

# Réalisation d'une prothèse amovible avec couronnes fraisées

JM. CHEYLAN, I. FOUILLOUX

## RÉSUMÉ

Lorsqu'une réalisation prothétique associe la prothèse fixée à la prothèse amovible partielle (prothèse composite), la conduite du traitement présente des spécificités inhérentes à la dualité prothétique en présence. Ainsi, la prothèse fixée concernée par les dents support verra sa morphologie modifiée par l'aménagement de surfaces d'appui, de stabilisation ou de guidage conformément au tracé prospectif établi lors de la conception de la prothèse amovible. Les techniques d'empreinte conventionnelles destinées à la réalisation de la prothèse fixée peuvent être avantageusement substituées par des techniques faisant appel à des bases dures de transfert qui autorisent le repositionnement du modèle de travail, après moulage de l'empreinte, directement sur le modèle antagoniste. Cette procédure permet de s'affranchir des étapes d'enregistrement de la relation maxillo-mandibulaire à l'aide de maquettes d'occlusion.

**Jean-Marie Cheylan**  
MCU-PH  
Université Paris Descartes

**Isabelle Fouilloux**  
MCU-PH  
Université Paris Descartes

**Les auteurs déclarent  
ne pas avoir de lien d'intérêt**

La prothèse composite qui allie la prothèse fixée (PF) à la prothèse amovible partielle (PAP) est un traitement restaurateur qui exige une réalisation concertée (1-3). Si l'élaboration de couronnes précède nécessairement celle de la prothèse amovible, cette dernière en dicte les positions, les formes et les contours.

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 en présence et, d'autre part, par un montage directeur des futures dents prothétiques qui détermine l'enveloppe spatiale dans laquelle seront réalisés les éléments de prothèse fixée. Le cas clinique qui suit propose une illustration des étapes

chronologiques de réalisation de prothèses amovibles partielles associées à deux couronnes fraisées.

## SITUATION INITIALE

Monsieur G. âgé de 52 ans, en bonne santé, fumeur, consulte pour une réhabilitation prothétique globale, avec une motivation esthétique et fonctionnelle.

Il reste 6 dents au maxillaire (14, 21, 22, 23, 25, racine de 26) et 4 dents à la mandibule (43, 42, 33, 34), fortement colorées et dont le support parodontal présente une alvéolyse modérée. On note un délabrement coronaire de 14 et un volumineux amalgame sur 25, dépulpée (fig. 1, 2, 3, 4, 5).



Fig. 1 - Vue initiale endobuccale. Les dents sont fortement colorées par l'effet des tétracyclines.

Fig. 2 - Radiogramme rétro-alvéolaire de la dent 14. Noter la forme en baïonnette de la racine.

Fig. 3 - Radiogramme rétro-alvéolaire de la dent 25. La dent est dépulpée et supporte un amalgame occluso-distal.

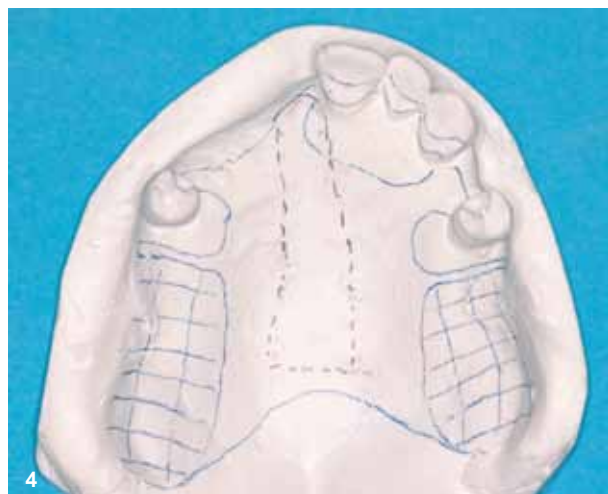


Fig. 4 - Tracé prospectif sur moulage d'étude maxillaire.

