



HAL
open science

La prothèse amovible totale immédiate

Clément Paci

► **To cite this version:**

Clément Paci. La prothèse amovible totale immédiate. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-03825225

HAL Id: dumas-03825225

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03825225v1>

Submitted on 22 Oct 2022

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

THESE

***POUR OBTENIR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE***

Présentée et publiquement soutenue devant

Aix-Marseille Université
(Président : Monsieur le Professeur Éric BERTON)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales
(Doyen : Monsieur le Professeur Georges LEONETTI)

Ecole de Médecine Dentaire
(Directeur : Monsieur le Professeur Bruno FOTI)

LA PROTHÈSE AMOVIBLE TOTALE IMMÉDIATE

Présentée par

PACI Clément

Né le 19/05/1995
A La Seyne sur mer

Thèse soutenue le **Judi 30 juin 2022**

Devant le jury composé de

Président : Professeur RUQUET Michel

Assesseurs : Docteur PRECKEL Bernard-Eric

Docteur MAILLE Gérald

Docteur HAMMOUTENE Stéphane

THESE

***POUR OBTENIR LE DIPLOME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE***

Présentée et publiquement soutenue devant

Aix-Marseille Université
(Président : Monsieur le Professeur Éric BERTON)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales
(Doyen : Monsieur le Professeur Georges LEONETTI)

Ecole de Médecine Dentaire
(Directeur : Monsieur le Professeur Bruno FOTI)

LA PROTHÈSE AMOVIBLE TOTALE IMMÉDIATE

Présentée par

PACI Clément

Né le 19/05/1995
A La Seyne sur mer

Thèse soutenue le **Judi 30 juin 2022**

Devant le jury composé de

Président : **Professeur RUQUET Michel**

Assesseurs : **Docteur PRECKEL Bernard-Eric**

Docteur MAILLE Gérald

Docteur HAMMOUTENE Stéphane

ADMINISTRATION

Doyens Honoraires	Professeur Professeur Professeur Professeur	Raymond SANGIUOLO† Henry ZATTARA André SALVADORI Jacques DEJOU
Directeur	Professeur	Bruno FOTI
Directeurs adjoints	Professeur Professeur	Michel RUQUET Anne RASKIN
Chargés de missions Formation Initiale Recherche Formation Continue	Professeur Professeur Professeur	Michel RUQUET Anne RASKIN Frédéric BUKIET
Relations Internationales Internat et Diplômes d'Etudes Spécialisées Affaires générales	Professeur Professeur Docteur	Hervé TASSERY Virginie MONNET-CORTI Patrick TAVITIAN
Responsable Administrative	Madame	Katia LEONI

PROMOTIONS :

2019 Raymond SANGIUOLO
2020 Gaston BERGER
2021 Joseph MIGOZZI

LISTE DES ENSEIGNANTS

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS

BUKIET Frédéric (58-01)

FOTI Bruno (58-02)

LE GALL Michel (56-01)

MONNET-CORTI Virginie (57-01)

RASKIN Anne (58-01)

RUQUET Michel (58-01)

TARDIEU Corinne (56-01)

TARDIVO Delphine (56-02)

TASSERY Hervé (58-01)

TERRER Elodie (58-01)

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

ABOUT Imad (65)

PROFESSEURS ÉMÉRITES

DEJOU Jacques (58-01)

HUE Olivier (58-01)

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS

ABOUDHARAM Gérard (58-01)

BANDON Daniel (56-01)

BELLONI Didier (57-01)

BOHAR Jacques (56-01)

CAMOIN Ariane (56-01)

CAMPANA Fabrice (57-01)

CATHERINE Jean-Hugues (57-01)

GAUBERT Jacques (56-01)

GIRAUD Thomas (58-01)

GIRAUDEAU Anne (58-01)

GUIVARC'H Maud (58-01)

JACQUOT Bruno (58-01)

Ecole de médecine dentaire

LABORDE Gilles (58-01)

LAN Romain (56-02)

LAURENT Michel (58-01)

MAILLE Gérard (58-01)

MENSE Chloé (58-01)

PHILIP-ALLIEZ Camille (56-01)

POMMEL Ludovic (58-01)

PRECKEL Bernard-Éric (58-01)

RÉ Jean-Philippe (58-01)

ROCHE-POGGI Philippe (57-01)

STEPHAN Grégory (58-01)

TAVITIAN Patrick (58-01)

TOSELLO Alain (58-01)

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITÉS ASSOCIÉS

BALLESTER Benoît (58-01)

BLANCHET Isabelle (58-01)

CASAZZA Estelle (58-01)

SILVESTRI Frédéric (58-01)

CHEFS DE CLINIQUE DES UNIVERSITÉS - ASSISTANTS DES HÔPITAUX

ANTEZACK Angeline (57-01)

ARNIER Canelle (56-01)

BAUDINET Thomas (58-01)

BOREL Guillaume (56-02)

BRINCAT Arthur (57-01)

BROS Agnès (56-01)

CHIARINI Thomas (58-01)

DUPRAT Florence (56-01)

FAURE-BRAC Mathias (57-01)

FERRE Enzo (58-01)

FOUQUES Agathe (56-01)

HAMMOUTENE Stéphane (57-01)

LAFONT Jacinthe (57-01)

LAURENT Camille (58-01)

LIOTARD Alicia (58-01)

MADENIAN Pauline (58-01)

MANSUY Charlotte (58-01)

MARCHAL Paul (58-01)

MARTIN William (56-01)

ONGHENA Tom (56-01)

PASCHEL Laura (58-01)

PILLIOL Virginie (58-01)

PRINCE Fanny (57-01)

RAYNAUD Camille (58-01)

REYNAL Florence (56-01)

ROMAO Vincent (57-01)

ROUSCOFF Eva (57-01)

SADOWSKI Camille (57-01)

TERRER Jérémy (58-01)

VEILLARD Pierre (56-01)

ASSISTANT DES UNIVERSITÉS ASSOCIÉ

GRINE Ghilès (57-01)

Intitulés des sections CNU :

56^{ème} section : Développement, croissance et prévention

56-01 Odontologie pédiatrique et orthopédie dento-faciale

56-02 : Prévention – Epidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale

57^{ème} section : Chirurgie orale, Parodontologie, Biologie Orale

57-01 : Chirurgie orale – Parodontologie – Biologie orale

58^{ème} section : Réhabilitation orale

58-01 : Dentisterie restauratrice – Endodontie – Prothèses – Fonction-Dysfonction – Imagerie – Biomatériaux

L'auteur s'engage à respecter les droits des tiers, et notamment les droits de propriété intellectuelle. Dans l'hypothèse où la thèse comporterait des éléments protégés par un droit quelconque, l'auteur doit solliciter les autorisations nécessaires à leur utilisation, leur reproduction et leur représentation auprès du ou des titulaires des droits. L'auteur est responsable du contenu de sa thèse. Il garantit l'Université contre tout recours. Elle ne pourra en aucun cas être tenue responsable de l'atteinte aux droits d'un tiers

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Dr Preckel,

Vous m'avez fait l'honneur de diriger cette thèse. Tout au long de ce travail, vous m'avez prodigué avec gentillesse des conseils avisés. Je vous remercie pour votre disponibilité et votre bonne humeur. Je voudrais également saisir cette occasion pour vous exprimer mon éternelle reconnaissance pour votre précieux soutien durant mes années de clinique... Du fond du cœur merci.

A Monsieur le Pr Ruquet,

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en présidant le jury de cette thèse. Vous êtes pour beaucoup d'étudiants, dont moi, un professeur toujours dévoué et bienveillant. Veuillez trouver ici le témoignage de mon profond respect.

A Monsieur le Dr Maille,

Je vous remercie vivement d'avoir accepté de juger notre travail. J'ai été sensible à votre disponibilité lors de votre encadrement en clinique ainsi qu'à la faculté. Veuillez trouver ici l'expression de ma respectueuse gratitude.

A Monsieur le Dr Hammoutene,

Merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury. Pour votre disponibilité, vos précieux conseils, qu'il me soit permis de vous exprimer ma sincère estime et mes sentiments les plus respectueux.

REMERCIEMENTS

A mes parents,

Merci de votre soutien, votre amour et vos conseils tout au long de mes études. Ça n'aura pas toujours été facile, mais on y est arrivés !! Je vous en suis tellement reconnaissant, je vous aime.

A mes sœurs,

Merci d'avoir toujours été là pour moi et de vos nombreux conseils. J'ai essayé de vous imiter mais ce n'était pas facile !!! je vous aime.

A Eva,

Merci du bonheur que tu m'apportes au quotidien, merci pour ton soutien inconditionnel. Quelle aventure cette thèse !! J'espère en vivre plein d'autres avec toi (plus fun tout de même), je t'aime.

A mes grands-parents,

Merci d'avoir toujours été là pour moi, je vous en suis reconnaissant. Je vous embrasse.

A Raphaël,

Merci raphou pour toutes ces années. Ces études auraient paru plus longues sans doute si je n'avais pas fait ta connaissance... Merci pour toutes ces parties endiablées de squash et ces moments de rire ! Je pense avoir trouvé un ami pour de longues, longues années !

A mes amis,

Merci à vous d'avoir toujours été là pour moi, merci du bonheur que vous m'apportez. Je vous en suis tellement reconnaissant.

A Marion Gal,

Merci de ton investissement dans ma thèse, et de ton aide précieuse pour numériser cette prothèse !! Je t'en suis fortement reconnaissant et te souhaite le meilleur pour la suite.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
1. INDICATION DES EXTRACTIONS DENTAIRES	3
<i>1.1 Causes médicales : pathologies générales associées à des foyers infectieux d'origines dentaires.....</i>	<i>3</i>
1.1.1 Cardiopathie valvulaire	3
1.1.2 Diabète non équilibré	4
1.1.3 Patients en attente de greffe	4
1.1.4 Patients atteints de cancer, traités par chimiothérapie	4
1.1.5 Patients traités par biphosphonate et anti résorbeurs osseux.....	4
<i>1.2 Causes locales.....</i>	<i>5</i>
1.2.1 Parodontale	5
1.2.2 Carieuses.....	6
1.2.3 Traumatiques.....	6
1.2.4 Iatrogènes.....	6
1.2.5 Occlusales	7
2. AVANTAGES DE LA PROTHÈSE AMOVIBLE TOTALE IMMÉDIATE (PATI).....	8
2.1 Définition.....	8
2.2 Intérêts de la PATI	8
2.2.1 Biologique	8
2.2.2 Fonctionnel et neuromusculaire.....	8
2.2.3 Esthétique	9
2.2.4 Psychologique	9
3. CONDUITE DE TRAITEMENT	10
3.1 Examen du patient.....	10
3.1.1 Examen clinique.....	10
3.1.1.1 Bilan médical	10
3.1.1.2 Examen exobuccal.....	10
3.1.1.3 Examen endo buccal	10
3.1.1.4 Bilan radiographique.....	12
3.1.1.5 Bilan photographique.....	13
3.1.2 Consentement éclairé.....	14

3.2	<i>Protocole de traitement</i>	14
3.2.1	Phase préparatoire	14
3.2.1.1	Extraction des dents postérieures.....	14
3.2.2	Phase prothétique	15
3.2.2.2	L’empreinte primaire	15
3.2.2.3	Porte empreinte individuel (PEI).....	16
3.2.2.4	L’empreinte secondaire	17
3.2.1.5	Enregistrement et relation inter maxillaire, transfert et montage sur articulateur.....	19
3.2.2.6	Montage des dents des secteurs postérieurs	24
3.2.2.7	Essayage clinique, validation de l’OIM.....	24
3.2.2.7	Réalisation des clés de références	25
3.2.2.8	Corrections du modèle.....	25
3.2.2.9	Montage des dents antérieures, polymérisation.....	25
3.2.2.10	Réalisation des guides chirurgicaux au laboratoire.....	26
3.2.3	Phase chirurgicale et insertion de la prothèse totale	26
3.2.4	Suivi postopératoire.....	28
3.2.4.1	Conseils post-opératoire.....	28
3.2.4.2	Suivi de cicatrisation	29
4.	INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES	30
4.1	<i>Présentation et objectifs de la CFAO en odontologie</i>	30
4.1.1	Définition et principe général de la CFAO.....	30
4.1.2	Acquisition et numérisation 3D	32
4.1.3	Conception et modélisation.....	34
4.1.4	Fabrication Assistée par Ordinateur.....	34
4.2	<i>La CFAO au service de la prothèse totale immédiate</i>	36
4.2.1	Le processus de l’élaboration d’une prothèse totale immédiate par flux de chaine numérique	36
4.2.2	Limites du flux numérique pour la PATI ?	40
	CONCLUSION	41
	BIBLIOGRAPHIE	I
	TABLE DES ILLUSTRATIONS	A
	LISTE DES ABRIÉVIATIONS	C

INTRODUCTION

Malgré les progrès de la prévention, le passage à l'édentation totale demeure un sujet d'actualité.

