

SYNCHRONIZATION OF LABORATORY AND CLINICAL STEPS DURING A TOTAL MAXILLARY AND MANDIBULAR REHABILITATION BY COMPOSITE PROSTHESIS : A CLINICAL CASE

Fadi Rahi* | Nadine Kamel** | Hélène Haddad*** | Elie Zebouni****

Abstract

The total prosthetic rehabilitation by associated prosthesis seeks to redefine aesthetic criteria, restore good occlusal stability, and optimize the functions of the masticatory apparatus. The development of a sequential treatment plan for such cases and the systematic synchronization of clinical and laboratory steps are essential to their success. In this article, we present a clinical case whose management and implementation of treatment required a fundamental synchronization of the clinical and laboratory stages: initial periodontal preparation, extraction of unfavorable teeth, fixed temporization, indirect post and core, cross mounting leading to maxillary fixed prostheses and a mandibular skeletal prosthesis combined to fixed prostheses. Later, the mandibular removable prosthesis was replaced by implants and fixed prostheses.

Keywords: Total prosthetic rehabilitation - vertical dimension of occlusion - occlusal stability - skeletal prosthesis - associated prosthesis - indirect post and core - cross-mounting.

IAJD 2017;8(3):104-114.

SYNCHRONISATION DES ÉTAPES CLINIQUES ET DE LABORATOIRE D'UNE RÉHABILITATION TOTALE MAXILLAIRE ET MANDIBULAIRE PAR PROTHÈSE COMPOSITE: CAS CLINIQUE

Résumé

La réhabilitation prothétique totale par prothèse associée cherche à redéfinir les critères esthétiques, rétablir une bonne stabilité occluso-fonctionnelle et optimiser les fonctions de l'appareil manducateur. L'élaboration d'un plan de traitement séquentiel dans de tels cas et la synchronisation systématique des étapes cliniques et de laboratoire sont indispensables à leur réussite.

Dans cet article, on présente un cas clinique dont la prise en charge et la réalisation du traitement ont nécessité une synchronisation fondamentale des étapes cliniques et de laboratoire: un assainissement parodontal, l'extraction des dents à pronostic défavorable en passant par une temporisation fixe, la réalisation de faux moignons selon la technique indirecte et un montage croisé interchangeable aboutissant aux prothèses fixées maxillaires et à une prothèse squelettique mandibulaire. Après la pose des implants, la prothèse amovible mandibulaire a été remplacée par des prothèses fixées sur implants.

Mots-clés: réhabilitation prothétique totale - dimension verticale d'occlusion - stabilité occlusale - prothèse squelettique - prothèse associée - faux moignons indirects - montage croisé.

IAJD 2017;8(3):104-114.

* DCD, Chargé d'enseignement clinique,
Service de Prothèse Fixée,
Faculté de Médecine Dentaire,
Université Saint-Joseph, Beyrouth, Liban

** DCD, DES,
Résidente, Service de Prothèse Fixée,
Faculté de Médecine Dentaire,
Université Saint-Joseph, Beyrouth, Liban
nadine.kamel@usj.edu.lb

*** DCD, DEA, Phd,
Professeur, Service de Prothèse Fixée,
Faculté de Médecine Dentaire,
Université Saint-Joseph, Beyrouth, Liban

**** DCD, DMD, CAGS, M.Sc.D,
Professeur, Service de Prothèse Fixée,
Faculté de Médecine Dentaire,
Université Saint-Joseph, Beyrouth, Liban

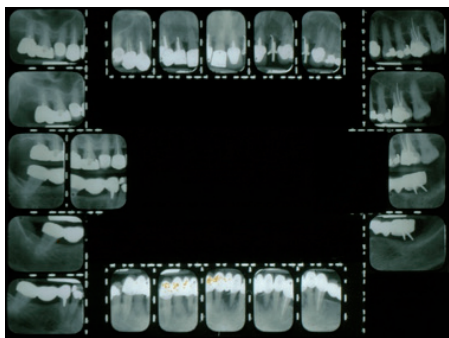


Fig. 1: bilan radiographique initial.

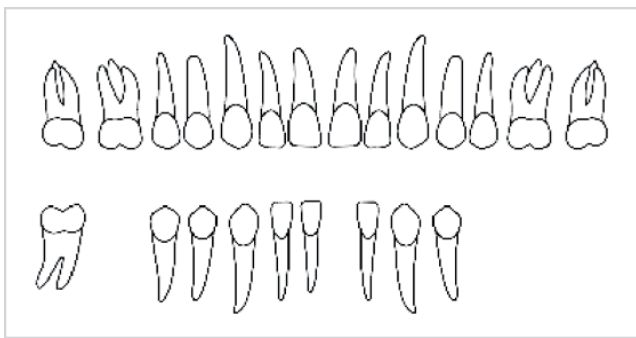


Fig. 2: dents restantes en bouche.



Fig. 2a, b et c: situation initiale.