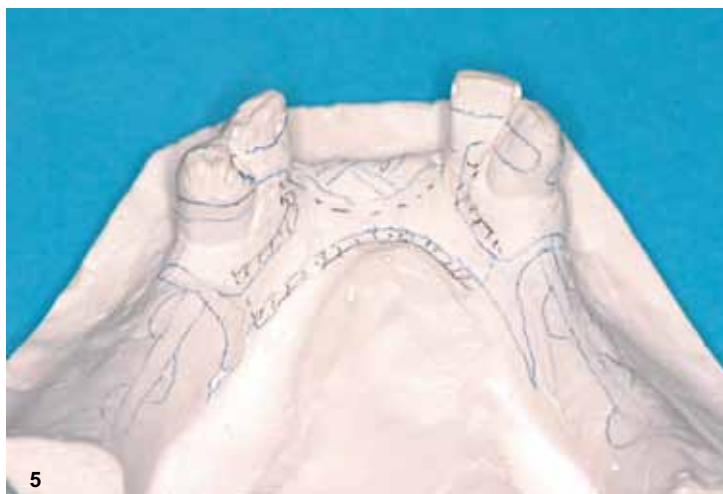


Fig. 5 - Tracé prospectif sur moulage d'étude mandibulaire.

## DÉCISION THÉRAPEUTIQUE

Après l'extraction de 26 et une stabilisation de l'état parodontal par un traitement étiologique, le choix thérapeutique prothétique est :

- **au maxillaire** : une prothèse composite associant deux couronnes céramométalliques fraisées sur 14 et 25 et une PAP à châssis métallique remplaçant 17, 16, 15, 13, 12, 11, 24, 26, 27,

- **à la mandibule** : une PAP à châssis métallique remplaçant 47, 46, 45, 44, 41, 31, 32, 35, 36, 37.

Compte tenu des colorations dentaires d'origine endogène (tétracyclines), les dents prothétiques antérieures maxillaires et mandibulaires subiront une caractérisation de couleur (fig. 6, 7, 8).

## RÉALISATION PROTHÉTIQUE

Les tracés prospectifs des châssis métalliques sont réalisés sur des modèles d'étude. Ils répondent aux principes de conception appliqués aux édentements bilatéraux postérieurs (1) (fig. 4 et 5). Les moulages sont également passés au paralléliseur pour déterminer un axe d'insertion prothétique. Des améloplasties, guidées par la confrontation du tracé prospectif et du tracé du paralléliseur sont ensuite effectuées en bouche pour favoriser l'intégration et le guidage des éléments d'appui du châssis.

## RÉALISATION DU CHÂSSIS MANDIBULAIRE

Une empreinte primaire est prise avec un alginat de classe A (Aroma Fine®) (fig. 9), puis moulée en plâtre. Un porte-empreinte individuel (PEI) en résine chémopolymérisable, ajusté aux crêtes, espacé des dents et muni de bourrelets de préhension est réalisé. Ce PEI est ajusté en bouche visuellement, puis à l'aide des tests de Herbst de façon à éliminer tout bord en surextension. Un marginage des bords à la pâte de Kerr® est effectué en regard des poches de Fisch.



Fig. 6 - Prothèses le jour de la pose.

Fig. 7 - Intégration esthétique des dents et de la fausse gencive.

Fig. 8 - Couronnes céramo-métalliques fraisées sur 14 et 25.

Fig. 9 - Empreinte primaire à l'alginate : noter l'extension des volets linguaux.

Fig. 10 - Empreinte secondaire : l'enregistrement fonctionnel détermine l'extension maximale des volets linguaux.

L'empreinte secondaire est prise en double mélange avec un matériau élastomère polysulfure (Permlastic light® et Permlastic regular®) (fig. 10). Le matériau de basse viscosité est injecté sur les dents tandis que celui de haute viscosité est disposé dans le porte-empreinte. Ce matériau présente un temps de travail élevé particulièrement adapté à un enregistrement fonctionnel. L'empreinte est coffrée puis moulée en plâtre de type IV. Le tracé prospectif ainsi qu'une description détaillée sur la fiche de