De nos jours, principalement lié à l'augmentation de l'espérance de vie et au vieillissement de la population, le nombre de personnes édentées est en constante augmentation dans le monde. L'organisation mondiale de la santé (OMS) prévoit même 30 % d'édentés totaux d'ici 2030. (1,2)

Au 1^{er} janvier 2060, la France métropolitaine comptera 73,6 millions d'habitants, soit 11,8 millions de plus qu'en 2007. (3)

Un tiers de cette population, soit 23,6 millions d'habitants auront plus de 60 ans. Ce vieillissement de la population représente un véritable problème de santé publique, que ce soient vis-à-vis des maladies cardio-vasculaires, diabète ou cancer mais aussi vis-à-vis de la santé bucco-dentaire, principalement chez les sujets âgés.

La perte des dents a un grand nombre de conséquences sur nos patients. Tout d'abord, un problème fonctionnel, avec des perturbations lors de la mastication, de la nutrition, de la phonation, de la déglutition et de la salivation. Ensuite, l'édentement a des répercussions sur le plan esthétique, anatomique et psychologique. La transition brutale de l'édentement partiel à l'édentement total est logiquement redoutée par le patient. Un des impératifs du praticien est de conduire lorsque l'indication est posée, le passage à l'édentement total. La pose d'une prothèse totale amovible immédiate peut représenter une solution thérapeutique.

La prothèse amovible totale immédiate (PATI) est définie comme une prothèse amovible complète d'usage réalisée en présence des dents résiduelles du patient et insérée le jour de l'avulsion des dents. Elle est différente de la prothèse de transition, sur laquelle les dents prothétiques sont rajoutées après avulsions, et de la prothèse transitoire.

Des premiers travaux du Pr Devin en 1953, à l'élaboration du premier protocole clinique du Pr Buchard en 1978, la technique de réalisation de la prothèse amovible complète immédiate a sans cesse évolué. La gestion du passage à l'édentement total suit différents types de protocoles. Aujourd'hui, les techniques informatiques s'appliquent à la prothèse totale amovible immédiate.

Nous verrons dans un premier temps, les nombreuses situations cliniques où l'extraction des dents est indiquée. Dans une seconde partie, nous présenterons la conduite de traitement pour la réalisation de la prothèse totale immédiate. Un cas clinique réalisé dans le service de réhabilitation orale du Pr Ruquet, au pôle odontologie Timone de l'APHM, va illustrer un des protocoles décrits. Enfin, nous aborderons l'apport du numérique dans la conception de cette prothèse.

1. INDICATION DES EXTRACTIONS DENTAIRES

L'avulsion des dents peut être indiquée pour plusieurs raisons. Suivant l'état général du patient, le médecin peut demander la réalisation d'un bilan dentaire pour rechercher la présence de foyers infectieux. À la suite de ce bilan, une ou plusieurs dents peuvent être extraites si elles présentent un risque pour le patient.

Mais l'avulsion peut être également indiquée pour des causes locales, liées directement à la pathologie dentaire.

1.1 Causes médicales : pathologies générales associées à des foyers infectieux d'origines dentaires

1.1.1 Cardiopathie valvulaire

La prise en charge de patients cardiaques dits à risque impose au chirurgien-dentiste une collaboration avec le cardiologue.

L'endocardite infectieuse est la situation clinique la mieux connue de surinfection liée à une localisation secondaire de la bactérie au décours d'un acte bucco-dentaire.

L'endocardite infectieuse (E.I) est le résultat de la colonisation par des bactéries circulantes (bactériémie), d'une végétation fibrino-plaquettaire développée sur un endocarde souvent lésé ou sur une prothèse valvulaire. (4)

C'est une maladie grave avec un taux de mortalité de 20 à 30%. (5)

Les situations à haut risque d'endocardites infectieuses sont les suivantes :

- Prothèse valvulaire cardiaque ou anneau valvulaire
- Antécédent d'endocardite infectieuse
- Cardiopathie congénitale cyanogène

Chez les patients à haut risque d'endocardite infectieuse, la présence de foyers infectieux d'origine dentaire impose l'avulsion préventive de la dent causale sous antibioprofylaxie.(5,6)

1.1.2 Diabète non équilibré

Le diabète provoque une baisse des défenses immunitaires pouvant occasionner le développement de surinfection. Chez les patients diabétiques non équilibrés, il est impératif d'éliminer tout foyer infectieux. L'avulsion des dents causales sous antibioprophylaxie peut être alors indiquée. (4,6)

1.1.3 Patients en attente de greffe

Ces patients traités par immunosuppresseur voient leur système immunitaire s'affaiblir. Ils sont immunodéprimés.

Avant une transplantation, ou l'instauration d'un traitement immunosuppresseur un bilan dentaire doit être réalisé.

Little et Rhodus suggèrent de traiter les patients ayant une mauvaise hygiène buccale et qui présentent de nombreux foyer infectieux ou caries par des extractions suivie par une réhabilitation prothétique. (7)

1.1.4 Patients atteint de cancer, traités par chimiothérapie

Ce sont des patients qui nécessitent un traitement des lésions tumorales. Avant toute chimiothérapie il est indispensable de réaliser un bilan bucco-dentaire afin d'éliminer tout foyers infectieux et pathologies dentaires existants ou soupçonnés.

Selon les recommandations de la société française de Chirurgie Orale, avant une chimiothérapie non aplasante, il est fortement recommandé d'éliminer les foyers infectieux bucco- dentaire, et avant une chimiothérapie aplasante, il est impératif de les éliminer.

Lorsque le patient présente une mauvaise hygiène bucco-dentaire, les extractions des dents causales seront indiquées. (4,8)

1.1.5 Patients traités par biphosphonate et anti résorbeurs osseux

Avant le traitement par biphosphonates d'une pathologie maligne ou bénigne, le patient doit impérativement faire un bilan complet clinique et radiographique.

Selon les recommandations AFSSAPS 2007 (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé), dans le cadre d'une pathologie maligne, le traitement doit débuter préférentiellement une fois que la situation buccale du patient est assainie et dans la mesure du possible après cicatrisation complète (estimée à 120 jours). (9)

Si le patient est déjà en cours de traitement, seules les dents mobiles de stade 3 minimum (dent ayant une mobilité dépassant une amplitude d'un millimètre) ou présentant une infection active doivent être extraites. (9)

1.2 Causes locales

La maladie carieuse et la maladie parodontale représentent les principales causes de pertes dentaires.

1.2.1 Parodontale

La maladie parodontale est la principale cause de perte des dents.

La parodontite est définie comme une maladie inflammatoire d'origine infectieuse qui détruit tous les tissus environnants de soutien de la dent : le parodonte. Celui-ci est composé d'os alvéolaire, du ligament parodontal (système d'attache), du cément et de la gencive. (10)

Le diagnostic de la parodontite chronique sévère révèle des atteintes importantes : avec des poches profondes (>6mm), une perte d'attache, une inflammation des tissus, de la plaque, du tartre, et une perte osseuse avec atteinte de furcation et mobilités importantes. Ce diagnostic avancé en présence de dents mobiles, douloureuses et a fonctionnelles, impose l'avulsion dentaire au support osseux insuffisant.

D'après l'OMS, 15 à 20% des adultes âgés de 35 à 44 ans présentent une parodontopathie sévère susceptible d'entraîner des pertes dentaires. La vitesse de progression de la maladie dépend également de l'état de santé général du patient, de facteurs génétiques, de son appartenance ethnique et son environnement social, ainsi que de facteurs de risque tels que le tabagisme et le stress.

1.2.2 Carieuses

L'OMS (Organisation mondiale de la santé) a défini la carie dentaire comme étant « *un processus pathologique localisé, d'origine externe, apparaissant après l'éruption, qui s'accompagne d'un ramollissement des tissus durs et évoluant vers la formation d'une cavité* ».

La carie se développe de façon intermittente par des cycles de déminéralisation et de reminéralisation.

La progression de la lésion carieuse entraîne une destruction progressive de la dent. Lorsque le délabrement de la dent causée par la carie est trop important, l'avulsion de la dent peut être indiquée. (11)

De plus, lorsqu'une dent déjà traitée endodontiquement présente une infection et ne peut être traitée ni de façon conservatrice ni de façon chirurgicale, l'extraction est indiquée. (12)

1.2.3 Traumatiques

Les traumatismes dentaires dans 48,25 % des cas font suite à un traumatisme facial. (10)

Selon une étude de Tardif et al (13) en 2008, ils surviennent majoritairement lors d'accidents de la circulation (54%). On retrouve ensuite les traumatismes dus à une pratique sportive, puis les accidents domestiques et enfin les accidents du travail.

En fonction de la sévérité de la lésion traumatique (niveau du trait de fracture), la dent devra être extraite.

1.2.4 Iatrogènes

Certaines dents sont fragilisées par des restaurations défectueuses et un traitement trop invasif. Si ces dents sont susceptibles d'être support de crochet de la prothèse amovible partielle, alors le port de cette prothèse pourrait diminuer la durée de vie de ces dents sur l'arcade. En effet, selon une étude de Do Amaral et al (14), on observe une mobilité accrue de ces dents ainsi qu'une profondeur de sondage augmentée. (9)

Par conséquent, dans certains cas, il est préférable de procéder à l'avulsion de ces dents. (14)

Les valeurs intrinsèques de la dent (évaluer en fonction du type de restaurations existantes, du volume de matériau d'obturation, de l'étanchéité, des parois résiduelles, de la situation de

l'ancrage radiculaire, du traitement endodontique,) ainsi que les contraintes appliquées (occlusales et prothétiques) interviennent dans le pronostic de conservation de la dent.

1.2.5 Occlusales

La situation sur arcades des dents résiduelles ainsi que leur valeur intrinsèque (propre à la dent elle-même) et extrinsèque (replacée dans son environnement biologique et prothétique) jouent un rôle important dans le choix d'avulser ou non la dent. Un rapport couronne/racine défavorable, une version ou une inclinaison trop importante de l'axe de la dent ou une égression importante (perturbation du plan d'occlusion) peuvent indiquer l'avulsion de la dent.

2. AVANTAGES DE LA PROTHÈSE AMOVIBLE TOTALE IMMÉDIATE (PATI)

2.1 Définition

La prothèse totale amovible immédiate d'usage est une prothèse amovible complète d'usage réalisée en présence des dents résiduelles du patient et insérée le jour de l'avulsion des dents. La PATI offre de nombreux avantages sur le plan esthétique, psychologique mais aussi sur le plan fonctionnel et biologique.

2.2 Intérêts de la PATI

2.2.1 Biologique

L'élimination des foyers inflammatoires et infectieux permet une amélioration de l'état de santé bucco-dentaire du patient.

De plus, la prothèse insérée juste après les extractions des dents résiduelles va jouer le rôle de pansement. La prothèse assure l'hémostase et va maintenir le caillot sanguin en place, particulièrement lors des prises alimentaires et ainsi limiter l'œdème post opératoire.

Ensuite, l'insertion immédiate de la prothèse va permettre de guider la cicatrisation et ainsi de préserver au maximum le capital osseux. En effet, la résorption osseuse est limitée grâce à l'obtention d'une occlusion stable et équilibrée. (15,16,17)

2.2.2 Fonctionnel et neuromusculaire

La prothèse complète immédiate permet de rétablir une fonction occlusale en tenant compte de différents déterminants (le plan d'occlusion, la dimension verticale d'occlusion, la position condylienne de référence).

Les modifications des relations maxillo-mandibulaire nécessitent une période de rééducation neuromusculaire.

