crochets de Ney numéro 1. (GRABER, 1988)

- Crochets de Ney numéros 2

Ces crochets ont la forme d'un T, ils se différencient des numéros 1 avec leur bras vestibulaire partant non-plus de l'appui occlusal mais de la selle métallique.

- Crochets anneaux

Ces crochets ont la forme d'un anneau ouvert dans l'angle mésio-vestibulaire où ils prennent leur rétention. Ils comportent deux appuis occlusaux.

Leur indication majeure est une molaire isolée en mésio-version (BATAREC et Coll., 1989), (BÉGIN et Coll., 2004).

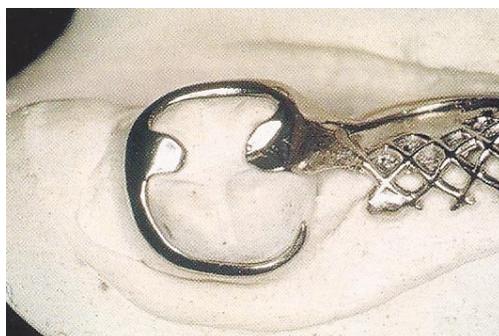


Figure 2-15 : Crochet anneau. (BÉGIN et Coll., 2004)

2) Les crochets à jonction linguale

Le bras de liaison entre le crochet et l'infrastructure métallique se situe sur la face linguale / palatine des dents supports. La potence de liaison traverse l'anneau gingival. Elle peut être transformée en bandeau de liaison s'appliquant sur les faces palatines / linguales des dents supports évitant ainsi de former une boucle métallique et protégeant la dent et le parodonte marginal.

- Le crochet de Nally-Martinet

La potence et l'appui occlusal se situent en mésial, le bras de calage part de cet appui, contourne la face linguale / palatine puis distale et se termine par une extrémité rétentive en mésio-vestibulaire. Il se situe majoritairement dans la zone de contre-dépouille. C'est un crochet circonférentiel. Il est destiné aux prémolaires ou canines dans les cas d'édentements terminaux de classe I ou II (BATAREC et Coll., 1989) (BEGIN et Coll., 2004).

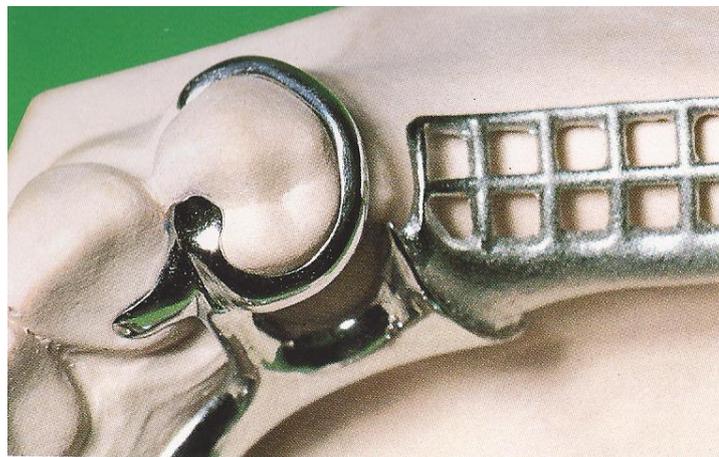
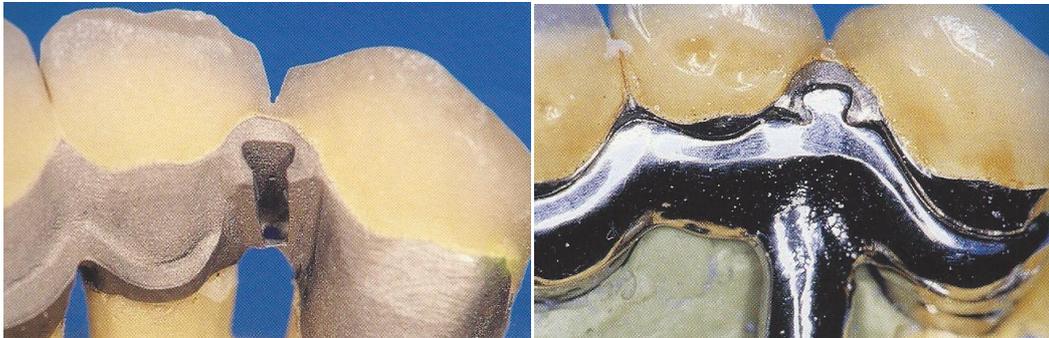


Figure 2-16 : Crochet de Nally-Martinet. (GRABER, 1988)

- Le crochet équipoise

Il n'est pas visible car il n'entoure pas la face vestibulaire. Il a une vocation esthétique. La dent support doit être couronnée et comporter une rainure ou glissière sur sa face mésiale. Le crochet la comble par un tenon qui sert aussi d'appui occlusal. Il contourne la dent par ses faces linguale / palatine et distale.

Il est indiqué pour les dents visibles, en particulier les édentements postérieurs en extension (BATAREC et Coll., 1989), (BEGIN et Coll., 2004).



Figures 2-17 et 2-18 : Crochet équipoise (partie femelle, parties mâle et femelle). (BEGIN et Coll., 2004)

- Le crochet cavalier ou de Bonwill

Il franchit l'arcade et comprend deux bras vestibulaires de rétention et deux bras linguaux de calage. En revanche, une seule connexion réunit les deux appuis occlusaux à la potence principale.

Il est indiqué pour des édentements unilatéraux dans les classes II et III et pour les classes IV de petite étendue (BATAREC et Coll., 1989), (BEGIN et Coll., 2004).

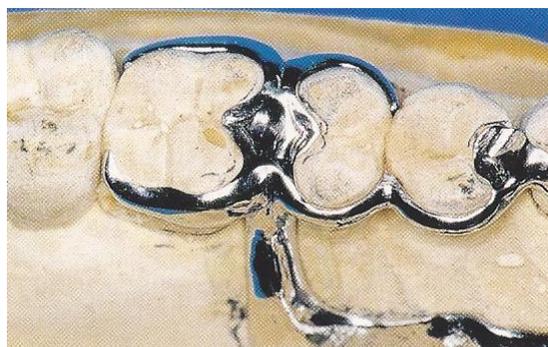


Figure 2-19 : Crochet de Bonwill. (BEGIN et Coll., 2004)

3) Les crochets à jonction vestibulaire

Ils sont caractérisés par un bras vestibulaire émergeant de la selle métallique. Ces crochets sont facilement réalisables et réparables par le prothésiste, ils sont aussi faciles à activer par le praticien. Leur souplesse engendre moins de forces sur la dent support lors de la désinsertion. Par contre leur situation vestibulaire présente des inconvénients : une gêne au niveau des joues ou lèvres, une plus grande rétention de plaque et, lors de l'insertion de la PAPCM, ils peuvent causer des lésions.

- Le crochet en « T » de Roach

Il se compose de deux bras indépendants. Le bras vestibulaire comporte une potence longue et flexible reliée à la selle, il se divise en deux parties sur la face vestibulaire de la dent, une au dessus de la ligne guide (stabilisation) et la seconde en-dessous (rétention). Le chef lingual est généralement constitué d'une barre coronaire et d'un appui, qui se situe en distal dans les édentements encastrés et en mésial dans les édentements postérieurs en extension.

Ce crochet est indiqué pour les édentements encastrés de grande étendue ou pour les édentements postérieurs en extension (BATAREC et Coll., 1989), (BEGIN et Coll., 2004).



Figure 2-20 : Crochet en « T » de Roach. (GRABER, 1988)

- Le crochet RPI

Ce crochet est composé de trois parties indépendantes, représentées chacune par une lettre :

- R = rest, l'appui occlusal, situé en mésial,
- P = plate, la plaque de guidage, située sur la face distale,
- I = crochet en « I », constitué d'un bras vestibulaire vertical, à l'extrémité élastique située sous la ligne guide assurant la rétention.

Ce crochet est indiqué en présence d'un édentement postérieur en extension, en particulier sur une canine (BEGIN et Coll., 2004).

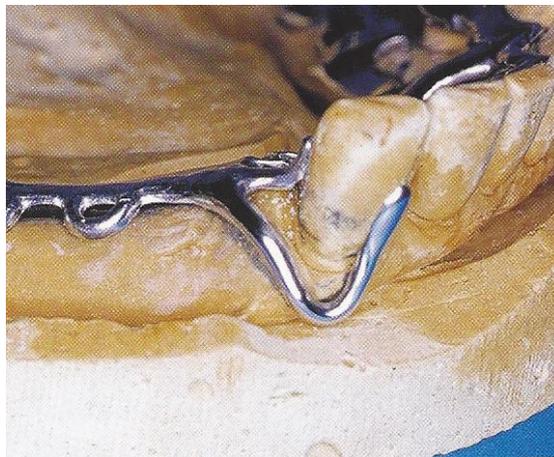


Figure 2-21 : Crochet RPI. (BEGIN et Coll., 2004)

2.2.3.4.2. Les attachements

Un attachement est un dispositif unissant, avec ou sans possibilité de mouvements, deux parties de prothèse entre elles, ou une prothèse amovible aux dents restantes (BATAREC et Coll., 1989).

Ils sont soit préfabriqués, soit fabriqués en totalité ou partiellement par le laboratoire de prothèse.

On parle de prothèse « composite », car leur utilisation nécessite la mise en place de prothèses fixée avant celle de la prothèse amovible. Quel que soit le type d'attachement, il est toujours composé d'une partie mâle (la patrice) et d'une partie femelle (la matrice).

C'est souvent le critère esthétique qui guide la mise en place, le bras de rétention vestibulaire des crochets pouvant être très visible.