Introduction

Les traitements par prothèse associée combinent sur une même arcade la prothèse fixée à la prothèse amovible. L'élaboration de la prothèse fixée précède toujours cette dernière dont les principes d'équilibre et de stabilité dictent la conception [1, 2]. Cette exigence est imposée, d'une part, par un tracé prospectif du futur châssis métallique qui concrétise la réflexion biomécanique relative à la situation d'édentement et, d'autre part, par le montage des futures dents prothétiques. Ce montage déterminera l'enveloppe spatiale dans laquelle seront réalisés les éléments de prothèse fixée [3 - 5].

Le cas clinique présenté dans cet article propose une illustration chronologique des étapes de réalisation de prothèses fixées et partielles amovibles, et la synchronisation systématique des étapes cliniques et de laboratoires [6]. Le but est de montrer que la synchronisation des étapes d'exécution du plan de traitement est la clé

de réussite des cas de réhabilitation totale maxillaire et mandibulaire.

Présentation du cas clinique

La patiente âgée de 62 ans, en bonne santé, non fumeuse, a consulté pour une réhabilitation prothétique globale avec une motivation esthétique et fonctionnelle.

Les dents restantes en bouches sont quatorze au maxillaire et neuf à la mandibule.

Le choix thérapeutique a consisté à :

- Extraire cinq dents maxillaires (#17, #13, #12, #22 et 26) et trois dents mandibulaires (#34, #32 et #41) délabrées et/ou présentant des lésions (Figs. 1 et 2) [7 - 9].
- Réaliser des prothèses fixées au maxillaire: bridge céramo-métallique de la dent #16 à la dent #27 avec neuf dents piliers (#16, #15, #14, #11, #21, #23, #24, #25 et #27).
- Réaliser une prothèse squelettique à la mandibule: bridge céramo-

métallique de la dent #33 à #47 avec six dents piliers #33, #42, #43, #44, #45 et #47 ainsi qu'une prothèse partielle à châssis métallique remplaçant les dents #34, #35 et #36 qui est remplacée ultérieurement par quatre couronnes céramo-métalliques sur implants (édentement de classes II de Kennedy-Applegate) (Figs. 3 et 4) [10 - 12].

La prise en charge s'est déroulée en plusieurs étapes. Dans un premier temps, une cire de diagnostic maxillaire et mandibulaire a été réalisée pour permettre la confection de prothèses provisoires. Par la suite, des faux moignons ont été préparés et coulés selon la technique indirecte avec un guide tridimensionnel. Les empreintes des modèles réalisés à partir de la cire de diagnostic ont été coulées et montées sur un articulateur semi-adaptable selon la technique du montage croisé interchangeable. Les infrastructures en cire ont été réalisées. Ceci a facilité le set-up des dents de séries préfigurant le résultat final de la prothèse amovible. La prothèse fixée a été ensuite réalisée. Enfin la prothèse

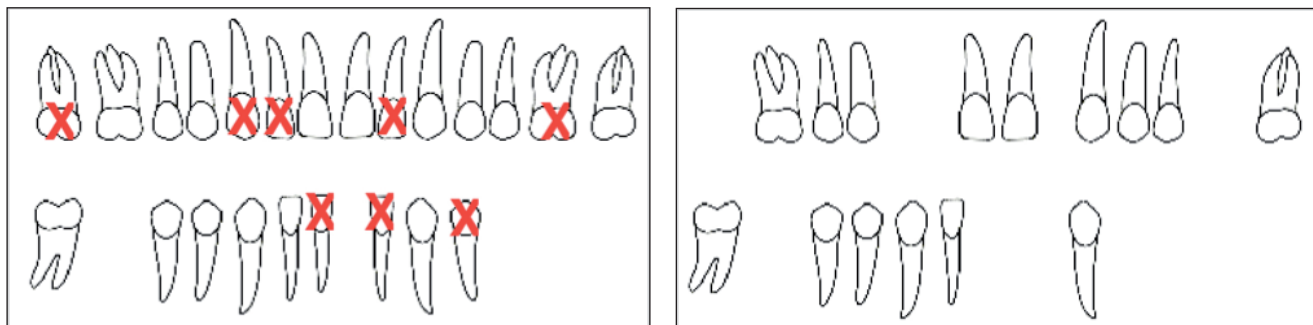


Fig. 3: extraction de 5 dents maxillaires et 3 dents mandibulaires.

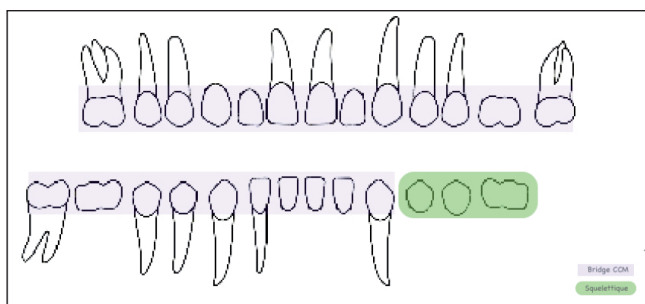


Fig. 4: schématisation du choix thérapeutique.

squelettique amovible a été confectionnée en utilisant la technique d’empreinte tertiaire. Ultérieurement, cette prothèse amovible a été remplacée par des prothèses fixes sur implants [13].