De plus, le fait d'insérer immédiatement la prothèse en bouche permet la préservation de la tonicité, du soutien et de la position des organes para prothétiques. Le maintien de la langue est assuré. Les joues et les lèvres ne subissent pas d'invagination dans la cavité orale. (18)

2.2.3 Esthétique

La prothèse totale immédiate permet de restaurer voire parfois d'améliorer l'esthétique du patient en évitant que celui-ci se retrouve édenté durant la période de réalisation d'une prothèse totale. (19)

Suivant les cas cliniques, la présence des dents naturelles résiduelles peut donner une indication sur le choix et le montage des dents prothétiques (couleur, dimension, forme). (20)

2.2.4 Psychologique

Le passage à un édentement total peut être brutal psychologiquement et est redouté par le patient. La prothèse totale immédiate permet d'éviter cette situation en mettant en bouche la prothèse juste après l'avulsion des dents résiduelles. Le patient ne reste donc jamais exposé à son handicap et peut reprendre rapidement une vie sociale normale. (21)

Toutefois, même si la prothèse totale immédiate offre de nombreux avantages, il existe tout de même quelques inconvénients comme l'absence d'essayage esthétique. De plus, des problèmes d'adaptation de la prothèse peuvent exister, du fait d'une correction sur le moulage de travail (suppression des dents, prévision d'une ostéoplastie soustractive).

Enfin, le passage à l'édentement total demande un accompagnement psychologique important afin de réduire l'appréhension du patient que ce soit de l'édentation totale, de l'acte chirurgical ou de sa nouvelle apparence. (21)

3. CONDUITE DE TRAITEMENT

3.1 Examen du patient

Lors de cette première visite il est primordial d'écouter le patient, d'obtenir son motif de consultation, connaître le traitement souhaité et cerner la personnalité du patient.

3.1.1 Examen clinique

3.1.1.1 Bilan médical

En vue des extractions dentaires, il est indispensable d'établir un bilan médical du patient. Un questionnaire médical est rempli, dans lequel doit apparaître systématiquement les antécédents médicaux du patient, ses allergies, ses traitements en cours, comportements à risque. (21)

Selon les pathologies décelées, un entretien entre le praticien et le médecin traitant (ou spécialiste) est nécessaire avant toute intervention chirurgicale sur le patient.

3.1.1.2 Examen exobuccal

L'examen exobuccal cherche à mettre en évidence :

- Des dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM) en évaluant la tonicité musculaire, le trajet et amplitude de l'ouverture buccale et en palpant les articulations temporo mandibulaires afin de déceler des manifestations algiques
- La hauteur de l'étage inférieur de la face
- La position des incisives maxillaires et le bord des lèvres supérieurs

3.1.1.3 Examen endo buccal

La réalisation de l'examen endo buccal se divise en un examen de la zone dentée et de la zone édentée (*fig.1*).

- Au niveau de la zone dentée :
 - Le schéma occlusal : fonction occlusale, présence de calage ou non, rapports dentaires permettant une OIM (Occlusion d'intercuspidie maximale).
 - Identification de la classe d'édentement, des dents présentes et absentes.
 - Forme de l'arcade : ovoïde, carrée, triangulaire ou en forme de lyre, symétrique ou non.
 - Évaluation de la valeur intrinsèque et extrinsèque des dents résiduelles : carie, prothèse fixé, qualité des traitements endodontiques, récession parodontale, mobilité des dents, rapport clinique racine/couronne, égression, diastème, présence de foyers infectieux, malposition des incisives maxillaires.
 - Évaluation du maintien ou non de ces dents.
 - Hygiène bucco-dentaire du patient (quantité de plaque dentaire, propreté des prothèses amovibles, évaluation du comportement du patient à sa capacité de maintenir une hygiène orale correcte.

- Au niveau des zones édentées :
 - Observation des brides et freins ainsi que leurs niveaux d'insertion par rapport à la crête
 - Évaluation de la consistance, de la mobilité et du volume de la surface d'appui prothétique
 - Recherche d'hyperplasie
 - Zones d'appuis des crêtes édentées

Au maxillaire :

- Les zones dépressibles (zones de Schroeder).
- Examen de la voûte palatine (profonde ou plate).
- Palpation de suture médiane intermaxillaire (recherche d'éventuels torus palatin ou fissures centrales).
- Mise en évidence de la zone de flexion du voile du palais : différence de couleur entre la fibromuqueuse rose du palais osseux et la muqueuse rouge du voile du palais. Elle constitue la limite postérieure du joint vélo palatin.

- Appréciation du type de voile du palais en prononçant le « A » : voile vertical, horizontal ou intermédiaire.
- Recherche de contre dépouilles au niveau des zones paratubérositaire (peuvent contre indiquer l'insertion d'une prothèse amovible sans une chirurgie au préalable).

A la mandibule :

- Recherche d'une ligne oblique interne (ligne mylohyoïdienne) saillante que la prothèse pourrait blesser
- Tonicité de la langue
- Conditions d'attache de la fibromuqueuse
- Couloir prothétique résiduel



Figure 1 Photos vue endobuccale d'un patient suivi dans le service de réhabilitation orale du Pr Ruquet

3.1.1.4 Bilan radiographique

Afin de compléter l'examen clinique du patient, un bilan radiographique est réalisé. Ainsi sur la radio panoramique (*fig.2*), il est possible d'observer et d'évaluer :

- La présence de foyers infectieux
- Le niveau de résorption osseuse
- Le rapport anatomique des dents résiduelles.

(22,23)



Figure 2 Radiographie panoramique

3.1.1.5 Bilan photographique

Le bilan photographique complet (fig.3) peut être réalisé pour établir un diagnostic mais aussi pour l'analyse esthétique et échanger avec le patient des différentes possibilités esthétiques.(21) Ces photographies, l'observation clinique ainsi que les moulages d'études vont nous permettre de faire une analyse esthétique du patient en mettant en évidence le type de visage du patient (concave, convexe, plat), la position des lèvres entre elles, l'équilibre ou pas des différents étages de la face, les différentes références horizontales de la face (ligne bi pupillaire, ligne commissurale).



Figure 3 Photos : de profil, de face sourire forcé, de face sourire normal

3.1.2 Consentement éclairé

Afin d'obtenir le consentement le plus éclairé possible, il est impératif d'exposer au patient les avantages et inconvénients d'un traitement par prothèse amovible complète immédiate. Les inconvénients sont décrits sur ce formulaire (*fig.4*).

INFORMATIONS CONCERNANT L'EDENTATION TOTALE MAXILLAIRE ET MANDIBULAIRE ET SON TRAITEMENT PAR LA PROTHESE AMOVIBLE

Le changement d'état dentaire et ses conséquences :
Les résultats de l'entretien et de l'examen clinique posent l'indication de l'extraction des dents restantes maxillaires (haut) et/ou mandibulaires (bas) avec une correction des gencives conduisant à un état bucco-dentaire différent : l'édentation totale. Cet état entraîne une importante diminution des capacités masticatoires et une modification du support labial (perturbation fonctionnelle et esthétique). Le remplacement des dents extraites se fait par des dispositifs prothétiques individualisés (appareils) appelés prothèses adjuvées (ou amovibles) totales.

La description du traitement prothétique et ses inconvénients :
Les prothèses sont simplement en appui sur la gencive.
La stabilité de la prothèse maxillaire (appareil du haut) est obtenue par un effet de succion lorsque les conditions sont favorables (hauteur de la gencive). Le recouvrement du palais peut provoquer au début un réflexe nauséux (un temps d'adaptation est nécessaire). Une diminution du goût est parfois observée.
La stabilité de la prothèse mandibulaire (appareil du bas) est réduite du fait d'une faible surface d'appui et du contact de la langue sur les bords de la prothèse. L'amélioration de la stabilité et de la résonance de la prothèse totale mandibulaire en absence de contre-indications (antécédents et traitements médicaux - conditions anatomiques) peut être obtenue par un traitement implantaire (2 implants endo-osseux - attachements - châssis métallique - voir devis).
La mise en place des prothèses peut provoquer : des zones de pression sur les muqueuses (blessures - douleur) - une mastication difficile - une instabilité des prothèses lors des mouvements masticatoires et lors de la phonation - des allergies - des réflexes nauséux (vomissements) - des douleurs à distance (gorge - oreille)

Le suivi du traitement prothétique :
Les prothèses doivent être nettoyées (voir fiche recommandations). La façon de manger doit être modifiée. Des contrôles réguliers sur une durée comprise entre 2 semaines et 3 mois sont nécessaires pour adapter ces prothèses (correction des dents - correction des bords et de l'intérieur prothétique - rééducation en fonction des positions enregistrées ou modifiées par rapport aux anciennes prothèses). Un rebasage des nouvelles prothèses peut être envisagé (réadaptation de l'intérieur de la prothèse en fonction de la modification de la gencive - voir devis) . En fonction de la force de mastication et des formes des gencives, les prothèses peuvent se casser.

Fait à Marseille le 14/01/2021

Signature du patient ou de son représentant

[Signature]

Figure 4 Consentement éclairé signé par la patiente

3.2 Protocole de traitement

Plusieurs protocoles de la prothèse complète immédiate sont décrits (18,21,24) . Celui décrit ci-dessous est celui réalisé dans le service de réhabilitation orale du Pr Ruquet, unité fonctionnelle de prothèse, au pôle odontologie de la Timone.

3.2.1 Phase préparatoire

3.2.1.1 Extraction des dents postérieures

L'objectif de l'avulsion des dents postérieures est d'obtenir un édentement bilatéral postérieur qui est la configuration prothétique idéale pour les différents enregistrements lors de la

réalisation d'une prothèse complète immédiate. Afin de préserver l'esthétique, on essaiera au maximum de conserver le bloc incisivo-canin (éventuellement les premières prémolaires) et de maintenir les prothèses existantes après les avoir modifiées par adjonction d'éléments. (21)

L'obtention d'une surface d'appui ostéo fibromuqueuse cicatrisée est importante pour garantir un appui stable de la prothèse et ainsi guider la cicatrisation de l'avulsion du bloc antérieur.(18) De plus, l'avulsion des dents postérieures permet également d'éviter des interférences lors de l'enregistrement de la relation inter maxillaire (17) et également d'obtenir un meilleur enregistrement des zones d'appuis ostéo muqueuses.

Un délai de cicatrisation au niveau des zones d'extraction peut être nécessaire afin d'obtenir une cicatrisation de la muqueuse avec une absence de douleur.

3.2.2 Phase prothétique

3.2.2.2 L'empreinte primaire

L'empreinte primaire a pour but d'enregistrer l'anatomie des zones dentées et édentées et également d'enregistrer la ligne de réflexion muqueuse physiologique (*fig.5*). (21)

Elle se réalise avec de l'alginate de type 1 (hydrocolloïde irréversible) qui est le matériau de choix en prothèse complète immédiate. Ce matériau permet un enregistrement précis de la surface d'appuis ostéo muqueux avec une déformation connue. Ce matériau est placé dans un porte empreinte métallique perforé.

Si les dents résiduelles présentent une forte mobilité, il est possible de réaliser une contention en composite ou de combler les zones de contre dépouilles interdentaire avec du silicone light afin d'éviter l'avulsion des dents lors de l'empreinte. (18)

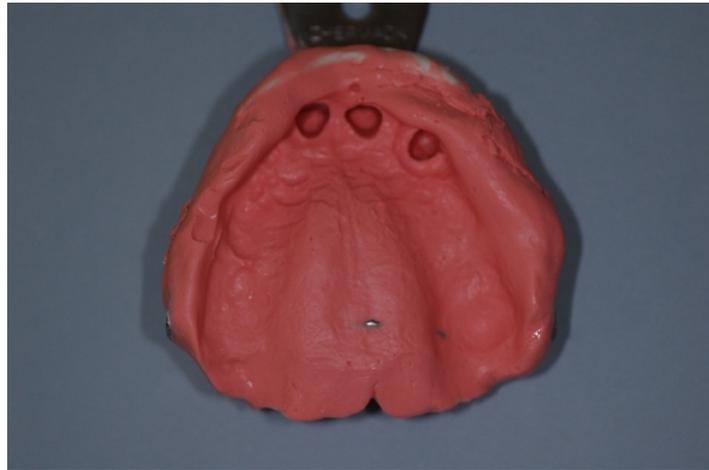


Figure 5 Empreinte primaire à l'alginate

3.2.2.3 Porte empreinte individuel (PEI)

La coulée de l'empreinte primaire va nous donner un modèle sur lequel est construit un porte empreinte individuel en résine (fig.6).