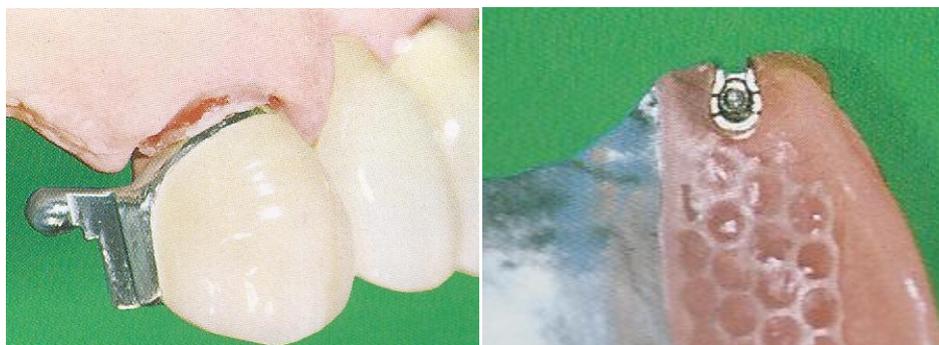
1) Attachements intra-coronaires axiaux

La pièce femelle est une glissière investie dans une couronne scellée, elle ne crée pas de surcontour. La pièce mâle solidaire de la PAPCM est le négatif exact de la pièce femelle. La liaison est strictement rigide et ne permet que les mouvements de désinsertion-insertion (BATAREC et Coll., 1989).

Ces glissières situées en position mésiale peuvent, associées à un crochet, constituer le système « équipoise » (Figures 2-17 et 2-18), (BOREL et Coll., 1994).

2) Attachements extra-coronaires

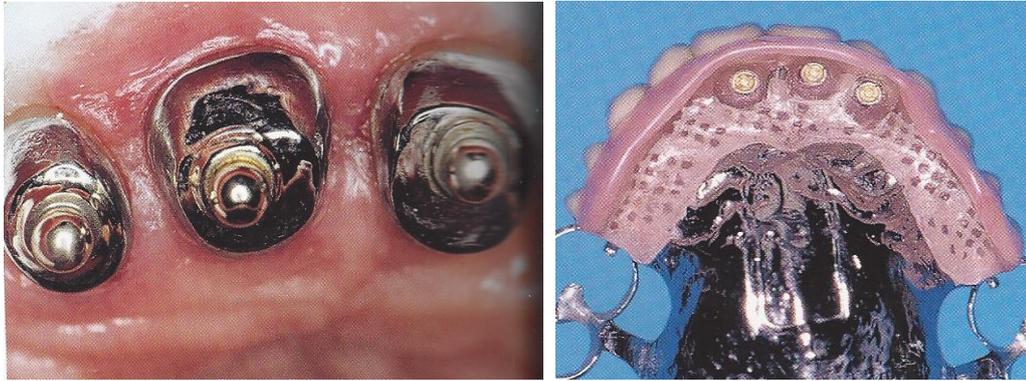
Ils sont solidaires d'un élément fixé mais ne sont pas inclus dans sa morphologie. La pièce femelle, solidaire de la PAPCM, comporte un cylindre creux fendu. La pièce mâle, soudée à la prothèse conjointe, se projette hors du contour coronaire et comporte généralement une sphère, ce n'est donc pas le négatif exact de la pièce femelle. La liaison est dite articulée (BATAREC et Coll., 1989), (BOREL et Coll., 1994).



Figures 2-22 et 2-23 : Attachement extra-coronaire partie mâle et partie femelle. (GRABER, 1988)

3) Attachements supra-radicaux axiaux

De type « bouton pression », ils relient une racine ou un implant à l'intrados de la PAPCM. La partie femelle est solidaire de la prothèse amovible et la partie mâle est vissée sur une coiffe à tenon radicaire (BOREL et Coll., 1994).



Figures 2-24 et 2-25 : Boutons pression. (BEGIN et Coll., 2004)

4) Barres de jonction

La pièce mâle est une barre métallique reliant deux piliers, dents ou implants, limitant un segment édenté. Dans l'intrados prothétique se situe la partie femelle, une gouttière (BATAREC et Coll., 1989), (BOREL et Coll., 1994).

2.2.4. Choix du tracé

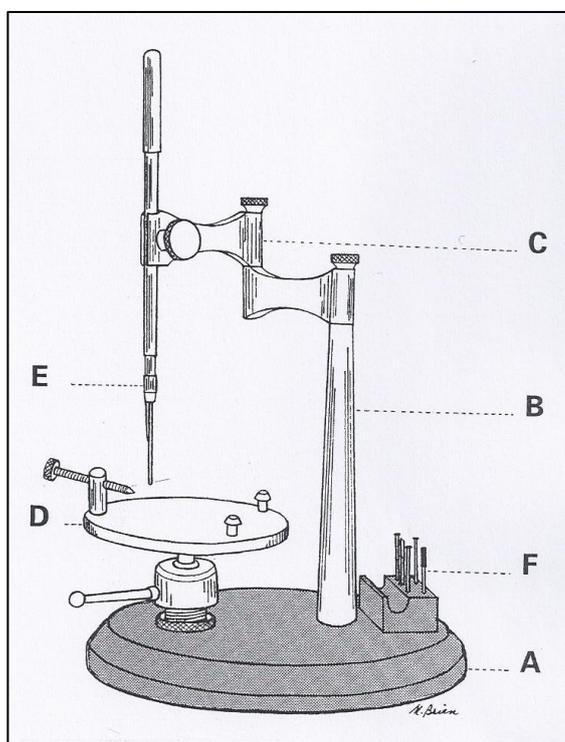
2.2.4.1. Déterminations de l'axe d'insertion à l'aide du paralléliseur

Le paralléliseur est un instrument d'analyse indispensable pour le praticien et le technicien de laboratoire. Cet outil est l'application du théorème « deux surfaces perpendiculaires à une troisième sont parallèles entre-elles ». Il est utilisé pour mettre en évidence les zones de retrait ainsi que le parallélisme ou le manque de parallélisme entre les structures guidant l'insertion de la PAPCM (BRIEN, 1996).

L'axe d'insertion doit répondre à plusieurs impératifs :

- Être analysé et préparé au stade du diagnostic et du traitement pré-prothétique,
- Permettre une insertion et une désinsertion facile,
- Être possible quel que soit le degré de l'ouverture buccale,
- Utiliser au maximum les points de contact,
- Ne provoquer aucun pincement ni aucune pression sur les crêtes édentées,
- N'avoir aucune action nocive sur les dents restantes,
- Assurer la rétention de la future PAPCM avec le minimum d'action de l'extrémité des crochets (LEJOYEUX, 1980).

L'analyse des modèles d'étude au paralléliseur permet au praticien d'évaluer les zones de contre-dépouille, et le parallélisme des structures dento-ostéo-muqueuses support de la PAPCM. Les modifications requises pour avoir un axe d'insertion idéal pourront ainsi être effectuées (BRIEN, 1996).



A : Plate-forme servant de base

B : Colonne verticale

C : Potence à double liaison

D : Table sur articulation à rotule

E : Bras vertical porte-instrument

F : Accessoires

Figure 2-26 : Paralléliseur d'Anthogyr. (BRIEN, 1996)

Le bras articulé permet de déplacer le porte instrument sans qu'il perde sa verticalité. Il représente l'axe d'insertion choisi. C'est donc l'orientation du modèle en plâtre de l'arcade sur son plateau qu'il faut modifier afin de définir l'axe d'insertion (BATAREC et Coll., 1989).

L'axe d'insertion sera toujours un axe relatif, résultant d'un compromis entre l'esthétique, la rétention et la stabilisation (LEJOYEUX, 1980).

2.2.4.2. Principes directeurs

Le tracé doit être fait selon certaines règles par le praticien en collaboration avec le prothésiste. Comme il existe un grand nombre d'édentements, il y a un grand nombre de dessins de plaque possibles.

Les différences fondamentales entre une PAPCM maxillaire et une PAPCM mandibulaire résident dans l'armature qui est ajustée au maxillaire et espacée à la mandibule (PICART et Coll., 2002). Cependant, dans ces deux situations, la symétrie sera recherchée afin de répartir de manière homogène les forces occlusales sur l'ensemble de l'arcade.

Ainsi, différents facteurs influencent le tracé :

- La classe d'édentement et son étendue ;
- Les indices positifs et négatifs ;
- Le principe du décolletage ;
- L'axe d'insertion et de désinsertion, défini après l'analyse des modèles d'étude au paralléliseur (CHAMPION et Coll., 2001).

Enfin, l'examen des modèles doit être complété par des paramètres cliniques :

- La valeur parodontale des dents restantes ;
- La situation des dents restantes ;
- Le rapport entre appui dento-parodontal et appui ostéo-muqueux ;
- La capacité musculaire du patient et la répartition des forces masticatrices,
- L'évolution possible de l'environnement buccal (CHAMPION et Coll., 2001).

2.2.4.3. Appuis occlusaux

Ce sont des extensions rigides de l'armature qui s'insèrent dans des logettes préparées sur les faces occlusales, au niveau de la fosse marginale, des dents supports, afin de distribuer les forces verticales de mastication (CHAMPION et Coll., 2001). Les logettes sont profondes d'environ 1,5 à 2 millimètres et sont réalisées afin que les appuis occlusaux ne perturbent pas l'occlusion.

Ils ont un rôle dans la sustentation en prenant appui sur la dent perpendiculairement à l'axe d'enfoncement de la prothèse.

Les appuis indirects sont à distance de la zone édentée afin de s'opposer aux mouvements de rotation dans le sens sagittal. Leur efficacité est directement proportionnelle à la distance qui les sépare des appuis directs (BOREL et Coll., 1994), (BEGIN et Coll., 1995), (BRIEN, 1996), (PICART et Coll., 2002).

2.2.5. Etapes de réalisation

La réalisation d'une PAPCM exige plusieurs étapes, se déroulant dans l'ordre suivant :

- Empreintes d'étude et confection des PEI ;
- Empreintes secondaires et réalisation du châssis ;
- Essayage du châssis et, selon la classe d'édentement, empreintes dissociées de Mac Craken-Applegate ;
- Enregistrement du RIM et choix des dents artificielles ;
- Montage en articulateur et montage sur cire des dents, essayage du montage ;
- Polymérisation de la résine ;
- Pose des prothèses, contrôles et équilibrations occlusales ;
- Maintenance : suivi du patient et modifications éventuelles de la prothèse.