Réalisation de cires de diagnostic et de prothèses provisoires

Les modèles issus des empreintes d’orientation ont été montés sur articulateur semi-adaptable en position d’intercuspédie maximale qui dans ce cas Clinique coïncide avec l’occlusion en relation centrée. Ce montage a permis une analyse occlusale, nécessaire à la bonne conduite du traitement (Fig. 2). La dimension verticale d’occlusion initiale jugée correcte a été conservée lors de la réalisation de cires de diagnostic; de même pour la position des centrales antéro-supérieures qui a dicté le plan occlusal.

Le wax-up permet la correction des courbes occlusales et de la forme des dents, pour obtenir des rapports dentaires qui s’inscrivent dans le schéma occlusal choisi (Fig. 5). C’est une véritable proposition thérapeutique qui sera ensuite transposée dans les

conditions cliniques en bouche à travers les dents provisoires réalisées à partir des modèles du wax-up (Fig. 6) [14 - 16].

Le set-up a été vérifié pour l’esthétique et la phonétique et a été ensuite validé par la patiente (Fig. 7) [17]. À ce stade, une gouttière thermoformée transparente a été confectionnée par Sta-Vac™, un système d’aspiration et de formage sous vide, sur le modèle coulé à partir de l’empreinte des provisoires en bouche pour dicter l’axe des faux moignons et le couloir prothétique (Fig. 9).

2) Réalisation de faux moignons selon la technique indirecte avec un guide tridimensionnel

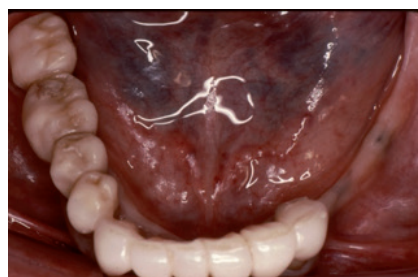
La technique indirecte a été utilisée pour la réalisation de faux moignons métalliques coulés. Il s’agit d’une empreinte des canaux préparés : “Empreinte anatomique”. À partir de cette empreinte, le prothésiste a coulé le modèle et a réalisé la maquette en cire (Figs. 8 et 10). La gouttière thermoformée transparente, copie des provisoires, a servi comme un guide

tridimensionnel pour vérifier les axes, formes et dimensions des maquettes en cire des faux moignons qui doivent se trouver dans les couloirs prothétiques et être bien centrés au milieu des futures couronnes pour une meilleure esthétique (Fig. 9).

Au laboratoire, les maquettes en cire ont été mises en revêtement et coulées en alliages semi-précieux composés de 51.8% d’or, de 38% de palladium et de 0.1% de platine (Auritex - XP®) dont le coefficient de dureté est plus faible que celui des alliages non précieux; ceci a pour but de réduire le risque de fractures radiculaires. Une fois terminés, ces faux moignons ont été ajustés puis scellés au ciment oxyphosphate. Un rebasage des bridges provisoires a été réalisé avant de passer aux empreintes finales aux polyéthers des dents préparées (Figs. 11 et 12) [18, 19]. Les polyéthers sont les produits de choix dans ce cas vu leurs propriétés physico-chimiques. Ces produits hydrophiles à haute stabilité dimensionnelle, sont parmi les produits les plus fiables en prothèse fixée [20].



Figs. 5a, b et c: wax-up des arcades maxillaires et mandibulaires.



Figs. 6a, b et c: dents provisoires en bouche.

Cette technique a présenté plusieurs avantages : gain de temps, le confort du patient et la réduction du temps au fauteuil étant un objectif de toute procédure dentaire, la technique indirecte est plus facile et nécessite moins de temps. Elle est bénéfique surtout dans les traitements avec des restaurations multiples, en présence d'un espace interarcade limité.

Le parallélisme entre les moignons reconstitués est primordial pour l'insertion de la future prothèse. Ce parallélisme est plus facilement atteint au laboratoire en travaillant les faux moignons sur le modèle en plâtre issu de l'empreinte anatomique des canaux.

3) Montage croisé sur un articulateur semi-adaptable des moulages issus des empreintes

Le montage croisé (cross mounting) est préconisé pour valider le scénario clinique et réduire les erreurs esthétiques et fonctionnelles.

Dans un premier temps, les moulages issus des empreintes des prothèses provisoires maxillaires et mandibulaires et validées esthétiquement

par le patient sont montés sur un articulateur [21].

Dans un deuxième temps, l'occlusion enregistrée en bouche grâce à un arc facial permet de monter le moulage du maxillaire taillé en regard du moulage issu des dents provisoires mandibulaires. L'enregistrement de cette occlusion sera facilité par un jig antérieur et une cire postérieure de manière à déterminer la dimension verticale. On aboutit donc au montage du modèle des dents maxillaires taillées avec le modèle des provisoires antagonistes (Fig. 13).