Les limites du PEI dans les secteurs édentés sont similaires à celles d'une prothèse amovible complète : 1 à 1,5 mm en deca du fond du vestibule, au niveau du fond du vestibule dans la zone para-tubérositaire, 2 mm en arrière de la ligne de flexion du voile et à 2 mm des freins et brides. (21)

Au niveau des zones dentées, un décolletage est réalisé.

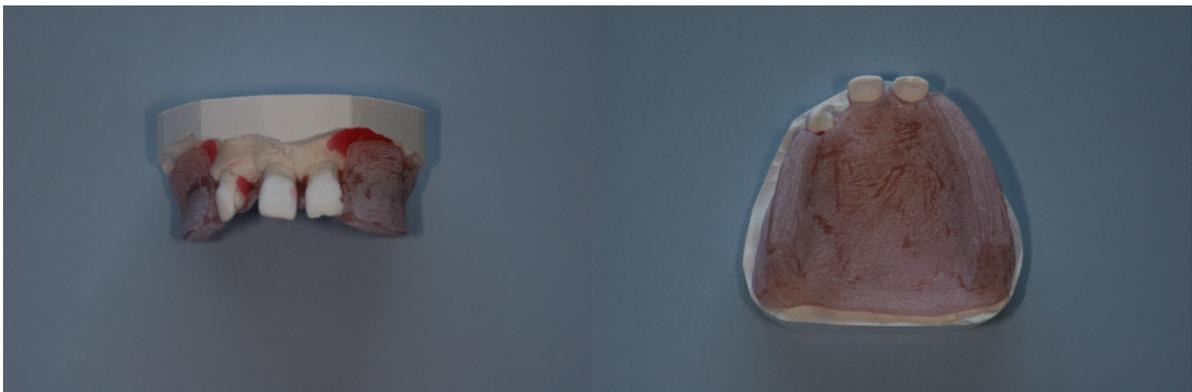


Figure 6 Photo vue de face et occlusale du PEI

Selon la situation clinique, il est possible de réaliser plusieurs sortes de PEI : les PEI ajourés au niveau des dents résiduelles et les PEI englobants.

Le PEI englobant est surélevé dans les zones édentées avec un bourrelet en résine. Il est indiqué lorsqu'il n'y a pas de risque d'avulsion accidentelle lors de l'empreinte secondaire ou de fracture de dent du modèle de travail lors du démoulage.

Il existe également des PEI avec fenêtre pour tenter de diminuer l'encombrement vestibulaire du PEI. (17,18, 25)

3.2.2.4 L'empreinte secondaire

L'empreinte secondaire, dite anatomo-fonctionnelle, a pour objectif d'enregistrer avec précision les caractéristiques de surface d'appui, les dents mais aussi d'évaluer de manière précise les volumes de la zone de réflexion et enfin d'assurer le libre jeu des organes para-prothétiques. La réalisation de l'empreinte secondaire se déroule en plusieurs temps :

1) Adaptation du PEI :

Préalablement à la prise d'empreinte secondaire, un ajustement du PEI en bouche est nécessaire afin d'éviter les zones de compressions (*fig.7*). On utilise un matériau polysulfure.

La correction d'interférence entre les bords du PEI et les zones d'insertions ligamentaires est réalisée ainsi qu'entre les bords du PEI et de la ligne de réflexion muqueuse du fond du vestibule. (18,21)

L'adaptation de la limite postérieure se fait en fonction de la zone mobile du voile du palais.



Figure 7 Essaiage du PEI

2) Empreinte périphérique :

On applique de la Pâte de Kerr thermoplastique, au niveau des zones édentée afin d'obtenir le joint périphérique et en postérieur le joint vélopalatin qui est la jonction entre le palais dur (non mobile lors de la phonation) et le voile du palais (mobile lors de la phonation), appelé aussi le post Dam (*fig.8*).

La zone dentée sera, elle, englobée dans l'empreinte de position.

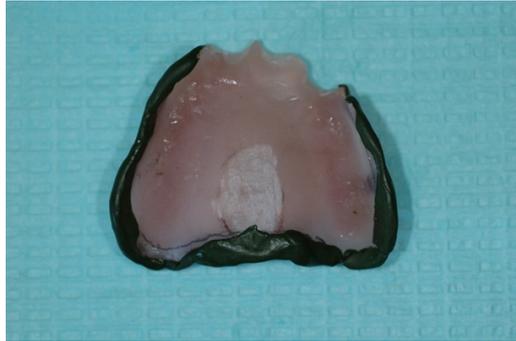


Figure 8 Joint périphérique réalisé à la Pâte de Kerr

3) Empreinte de la surface d'appui centrale

On réalise cette empreinte avec un polysulfure (Permlastic® regular).

Le PEI garni de Permlastic® est inséré. Les insertions sont mobilisées. Une fois la prise du matériau réalisée, le dispositif est maintenu dans la bouche du patient. (15,21)

4) Surempeinte :

L'intérêt de la surempeinte est d'amener l'empreinte centrale et de la maintenir par rapport aux dents restantes (*fig.9*). Elle est réalisée avec un porte-empreinte métallique et un alginate enregistrant les dents résiduelles et le PEI.



Figure 9 Surempreinte

3.2.1.5 Enregistrement et relation inter maxillaire, transfert et montage sur articulateur

L'objectif de cette séance est d'enregistrer la position de la mandibule par rapport au maxillaire et de la transférer sur l'articulateur.

Pour se faire, des maquettes d'occlusion sont réalisées au laboratoire (fig.10) à partir des moulages issus des empreintes secondaires.

Elles sont composées d'une base en résine pour une meilleure stabilité. Des tables occlusales sont réalisées au niveau des zones édentées en cire dure moyco au maxillaire, en cire molle à la mandibule.

Le réglage de ces maquettes d'occlusion permet l'enregistrement du rapport inter maxillaire.



Figure 10 Maquette maxillaire

L'enregistrement du rapport inter maxillaire (RIM) dans le cas d'une prothèse totale immédiate maxillaire se déroule de la façon suivante :

- Détermination du plan d'occlusion

Tout d'abord, on insère la maquette d'occlusion maxillaire. On détermine un plan d'occlusion en choisissant en première intention le plan de Camper (passant par le point sous nasal et le tragus).

Au niveau antérieur, un parallélisme des tables occlusales est réglé par rapport au plan bi pupillaire.

Le positionnement des bords libres des incisives maxillaires ainsi que la ligne inter incisive sont évalués dans le plan sagittal médian, frontal et horizontal. (17, 22, 27)

L'avantage des extractions des secteurs postérieurs est de permettre le réglage des tables occlusales en se libérant des contraintes posées par les dents restantes.

- Détermination de la dimension verticale d'occlusion (DVO)

La dimension verticale (DV) est définie selon le *Glossary of Prosthodontic Terms*, comme la distance entre deux repères anatomiques, l'un fixe et l'autre mobile, situés au niveau de l'étage inférieur de la face. On mesure cette hauteur à partir de points de repère cutanés. (28,29)

A l'aide de ces points de repère placés, la dimension verticale de repos physiologique (DVRP) est mesurée suivant les tests classiques de prothèse amovible complète à l'aide d'un compas.

Ces tests sont les suivants (27,30) :

- La respiration non forcée.
- Le Test de Smith (ou de la gorgée d'eau).
- le test phonétique avec la prononciation du phonème « M ».

La dimension verticale d'occlusion DVO est alors déterminée arbitrairement par soustraction de l'estimation de l'espace libre d'inclusion (de 1 à 3 mm) : $DVO = DVRP - ELI$

Cette DVO est comparée à celle existante (suivant le cas clinique), donnée par les contacts dentaires résiduels.

- Enregistrement de la relation centrée (RC) ou position condylienne de référence

La relation centrée (RC) est une relation de référence stable, reproductible, constante, et acceptable physiologiquement de la mandibule par rapport au maxillaire. Cette position sera recherchée en guidant la mandibule en arrière sans forcer (*fig 11,12*). (27)

Comme en prothèse complète conventionnelle, on enregistre la relation centrée ou position condylienne de référence, dans le plan sagittal, afin de permettre le transfert du modèle mandibulaire sur Articulateur Semi Adaptable.

Le modèle maxillaire étant monté avec arc facial, le modèle mandibulaire est ensuite monté sur articulateur à la dimension verticale enregistrée en RC.

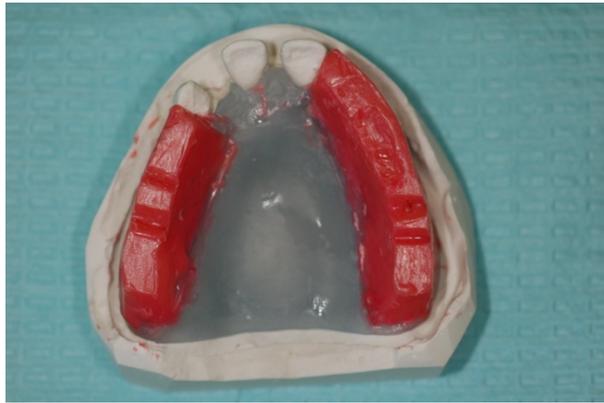


Figure 11 Préparation de la maquette d'occlusion maxillaire



Figure 12 Enregistrement des rapports inter maxillaires en relation centrée

- Transfert et montage sur articulateur semi adaptable

Le modèle maxillaire est monté, sur un articulateur semi adaptable (*fig.13*) à l'aide d'un arc facial qui va permettre de transférer les données anatomiques enregistrées du patient. On peut utiliser également des tables de transfert.

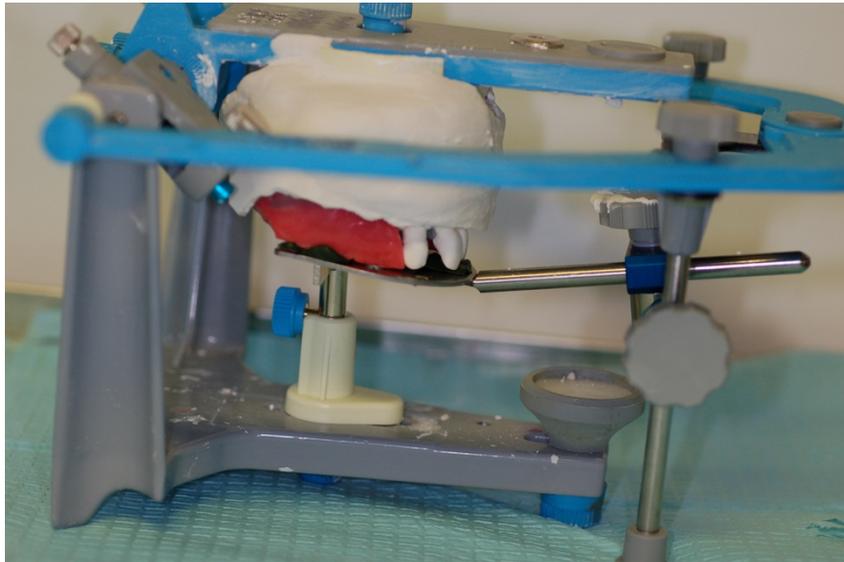


Figure 13 Montage sur articulateur du modèle maxillaire

Le modèle mandibulaire est ensuite monté à l'aide de l'enregistrement en RC réalisée précédemment (fig.14).

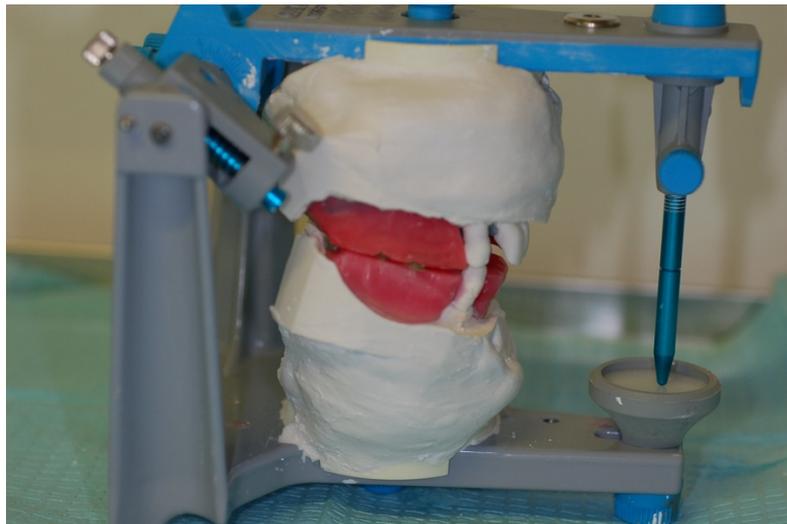


Figure 14 Montage du modèle mandibulaire sur articulateur

- Choix de la forme et de la couleur des dents

Une fois l'enregistrement du rapport maxillo-mandibulaire (RIM) réalisé, on détermine la forme, la dimension, la couleur et le matériau des dents prothétiques.