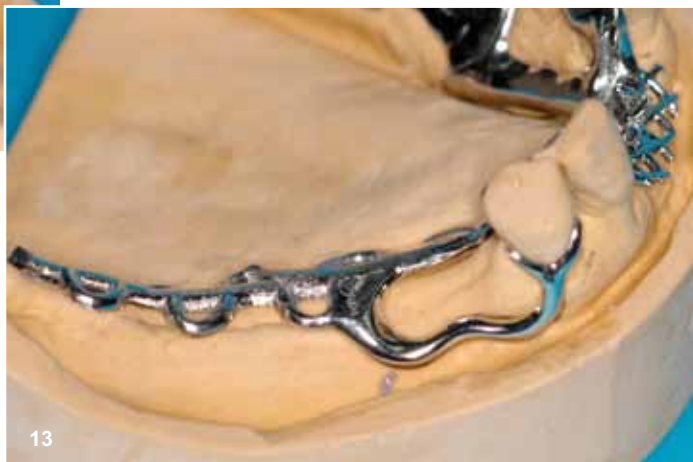
communication avec le laboratoire permettent d'obtenir un châssis conforme à la prescription (fig. 11): un appui occlusal mésial est disposé sur 34 qui borde un édentement en extension. Un crochet de Nally-Martinet assure la rétention sur cette dent (fig. 12), tandis qu'un crochet en Y de Roach a été choisi sur 43 dont la zone de retrait utile se situe dans la région cervicale disto-vestibulaire (fig. 13). Notez que les potences ont été décalées en position mésiale pour favoriser le décolletage des dents.



Fig. 11 - Châssis métallique conforme au tracé prospectif de la figure 5.



12



13

Fig. 12 - Crochet de Nally-Martinet sur 34.

Fig. 13 - Crochet en Y de Roach sur 43.

Fig. 14 et 15 - Maquettes d'occlusion en résine et Stent's stabilisées à l'Impression Paste® sur les modèles.

Fig. 16 - La relation intermaxillaire est enregistrée à la pâte de Kerr®.



14



15



16

### Montage directeur

Une maquette d'occlusion en résine et Stent's, dont les bourrelets préfigurent le volume des dents absentes, est réalisée sur un moulage primaire maxillaire (fig. 14). À la mandibule, après validation du châssis en bouche, celui-ci reçoit également des bourrelets, supports d'enregistrement à l'aide de pâte de Kerr® de la relation intermaxillaire (RIM) (fig. 15, 16).



17



18

L'enregistrement se fait sans qu'aucun contact dento-dentaire ne s'établisse afin de faciliter l'obtention de la relation centrée et d'éviter un appui mixte sur des tissus de compressibilité différente. Les moulages sont transférés sur articulateur semi-adaptable (fig. 17).

La maquette d'occlusion maxillaire est transformée pour recevoir un montage directeur répondant à des critères esthétiques et fonctionnels, en harmonie avec le montage des dents mandibulaires sur le châssis (fig. 18, 19, 20, 21).



19

Fig. 17 - Les moulages sont montés en articulateur.

Fig. 18 à 21 - Montage directeur maxillaire et montage sur cire mandibulaire : vues occlusale et latérales.



20



21

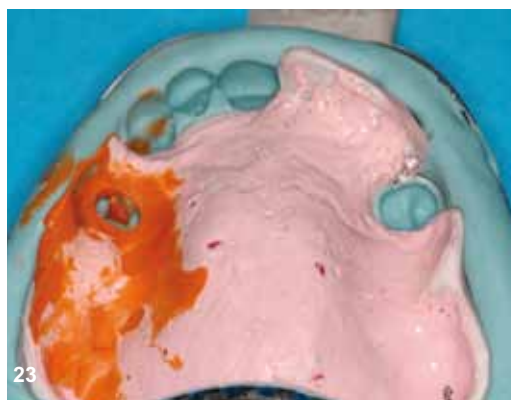


Fig. 22 - Le montage directeur présente un support en résine rigide.

Fig. 23 - Empreinte aux élastomères silicone en un temps et deux viscosités (Take One®) pour la réalisation de l'inlay-core sur 25. Le montage directeur est entraîné dans l'empreinte.



Fig. 24 - Empreinte destinée à la réalisation des couronnes.