L'occlusion à la bonne dimension verticale en relation centrée des dents préparées maxillaires et mandibulaires a été par la suite déterminée en bouche. Cela nous a permis de transférer cette occlusion sur un articulateur et monter les modèles des dents

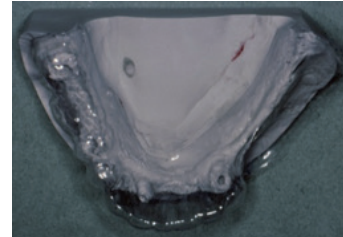
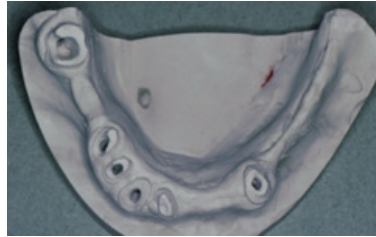
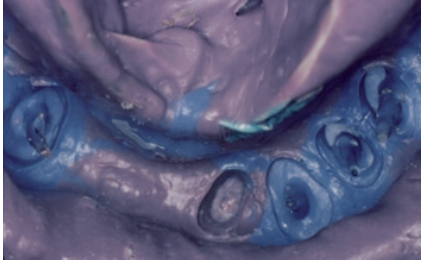
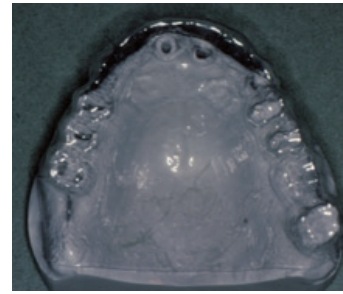
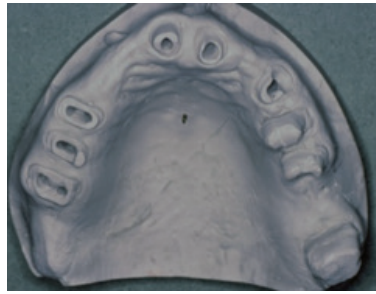
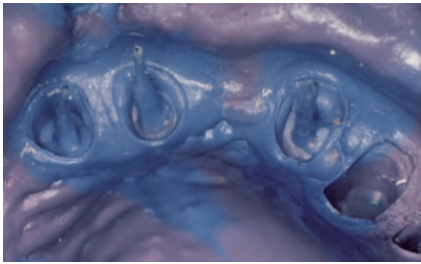
préparées maxillaires et mandibulaires (Fig. 14) [22 - 24].

De cette façon, ce montage sur l'articulateur a permis un interchangeement des modèles maxillaires et mandibulaires taillés et non taillés pour guider la réalisation des prothèses définitives:

- Prothèses provisoires maxillaires en occlusion avec prothèses mandibulaires.
- Dents préparées maxillaires à la bonne dimension verticale et en occlusion avec les prothèses provisoires mandibulaires (Fig. 13)
- Dents préparées maxillaires et mandibulaires à la bonne dimension verticale (Fig. 14)
- Prothèses provisoires maxillaires à la bonne dimension verticale et en occlusion avec les dents préparées mandibulaires (Fig. 15)



Fig. 7: validation des dents provisoires.



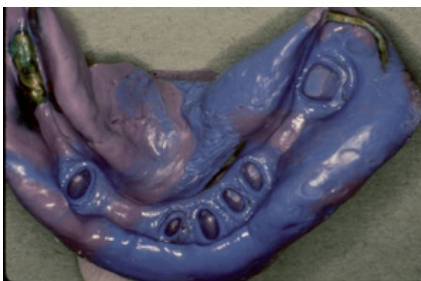
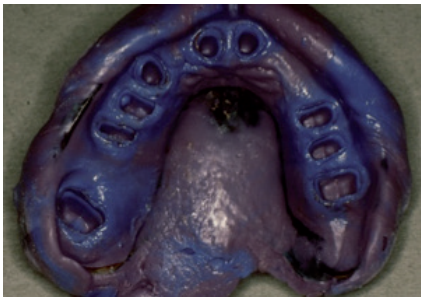
Figs. 8a, b, c et d: empreintes des canaux préparés et coulées des modèles.

Figs. 9a, b: guide tridimensionnel.



Fig. 10: maquettes en cire au laboratoire.

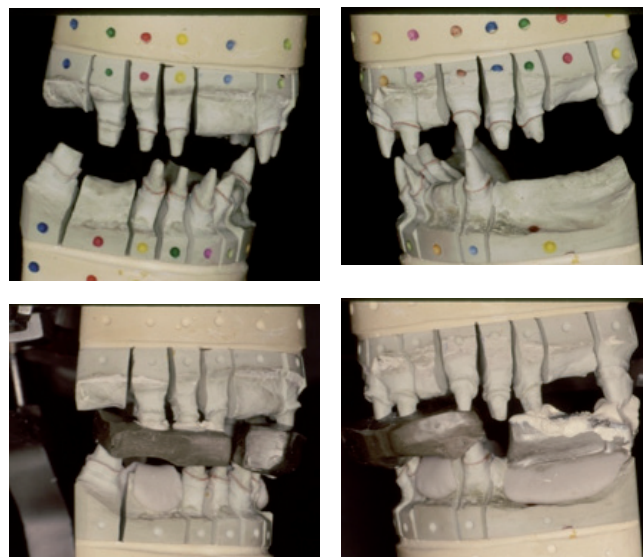
Fig. 11: faux moignons scellés en bouche.