3.2.2.6 Montage des dents des secteurs postérieurs

A la suite du montage sur articulateur, le montage des dents postérieures sur cire est réalisé (fig.15).

Il est recherché une intercuspitation des secteurs postérieurs cuspidés permettant de fixer le rapport inter maxillaire.



Figure 15 Montage des dents postérieures

3.2.2.7 Essayage clinique, validation de l'OIM

Lors de cette séance, le rapport maxillo-mandibulaire à la DV recherchée sera vérifié cliniquement (fig.16).



Figure 16 Vérification du montage des secteurs postérieurs

La DVO et l'OIM sont vérifiées. (17)

3.2.2.7 Réalisation des clés de références

Durant la même séance que celle du montage des dents postérieures, le praticien confectionne des clés en silicone de haute viscosité afin d'enregistrer la position du bloc incisivo-canin à édenter. C'est grâce à ces références, à la position future du point inter-incisif et en fonction de l'esthétique souhaitée que sera déterminée la future position des dents antérieures. (21)

3.2.2.8 Corrections du modèle

L'une des clés de la prothèse totale immédiate est la préparation par anticipation du modèle de travail. Cette étape est réalisée par le praticien car il est le seul à disposer des données cliniques permettant d'anticiper la résorption alvéolaire mais aussi d'évaluer l'alvéolyse des dents résiduelles (radios, sondage parodontal.). La correction du modèle est en quelque sorte la simulation de la chirurgie.

La préparation se déroule ainsi :

- Suppression des dents résiduelles jusqu'au collet
- Correction des zones vestibulaire en contre dépouille (17,21)

3.2.2.9 Montage des dents antérieures, polymérisation

Le montage des dents doit répondre aux exigences esthétiques en accord avec les impératifs fonctionnels, notamment phonétiques. (31)

Le montage des dents va être réalisé au laboratoire en tenant compte de la clé en silicone.

Les dents sont montées selon le concept de l'occlusion bilatéralement équilibrée.

Le bloc antérieur (incisive canin) est monté selon les repère déterminés sur le patient et sur la clé en silicone.

Si le patient souhaite conserver l'agencement des dents existantes, le laboratoire peut réaliser un montage alterné, c'est-à-dire dent par dent. Une fois la dent supprimée sur le modèle, elle est montée, à l'aide d'une clé de référence, sur la prothèse. (17 ,18, 32)

La prothèse amovible totale immédiate est ensuite polymérisée (*fig.17*).



Figure 17 Prothèse totale immédiate polymérisée

3.2.2.10 Réalisation des guides chirurgicaux au laboratoire.

Le guide chirurgical est la réplique de l'intrados de la base prothétique. Il est réalisé en résine transparente et a pour but de guider l'ostéoplastie lors de la chirurgie. (18,21)

Ce guide va permettre de déterminer la morphologie de la crête à obtenir lors de la chirurgie.

Il existe deux sortes de guide chirurgical : le guide chirurgical simple, dépourvu de dent et le guide chirurgical monobloc avec dents transparentes inamovibles en occlusion. (18)

La présence des dents sur le guide favorise le bon positionnement du guide au cours de la chirurgie grâce à l'OIM. (34)

De plus, il permet d'observer du bon repositionnement du lambeau et de la précision du bord à bord en occlusion. (21)

3.2.3 Phase chirurgicale et insertion de la prothèse totale

La phase chirurgicale en prothèse totale immédiate suit un protocole bien spécifique qui consiste premièrement à avulser des dents antérieures, puis dans un second temps à réaliser des ostéoplasties à l'aide du guide chirurgical.

L'avulsion des dents antérieures débute par une anesthésie locale. Le praticien réalise ensuite une incision intra sulculaire au niveau des dents à extraire. L'extraction des dents se fait en essayant d'être le moins traumatisant et le plus conservateur possible d'os. L'ostéoplastie est réalisée en fonction du type de prothèse à réaliser (amovible ou implanto-portée).

Après avulsion, un curetage des alvéoles est pratiqué. Une plastie osseuse est réalisée à la pince gouge ou râpe à os, les épines osseuses et zones en contre dépouille sont supprimées.

Puis, le guide chirurgical est mis en place (en occlusion) afin de contrôler la plastie osseuse. Lorsque le guide est positionné, il montre des zones de compressions marquées par une ischémie de la zone. Elles sont supprimées.

Enfin, le patient serre 10 min sur le guide chirurgical afin d'obtenir l'hémostase, avant d'être retiré. (19,21)

Insertion de la prothèse totale (fig.18)

Une fois l'hémostase obtenue grâce au guide chirurgical, on contrôle :

- L'insertion de la prothèse
- L'occlusion en vérifiant la présence de contacts occlusaux bilatéraux simultanés au niveau des deuxièmes prémolaires et premières molaires ainsi que l'absence de contact antérieur. (21,35)

La rétention et la stabilité de la prothèse totale immédiate sont recherchées afin de ne pas entretenir un saignement post-opératoire. (36)

Il est recommandé au patient de ne pas retirer la prothèse pendant 48h.



Figure 18 Insertion de la prothèse après extraction des dents résiduelles



Figure 19 Photo sourire vue de face après insertion de la prothèse totale immédiate

3.2.4 Suivi postopératoire

3.2.4.1 Conseils post-opératoire

Directement après l'opération, une poche de glace est appliquée au niveau de la zone d'intervention.

Le praticien énonce tous les conseils post opératoires et remet également au patient une fiche récapitulative de ceux-ci.

Le patient a l'interdiction d'enlever sa prothèse pendant 48h car celle-ci joue le rôle de pansement. De plus, si le patient retire sa prothèse il ne pourra la replacer correctement car l'œdème chirurgical l'en empêchera.

Le patient doit bien suivre les prescriptions de l'ordonnance qui lui a été remis (antibiotiques et anti inflammatoires éventuels, antalgiques, bain de bouche,).

Il doit privilégier une alimentation ni trop chaude, ni trop froide, de consistance souple (aliments mixés).

Le patient ne doit pas cracher, fumer ni consommer de l'alcool.

On doit avertir également le patient que la prothèse peut provoquer un réflexe nauséux, une hyper salivation, des difficultés d'élocutions et une sensation d'encombrement. (18,21,36)

3.2.4.2 Suivi de cicatrisation

Le suivi opératoire s'effectue à :

- 48h : la prothèse est enlevée et nettoyée. On vérifie la cicatrisation et corrige l'occlusion si nécessaire. Des contacts bilatéraux dans les secteurs postérieurs sont recherchés en OIM.

On contrôle également l'intrados et les bords de la prothèse : les zones de compressions traumatisantes sont corrigées (*fig.20*).

Lorsque la rétention de la prothèse est insuffisante, il est possible d'adapter la prothèse totale immédiate en réalisant un rebasage par une résine à prise retard (Fitt™) afin de favoriser la mise en condition tissulaire.

Le contrôle des prothèses est réalisé cycliquement jusqu'à une intégration fonctionnelle et esthétique.



Figure 20 Contrôle de la cicatrisation des muqueuses

4. INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES

Les progrès perpétuels dans le domaine de l'informatique et des systèmes automatisés ont permis le développement de logiciels et d'appareils s'appliquant dans le domaine de la prothèse dentaire.

4.1 Présentation et objectifs de la CFAO en odontologie

4.1.1 Définition et principe général de la CFAO

Le sigle CFAO signifie Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur.

En odontologie, il désigne tous les équipements utilisés dans la chaîne numérique allant de la modélisation à la fabrication des prothèses dentaires. (37)

La CFAO dentaire comprend, en amont, les équipements de numérisation 3D (scanners) et en aval, les équipements de fabrication à commande numérique.

Dans la littérature, le terme peut être également retrouvé sous l'abréviation CAD/CAM qui signifie en anglais Computer Assisted Design/ Computer Assisted Manufacturing. (38)

Afin de réaliser un dispositif médical, le flux numérique est traité en 3 étapes :

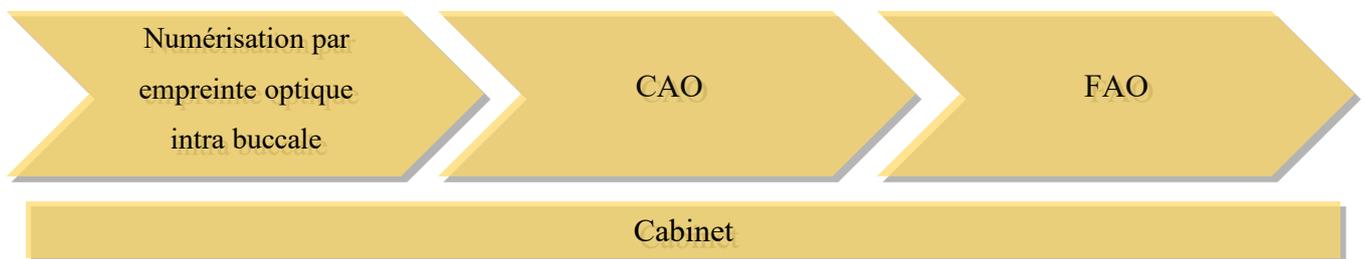
- Numérisation 3D : c'est l'acquisition des données intra orales du patient (en bouche ou sur modèle) puis à une transformation de ces données en flux numérique exploitable par les systèmes informatiques des étapes suivantes.
- Conception assistée par ordinateur (CAO) : c'est la modélisation de la pièce prothétique
- Fabrication assistée par ordinateur (FAO) : c'est le traitement du fichier par la machine d'usinage puis la fabrication de la pièce (par addition ou soustraction)



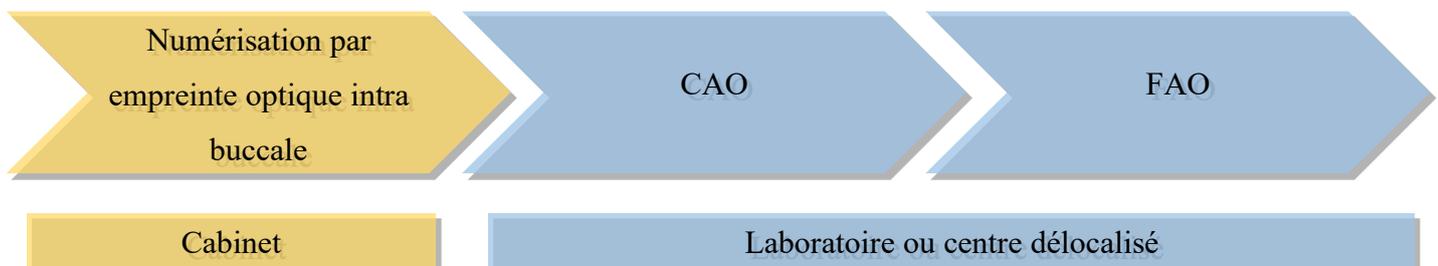
La CFAO se distingue en 3 modes de fonctionnement : (37, 39, 40)

- La CFAO « directe »
 - La CFAO « semi-directe »
 - La CFAO « indirecte »
- En CFAO directe, toutes les étapes sont réalisées au cabinet.