2.3. Acceptation de la PAPCM et principales causes d'échecs

L'amovibilité inéluctable de la prothèse, révélant à chaque retrait l'absence d'une ou plusieurs dents apparentes, entretient une blessure qui ne cicatrisera jamais (LEJOYEUX, 1980).

2.3.1. Acceptation par les patients

Afin de favoriser son acceptation par le patient, la PAPCM doit être fonctionnelle, esthétique, conforme à ses exigences et réalisée selon un protocole dont il aura saisi le sens et assumé les conséquences (JARDEL et Coll., 2002).

Le praticien doit délivrer au patient des conseils d'hygiène et d'entretien ainsi que l'informer des troubles qu'il peut observer après sa mise en place :

- Dans les premières heures : une hypersalivation et / ou des difficultés d'élocution ;
- Lors des premiers repas : une rééducation du système neuromusculaire de régulation de la mastication peut prendre une à deux semaines ;
- Dans les premiers jours : l'apparition de douleurs car les dents et les muqueuses supportent des nouvelles contraintes (SCHITTLY et Coll., 2006).

Des séances de contrôles post-prothétiques sont indispensables pour juger l'intégration de la prothèse et le comportement du patient. Elles sont mises à profit pour effectuer les équilibrations occlusales immédiates et médiatees nécessaires, répondre aux doléances du patient, ainsi que le conseiller et l'encourager (BEGIN et Coll., 1995), (SCHITTLY et Coll., 2006).

2.3.2. Echecs lors de la réalisation des prothèses

En PAPCM, les douleurs et blessures sont souvent dues à des erreurs lors de la conception du châssis métallique. Le respect des différents éléments étudiés ci-dessus (indices positifs et négatifs, triade de Housset, étude au paralléliseur...) est indispensable au succès du traitement.

2.3.3. Doléances des patients

L'usage d'une PAPCM influence la physiologie de la cavité buccale et son environnement, des premières heures aux quelques semaines après l'insertion de la PAPCM, des phénomènes désagréables peuvent être constatés par le patient.

2.3.3.1. Fonctionnelles

2.3.3.1.1. Douleurs

Plusieurs phénomènes douloureux peuvent être rapportés par le patient et sont directement liés à la conception de la PAPCM :

- Une occlusion mal équilibrée engendre des douleurs et / ou un déséquilibre de la PAPCM ;
- un bord en contre-dépouille peut être à l'origine d'une ulcération lors de l'insertion et du retrait de la PAPCM ;
- un bras vestibulaire de crochet situé sur une molaire mandibulaire, trop près de la face occlusale de la dent antagoniste produit une morsure des joues par phénomène de « pincement » (BOREL et Coll., 1994).

Dans ces cas, un examen des prothèses s'avère indispensable afin de modifier les éléments traumatisants pour les tissus de soutien, rétablir l'occlusion, et ainsi soulager le patient.

D'autres douleurs apparaissent chez des patients ayant des traumatismes répétés, associés à des facteurs bactériens et candidosiques. Plusieurs altérations tissulaires sont constatées, parmi elles :

- la stomatite prothétique ;
- la glossite ;
- la perlèche ;
- des modifications du goût (LE BARS et Coll., 2002).

Les séances de contrôle sont donc indispensables pour apporter au patient un plus grand confort et éviter que des douleurs persistent et altèrent la qualité du traitement.

2.3.3.1.2. Difficultés de mastication

La mastication peut être perturbée par l'apparition de douleurs liées soit à un déséquilibre occlusal, soit à une surextension d'un bord.

Des morsures répétées de la langue ou des joues peuvent aussi apparaître lors de la mastication. Un mauvais choix de la morphologie des dents prothétiques ou un défaut lors du montage sont à l'origine de ces traumatismes (BOREL et Coll., 1994).

2.3.3.1.3. Instabilité prothétique

Une rétention insuffisante des crochets, une mauvaise adaptation des selles ou des contacts occlusaux déséquilibrés lors de la propulsion ou de la diduction, rendent la PAPCM mobile et peuvent engendrer un inconfort pour le patient. Le plus souvent ce sont les édentements de classes I ou II qui sont concernés.

Lors des repas, le contact entre la PAPCM et ses appuis dento-ostéomuqueux est rompu. Les aliments s'accumulent sous les selles prothétiques créant une gêne pour le patient (BOREL et Coll., 1994).

2.3.3.1.4. Difficultés d'élocution

La phonation doit être testée lors des essayages successifs du châssis et du montage sur cire. Des troubles phonétiques apparaissent lorsque les dents (notamment les incisives supérieures) ne sont pas bien positionnées ou lorsque le châssis est trop encombrant (BOREL et Coll., 1994).

2.3.3.2. Esthétiques

L'esthétique est une notion complexe, faisant appel à des critères objectifs et subjectifs. Ces derniers dépendent du patient, souvent de son entourage et du praticien. Ils sont difficiles à cerner c'est pourquoi il faut être à l'écoute du patient afin de répondre à ses attentes (SANTONI, 2004).

La première doléance esthétique des patients concerne les crochets. S'ils sont visibles cela souligne la présence de la PAPCM et la rend visible pour l'entourage du patient. C'est pourquoi, le choix des crochets est déterminant pour l'acceptation de la PAPCM (DONOVAN et Coll., 2003).

Les autres doléances peuvent concerner la fausse gencive, si elle a un aspect trop artificiel, ou les dents prothétiques (ROUCOULES, 1972).

Le choix des dents artificielles doit être fait en accord avec le patient tout en respectant quelques éléments généraux :

- La dimension des dents, en rapport avec les mensurations du visage ;
- La forme des dents, en harmonie avec la forme générale du visage ;
- La couleur des dents, choisie en fonction de la couleur des yeux, de la peau et des cheveux, mais aussi selon l'âge du patient et la couleur des dents restantes ;
- La position du point interincisif, coïncidant avec l'axe de symétrie du visage ;
- La forme et la position des bords libres, fonction de l'âge et de la typologie du patient, ils suivent le dessin de la lèvre inférieure ;
- L'aspect de la fausse gencive, spécifiquement dans les cas de sourires gingivaux ;
- La position et le dessin des collets, déterminant dans l'esthétique du sourire dit « gingival » (SANTONI, 2004).

Si un ou plusieurs de ces éléments ne sont pas respectés cela engendre une dysharmonie de la PAPCM avec son environnement pouvant conduire à un mécontentement du patient et un échec du traitement.

CHAPITRE III. ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE : LES ECHECS SUR UNE POPULATION DE PATIENTS AYANT RECU UNE PAPCM DANS LE SERVICE D'ODONTOLOGIE DE BREST ENTRE 2006 ET 2008

3.1. Présentation et objectifs

Nous avons réalisé notre étude statistique au sein du service d'odontologie du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Brest entre les mois de février et avril 2011.

L'objectif de ce travail est d'évaluer l'acceptation de la Prothèse Amovible Partielle à Châssis Métallique chez les patients édentés partiels.

Nous espérons ainsi avoir quelques indices pour mieux appréhender les besoins futurs en PAPCM et anticiper les échecs.

3.2. Protocole

L'étude porte sur des patients ayant reçu une Prothèse Amovible Partielle à Châssis Métallique (PAPCM) conçues et réalisées au sein du centre de soins dentaires de Brest par les étudiants de quatrième et cinquième années. Seules sont retenues les prothèses posées entre les années universitaires 2006 et 2008.

La recherche de ces patients a été faite grâce aux feuilles de contrats des étudiants signées par les enseignants de prothèse. Elles nous ont permis de rechercher les dossiers dans les archives.

59 patients ont été répertoriés à partir des feuilles de contrats, cependant :

- 5 dossiers n'ont pu être retrouvés ;
- 5 patients n'ont pu être contactés par téléphone en raison de coordonnées incomplètes (changement d'adresses et/ou numéro de téléphone erroné) ;
- 4 patients sont décédés ;
- 4 patients n'ont pas souhaité prendre part à l'étude.

41 patients ont donc été contrôlés et ont servi de base à l'étude.

Chaque contrôle nous a permis de remplir une fiche (voir Annexe) regroupant les renseignements généraux, l'état dentaire au moment du contrôle et les causes d'échecs. D'après VANZEVEREN et Coll. (2002 et 2003), est considéré comme « échec » toute prothèse non-portée et/ou remplacée par une autre prothèse :

- Prothèse Amovible Partielle ;
- Prothèse Amovible Totale (PAT);
- Prothèse Fixée.

3.3. Résultats

3.3.1. Identité des patients

3.3.1.1. Sexe

L'échantillon de 41 patients compte :

- 17 hommes (41,5%),
- 24 femmes (58,5%).

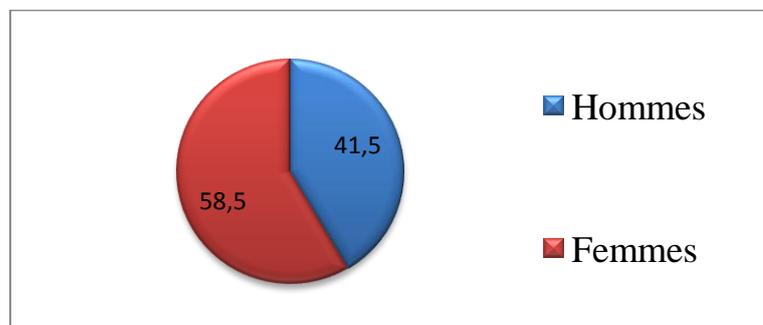


Figure 3-1 : Répartition du nombre de patients selon le sexe.

3.3.1.2. Age

La moyenne d'âge est de 63,1 ans (60,1 pour les hommes et 65,2 pour les femmes), le patient le plus jeune est un homme de 33 ans et le plus âgé une femme de 87 ans (Tableau 3-1 et Figure 3-2).