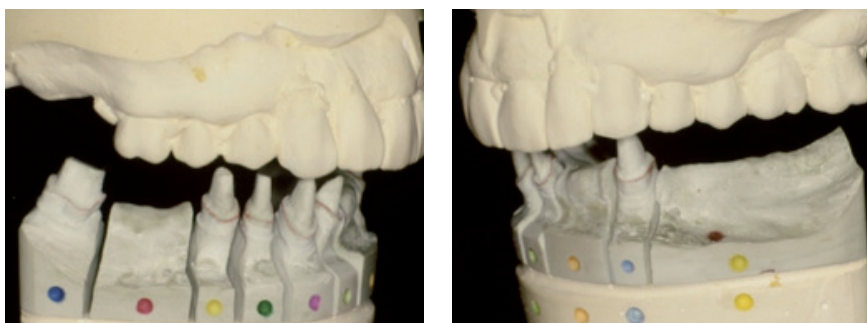
Figs. 12a, b, c et d: empreintes finales aux polyéthers et coulées des modèles.



Figs. 13a, b, c et d: montage du modèle des dents maxillaires taillées avec le modèle des provisoires antagonistes.



Figs. 14a, b, c et d: montage des modèles des dents préparées maxillaires et mandibulaires.



Figs. 15a, b: montage du modèle des dents mandibulaires taillées avec le modèle des provisoires antagonistes.

Ce montage a permis au prothésiste de laboratoire de reproduire la forme et dimension des provisoires qui ont servi comme guide. Ce cross mounting ou montage croisé a facilité la préservation du profil des provisoires, l'anatomie des faces occlusales, les plans occlusaux, les courbes de Wilson et de Spee, et une bonne répartition de l'espace prothétique [25].

4) Set-up des dents de série préfigurant le résultat final de la prothèse amovible

À ce stade, les infrastructures en cire ont été réalisées en tenant compte de la future plaque linguale et du crochet de Bonwill (Figs. 16 et 17). Les axes d'insertion du futur châssis

métallique de la prothèse squelettique mandibulaire ont été vérifiés.

Pour aboutir à une intercuspitation optimale, les dents de série mandibulaires de la future prothèse amovible ont été montées en premier et l'infrastructure et la céramique des dents maxillaires ont été réalisées en fonction de ce montage [26 - 28].

Normalement, la prothèse squelettique est travaillée lorsque les prothèses fixes sont achevées. Mais dans ce cas et pour une synchronisation optimale, le montage des dents de la prothèse amovible a été réalisé en premier afin que le laboratoire puisse sculpter la face occlusale du bridge maxillaire, selon les dents de série mandibulaires antagonistes choisies. Ce planning contrôlé a permis ulté-

rieurement un montage des dents de séries intactes sans fraisage; les modifications ont été faites sur la maquette de l'infrastructure en cire des dents maxillaires (Fig. 18).

5) Réalisation des prothèses fixées

On note la présence de deux prémolaires à la place de la première molaire maxillaire droite (Fig. 19). La deuxième molaire est une dent égressée, qui a été coulée en métal sans céramique pour un meilleur aménagement de l'espace prothétique. Dans le cas où cette dernière dent devient irrécupérable et condamnée à l'extraction elle sera séparée tout en conservant la première prémolaire. Cette méthode de réflexion préserve l'esthétique sans appliquer des contraintes mécaniques excessives (bras de levier)



Figs. 16a, b: infrastructures en cire.



Figs. 17a, b et c: plaque linguale et appuis du crochet de Bonwill



Figs. 18a, b et c: montage des dents en série mandibulaires et infrastructures métalliques.

qui peuvent ultérieurement nuire aux dents restantes.

Les infrastructures ont été coulées en alliage noble (or et platine), et essayées en bouche. Une adaptation marginale parfaite assure la pérennité des prothèses. Les limites des dents mandibulaires sont supra gingivales avec un bandeau métallique tant que cela ne cause pas un préjudice esthétique. L'hygiène est facilitée et permet une bonne santé parodontale et une diminution du risque de récives de caries.

Les infrastructures terminées, l'occlusion est révérifiée à la bonne dimension verticale à l'aide d'un jig antérieur et d'une cire bilatérale postérieure. Les modèles ont été remontés

sur l'articulateur pour la confection de la céramique (Fig. 20). La céramique a été réalisée en respectant les axes d'insertion de la future prothèse amovible et les lignes de plus grands contours pour les crochets ainsi que l'occlusion avec les dents en résine (Fig. 21) [29, 30].

6) Réalisation de la prothèse amovible avec la technique d'empreinte tertiaire

Après scellement définitif des couronnes, l'espace édenté est prêt à recevoir la prothèse amovible. Ayant été étudié et planifié préalablement, cet espace restant est donc adéquat pour pouvoir respecter les courbes, forme et

bonne occlusion de la future prothèse amovible.