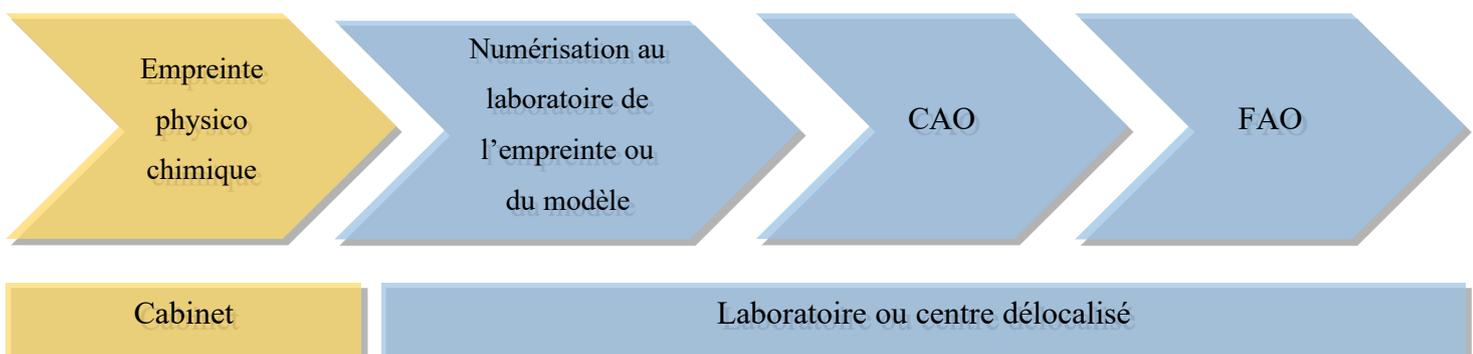
L'acquisition des données cliniques du patient est réalisée à l'aide d'une empreinte optique intra buccale, la conception et modélisation est faite par des logiciels de CAO et la pièce prothétique est directement fabriquée et usinée au cabinet



- En CFAO semi-directe, l'empreinte optique est enregistrée par le praticien puis est envoyée au laboratoire qui va modéliser et fabriquer la pièce.



- En CFAO indirecte, le praticien réalise une empreinte classique physicochimique, l'envoi au laboratoire qui effectue ensuite l'acquisition numérique des données.



4.1.2 Acquisition et numérisation 3D

Le premier maillon de la chaîne de CFAO est l'acquisition et la numérisation 3D des données de l'environnement intra oral du patient.

Les progrès technologiques ont permis à l'empreinte optique de devenir une alternative fiable à la prise d'empreinte traditionnelle, grâce notamment à sa haute précision mais aussi par son utilisation de plus en plus facile. (41)

La numérisation des données peut se faire sur différents supports selon le type de CFAO choisi (directe, semi directe ou indirect) :

- En bouche directement au cabinet avec une caméra optique intra oral
- Sur le modèle de travail
- Sur l'empreinte physico chimique réalisée. (37)

Une caméra optique intra orale se compose :

- D'un émetteur projetant un rayon lumineux sur l'objet à enregistrer
- D'un récepteur enregistrant la déformation du rayon lumineux provoquée par l'objet.

Chaque point de l'objet est défini par des coordonnées spatiales et leur collecte est transmise à une unité informatique. La numérisation est la conversion des informations analogiques collectées en données numériques.

Trois technologies d'empreinte optique se distinguent (*fig.21*) :

- La triangulation active : l'objet à enregistrer est éclairé par une lumière souvent tramée pour mieux la caractériser. La lumière réfléchi est captée par le récepteur et l'angle formé entre le faisceau incident et le faisceau réfléchi permet de déterminer la distance de l'objet. Ex : Cerec omnica, Cerec Bluecam
- La spectrophotogrammétrie : l'objet à enregistrer est éclairé. L'image de l'objet est captée par 2 récepteurs distants. La distance pour corrélérer les points sur ces 2 images permet de déterminer la distance à l'objet. Ex : CondorScan, DWIO

- La microscopie confocale : consiste à observer l'objet à enregistrer à travers un objectif tout en faisant varier la distance focale. La distance à l'objet correspond à la distance focale pour laquelle l'objet apparaît le plus net. Ex : 3Shape Trios. (42,43)

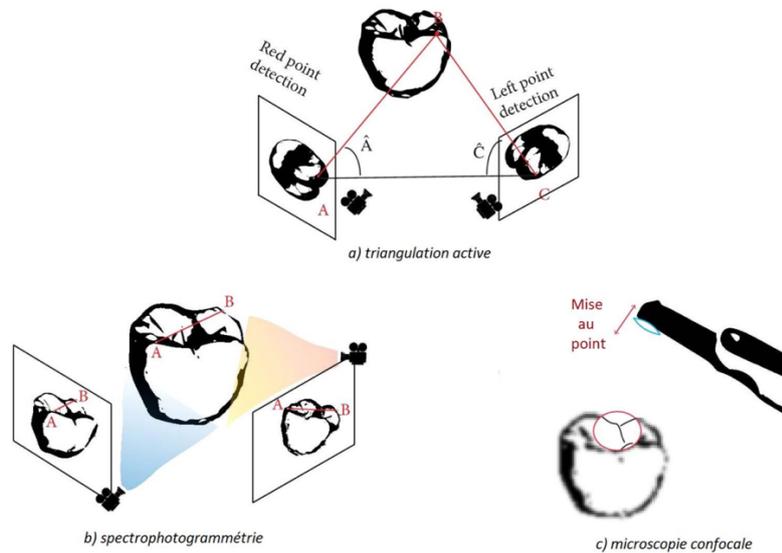


Figure 21 Les différentes technologies d'empreinte optique d'après Richert, Raphaël et al.

Il existe également une multitude de formats numériques qui va permettre la circulation des données au sein de la chaîne de CFAO. On retrouve notamment :

- Le format STL (stéréolithographique) : issu du nuage de points après traitement par un modèle numérique de type polygonal. C'est le format le plus utilisé en CFAO.
- Le format NURBS (Non Uniform Rational B-Spline) : format avancé issu du format STL (extrêmement précis mais peu exploitable).
- Le format DICOM (Digital Imaging and Communications in medicine) : utilisé surtout en implantologie ou orthodontie en couplant un cone Beam au format DICOM avec une empreinte optique STL.

4.1.3 Conception et modélisation

La conception assistée par ordinateur (CAO) correspond à la modélisation de la pièce prothétique à l'aide de logiciel. Ces logiciels permettent la transformation de données analogiques en données numériques ainsi que de numériser des rapport inter maxillaires.

La plupart des logiciels de CAO utilisent un noyau graphique de modélisation géométrique polygonale qui va permettre de directement traiter le fichier sous format STL.

Ces logiciels, de plus en plus performants, vont traiter directement l'image en supprimant les informations inutiles et vont donner au praticien ou prothésiste de nombreuses informations comme l'espace prothétique utilisable, les contre dépouilles, ... Le praticien ou prothésiste va pouvoir manipuler le modèle 3D dans l'espace, l'agrandir, assembler, etc. ...

De nos jours, la quasi-totalité des dispositifs médicaux en odontologie est modélisable : la prothèse amovible, la prothèse fixe, la prothèse sur implant, les inlays/onlays, les prothèses maxillo-faciales et autres...

Lorsque le praticien a vérifié que la maquette virtuelle du dispositif médical répondait à ses attentes, les données sont envoyées au logiciel de FAO afin de procéder à la fabrication du dispositif médical.

4.1.4 Fabrication Assistée par Ordinateur

La FAO est le dernier maillon de la chaîne numérique. Les logiciels de FAO sont essentiellement développés en fonction des machines à usiner.

Il existe deux technologies de fabrication assistée par ordinateur :

- Par soustraction ou usinage
 - Par addition ou impression 3D
-
- Technologie soustractive : l'usinage

La fabrication par soustraction consiste à former une pièce par soustraction de matière. Pour cela, on utilise une machine-outil à commande numérique (MOCN) que l'on appelle usineuse.

Celle-ci se compose de plusieurs fraises et d'une barre d'usinage placés selon 3, 4 ou 5 axes de rotations qui permettront de modeler la pièce par abrasion conformément aux informations reçues par le logiciel de FAO.

Les machines à 3 axes permettent l'usinage de couronne, chapes et bridges.

Les machines à 4 axes sont nécessaires pour usiner des piliers.

On utilisera une machine à 5 axes pour l'usinage de barres sur implants.

Ces MOCN permettent aujourd'hui d'usiner la presque totalité des pièces prothétiques dentaires avec une grande précision. (37)

- Technologie additive

En opposition de la technique d'usinage, la technique additive se fait par addition de matière.

Avec cette technique, on peut fabriquer plusieurs pièces de différentes tailles ainsi que de formes complexes.

Les machines sont réservées aux laboratoires contrairement au MOCN qui sont utilisables au cabinet dentaire en CFAO directe.

La technique additive utilise des machines qui utilisent un seul type de matériau.

La fabrication additive regroupe plusieurs types de machine :

- L'imprimante 3D : le modelage se fait par dépôt sélectif en jets multiples d'une cire durcie par chauffe ou d'une résine photosensible liquide durcie par polymérisation UV.
- La stéréolithographie : le modelage se fait par polymérisation UV d'un mélange cire et résine photosensible dans une cuve
- La micro-fusion : (ou Frittage Laser) : consiste à fondre la poudre par Laser ou faisceaux d'électrons selon les paramètres géométriques définis à partir du fichier CAO, puis la poudre fondue est solidifiée rapidement formant des cordons de matière solide.

4.2 La CFAO au service de la prothèse totale immédiate

Depuis les années 1990, la conception et fabrication assistée par ordinateur n'a cessé d'évoluer et cette technologie est utilisée pour réaliser des prothèses complètes amovibles.

La technologie CAO/FAO permet de concevoir et de fabriquer des prothèses amovibles de manière entièrement numérique, ce qui permet une communication plus efficace entre les cliniciens et les techniciens, une simplification des procédures de laboratoire et une diminution du nombre de visites des patients. (45)

Le flux numérique en prothèse totale immédiate offre de nombreux avantages à la fois pour le praticien mais aussi pour le patient.

Par exemple, le risque d'avulsion accidentelle des dents résiduelles mobiles lors de l'empreinte primaire ou secondaire, est supprimé grâce à l'acquisition numérique 3D des arcades par une caméra intra orale.

4.2.1 Le processus de l'élaboration d'une prothèse totale immédiate par flux de chaîne numérique

De nombreuses études ont montré que la conception d'une prothèse totale immédiate par un flux numérique était très satisfaisante pour le patient ainsi que pour le praticien. (45,46,47,48)

Le travail présenté, est effectué dans le pôle odontologie, du CHU Timone, dans le service de réhabilitation orale du Pr Ruquet. L'unité d'acquisition est localisée dans le laboratoire de prothèse (*fig.22*). Cette unité utilise le logiciel OperaSystem et complétée par le logiciel de conception DentalWings.



Figure 22 Système CFAO OperaSystem



Figure 23 Moulages positionnés en occlusion sur la plateforme du scanner

Dans un premier temps, la numérisation des moulages en occlusion est réalisée en utilisant un scanner de laboratoire. Les deux moulages sont positionnés sur la plateforme du scanner en fonction du rapport inter maxillaire enregistré (fig.23, 24).

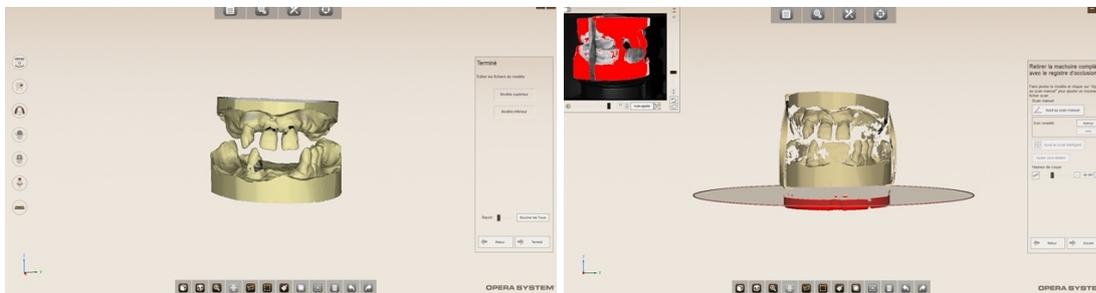


Figure 24 Numérisation des modèles en occlusion

Ensuite, la numérisation des moulages séparés maxillaire et mandibulaire de la patiente est effectuée (fig. 25, 26).



Figure 25 Numérisation du modèle mandibulaire



Figure 26 Numérisation du modèle maxillaire

Les acquisitions numériques des moulages individuels étant enregistrées, on procède ensuite à la suppression des dents et à la simulation des profils des crêtes alvéolaires post-extractionnelles par le logiciel de CAO (Dental Wings) (fig.27).