Tranches d'âge	Femmes	Hommes	Total
31-40 ans	1(2%)	2(5%)	3(7%)
41-50 ans	4(10%)	0(0%)	4(10%)
51-60 ans	4(10%)	5(12%)	9(22%)
61-70 ans	5(12%)	7(17%)	12(29%)
71-80 ans	5(12%)	2(5%)	7(17%)
81-90 ans	5(12%)	1(2%)	6(15%)

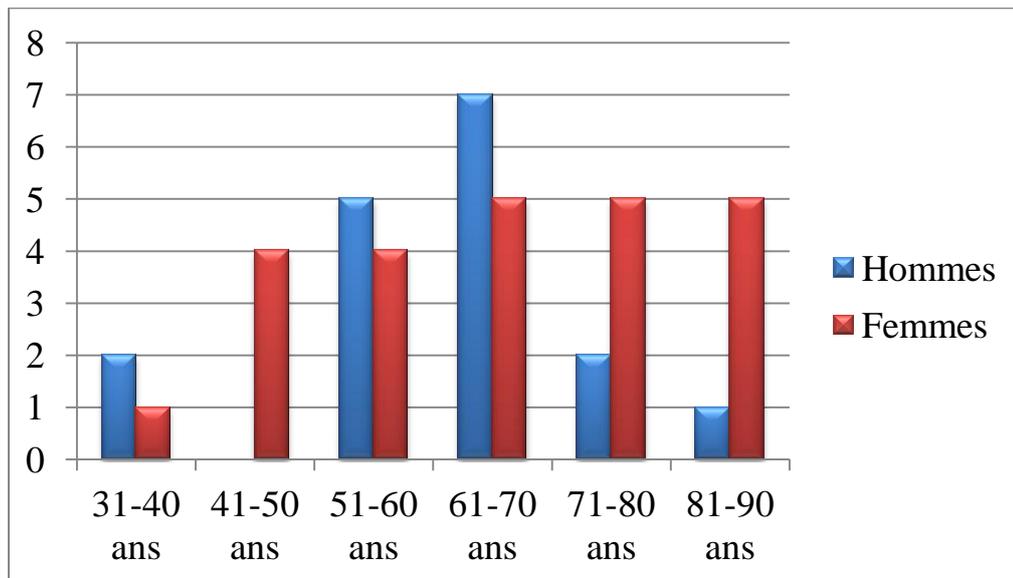


Tableau 3-1 et Figure 3-2 : Répartition de l'échantillon par sexe et par tranche d'âge.

3.3.1.3. Edentement

Le nombre de dents absentes est de **13** en moyenne, le minimum est de 3 et le maximum est de 25 (nous ne comptons pas les dents de sagesse qui ne sont, dans notre étude, jamais remplacées).

Tranche d'âge	Nombre de dents absentes
31-40 ans	10,7
41-50 ans	19,5
51-60 ans	12,9
61-70 ans	11,6
71-80 ans	11,9
81-90 ans	24,7

Tableau 3-2 : Nombre moyen de dents absentes selon la tranche d'âge.

Le nombre de dents absentes augmente avec l'âge, comme constaté dans notre première partie.

Les dents maxillaires sont plus souvent absentes que les dents mandibulaires. Les dents les plus souvent absentes sont les molaires maxillaires et mandibulaires et les dents les plus présentes sont celles du groupe incisivo-canin mandibulaire (Figures 3-3 et 3-4). Cela correspond aux chiffres recueillis auprès de la CPAM du Nord Finistère.

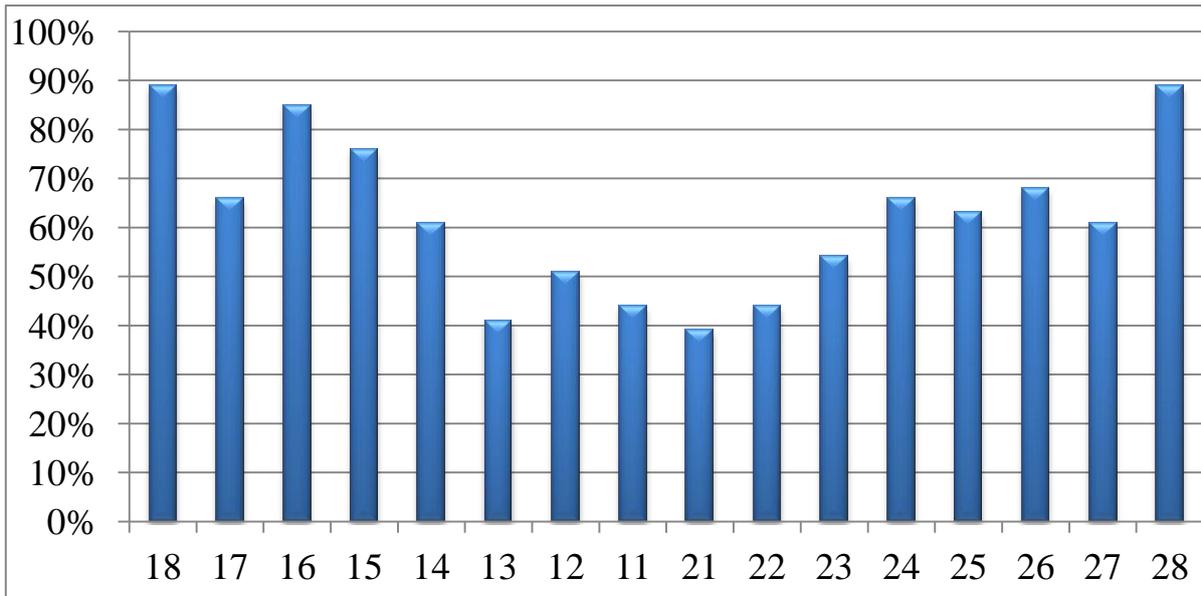


Figure 3-3 : Fréquence des dents maxillaires absentes sur l'arcade par numéro de dents (%), chez les patients étudiés.

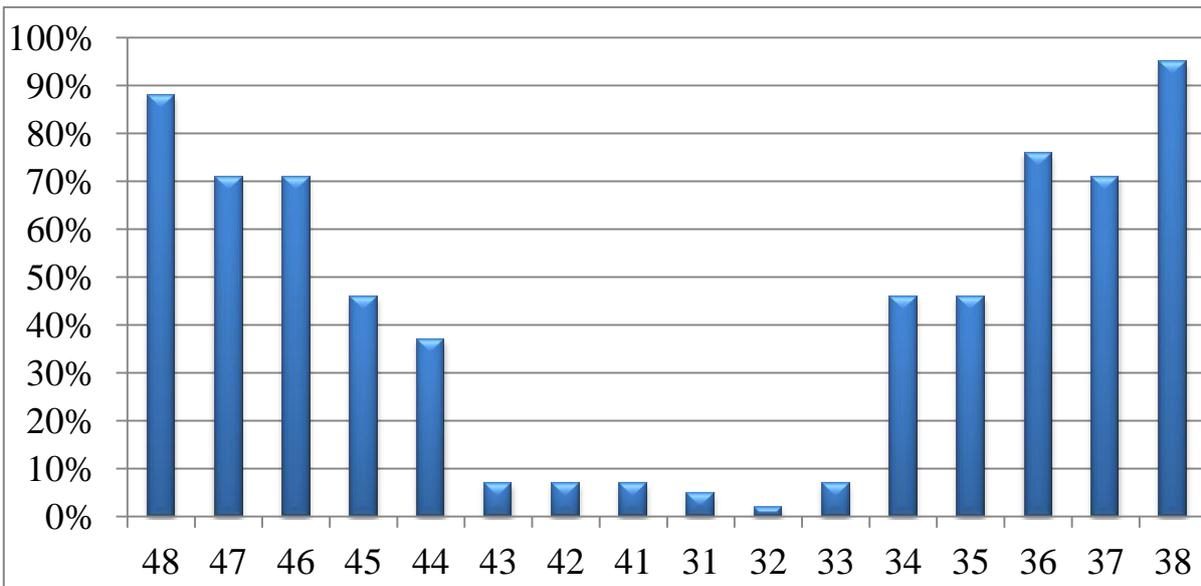


Figure 3-4 : Fréquence des dents mandibulaires absentes sur l'arcade par numéro de dents (%), chez les patients étudiés.

Au maxillaire l'édentement le plus présent est celui de Classe II de Kennedy. A la mandibule les édentements de Classe I et II de KENNEDY sont les plus présents (Tableau 3-3 et Figure 3-5).

Classes d'édentement	Maxillaire	Mandibule
I	3	13
II	12	13
III	6	3
IV	1	0
V	0	0
VI	1	3
Total	23	32

Tableau 3-3 : Les classes d'édentement en fonction de l'arcade.

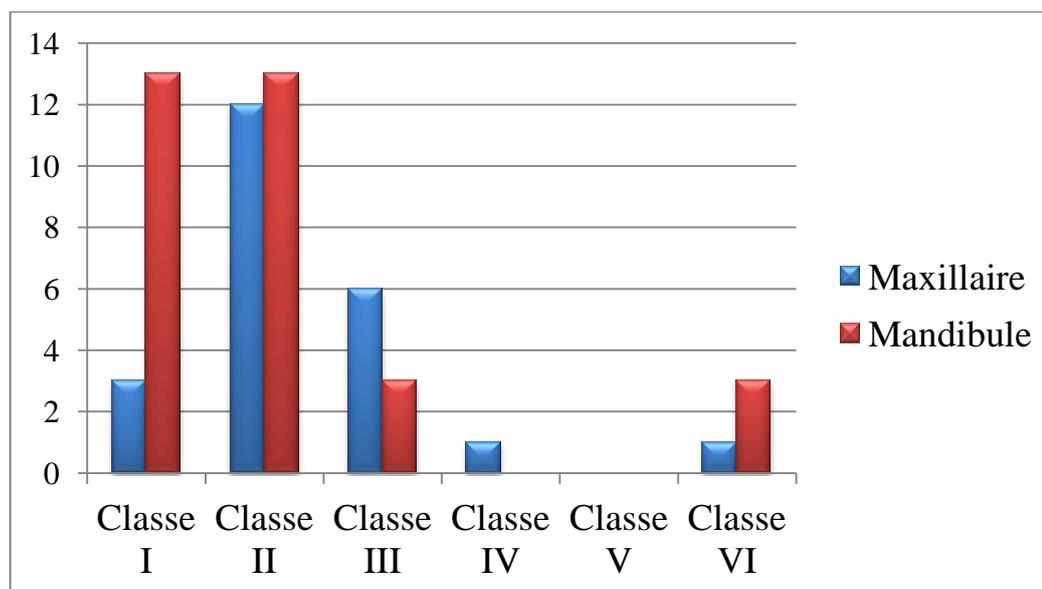


Figure 3-5 : Répartition des classes d'édentement.