Fig. 25 - Le moulage de l'empreinte fournit un modèle de travail qui supporte le montage directeur et qui délimite l'espace dévolu aux couronnes.



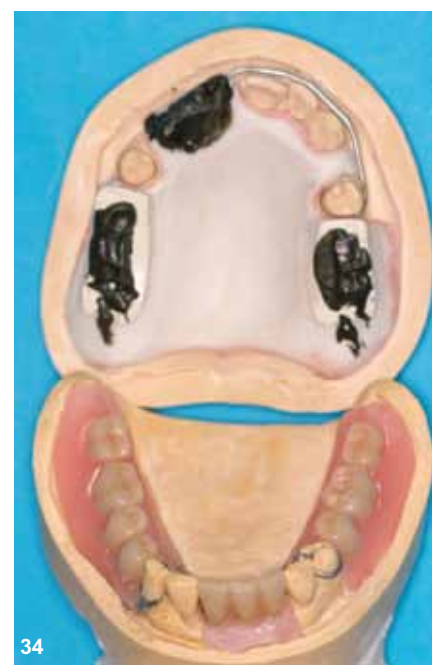
Fig. 26 - Les rapports d'occlusion sont rétablis par simple engrenement des modèles.

Fig. 27 et 28 - Couronnes présentant un taquet occlusal mésial et des surfaces planes de guidage en distal et palatin.

### Réalisation d'un inlay-core sur 25 et des couronnes

L'utilisation du montage directeur maxillaire sur son support rigide est particulièrement utile lors des étapes d'empreinte destinées à la réalisation des prothèses fixées. En effet, en entraînant la maquette dans l'empreinte, le positionnement du modèle issu de son moulage en plâtre se fait par simple engrenement sur les dents du montage mandibulaire. Ainsi, on s'affranchit de la réalisation d'une maquette d'occlusion et d'une séance d'enregistrement de la relation intermaxillaire. En outre, la présence des

dents du montage délimite l'espace prothétique dévolu à la prothèse fixée qui est élaborée en harmonie de forme, de dimension et d'orientation (fig. 22, 23, 24, 25, 26). Les fraisages des deux couronnes répondent au tracé prospectif initial: présence d'un logement de taquet occlusal mésial et de surfaces de guidage linguale et distale (4) (fig. 27 et 28). Les couronnes sont scellées au ciment verre ionomère modifié par adjonction de résine (Fuji Plus®).



## Réalisation de la PAP maxillaire

Une empreinte primaire à l'alginate (fig. 29) permet d'obtenir un moulage sur lequel est confectionné un PEI. Celui-ci, ajusté aux crêtes et à la voûte palatine, espacé des dents, est réglé en bouche de façon à éliminer toute zone en surextension. Un marginage des secteurs édentés, notamment dans les régions para-tubérositaires, est réalisé à l'aide de pâte de Kerr verte<sup>®</sup>. Un endiguement postérieur, qui limitera la fuite du matériau d'empreinte en arrière, complète l'enregistrement fonctionnel des bords (fig. 30). Cet endiguement permet aussi de répartir les pressions à l'intérieur du PEI lors de l'empreinte. Celle-ci est enregistrée en double mélange: un élastomère polysulfure de basse viscosité (Permlastic light<sup>®</sup>) est injecté sur les dents et disposé dans le PEI en regard de la voûte palatine et des crêtes tandis qu'une moyenne viscosité est mise dans la cuvette du PEI (fig. 31). L'empreinte fonctionnelle est coffrée puis moulée (fig. 32). Une nouvelle maquette d'occlusion, stabilisée par une pâte oxyde de zinc eugénol (Impression Paste<sup>®</sup>), est élaborée sur le modèle secondaire (fig. 33). Elle permet d'enregistrer la relation intermaxillaire nécessaire à mettre en articulateur ce modèle face au montage mandibulaire (fig. 34). En effet, dans le cas présent, la nécessité de réaliser une barre cingulaire rend indispensable de préciser les rapports d'occlusion s'établissant dans le secteur incisivo-canin. Le châssis est coulé conformément au tracé et à la description détaillée fournie par le praticien, puis validé sur le modèle, puis en bouche (fig. 35).