Prise des empreintes :

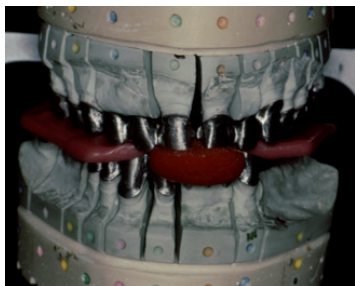
- Empreinte primaire à l'alginat;
- Empreinte secondaire aux polyéthers;
- Empreinte tertiaire à l'aide de la pâte zinquénolique et de la pâte de Kerr®.

La première empreinte à l'alginat a servi comme premier moulage sur lequel un porte-empreinte individuel a été confectionné.

L'empreinte secondaire a été prise à l'aide de ce porte-empreinte individuel avec un matériau peu compressif, dans ce cas le polyéther. Deux moulages ont été coulés, le principal pour travailler la cire du châssis métallique



Fig. 19: présence de 2 prémolaires à la place de la première molaire maxillaire droite.



Figs. 20a, b et c: essai des infrastructures en bouche et vérification de l'occlusion.



Fig. 21: couronnes céramiques en bouche.

et le second (duplicata) pour réaliser le dessin prospectif de ce châssis métallique.

Le châssis a été donc réalisé à partir de ce deuxième enregistrement et a été muni de selles porte-empreintes pour enregistrer les surfaces ostéomuqueuses de la partie édentée. Le marginage des bords à l'aide de la pâte de Kerr® gris-vert et rouge a assuré la stabilité durant la fonction; une pâte rouge, plus résistante et ayant une température de fusion plus faible a été utilisée au niveau des muscles assez robustes du plancher.

L'empreinte tertiaire a été prise à l'aide des selles porte-empreintes confectionnées sur le châssis métallique pour stabiliser la prothèse sque-

lettique. Pour l'empreinte des bords marginés en regard des édentations, un matériau peu compressif a été utilisé: la pâte zinquénolique. La selle amortie a engendré un renforcement autour des piliers dentaires support des crochets.

Le modèle de travail a été ensuite corrigé au niveau de cette partie édentée (altered cast) et a été remis sur l'articulateur pour la confection et l'intégration de la prothèse squelettique planifiée (Figs. 22 à 25). De ce fait, la patiente a abouti à une réhabilitation fonctionnelle et esthétique totale maxillaire et mandibulaire (Figs. 26 et 27) [31 - 35].

7) Remplacement de la prothèse amovible par des prothèses fixées sur implants

La prothèse amovible partielle est trop souvent jugée inesthétique à la fois par les patients comme par les praticiens. Dans ce cas, la lèvre inférieure ne dégageait aucun détail de la prothèse amovible. Cependant, l'inconfort en mastiquant a poussé la patiente à opter pour le remplacement de la prothèse amovible par un bridge fixe sur implants. Le fait d'associer l'implantologie nous a permis notamment dans les édentements de classes I ou II de Kennedy-Applegate, de poser un implant en distal de la dent bordant l'édentement, et par conséquent de supprimer le crochet sur cette dent.

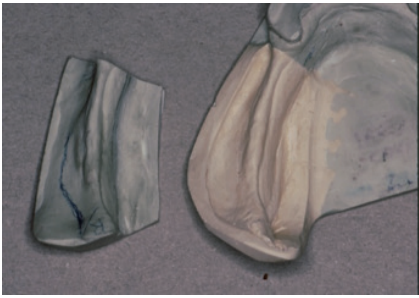
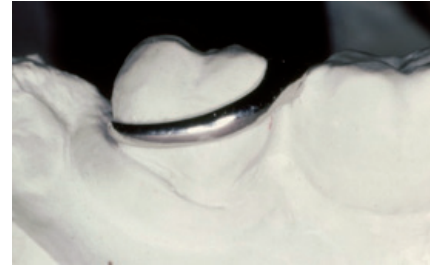
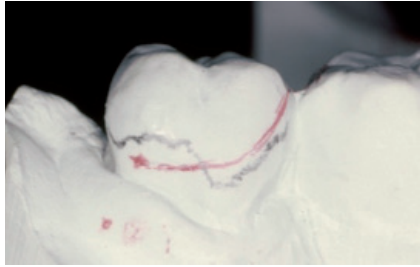


Fig. 22: modèle issu de l'empreinte tertiaire.



Figs. 23a, b et c: lignes de plus grands contours et crochets.



Fig. 24: châssis métallique.



Fig. 25: châssis métallique en bouche.



Fig. 26: sourire après réhabilitation.

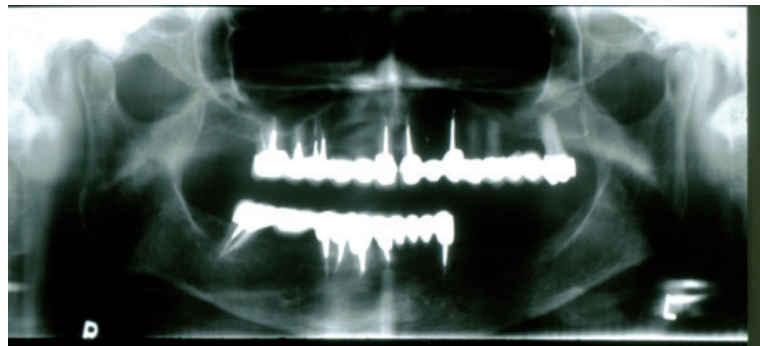


Fig. 27: panoramique après réhabilitation totale.