3.3.1.4. Réhabilitation prothétique

55 prothèses à châssis métallique ont été contrôlées, dont :

- 23 maxillaires (41,8%) ;
- 32 mandibulaires (58,2%).

Parmi les 41 patients :

- 9 sont porteurs d'une PAPCM maxillaire ;
- 5 sont porteurs d'une PAPCM mandibulaire ;
- 14 sont porteurs de deux PAPCM ;
- 11 sont porteurs d'une PAPCM mandibulaire et d'une PAT maxillaire ;
- 2 sont porteurs d'une PAPCM mandibulaire et d'une PAP résine maxillaire.

3.3.2. Les échecs

Le taux d'échec global est de **30,9%**, cela représente :

- **13** patients ;
- **17** prothèses.

Nous allons étudier les différents facteurs pouvant influencer la réussite de ces réhabilitations prothétiques.

Parmi les cas d'échecs recensés dans notre étude :

- 16 prothèses ne sont plus portées et n'ont pas été remplacées ;
- 1 PAPCM a été remplacée par une PAP résine plus petite ne concernant que la dent antérieure absente et non-plus les secteurs postérieurs, faite chez un praticien privé.

3.3.2.1. Selon le sexe

Parmi les 13 patients « échecs » on compte :

- 6 hommes soit 35,3% des hommes appareillés;
- 7 femmes soit 29,2% des femmes appareillées.

Le taux d'échecs est donc plus important chez les hommes que chez les femmes.

3.3.2.2. Selon l'âge

La moyenne d'âge de la population « échec » est de 59,3 ans, il y a donc un écart de 3,8 ans avec celle de la population de l'échantillon global.

On constate que le taux d'échec est :

- le plus important chez les 31-40 ans (**66,67%**);
- le plus faible chez les 71-80 ans (**14,3%**).

Le taux d'échec semble diminuer constamment avec l'âge puis augmenter dans la tranche d'âge 81-90 ans. Cependant l'un des deux échecs dans cette tranche d'âge est dû à des troubles du comportement chez une patiente ne se souvenant pas avoir reçu une PAPCM, nous ne pouvons donc pas incriminer directement le traitement prothétique pour cet échec (Tableau 3-4), (Figure 3-6).

Tranches d'âge	Hommes	Femmes	% échantillon
31-40 ans	1	1	66,67
41-50 ans	0	2	50
51-60 ans	2	1	33,33
61-70 ans	3	0	25
71-80 ans	0	1	14,3
81-90 ans	0	2	33,33

Tableau 3-4 : Répartition des échecs en fonction de l'âge et du sexe.

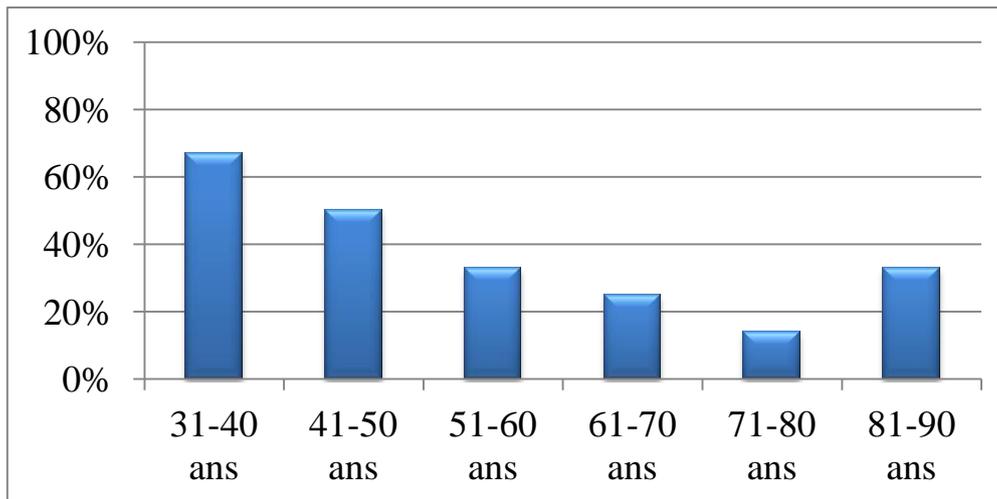


Figure 3-6 : Répartition des échecs en fonction de l'âge.

3.3.2.3. Selon le maxillaire

Le taux d'échec est, dans notre étude, très différent selon l'arcade étudiée. En effet, il est de :

- **17,39%** au maxillaire ;
- **40,63%** à la mandibule.

L'arcade traitée semble donc être un facteur important dans la réussite d'un traitement par PAPCM.

3.3.2.4. Selon la classe d'édentement

3.3.2.4.1. Au maxillaire

Les taux d'échecs sont de **0%** pour les classes d'édentement III, IV et VI. Ce taux est de **16,67%** pour les Classes II et il est de **66,67%** pour les Classes I. Il semble donc, qu'au maxillaire, les édentements bilatéraux postérieurs soient un facteur d'échec (Tableau 3-5).

Classe édentement	Total	Portées	% réussite	% échec
I	3(13%)	1	33,33	66,67
II	12(52%)	10	83,33	16,67
III	6(26%)	6	100	0
IV	1(4%)	1	100	0
VI	1(4%)	1	100	0
Total	23	19	82,61	17,39

Tableau 3-5 : Répartition des échecs au maxillaire en fonction de la classe d'édentement.

3.3.2.4.2. A la mandibule

A la mandibule, les édentements de Classe II ont le plus faible taux d'échec, **30,77%** ; les Classes III et VI ont un taux d'échec de **33,33%** et les Classes I, ont un taux d'échec important de **53,85%**.

D'après notre étude, dans les cas d'édentements mandibulaires postérieurs bilatéraux, le taux d'échecs est plus important que le taux de réussite (Tableau 3-6).

Classe édentement	Total	Portées	% réussite	% échec
I	13(41%)	6	46,15	53,85
II	13(41%)	9	69,23	30,77
III	3(9%)	2	66,67	33,33
VI	3(9%)	2	66,67	33,33
Total	32	19	59,38	40,63

Tableau 3-6 : Répartition des échecs à la mandibule en fonction de la classe d'édentement.

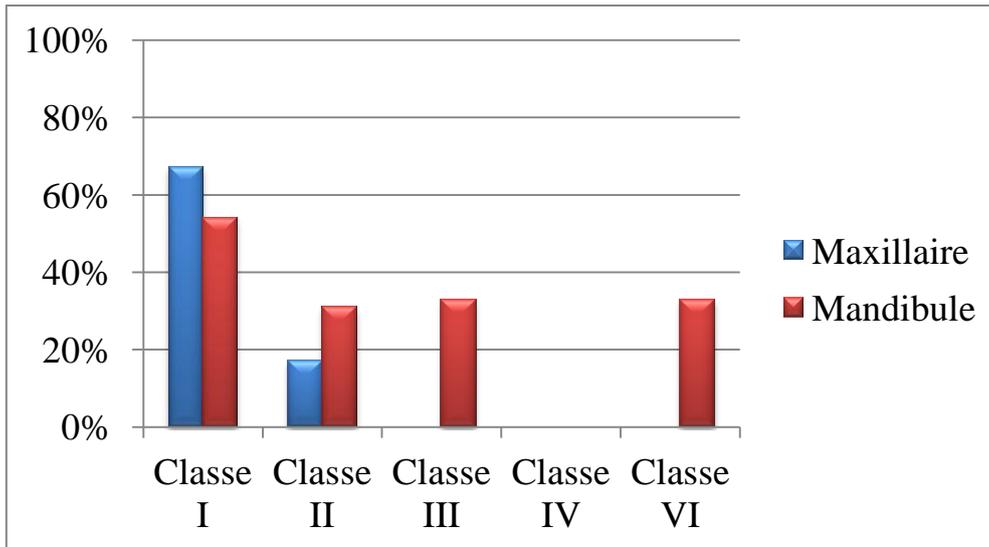


Figure 3-7 : Répartition des échecs en fonction des classes d'édentement.

3.3.2.5. Selon le nombre de dents remplacées

3.3.2.5.1. Au maxillaire

Le taux d'échecs semble diminuer au maxillaire lorsque le nombre de dents remplacées augmente (Tableau 3-7).

	Total	Portées	% réussite	% échec
1 à 3 dents	5	4	80	20
4 à 6 dents	10	8	80	20
7 dents et plus	8	7	87,5	12,5

Tableau 3-7 : Répartition des échecs au maxillaire selon le nombre de dents remplacées.

3.3.2.5.2. A la mandibule

A la mandibule, le taux d'échec est très important (**60%**) lorsque la PAPCM remplace de une à trois dents (Tableau 3-8). Cela s'explique souvent par un encombrement qui, pour le patient, semble important par rapport au nombre de dents remplacées.

Le taux de réussite augmente lorsque le nombre de dents remplacées est supérieur à quatre, dans ces cas le rétablissement des fonctions orales est la principale motivation des patients.

	Total	Portées	% réussite	% échec
1 à 3 dents	10	4	40	60
4 à 6 dents	16	11	68,75	31,25
7 dents et plus	6	4	66,67	33,33

Tableau 3-8 : Répartition des échecs à la mandibule selon le nombre de dents remplacées.