Fig. 29 - Empreinte primaire à l'alginate.

Fig. 30 - PEI marginé à la pâte de Kerr<sup>®</sup> et son endiguement postérieur.

Fig. 31 - Empreinte secondaire en double viscosité (Permlastic<sup>®</sup>).

Fig. 32 - Modèle secondaire après coffrage de l'empreinte.

Fig. 33 - Maquette d'occlusion stabilisée sur le modèle secondaire. Un fil vestibulaire concourt à la stabilisation de la maquette en bouche.

Fig. 34 - RIM permettant de monter le modèle secondaire en articulateur.

Fig. 35 - Le châssis métallique comporte une plaque palatine large, deux crochets de Nally-Martinet et une barre cingulaire. Le large décolletage préserve la santé parodontale des dents support.



Un nouvel enregistrement de la relation intermaxillaire est nécessaire avant de procéder au montage des dents. Il sera réalisé directement sur le châssis grâce à des bourrelets en matériau thermoplastique supportant de la pâte de Kerr® (fig. 36). Ceci permet de corriger les imprécisions consécutives à l'appui muqueux des maquettes d'occlusion, car le châssis, rigide et en appui dentaire, est moins soumis aux effets de la compressibilité muqueuse (fig. 37). Le modèle secondaire est remis en articulateur puis le montage des dents sur cire est réalisé (fig. 38, 39).

Fig. 36 - RIM sur le châssis.

Fig. 37 - Remontage du modèle secondaire en articulateur.

Fig. 38 et 39 - Montage sur cire maxillaire.

Fig. 40 et 41 - Personnalisation des dents antérieures par l'emploi de résines colorées et de maquillants.

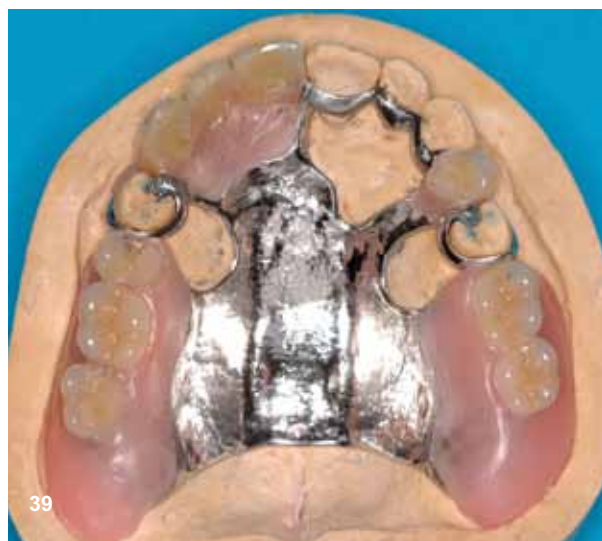






Fig. 42 - Prothèse en bouche.

Fig. 43 - Détail des dents antérieures et de la fausse gencive.

Fig. 44 - Le résultat esthétique est conforme aux attentes du patient.

Les dents prothétiques antérieures en résine (Vivodent®) sont caractérisées sur leur face vestibulaire à l'aide de poudres dentine et émail (Ivocron®), suivies d'un maquillage (Gradia®) (fig. 40, 41). Les prothèses sont polymérisées, polies, mises en bouche et équilibrées (fig. 42, 43, 44).

### Mots clés

Prothèse composite, montage directeur, couronne fraisée

### Keywords

Hybrid prosthesis, prepared crown

## CONCLUSION

Les traitements associant prothèse fixée et prothèse amovible exigent du praticien un rôle de maître d'œuvre qui coordonne les différents intervenants de la chaîne d'élaboration prothétique par le transfert d'informations pertinentes au rang desquelles le tracé prospectif et la succession des enregistrements de la relation intermaxillaire sont primordiaux (5).