Figs. 28a, b, c et d: remplacement de la prothèse amovible par 4 implants.

De ceci, la prothèse amovible a été remplacée par quatre implants Biomet 3I (États - Unis). Des couronnes vissées ont été confectionnées. La couronne la plus distale était en métal, faute d'espace prothétique (Fig. 28) [36, 37].

Discussion

Dans un cas de réhabilitation totale de la bouche, plusieurs étapes doivent être franchies pour aboutir à un succès clinique. Dans ce cas complexe, plusieurs manoeuvres thérapeutiques ont contribué au succès final de la réhabilitation. Les dents provisoires élaborées à partir d'un wax-up, les faux moignons réalisés au laboratoire à partir d'une gouttière transparente thermoformée, le montage croisé interchangeable ainsi que le travail de la prothèse fixée en fonction de la prothèse amovible sont des étapes qui ont contribué à donner une "valeur ajoutée" au succès clinique fonctionnel et esthétique.

Un nombre limité d'implants posés stratégiquement permet d'améliorer la biomécanique et la mastication des patients en augmentant la stabilisation, la sustentation et la rétention d'une prothèse amovible partielle. L'association d'implants permet en outre de s'affranchir de certains crochets inesthétiques de la prothèse amovible partielle et par conséquent d'améliorer l'esthétique. La satisfaction des patients ne s'en trouve qu'améliorée. L'apport de l'implantologie permet enfin de diminuer le temps et le coût des traitements comparés à une solution fixe implanto-portée.

La synchronisation des étapes prothétiques entre la prothèse fixée et la prothèse amovible est cruciale. Dans certains cas, l'échec prothétique se traduit par la réalisation finale de la prothèse fixée sans prendre en considération la future prothèse amovible qui vient compléter le schéma prothétique: ligne de

contre-dépouille, appuis occlusaux et plans de guidage.

Conclusion

Compte tenu de la complexité des cas comportant des prothèses fixées et amovibles et des implants, la clé du succès d'un cas complexe réside dans l'élaboration d'un plan de traitement séquentiel et une synchronisation systématique des étapes cliniques et de laboratoires.

Dans le cas où les paramètres clés sont inexistantes, il est essentiel de bien planifier la reconstruction sur un articulateur avant de débiter le cas. Les procédures cliniques et de laboratoire seront séquencées d'une manière méthodique et logique, l'objectif étant de parvenir à un résultat fonctionnel et esthétique prévisible. Le succès à long terme de telles restaurations dépend essentiellement d'une bonne hygiène buccale et un rappel strict d'entretien [38, 39].