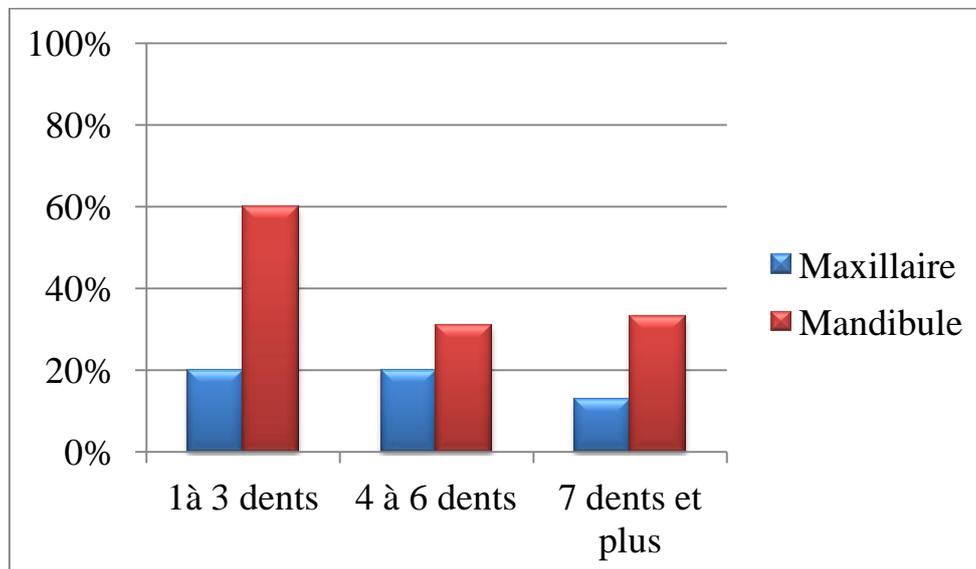


Figure 3-8 : Répartition des échecs selon le nombre de dents remplacées.

3.3.2.6. Selon l'arcade antagoniste

3.3.2.6.1. Au maxillaire

Au maxillaire, les échecs concernent des patients ayant reçu deux PAPCM. Nous avons constaté que, dans ces quatre cas, les patients ne portent pas non-plus la PAPCM mandibulaire.

Antagoniste	Nombre	Echecs (%)
Dents naturelles	9	0
PAPCM	14	4 (28,57%)
Total	23	4 (17,39%)

Tableau 3-9 : Echecs au maxillaire en fonction de l'arcade antagoniste.

Nous ne pouvons donc pas directement incriminer la nature de l'arcade antagoniste comme facteur influençant la réussite ou l'échec d'un traitement par PAPCM maxillaire.

3.3.2.6.2. A la mandibule

A la mandibule, le taux d'échecs le plus bas concerne les PAPCM ayant pour antagoniste des dents naturelles ou remplacées par de la prothèse fixée. Le taux le plus haut est atteint lorsque l'arcade maxillaire comporte une PAPCM (Tableau 3-10). Dans ces cas, la PAPCM maxillaire semble souvent être mieux tolérée que celle à la mandibule.

Antagoniste	Nombre	Echecs (%)
Dents naturelles	4	1 (25%)
PAPCM	15	8 (53,33%)
PAP résine	2	1 (50%)
PAT	11	3 (27,27%)
Total	32	13 (40,63%)

Tableau 3-10 : Echecs à la mandibule en fonction de l'arcade antagoniste.

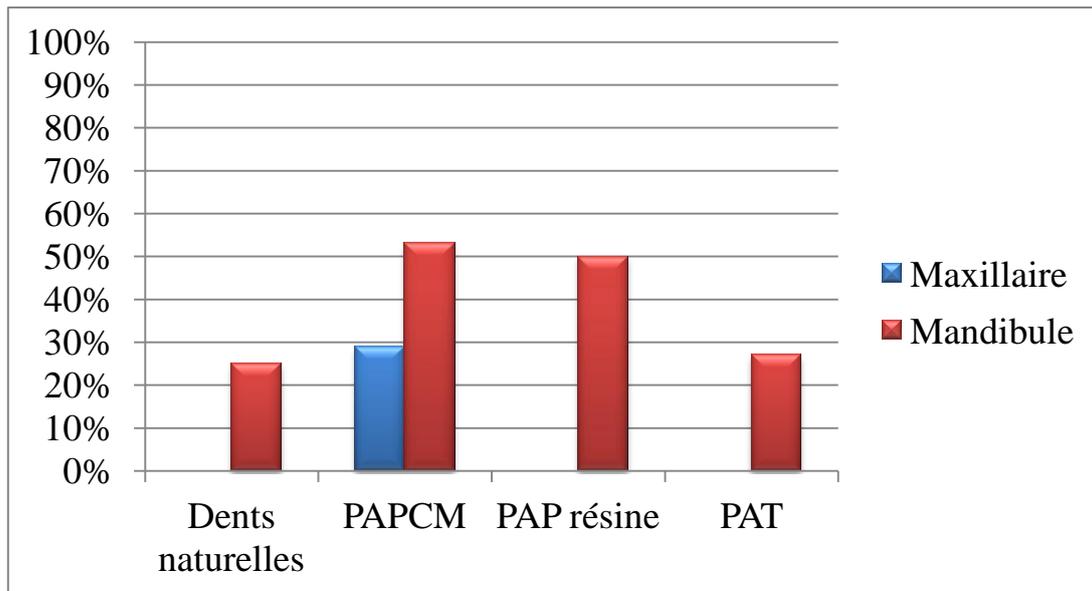


Figure 3-9 : Répartition des échecs selon la nature de l'arcade antagoniste.

3.3.3. Motifs d'échecs

Nous avons relevé les différents motifs invoqués par les patients pour justifier le non-port de leurs PAPCM. Plusieurs motifs ont pu être donnés par le même patient.

Nous avons constaté dans six cas une incompréhension de l'intérêt fonctionnel par le patient. En effet, dans ces cas, les PAPCM n'ont pas de visée esthétique et ont donc pour seul objectif le rétablissement des fonctions orales. L'intérêt de ces PAPCM semble moindre pour les patients qui ne portent pas leurs prothèses.

Dans quatre cas, les crochets ou le châssis des PAPCM présentaient des contraintes trop importantes pour le patient. Les prothèses n'ont pas été portées et à présent, ne rentrent plus en place. Pour trois de ces patients, aucune séance de contrôle n'a été effectuée après la pose.

Pour trois patients, un encombrement trop important par rapport au nombre de dents prothétiques a été mentionné. Il s'agit dans ces trois cas de prothèses mandibulaires de deux ou trois dents. Une de ces patientes a fait remplacer sa PAPCM trois dents (une incisive et deux molaires) par une PAP résine ne remplaçant que la dent antérieure, chez un praticien privé.

La sensation de corps étranger associée à des gênes est la cause d'échecs pour trois patients.

Un encombrement trop important créant des difficultés pour manger et parler a été mentionné pour deux patients.

Une patiente n'a pas été recontactée après la pose de sa PAPCM et n'a pas « osé » reprendre rendez-vous suite à la fracture de celle-ci, la rendant inutilisable. Nous avons, lors de notre étude, procédé à la réparation de la PAPCM mais l'absence prolongée de la prothèse a favorisé les mouvements dentaires et la prothèse n'était plus adaptée.

Une patiente a contracté une allergie à la résine des selles prothétiques.

Une autre patiente ne porte plus sa PAPCM mandibulaire car elle serait à l'origine de l'augmentation de sa névralgie faciale.

Enfin, une des patientes présente des troubles du comportement et ne se souvient plus avoir reçu une PAPCM.

Nous avons constaté dans plusieurs cas que le psychisme du patient influence sa perception du traitement prothétique. De plus pour plusieurs d'entre eux aucun suivi n'a été réalisé après la pose.

3.4. Discussion

3.4.1. Taux d'échecs

Notre étude a été réalisée sur des patients ayant reçu des PAPCM réalisées entre 2,5 ans et 4,5 ans avant notre étude. Le taux d'échecs global pour ces PAPCM est de **30,9%**.

Dans la littérature, on trouve des pourcentages variant de **14,3** à **60,2%** ; les comparaisons sont toutefois difficiles à établir compte tenu de la diversité des échantillons et des temps d'observation.

Ainsi, pour un contrôle à 5 ans, VERMEULEN et Coll. (1996) ont observé un taux d'échecs de 25% chez leurs patients.

Pour un contrôle établi après 5 à 6 années, YEUNG et Coll., (2002) trouvent 47% de PAPCM non-portées ou remplacées.

CHANDLER et Coll. (1984), ont constaté un taux d'échecs de 22,7% après 8 à 9 ans.

WETHERELL et Coll. (1980) ont contrôlé des PAPCM réalisées après 5 à 12 ans, le taux d'échec est de 60,2%.

D'autres auteurs ont étudié les taux d'échecs à 10 ans :

- Pour BERGMAN et Coll. (1982), il est de 46,7% ;
- Pour VERMEULEN et Coll. (1996), il est de 50% ;
- Pour WAGNER et Coll. (2000), il est de 28,7%.

Enfin, VANZEVEREN et Coll. (2002, 2003) ont observé 25,3% d'échecs répartis ainsi :

- 14,3% pour celles réalisées entre 5 et 10 ans ;
- 31,2% pour celles réalisées entre 10 et 15 ans ;
- 42,9% pour celles réalisées entre 15 et 17 ans.

Enfin BERGMAN et Coll. (1995), pour un contrôle à 25 ans ont constaté 13 PAPCM portées sur 20 soit 35% d'échecs.

Le taux d'échec dans notre étude est relativement élevé car il s'agit d'un contrôle à moins de cinq ans.

Il faut toutefois noter que dans plusieurs études (BERGMAN et Coll., 1982), (CHANDLER et Coll., 1984), (VERMEULEN et Coll., 1996), les patients ont été suivis régulièrement et motivés au port de leurs PAPCM. Dans notre étude, aucun contrôle systématique n'a été organisé, laissant au patient l'initiative de son suivi.

3.4.2. Facteurs influençant les échecs

Nous avons constaté dans nos résultats que plusieurs facteurs semblent influencer la réussite du traitement prothétique :

- Le sexe du patient,
- L'âge du patient,
- L'arcade traitée,
- La classe d'édentement,
- Le nombre de dents,
- La nature de l'arcade antagoniste.

3.4.2.1. Le sexe

Parmi nos patients, le taux d'échecs est plus important chez les hommes que chez les femmes.

Seuls WAKABAYASHI et Coll. (1998), ont étudié ce paramètre et trouvé une différence entre les hommes et les femmes. Mais, à l'inverse de notre étude, pour eux, ce sont les femmes qui ont un taux d'échecs plus important.