*Remerciements pour les travaux de laboratoire*  
*Prothèse fixée: Laboratoire Claude Riveron*  
*Châssis métallique: Laboratoire PBM 92*  
*Montage et polymérisation: Laboratoire Stéphane Hurtado*

## AUTO-ÉVALUATION

### 1. En prothèse amovible partielle, l'empreinte secondaire aux polysulfures nécessite un porte empreinte individuel (PEI) :

- a. perforé
- b. totalement espacé des dents, des crêtes et de la voûte palatine
- c. espacé des dents et ajusté aux crêtes et à la voûte palatine

### 2. Le réglage du PEI se fait :

- a. visuellement
- b. visuellement, puis à l'aide des tests de Herbst
- c. à l'aide des tests de Herbst puis visuellement

### 3. Le marginage des bords s'effectue :

- a. uniquement dans les secteurs édentés
- b. uniquement dans les secteurs dentés
- c. sur tout le pourtour du PEI

### 4. L'endiguement postérieur sert à :

- a. réaliser un joint postérieur pour la rétention du châssis
- b. limiter la fuite de matériau d'empreinte vers l'arrière
- c. répartir les pressions à l'intérieur du PEI lors de l'empreinte

### 5. Lors de la réalisation d'une PAP à châssis métallique compensant un édentement en extension :

- a. il est toujours nécessaire d'enregistrer le RIM sur le châssis avant le montage des dents
- b. si le châssis est bien stable lors de son essayage, cette étape de RIM est inutile
- c. si les contacts sont équivalents en bouche et sur les modèles, le montage des dents peut être demandé directement

## Réponses

1c ; 2b ; 3a ; 4b, c, 5a

## ABSTRACT

### MAKING A REMOVABLE DENTURE WITH MILLED CROWNS

*When a prosthetic solution combines a fixed prosthesis with a partial denture (composite prosthesis), managing the treatment presents specific issues inherent in the use of two prosthetic techniques. Thus, the shape of the fixed prosthesis, involved in supporting teeth, will be modified by the requirement for load-bearing surfaces, stabilization and insertion along the path selected during the design of the denture. Conventional impression techniques for making the fixed prosthesis can with advantage be replaced by techniques using hard transfer bases that allow the repositioning of the working model after moulding of the impression directly on the counter model. This procedure eliminates the steps of registering the maxillo-mandibular relationship with occlusion models.*

## RESUMEN

### REALIZACIÓN DE UNA PRÓTESIS AMOVIBLE CON CORONAS FRESADAS

*Cuando una realización protésica asocia la prótesis fija a la prótesis amovible parcial (prótesis compuesta), la ejecución del tratamiento presenta especificidades inherentes a la dualidad protésica presente. Así, la prótesis fija relacionada con los dientes de soporte verá su morfología modificada por la preparación de las superficies de apoyo, de estabilización o de guía, en conformidad con el trazado prospectivo establecido durante la concepción de la prótesis amovible. Las técnicas de moldeo convencionales destinadas a la realización de la prótesis fija, pueden ser sustituidas ventajosamente por técnicas que recurren a bases duras de transferencia, que permiten el reposicionamiento del modelo de trabajo, tras el moldeo, directamente sobre el modelo antagonista. Con este procedimiento se evitan las etapas de registro de la relación maxilomandibular mediante maquetas de oclusión.*

## RÉFÉRENCES

1. Begin M, Fouilloux I. La prothèse partielle amovible : conception et tracé des châssis. Paris, Collection Réussir, Quintessence International, 2004.
2. Santoni P. Maîtriser la prothèse amovible partielle. Paris, Collection JPIO, éditions CdP, 2004.
3. Schittly J, Schittly E. Prothèse amovible partielle- Clinique et laboratoire. Paris, Collection JPIO, éditions CdP, 2013.
4. Cheylan JM, Buch D. Couronnes fraisées : principes de conception. Cah prothèses. 2002; 119 : 59-65.
5. Fouilloux I, Hurtado S, Begin M. Prothèse composite : la communication clinicien-prothésiste. Stratégie prothétique. 2002; 2 (1) : 15-27.

*Correspondance :*  
 Jean-Marie Cheylan  
 71, rue de Rennes 75006 Paris  
 Email : cheylan.jean-marie@wanadoo.fr