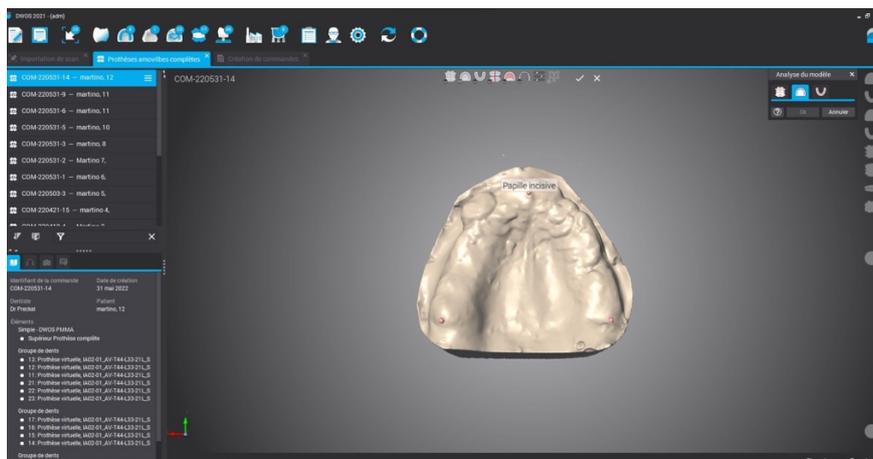


Figure 27 Suppression des dents résiduelles

Le flux numérique propose plusieurs séquences permettant l'obtention du montage des dents :

1- Visualisation de la forme et l'orientation de l'arcade (vestibulaire et palatin) (fig.28).

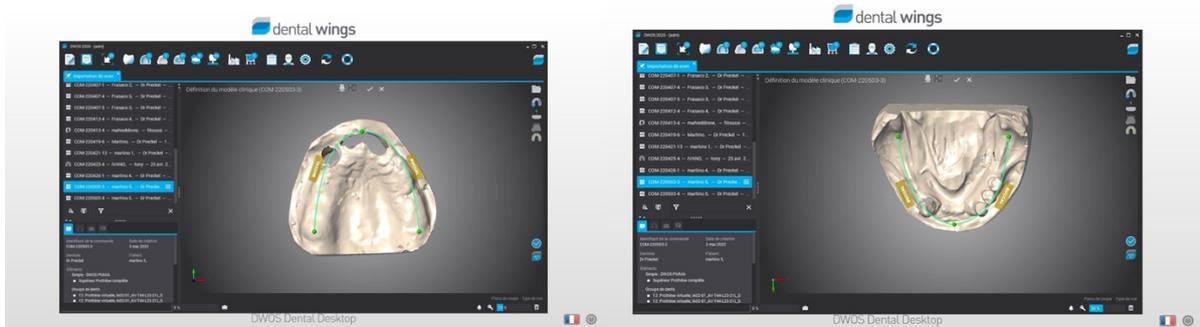


Figure 28 Orientation vestibulo-linguale des surfaces d'appuis

2- Orientation du plan d'occlusion (fig.29).

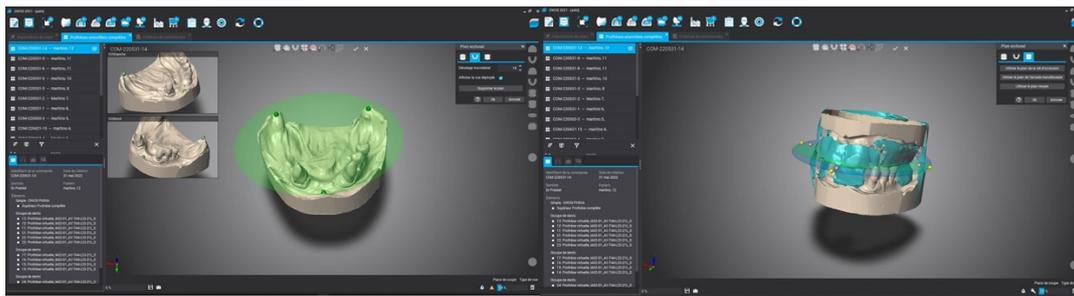


Figure 29 Orientation du plan d'occlusion

3- Détermination des axes verticaux : axe sagittal médian et indice Lee (ligne canine) (fig.30).

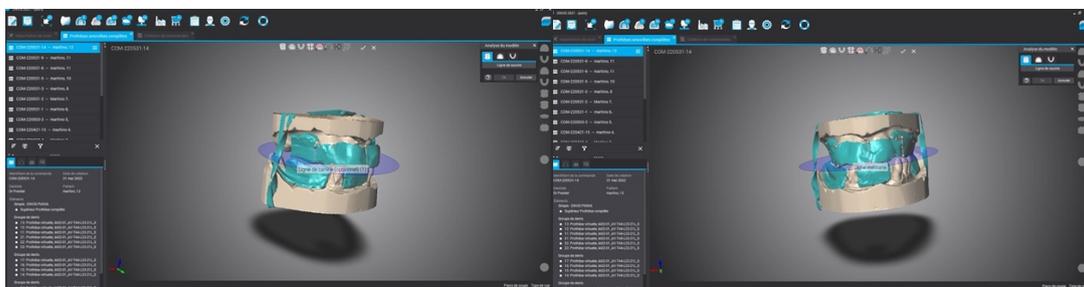


Figure 30 Détermination de l'axe sagittal et indice de Lee

4- Proposition d'un montage 14 dents maxillaires (fig.31).

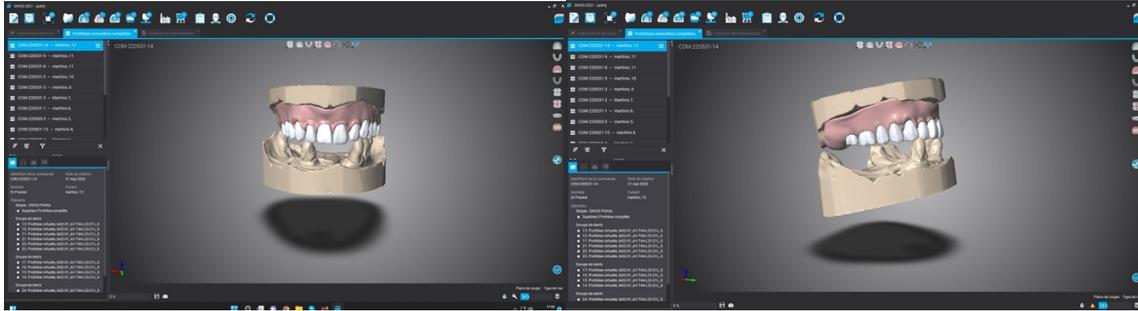


Figure 31 Modélisation de la prothèse totale immédiate

Une fois la conception de la future prothèse validée, trois types de fichiers au format STL sont obtenus : un fichier monobloc (plaque + arcade dentaire), un fichier plaque et un fichier arcade dentaire permettant sa fabrication (fig.32).

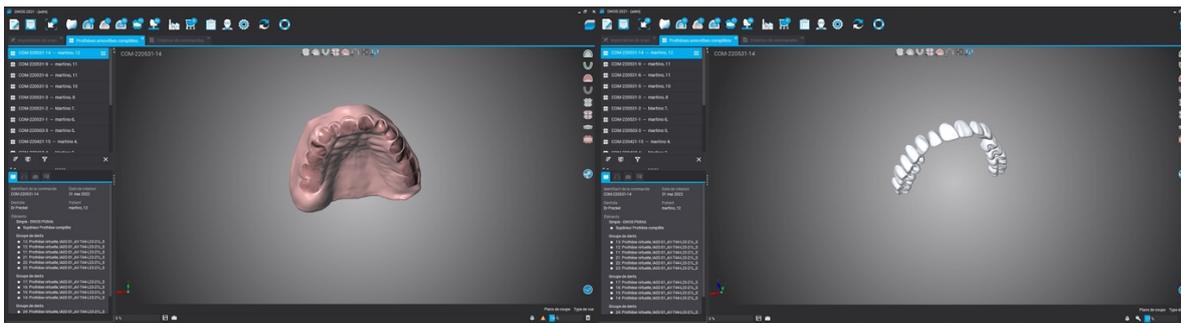


Figure 32 Fichier de la plaque base et arcade dentaire à fabriquer

4.2.2 Limites du flux numérique pour la PATI

La CFAO en PATI présente un caractère innovateur.

Le flux numérique ne présente pas de séquence de pause permettant la vérification du rapport intermaxillaire. Cette vérification se faisant dans la méthode analogique par l'essayage du montage des dents secteurs postérieurs.

Concernant le montage des dents antérieures, la méthode analogique permet l'utilisation des clés en silicone permettant de déterminer l'orientation des dents existantes avant extraction et donc de positionner les dents artificielles en tenant compte de ce repère.

La CAO rend cette étape plus difficile à visualiser.

CONCLUSION

La prise en charge du passage l'édentement total doit être abordé avec méthode par le praticien. La prothèse amovible totale immédiate est une solution thérapeutique qui apporte des avantages (biologique, fonctionnel, esthétique, psychologique) à condition de respecter certains protocoles.

La réalisation d'une prothèse amovible totale immédiate suit différentes étapes : examen clinique, obtention du consentement du patient, connaissance de ses antécédents médicaux, l'enregistrement des surfaces d'appuis, l'enregistrement du rapport intermaxillaire, la validation du montage des secteurs cuspidés, la phase chirurgicale, l'insertion des dispositifs et enfin la gestion des doléances du patient.

Aujourd'hui, l'évolution des techniques informatiques présentent un champ d'application en odontologie et particulièrement à la prothèse totale amovible immédiate. Les prothèses amovibles totales immédiates réalisées grâce au flux numérique propose une autre approche dans la relation thérapeutique (patient/prothésiste/clinicien).

La littérature met en évidence l'efficacité, la rapidité, la précision et la qualité des prothèses totales immédiates réalisées par CFAO.

Ces technologies présentent comme inconvénient le coût de l'acquisition et de la maintenance du matériel informatique (unité centrale, logiciel, usineuse, imprimante et consommables) et la phase d'apprentissage de l'opérateur.

D'un point de vue prothétique, la CFAO place le praticien dans un autre domaine intellectuel nécessitant une expérience clinique afin d'anticiper les propositions prothétiques présentées par les logiciels de conception.

BIBLIOGRAPHIE

1. Douglass CW, Jiménez MC. Our Current Geriatric Population: Demographic and Oral Health Care Utilization. *Dental Clinics of North America*. 1 oct 2014;58(4):717-28.
2. Rios L. Impacts des conditions orales sur le bien-être et la qualité de vie des patients édentés complet porteur d'une prothèse amovible totale bimaxillaire. Thèse de doctorat. Université de Bretagne occidentale.
3. Blanpain N, & Chardon O. Projections de population à l'horizon 2060 - Un tiers de la population âgé de plus de 60 ans. *Insee Prem*. oct 2010 [.
4. SFCO. Recommandations de la société française de la chirurgie orale. Prise en charge des foyers infectieux bucco-dentaires. 2015
5. EL-TOUM S., CASSIA A. : Endocardite infectieuse à porte d'entrée orale. Première partie : Classification, morbidité, manifestations cliniques et moyens de diagnostic. *Rev. d'Odontostomatologie* 2000 tome 29 n°1 : 29-32. In.
6. Agence Nationale de sécurité du médicament et des produits de santé : les recommandations : ANSM 2011. In.
7. Little JW, Rhodus NL. Dental management of the heart transplant patient. *General Dentistry*. 1 mars 1992;40(2):126-31.
8. Little JW, Falace D, Miller C, Rhodus NL. *Dental Management of the Medically Compromised Patient - E-Book*. Elsevier Health Sciences; 2012. 734 p.
9. AFSSAPS. Recommandations sur la prise en charge bucco-dentaire des patients traités par biphosphonates. *Lettres aux professionnels de santé*. 2007.
10. Wolf H F. *Parodontologie* : édition Masson 2005.
11. Henry DB. The Consequences of Restorative Cycles. *Operative Dentistry*. 1 janv 2009;34(6):759-60.
12. Schwenzer N, Ehrenfeld M, Giraud O. *Chirurgie dentaire*. Paris : Lavoisier Médecine Sciences; 2014.
13. Tardif A, Misino J, Péron J. Traumatismes dentaires et alvéolaires. *EMC-Médecine Buccale [Internet]*. 2008 [cité 18 sept 2016].
14. Do Amaral B, Barreto A, Gomes Seabra E, Roncalli A, da Fonte Porto Carreiro A, de Almeida E. A clinical follow-up study of the periodontal conditions of RPD abutment and non-abutment teeth. *J Oral Rehabil*. juill 2010;37(7):545-52.