3.4.2.2. L'âge

L'âge du patient semble déterminant dans l'appréciation de sa future PAPCM. Dans notre étude, nous avons observé que plus le patient est âgé plus cela semble influencer positivement la réussite du traitement.

Plusieurs auteurs ont constaté une corrélation avec l'âge, pour FRANK et Coll. (1998) et HUMMEL et Coll. (2002), les risques d'échecs sont augmentés lorsque le patient a moins de 60 ans. Pour WAKABAYASHI et Coll. (1998), les patients jeunes sont plus souvent insatisfaits de leurs traitements prothétiques. Cela s'explique parfois par le fait que les patients plus âgés ont déjà été porteurs de PAPCM, dans ces cas il s'agit d'un renouvellement de prothèses et le taux de réussite est supérieur.

3.4.2.3. L'arcade concernée

Dans notre étude, le taux d'échecs à la mandibule est de **40,63%** et au maxillaire de **17,39%**. Il semble donc que le risque d'échecs soit largement supérieur pour les PAPCM mandibulaires.

Ce qui est confirmé par plusieurs études :

- Pour WETHERELL et Coll. (1980), il est de 68% contre 49% au maxillaire ;
- Pour CHANDLER et Coll. (1984), 9 échecs sur 10 concernent des PAPCM mandibulaires ;
- Pour YEUNG et Coll. (2002), il est de 52% à la mandibule et 47% au maxillaire ;
- Pour VANZEVEREN et Coll. (2002 et 2003), il est de 33% contre 12,7% au maxillaire ;

VERMEULEN et Coll. (1996), FRANK et Coll. (1998), ont aussi constaté que le taux d'échecs pour la mandibule est plus élevé que celui du maxillaire (sans donner ces taux).

3.4.2.4. La classe d'édentement

Au maxillaire comme à la mandibule, ce sont les édentements bilatéraux postérieurs qui ont le plus grand taux d'échecs dans notre étude.

PILLOUD et Coll. (1984), ont réalisé une étude ne portant que sur des PAPCM mandibulaires de Classe I de Kennedy. Ils ont observé après 7 à 18 ans que sur 48 prothèses 12 sont des « échecs » (25%) et 11 ont subi d'importantes modifications.

Pour plusieurs auteurs, le taux d'échecs n'est pas en relation avec la classe de l'édentement (FRANK et Coll., 1998), (WAKABAYASHI et Coll., 1998), (YEUNG et Coll., 2002).

Alors que pour d'autres auteurs, les édentements terminaux ont un plus grand taux d'échecs notamment les Classes I mandibulaires (CHANDLER et Coll., 1984), (VERMEULEN et Coll., 1996), (VANZEVEREN et Coll., 2002 et 2003).

3.4.2.5. Le nombre de dents

Chez les patients de notre étude, nous avons constaté que plus le nombre de dents remplacées est important, plus les patients portent leurs PAPCM, surtout à la mandibule.

Ce constat a aussi été établi par VANZEVEREN et Coll. (2002 et 2003). Cela peut être mis en corrélation avec une plus grande motivation du patient à rétablir ses fonctions orales (mastication, phonation,...) mais aussi l'équilibre et l'esthétique de son sourire, qui sont perturbés par l'absence d'un plus grand nombre de dents.

3.4.2.6. La nature de l'arcade antagoniste

Nous avons constaté un taux d'échecs plus important lorsque le patient est porteur de deux PAPCM et un taux faible (nul au maxillaire) lorsque l'arcade antagoniste ne porte que des dents naturelles ou reconstituées par de la prothèse fixée.

Pour CHANDLER et Coll. (1984), le taux d'échecs à la mandibule augmente lorsqu'il y a une prothèse maxillaire et surtout s'il s'agit d'une prothèse totale. Pour HUMMEL et Coll. (2002), le taux d'échecs est trois fois plus important lorsque le patient a deux PAPCM.

3.4.4. Doléances des patients

Dans notre étude, nous avons constaté que pour plusieurs patients, l'incompréhension de l'intérêt fonctionnel avait été le facteur le plus important d'échecs. D'après ELIAS et Coll. (1998), la demande principale des patients concerne l'esthétique, ils souhaitent que leurs dents absentes soient remplacées afin que cela ne nuise pas à leur vie sociale. Il est donc primordial que le praticien explique au patient l'intérêt fonctionnel de sa PAPCM afin que celui-ci soit plus motivé.

Le second facteur d'échecs est l'inconfort, la gêne voire les douleurs créées par un châssis ou des crochets trop serrés ou mal adaptés. Ces critères d'échecs sont très souvent retrouvés dans la littérature comme critère majeur d'échecs (WETHERELL et Coll., 1980), (FRANK et Coll., 1998), (WAKABAYASHI et Coll., 1998), (YEUNG et Coll., 2002).

Les difficultés de mastication et de phonation ont aussi été mentionnées par les patients de notre étude, ces difficultés sont répertoriées par plusieurs auteurs (WETHERELL et Coll., 1980), (FRANK et Coll., 1998), (YEUNG et Coll., 2002).

3.5. Conclusion de l'étude

Les résultats enregistrés dans cette étude permettent de nous associer aux conclusions de plusieurs auteurs et de définir plusieurs facteurs de «risques d'échecs » :

- L'âge du patient, plus il est jeune, plus il est exigeant et plus le taux d'échecs est élevé ;
- L'arcade concernée, le taux d'échec est nettement supérieur pour les PAPCM mandibulaires ;
- La classe d'édentement, les Classes I de KENNEDY mandibulaires ont un taux d'échecs plus élevé ;
- Le nombre de dents et leur position, plus le nombre de dents remplacées est petit, plus ce sont des dents postérieures, moins le patient sera motivé pour porter sa PAPCM ;
- La nature de l'arcade antagoniste, la présence d'une autre prothèse (partielle ou totale) sur l'arcade antagoniste augmente les risques d'échecs.

Nous avons constaté que plusieurs des patients de notre étude n'avaient pas eu de séances de contrôle après la pose de leurs prothèses et que seulement cinq d'entre eux bénéficiaient d'un suivi régulier. La mise en place de contrôles réguliers ne pourrait être que bénéfique pour les patients. Ces contrôles devraient comprendre un examen clinique complet de la cavité orale et des PAPCM, mais aussi des séances de motivation pour le patient (VANZEVEREN et Coll., 2002).

CONCLUSION

Dans beaucoup de pays, une part importante de la population possède une denture incomplète. L'édentement partiel a de multiples conséquences locales et générales. Restaurer les fonctions orales et l'apparence devient une nécessité dans notre société.

La prothèse amovible partielle à châssis métallique peut et doit être considérée comme une restauration prothétique fiable (VANZEVEREN et Coll., 2002).

Pour qu'une prothèse soit une réussite, il faut qu'elle soit de bonne qualité, en répondant à des critères de conception et de réalisation précis ; mais aussi qu'elle plaise au patient. Car si la PAPCM est à l'origine d'une insatisfaction, elle ne sera pas portée et conduira à un échec de la thérapeutique.

Les résultats de notre étude montrent que plusieurs facteurs peuvent être associés à l'échec d'un traitement par PAPCM. Ces facteurs peuvent être liés au patient (âge) ou à sa situation bucco-dentaire (l'arcade édentée, la classe de l'édentement, le nombre de dents remplacées, la nature de l'arcade antagoniste).

Cependant, celui qui conçoit et pose une PAPCM doit s'attacher à établir un climat de confiance et une bonne communication avec son patient pour obtenir sa totale coopération, la prothèse n'en sera que mieux acceptée. Notre rôle est aussi d'éduquer le patient à une hygiène rigoureuse de ses dents et de sa prothèse ; et de le motiver pour qu'il revienne régulièrement, afin de réaliser des contrôles après la mise en place de la prothèse ; ceci dans le but d'optimiser la pérennité du traitement.

ANNEXE

QUESTIONNAIRE PATIENTS

1- Etat civil

NOM Prénom

Date de naissance Age

Profession

2- Observation clinique

Formule dentaire :

18 17 16 15 14 13 12 11	21 22 23 24 25 26 27 28
48 47 46 45 44 43 42 41	31 32 33 34 35 36 37 38

Date pose PAP

PAP maxillaire et/ou mandibulaire

Classe de l'édentement (Kennedy-Applegate)

Porté ou non (cause)

Remplacée par une autre PAP ou PAC

Réparations, adjonctions, rebasage

Autre

Echec / Réussite ?

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1- BATAREC E., BUCH D.

Abrégé de prothèse adjointe partielle.
Paris, Masson éd., 1989.

2- BEGIN M., MOLLOT P.

Douleurs et blessures en prothèse amovible.
Actual. Odonto-stomatol., 1995, 192 : 581-592.

3- BEGIN M., FOUILLOUX I.

La prothèse amovible partielle conception et tracés des châssis.
Paris : Quintessence Int, 2004.

4- BERGMAN B., HUGOSON A., OLSSON C.O.

Caries, periodontal and prosthetic findings in patients with removable partial dentures : A ten-year longitudinal study.
J. Prosthet. Dent., 1982, 48 (5) : 506-514

5- BERGMAN B., HUGOSON A., OLSSON C.O.

A 25 year longitudinal study of patients treated with removable partial dentures.
J. Oral Rehabil., 1995, 22(8) : 595-599

6- BEYNET A., MENAHEM G.

Problèmes dentaires et précarité.
Bulletin d'information en économie de santé (CREDES), 2002, 48.

7- BOREL J.C., SCHITTLY J., EXBRAYAT J.

Manuel de prothèse partielle amovible.
Paris, Masson éd., 1994.

8- BRIEN N.

Conception et tracé des prothèses partielles amovibles.
Québec : Prosthodontologie éd., 1996.

9- BRODEUR J.M., PAYETTE M., BENIGERI M., GAGNON P.F., OLIVIER M., CHABOT D.

Dental caries in Quebec adults aged 35 to 44 years.
J. Can. Dent. Ass. 2000 ; 66 : 374-379.

