

Equilibration occlusale en prothèse amovible complète

**M. HELFER, J. BEMER,
JP. LOUIS**
Chirurgiens-dentistes



**Pourquoi l'équilibration occlusale est-elle indispensable en prothèse amovible complète ?
Quand réaliser les équilibrations ?
Comment procéder au laboratoire et en clinique ?**

En prothèse amovible complète, l'attention du praticien se focalise souvent sur les empreintes, car la préoccupation majeure du patient est la rétention de la future prothèse. Or si elles sont essentielles à la réussite du traitement de l'édenté total, elles ne sont pas suffisantes, en particulier dans le succès à long terme. En effet, afin de prévenir tout phénomène d'inflammation des tissus ostéomuqueux, l'équilibre occlusal dans un schéma bien pensé et réalisé, est un élément fondamental (7).



1

Fig. 1 Les prothèses sont équilibrées à la sortie du moufle, avant finition.

Fig. 2 a et b Après contrôle et polissage final, les prothèses sont adressées au cabinet dentaire.



2a



b

Le tandem praticien/laboratoire doit mettre tout en œuvre pour y parvenir depuis l'enregistrement des rapports intermaxillaires RIM (3) jusqu'à l'insertion prothétique et son suivi.

L'importance des maquettes d'occlusion et leur réglage ont été décrits avec précision dans un article précédent (4). La séance d'essai clinique est primordiale: elle doit permettre de contrôler l'agencement des dents réalisé par le prothésiste dentaire. On vérifie le rendu esthétique, et le rétablissement des fonctions: déglutition, mastication et phonation. Le schéma occlusal bilatéralement équilibré (3), est contrôlé au stade des maquettes.

Au laboratoire, l'étape de polymérisation requiert une attention quant au respect des protocoles liés à chaque matériau. En effet, de la rigueur du prothésiste dépend la précision finale des prothèses.

POURQUOI ÉQUILIBRER LES PROTHÈSES AMOVIBLES ?

Malgré tout le soin apporté par l'équipe prothétique, les imprécisions sont inévitables. Elles peuvent provenir de plusieurs facteurs (5):

- le patient peut parfois engendrer des erreurs d'enregistrement involontaires à notre insu,
- le praticien qui est passé à côté d'une imprécision d'enregistrement au stade de l'enregistrement des RIM ou de l'essai fonctionnel,
- le laboratoire qui peut commettre une erreur dans la chaîne technologique de polymérisation des prothèses, ou déplacer une dent dans la cire lors de la finition avant mise en moufle,

- la chaîne technologique d'élaboration de la résine: il existe toujours des micro-mouvements lors de la polymérisation de la résine,
- la relation centrée du patient peut évoluer dans le temps, une prothèse complète pouvant jouer le rôle d'une véritable « gouttière occlusale »,
- l'usure différentielle des divers matériaux prothétiques peut faire varier l'occlusion initiale au cours du temps.

Toutes ces raisons contraignent le praticien à réaliser plusieurs équilibrations depuis l'insertion prothétique jusqu'à la maintenance occlusale parfois plusieurs années après.

QUAND ÉQUILIBRER LES PROTHÈSES COMPLÈTES ?

L'équilibration peut être définie comme l'ensemble des moyens techniques mis en œuvre pour assurer aux prothèses déjà polymérisées une occlusion et un articulé satisfaisant (8).

Le praticien peut légitimement se demander quel est le meilleur moment pour équilibrer les prothèses. Faut-il la réaliser immédiatement, la différer? Si la nécessité d'équilibrer les prothèses amovibles et les moyens mis en œuvre trouvent un consensus, les opinions des divers auteurs divergent sur le moment de l'équilibration. Cet article présente la pratique telle qu'elle est enseignée à la faculté de Nancy.

Les prothèses polymérisées doivent être équilibrées avant même d'être désinsérées de leur modèle et avant la phase de finition de manière à ne pas risquer un mauvais repositionnement (fig. 1).

L'occlusion établie par le montage est finalisée avant envoi au cabinet dentaire.



3



4a



b

Les procédures de finition sont entreprises en gardant la précision des bords enregistrés lors de l’empreinte et les reliefs des extradados (surfaces polies stabilisatrices). (fig. 2).

Lors de la phase clinique d’insertion prothétique, après les contrôles cliniques habituels, une première équilibration occlusale doit être réalisée, c’est l’équilibration primaire.

Le praticien doit contrôler la qualité des bords et des décharges suffisantes au niveau des freins et des brides (fig. 3). Préalablement à l’insertion prothétique, une stabilité de l’engrènement des prothèses est recherchée en dehors de la bouche (examen de l’intercuspidie dans les mains).

L’équilibration primaire se limite à rectifier sur le chemin de fermeture mandibulaire. Elle est réalisée directement en bouche. Elle vise à permettre la bonne intégration, immédiate de la prothèse, sans laisser s’installer de phénomène d’inflammation. (fig. 4).

Le patient, éclairé par le praticien sur les procédures d’hygiène et d’entretien, ainsi que les difficultés des premiers jours, est reçu la semaine suivante au cabinet.