Références

1. Tavitian P, Santoni P, Tosello A. Le traitement par prothèse composite: conception et séquences de réalisation. *Cah Proth* 1998;101:5-18.
2. Atlas de Médecine Dentaire. Prothèse adjointe totale et composite. Alfred H. Geering et Martin Kundert. Flammarion. V. Méthodologie particulière de traitement, pp.170-175.
3. Fouilloux I, Hurtado S, Begin M. Prothèse composite: la communication clinicien- prothésiste. *Stratégie prothétique* 2002;2(1):15-27.
4. Budtz-Jorgensen E. Restoration of the partially edentulous mouth- a comparison of overdentures, removable partial dentures, fixed partial dentures and implant treatment. *J Dent* 1996;24(4):237-244.
5. Wöstmann B, Budtz-Jørgensen E, Jepson N et al. Indications for removable partial dentures: A literature review. *Int J Prosthodont* 2005;18(2):139-145.
6. Interdisciplinary treatment planning. Principles, design, implementation. Michael Cohen, DDS, MSD. Quintessence books. Edition 2008. Fundamental treatment planning: Application of three basic Principles. Henry I Nichols, DDS. 15. pp.283.
7. Interdisciplinary treatment planning. Principles, design, implementation. Michael Cohen, DDS, MSD. Quintessence books. Edition 2008. Comprehensive interdisciplinary management of patients with missing and/ or abnormally proportioned teeth. Ward M. Smalley. DDS. MSD.
8. Dhingra K. Oral rehabilitation considerations for partially edentulous periodontal patients. *J Prosthodont* 2012;21(6):494-513.
9. Zitzmann NU, Krastl G, Walter C, et al. Strategic considerations in treatment planning: deciding when to treat, extract, or replace a questionable tooth. *J Prosthet Dent* 2010;104:80-91.
10. Atlas de Médecine Dentaire. Prothèse adjointe totale et composite. Alfred H. Geering et Martin Kundert. Flammarion. Edition 1988. Prothèse composite, p.153-156.
11. Serruyag. Traitement des édentements unilatéraux postérieurs. *Réal Clin* 1998;9:455-463.
12. Kuzmanovic DV, Payne AGT, Purton DG. Distal implants to modify the Kennedy classification of a removable partial denture: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2004;92(1):8-11.
13. Agarwal S, Gupta S, Chugh VK, Jain E, Valiathan A, Nanda R. Interdisciplinary treatment of a periodontally compromised adult patient with multiple missing posterior teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2014;145(2):238-48.
14. Schittly J, Carlier JF. Le plan de référence occlusal en prothèse partielle amovible. *Inf Dent*, 1992;74(8):555-564.
15. Beginm. Cinématique des rapports occlusaux en prothèse amovible partielle. *Cah Proth*, 2000;112:37-50.
16. Dupas PH. Les articulateurs semi-adaptables. Comment? Pourquoi? Quand? Paris: CdP 1995,p118.
17. Waltmann E, Taddéi C, Meyer A. et coll. Intégration esthétique de la prothèse partielle amovible à châssis métallique. *Statégie Prothétique* 2002;2(1):53-75.
18. Menani LR, Ribeiro RF, Antunes RP. Tensile bond strength of cast commercially pure titanium and cast gold-alloy posts and cores cemented with two luting agents. *J Prosthet Dent* 2008;99(2):141-7.
19. Morgano SM, Brackett SE. Foundation restorations in fixed prosthodontics: current knowledge and future needs. *J Prosthet Dent* 1999;82(6):643-57.
20. Manoj SS, Cherian KP, Chitre V, Aras M. A comparative evaluation of the linear dimensional accuracy of four impression techniques using polyether impression material. *J Indian Prosthodont Soc* 2013;13(4):428-38.
21. Descamps F, Picart B, Graux F, Dup AS. Analyse occlusale et simulation du projet prothétique sur articulateur. *Cah Proth* 2002;20:53-65.
22. Becker CM, Kaiser DA, Schwalm C. Mandibular centricity: centric relation. *J Prosthet Dent* 2000;83:158-160.
23. Hutin I. Le rapport inter-maxillaire: spécificités de la prothèse adjointe partielle. 84f. Th: Chir. Dent.: Paris:1994.
24. Margerit J, Joullie K, Nubla TC, Vieville F. Le montage directeur: matérialisation des différents paramètres occlusaux en PAP. *Stratégies Prothét* 200;2:41-51.
25. Robillard P. Les concepts occluso-prothétiques en prothèse amovible partielle: détermination et transfert. Th: Chir. Dent.: Paris 5: 2004.
26. Henderson D. Occlusion in removable partial prosthodontics. *J Prosthet Dent* 2004;21(1):1-5.
27. Santoni P, Biscarat F, Gotusso T. Plan d'occlusion prothétique et montage des dents. *Stratégie Prothét* 2002;2(2):101-110.
28. Eclassan R, Eclassan-Noirrit E, Lacoste-Ferre MH, Guyonnet JJ. Prothèse adjointe partielle: occlusion, choix et montage des dents. Polymérisation des bases. *Encycl. Med. Chir., Odontologie*, 2004,16p.
29. Cheylan JM, Fouilloux I. Réalisation d'une prothèse amovible avec couronnes fraisées. *Réal Clin* 2013;24(3):237-246.
30. Eclassan R, Champion J, Eclassa-Noirrit E, Guyonnet JJ. Plan de traitement en prothèse partielle adjointe. *Encycl Med Chir, Odontologie*; 2003,10p.
31. Begin M, Fouilloux I. La prothèse partielle amovible: conception et tracé des châssis. Paris, Collection Réussir, Quintessence International, 2004.
32. Schittly J, Schittly E. Prothèse amovible partielle- Clinique et laboratoire. Paris, Collection JPIO, éditions CdP, 2013.
33. De March P. Esthétique en prothèse amovible partielle: Apport de la céramique stratifiée. *Ah Prothèse* 2006;136:31-41.
34. Buch D. Conduite à tenir devant une édentation distale unilatérale. *Rev Odonto-Stomatol* 1979;8(6):366-369.
35. Derrien G, Jardel V. Prothèse amovible partielle et rétablissement de la fonction occlusale. *Cah Proth*, 2002;120:81-90.
36. Da Silva B, Xediek Consani RL, Lopes De Oliveira GJP. Association between implants and removable partial dentures: review of the literature. *Revista Sul-Brasileira de Odontologia* 2011;8(1): 88-92.
37. Leterme A, Viguie G, Viennot S et coll. Apport de l'implantologie dans les traitements par prothèse amovible partielle à châssis métallique. *Stratégie Prothétique* 2012;12(3):215-226.
38. Eliaszewicz-Wajnszok S, Tarvernier B. Analyse des taux de survie et complications des différentes solutions prothétiques: revue de littérature. *Rev Odontostomatol* 2009;38(3):187-207.
39. Wagner B, Kern M. Clinical evaluation of removable partial dentures 10 years after insertion: success rates, hygienic problems, and technical failures. *Clin Oral Invest* 2000;4(2):74-80.