10- CHAMPION J., SOUMEILLAN S., GUYONNET J.J., ECLASSAN R.
Prothèse partielle adjointe : conception et réalisation d'une prothèse partielle adjointe coulée.

Enclyp. Méd. Chir. (Elsevier Masson SAS, Paris), Odontologie, 23-310-C-10, 2001, 22p.

11- CHANDLER J.A., BRUDVIK J.S.

Clinical evaluation of patients eight to nine years after placement of removable partial dentures.

J. Prosthet. Dent., 1984, 51(6) : 736-743

12-COME (Centre Odontologique de Médiométrie et d'Évaluations)

La santé bucco-dentaire en chiffres.

Paris, ADF édit., 1998.

13- CURTIS D.A., CURTIS T.A., WAGNILD G.W., FINZEN F.C.

Incidence of various classes of removable partial dentures.

J. Prosthet. Dent., 1992, 67(5) : 664-667.

14- DAVENPORT J.C., BASKER R.M., HEATH J.R., RALPH J.P.

Atlas de prothèse adjointe partielle.

Paris : Editions CdP, 1990.

15- DAVENPORT J.C., BASKER R.M., HEATH J.R., RALPH J.P.

The removable partial denture equation.

Br. Dent. J., 2000 Oct 28;189(8):414-24.

16- DERRIEN G., JARDEL V.

Prothèse amovible partielle et rétablissement de la fonction occlusale.

Cah. Prothèse, 2002, 120 : 81-90.

17- DONOVAN T.E., CHO C.G.

Esthetic considerations with removable partial dentures.

J. Calif. Dent. Assoc., 2003, 31(7) : 551-7.

18- DOUGLASS C.W., WATSON A.J.

Future needs for fixed and removable partial dentures in the United States.

J. Prosthet. Dent., 2002, 87 (1) : 9-14.

19- DUFOUR F.

La prothèse dans les systèmes de santé dentaire de l'Union Européenne : Situation actuelle et perspectives.

Synergie prothétique, 2001, 3 (1) : 59-66.

20- ECLASSAN R., CHAMPIONJ., ECLASSAN-NOIRRIT E., GUYONNET J.J.

Plan de traitement en prothèse partielle adjointe.

Enclyp. Méd. Chir. (Elsevier Masson SAS, Paris), Odontologie, 23-310-E-10, 2003, 10p.

21- ELIAS A.C., SHEIHAM A.

The relationship between satisfaction with mouth and number and position of teeth.

J. Oral Rehabil., 1998, 25 : 649-661

22- ESCURE S.

Crochets en prothèse amovible à châssis métallique.

Le Chirurgien Dentiste de France, 2010, 1456 : 35-38.

23- FRANCK R.P., MILGROM P., LEROUX B.G.

Treatment outcomes with mandibular removable partial dentures : A population-based study of patient satisfaction.

J. Prosthet. Dent., 1998, 80 : 36-45

24- GRABER G.

Atlas de médecine dentaire, Prothèse partielle.

Paris : Flammarion, 1988.

25- GRAHAM R., MIHAYLOV S., JEPSON N., ALLEN P.F., BOND S.

Determining "need" for a Removable Partial Denture : a qualitative study of factors that influence dentist provision and patient use.

Br. Dent. J., 2006, 200 : 155-158.

26- GUYONNET J.J., CHAMPION J., ECLASSAN R.

Prothèse partielle adjointe.

Enclyp. Méd. Chir. (Elsevier Masson SAS, Paris), Odontologie, 23-310-A-10, 2000, 3p.

27- HESCOT P., BOURGEOIS D., DOURY J.

Oral health in 35-44 year old adults in France.

Int. Dent. J., 1997, 47(2) : 94-99

28- HUMMEL S.K., WILSON M.A., MARKER V.A., NUNN M.E.

Quality of removable partial dentures worn by the adult U.S. population.

J. Prosthet. Dent., 2002, 88 : 37-43.

29- JARDEL V., DERRIEN G.

Examen clinique de l'édenté partiel et indications thérapeutiques générales.

Enclyp. Méd. Chir. (Elsevier Masson SAS, Paris), Odontologie, 23-265-A-10, 2002, 11p.

30- JAUDOIN P., COUTAREL-FOND C., MILLET C.

Aspects psychologiques de l'édentation totale.

Enclyp. Méd. Chir. (Elsevier Masson SAS, Paris), Odontologie, 23-325-B-08, 2007, 7p.

31-LE BARS P., AMOURIQ Y., BODIC F., GIUMELLI B.

Réactions tissulaires au port des appareils de prothèse dentaire amovible partielle ou totale.

Enclyp. Méd. Chir. (Elsevier Masson SAS, Paris), Odontologie, 23-325-P-10, 2002, 10p.

32- LE BOT P.

Données statistiques sur les extractions et prothèses adjoindes partielles à châssis métallique en 2010 pour le Finistère.

Données par la CPAM (Caisse Primaire d'Assurance Maladie) du Finistère

33- LEJOYEUX J.

Restauration prothétique amovible de l'édentation partielle.

Paris : Maloine éd., 1980.

34- MARCUS S.E., DRURY T.F., BROWN L.J., ZION G.R.

Tooth retention and tooth loss in the permanent dentition of adults: United States, 1988-1991.

J. Dent. Res., 1996 Feb, 75 : 684-695.

35- MULLER F, NAHARRO M., CARLSSON G.E.

What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe?

Clin. Oral Impl. Res., 2007, 18(suppl. 3) : 2-14.

36- PETERSEN P.E., KJOLLER M., CHRISTENSEN L.B.

Changing dentates status of adults, use of dental health services, and achievement of national dental health goals in Denmark by the year 2000.

J. Public Health Dent., 2004, 64 (3) : 127-135.

37- PIHLGREN K., FORSBERG H., SJÖDIN L., LUNDGREN P., WÄNMAN A.

Changes in tooth mortality between 1990 and 2002 among adults in Västerbotten County, Sweden : Influence of socioeconomic factors, general health, smoking, and dental care habits on tooth mortality.

Swedish Dental Journal, 2011, 35(2) : 77-88

38- PICART B., DELCAMBRE T., LEFEVRE C., BIDEAUX H.

Rationalisation dans la conception des tracés de prothèse métallique amovible : logique et simplicité.

Stratégie prothétique, 2002, 2 (1) : 29-38.

39- PILLOUD J.L., NALLY J.N., MEYER J.M.

Contrôle à long terme de patients porteurs de prothèses partielles inférieures (Classe I de Kennedy-Applegate) (Première partie).

Revue Mensuelle Suisse d'Odonto-Stomatologie, 1984, 94(3) : 201-210

40- POUYSSEGUR V., MAHLER P.

Odontologie gériatrique.

Rueil-Malmaison : CdP éd., 2001.

41- ROBERT-BOBEE I.

Projection de population pour la France métropolitaine à l'horizon 2050 : la population continue de croître et le vieillissement se poursuit.

INSEE première, 2006, numéro 1089.

42- ROUCOULES L.

Prothèse Adjointe (Tome I).

Paris : Maloine éd., 1972.

43- SANTONI P.

Maitriser la Prothèse Adjointe Partielle.

Paris : Editions CdP, 2004.

**44- SCHIFFNER U., HOFFMANN T., KERSCHBAUM T.,
MICHEELIS W.**

Oral health in German children, adolescents, adults and senior citizens in 2005.

Comm. Dent. Health, 2009, 26 (1) : 18-22.

45- SCHITTLY J., SCHITTLY E.

Prothèse amovible partielle, Clinique et laboratoire.

Rueil-Malmaison: CdP éd., 2006 .

**46- STEELE J.G., TREASURE E., PITTS N.B., MORRIS J.,
BRADNOCK G.**

Total loss in the United Kingdom in 1998 and implications for the future.

Br. Dent. J., 2000, 189 (11) : 598-603.

**47- SUOMINEN-TAIPALE A.L., ALANEN P., HELENIUS H.,
NORDBLAD A., UUTELA A.**

Edentulism among finish adults of working age, 1978-1997.

Comm. Dent. Oral Epidemiol., 1999, 27 : 353-365.

48- VANZEVEVEREN C., D'HOORE W., BERCY P., LELOUP G.

Peut-on considérer la prothèse amovible comme une restauration prothétique fiable ?

Stratégie prothétique, 2002, 2 (1) : 7-12.

49- VANZEVEVEREN C., D'HOORE W., BERCY P., LELOUP G.

Treatment with removable partial dentures: a longitudinal study. Part I.

J. Oral Rehabil., 2003, 30 : 447-458.

**50- VERMEULEN A.H., KELTJENS H.M., VAN'T HOF M.A., KAYSER
A.F.**

Ten-year evaluation of removable partial dentures : Survival rates based on retreatment, not wearing and replacement.

J. Prosthet. Dent., 1996, 76 : 267-72

51- WAGNER B., KERN M.

Clinical evaluation of removable partial dentures ten years after insertion : success rates, hygienic problems, and technical failures.

Clin. Oral Invest., 2000, 4 : 74-80

52- WAKABAYASHI N., YATABE M., AI M., SATO M., NAKAMURA K.

The influence of some demographic and clinical variables on psychosomatic traits of patients requesting replacement removable partial dentures.

J. Oral Rehabil., 1998, 25 : 507-512

53- WETHERELL J.D., SMALES R.J.

Partial denture failures : A long-term clinical survey.

J. Dent., 1980, 8(4): 333-340

54- YEUNG A.L., LO E.C., CLARK R.K., CHOW T.W.

Usage and status of cobalt-chromium removable partial dentures 5-6 years after placement.

J. Oral Rehabil., 2002, 29 : 127-132

55- ZITZMANN N.U., HAGMANN E., WEIGER R.

What is the prevalence of various types of prosthetic dental restorations in Europe?

Clin. Oral Impl. Res., 2007, 18 (Suppl. 3) : 20-3.3

56- ZITZMANN N.U., STAEHELIN K., WALLS A.W.G., MENGHINI G., WEIGER R., ZEMP STUTZ E.

Changes in oral health over a 10-years period in Switzerland.

Eur. J. Oral Sci., 2008, 116: 52-59.