15. Tallgren A, Lang BR, Walker GF, Ash MM Jr. Roentgen cephalometric analysis of ridge resorption and changes in jaw and occlusal relationships in immediate complete denture wearers. *J Oral Rehabil.* 1980 Jan;7(1):77-94. doi: 10.1111/j.1365-2842.1980.tb01466.x. PMID: 6987348.
16. Van Waas MA, Jonkman RE, Kalk W, Van 't Hof MA, Plooij J, Van Os JH. Differences two years after tooth extraction in mandibular bone reduction in patients treated with immediate overdentures or with immediate complete dentures. *J Dent Res.* 1993 Jun;72(6):1001-4. doi:
17. Berteretche M-V, Hüe O. Prothèse complète immédiate : EMC 2008.
18. Pompignoli M, Postaire M, Raux D. La prothèse complète immédiate. Paris: Quintessence; 2004.
19. Demurashvili G, Davarpanah K, Boittin A, Postaire M, Raux D. Intérêt de la prothèse complète immédiate bi-maxillaire. *Strat Prothétique.* janv 2012;12(1):49-57.
20. Berteretche MV, Pennequin G. Prothèse immédiate : esthétique et montage antérieur. *Rev Odontostomatol (Paris)* 1999;28:105-1.
21. Rignon-Bret C. Prothèse totale immédiate. Cdp. 2020. (MÉMENTO).
22. Viennot S, Moyencourt C, Millet C, Buch D. Réhabilitation esthétique et fonctionnelle par prothèse complète immédiate : étapes cliniques. juin 2004;(126):9-18.
23. Atash R. La prothèse complète au quotidien. Paris: Quintessence; 2015.
24. Berteretche M, Hüe O. Prothèse complète immédiate. EMC-Médecine Buccale 2008.
25. Iri A., Taddéi C. , Magniez P , Etienne O. Le porte empreinte individuel fenêtré pour l'empreinte secondaire en prothèse complète immédiate: Cahier prothèse 2005 n°129.
26. Rignon-Bret C. et JM. Prothèse amovible complète, prothèse immédiate, prothèse supra-radicaire et implantaire: JPIO édition cdP 2002.
27. 1. Pompignoli M. , Doukhan J-Y. , Raux D. , Hüe O. Prothèse complète : clinique et laboratoire : tome 1 et 2 Guide clinique édition CdP 2011.
28. The Glossary of Prosthodontic Terms. 2005;10–92.
29. BEGIN, M. HUTIN, I. Le rapport intermaxillaire en prothèse adjointe complète. *Réalités cliniques*, 1997, volume 8, n°4, pp 389-407.
30. Millet C, Leterme A, Jeannin C, Jaudoin P. Dimensions verticales en prothèse 74 complète. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 2010;111:315–30.

31. Laurent M, Ratel P. L'esthétique du naturel en prothèse totale adjointe. *Actualités Odonto- Stomatol* 2003; 223: 255-267.
32. RIGNON-BRET JM L'esthétique en prothèse adjointe complète, préservation ou amélioration. in : Perelmuter S. L'esthétique en dentologie.
33. Abdelkoui A. , Fajri L. , Benamar A. , Abdedine A. Le guide chirurgical en prothèse complète immédiate d'usage : *WDJournal* 2011.
34. Postaire M, Pompignoli M. Les dernières dents... Garder ou extraire : solutions cliniques. Paris: Espace ID; 2011.
35. Hüe O. Prothèse complète : Réalité clinique et solution thérapeutiques: *Quintessence International* 2003. In.
36. Rahn A, Ivanhoe J, Plummer K, Heartwell C. *Textbook of complete dentures*. 6e éd. Shelton, Conn.; London: PMPH-USA; 2009.
37. CNIF. Le guide de la CFAO dentaire [Internet]. 2013 [cité 7 nov 2017]. Disponible sur: file:///Users/admin/Library/Application%20Support/Firefox/Profiles/tg75pwxg.default/zotero/storage/NQR56ME5/Guide_CFAO.pdf.
38. CAD/CAM définition dans le dictionnaire Anglais de Cambridge [Internet]. [cité 4 oct 2017]. Disponible sur : <http://dictionary.cambridge.org/fr/dictionnaire/anglais/cad-cam>.
39. DAVIDOWITZ G., KOTICK P.G., The use of CAD/CAM in dentistry, *Dental clinics*, 2011 : p.559-570.
40. Fages M, Raynal J, Margerit J. La CFAO directe aujourd'hui, principes généraux. *Information dentaire*. nov 2008;(38):2273-9.
41. Yuzbasioglu E, Kurt H, Turunc R, Bilir H. Comparison of digital and conventional impression techniques : evaluation of patients' perception, treatment comfort, effectiveness and clinical outcomes. *BMC Oral Health*. 2014 Jan 30;14:10. doi: 10.1186/1472-6831-14-10. PMID: 24479892; PMCID: PMC3913616.
42. CFAO au cabinet dentaire : le matériel disponible en 2017 [Internet]. *LEFILDENTAIRE magazine dentaire*. 2017 [cité 7 juill 2018]. Disponible sur: <https://www.lefildentaire.com/articles/clinique/esthetique/cfao-au-cabinet-dentaire-le-materiel-disponible-en-2017/>.
43. Richert R, Goujat A, Venet L, Viguie G, Viennot S, Robinson P, Farges JC, Fages M, Ducret M. Intraoral Scanner Technologies: A Review to Make a Successful Impression. *J Healthc Eng*. 2017;2017:8427595. doi: 10.1155/2017/8427595. Epub 2017 Sep 5. PMID: 29065652; PMCID: PMC5605789.

44. Roques C. La cfao dans la pratique quotidienne en cabinet dentaire et en laboratoire dans la région Midi-Pyrénées en 2013, étude épidémiologique. Thèse de doctorat. Université Toulouse III. 2014
45. Mendonça G, Edwards SP, Mayers CA, Meneghetti PC, Liu F. Digital Immediate Complete Denture for a Patient with Rhabdomyosarcoma: A Clinical Report. *J Prosthodont.* 2021 Mar;30(3):196-201. doi: 10.1111/jopr.13305. Epub 2021 Jan 15. PMID: 33325048.
46. Millet C, Virard F, Lienhart G, Ducret M. Digital prosthodontic management of a young patient with Papillon-Lefèvre syndrome: A clinical report. *J Prosthet Dent.* 2020;123(4):548-552.
47. Srinivasan M, Kalberer N, Naharro M, Marchand L, Lee H, Müller F. CAD-CAM milled dentures: The Geneva protocols for digital dentures. *J Prosthet Dent.* 2020;123(1):27-3.
48. Fang JH, An X, Jeong SM, Choi BH. Digital immediate denture: A clinical report. *The Journal of Prosthetic Dentistry.* 1 mai 2018;119(5):698-701.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 Photos vue endobuccale d'un patient suivi dans le service de réhabilitation orale du Pr Ruquet	12
Figure 2 Radiographie panoramique.....	13
Figure 3 Photos : de profil, de face sourire forcé, de face sourire normal	13
Figure 4 Consentement éclairé signé par la patiente	14
Figure 5 Empreinte primaire à l'alginate.....	16
Figure 6 Photo vue de face et occlusale du PEI.....	16
Figure 7 Essayage du PEI	17
Figure 8 Joint périphérique réalisé à la Pâte de Kerr	18
Figure 9 Surempeinte.....	19
Figure 10 Maquette maxillaire.....	20
Figure 11 Préparation de la maquette d'occlusion maxillaire	22
Figure 12 Enregistrement des rapports inter maxillaires en relation centrée.....	22
Figure 13 Montage sur articulateur du modèle maxillaire	23
Figure 14 Montage du modèle mandibulaire sur articulateur	23
Figure 15 Montage des dents postérieures.....	24
Figure 16 Vérification du montage des secteurs postérieurs	24
Figure 17 Prothèse totale immédiate polymérisée	26
Figure 18 Insertion de la prothèse après extraction des dents résiduelles	27
Figure 19 Photo sourire vue de face après insertion de la prothèse totale immédiate	28
Figure 20 Contrôle de la cicatrisation des muqueuses.....	29
Figure 21 Les différentes technologies d'empreinte optique d'après Richert, Raphaël et al. ..	33
Figure 22 Système CFAO OperaSystem	37
Figure 23 Moulages positionnés en occlusion sur la plateforme du scanner.....	37
Figure 24 Numérisation des modèles en occlusion.....	37
Figure 25 Numérisation du modèle mandibulaire	38
Figure 26 Numérisation du modèle maxillaire	38
Figure 27 Suppression des dents résiduelles.....	38
Figure 28 Orientation vestibulo-linguale des surfaces d'appuis.....	39

Figure 29 Orientation du plan d'occlusion.....	39
Figure 30 Détermination de l'axe sagittal et indice de Lee.....	39
Figure 31 Modélisation de la prothèse totale immédiate.....	40
Figure 32 Fichier de la plaque base et arcade dentaire à fabriquer.....	40

LISTE DES ABRIÈVIATIONS

(Par ordre d'apparition)

OMS : Organisation mondiale de la santé

PATI : Prothèse amovible totale immédiate

E.I: Endocardite infectieuse

AFSSAPS : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

VIH : Virus de l'immunodéficience humaine

DAM : Dysfonctionnement de l'appareil manducateur

OIM : Occlusion d'intercuspidie maximale

PEI : Porte empreinte individuel

PCI : Prothèse complète immédiate

RIM : Rapport inter maxillaire

DVO : Dimension verticale d'occlusion

DV : Dimension verticale

DVRP : Dimension verticale de repos physiologique

DVP : Dimension verticale phonétique

ELI : Espace libre d'inocclusion

RC : Relation centrée

CFAO : Conception et fabrication assistée par ordinateur

CAD/CAM: Computer assisted design/ Computer assisted manufacturing

CAO : Conception assistée par ordinateur

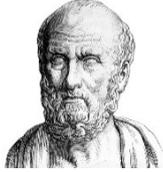
FAO : Fabrication assistée par ordinateur

STL : Stéréolithographie

NURBS : Non uniform rational b-spline

DICOM: Digital imaging and communications in medicine

MOCN : Machine-outil à commande numérique



SERMENT MEDICAL

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'HIPPOCRATE.

Je promets et je jure, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine Dentaire.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

J'informerai mes patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des connaissances pour forcer les consciences.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois déshonoré et méprisé de mes confrères si j'y manque.

PACI Clément – LA PROTHÈSE AMOVIBLE TOTALE IMMÉDIATE

Th. : Chir. dent. : Marseille : Aix –Marseille Université : 2022

Rubrique de classement : Odontologie prothétique

Résumé :

L'augmentation de l'espérance de vie et le vieillissement de la population induisent une évolution croissante de nombre de patients édentés ou candidat à l'édentation totale. Le passage à l'édentement total peut être vécu comme un traumatisme pour le patient à la fois sur le plan esthétique, psychologique et social. Face à ce véritable problème de santé publique, il existe aujourd'hui de nombreuses solutions thérapeutiques. La prothèse amovible totale immédiate, qui est une prothèse complète insérée en bouche le jour de l'extraction des dents, est une possibilité thérapeutique.

Cet ouvrage a pour but de décrire la conduite de traitement d'une prothèse amovible totale immédiate, illustré par un cas, suivi et traité au service de réhabilitation orale, du pôle odontologie.

Les progrès perpétuels dans le domaine de l'informatique et des systèmes automatisés ont permis le développement de logiciels et d'appareils qui s'appliquent dans la réalisation d'une prothèse totale immédiate.

Mots clés : édentement- prothèse totale immédiate-extraction dentaire -CFAO-numérisation- empreinte

PACI Clément – THE IMMEDIATE COMPLETE DENTURE

Abstract:

The increase in life expectancy and the aging of the population are leading to a growing number of edentulous patients or candidates for total edentulism. The transition to total edentulism can be experienced as a trauma for the patient on an aesthetic, psychological and social level. Faced with this real public health problem, there are now many therapeutic solutions. The immediate complete denture, which is a complete denture inserted in the mouth on the day of the extraction of the teeth, is a therapeutic possibility.

The aim of this book is to describe the treatment of an immediate complete denture, illustrated by a case, followed, and treated in the oral rehabilitation department of the dentistry division. The continuous progress in the field of computer science and automated systems has allowed the development of software and devices that are applied in the realization of an immediate total prosthesis.

Key words: edentulus- immediate complete denture- cad/cam-dental extraction-digitization- impression