On réalise alors l’équilibration secondaire, toujours sur articulateur. En effet, il est illusoire de penser équilibrer des prothèses amovibles complètes en bouche : la stabilité des bases, en particulier à la mandibule est souvent perfectible, la dépressibilité de la muqueuse peut masquer certaines prématurités et la salive

présente sur les dents altère le marquage des papiers encreurs.

PROTOCOLE CLINIQUE

Le patient revient au cabinet dentaire en contrôle à 7 jours en règle générale. Les doléances sont habituellement exprimées spontanément. Le praticien doit se montrer à l’écoute tout en rassurant sur le fait qu’elles sont toujours présentes les premiers jours ; la rétention va encore s’améliorer, l’équilibration occlusale secondaire n’a pas encore été réalisée, les nouvelles habitudes ne sont pas encore prises. Les éventuelles blessures dues aux bords sont notées, reportées sur les prothèses et la zone est déchargée puis repolie parfaitement.

Des cotons salivaires sont placés de manière symétrique et le patient serre dessus pendant au moins 5 minutes, temps nécessaire pour assurer une adaptation optimale des bases sur leur surface d’appui, et inhiber temporairement les réflexes occlusaux dus à d’éventuelles prématurités (fig. 5).

Articulé de Tench

La prothèse mandibulaire est retirée de la cavité buccale puis séchée. Le praticien réalise de petites butées latérales en pâte thermoplastique qui permettront une



5

Fig. 3 L’adaptation des bords prothétiques est vérifiée par l’utilisation d’un matériau à empreinte de basse viscosité (ici du FitChecker®).

Fig. 4 Le jour de leur insertion, un contrôle d’occlusion statique est réalisé.

Fig. 5 Le patient serre sur des cotons 5 minutes afin d’effacer temporairement « sa mémoire occlusale ».

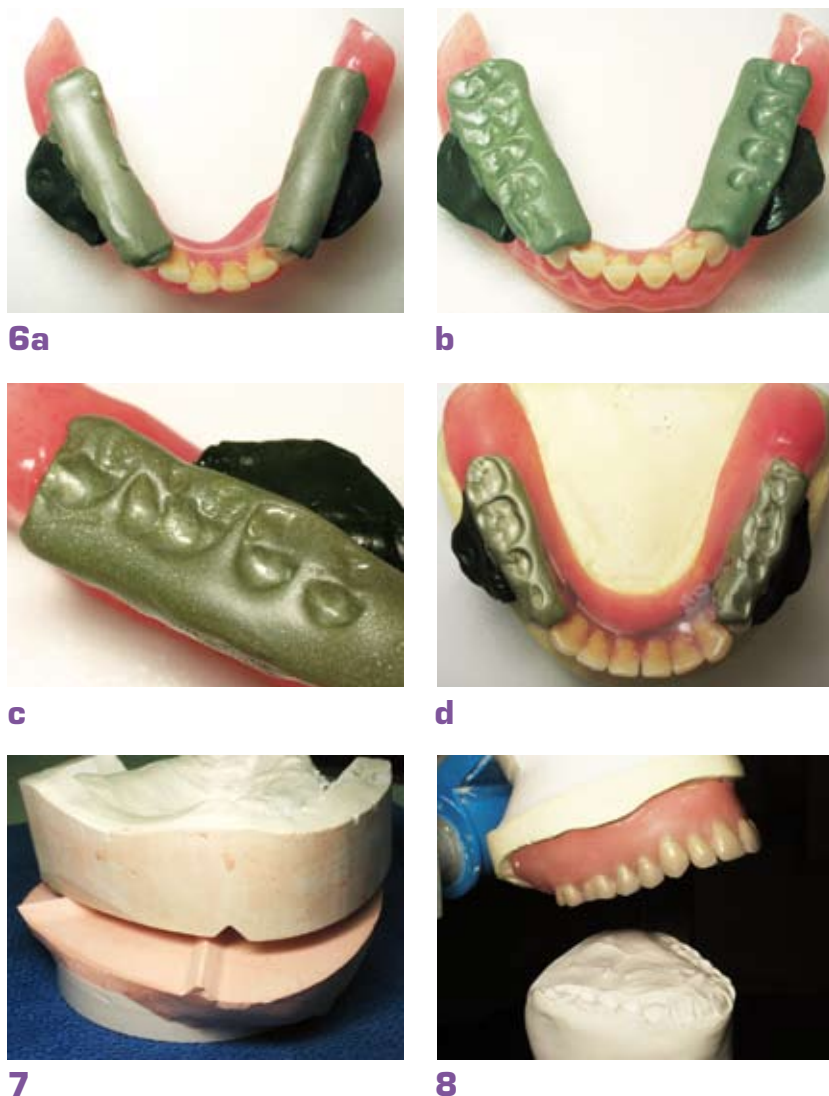


Fig. 6 Articulé de Tench.
a Cire Aluwax dans les secteurs postérieurs
b Les indentations doivent être régulières, sans équivoque
c Attention aux excès de cire qui peuvent gêner le patient et provoquer des réflexes de déviation mandibulaire
d Cet autre enregistrement répond aux critères de qualité.

Fig. 7 L'utilisation d'une double base engrenée permet de repositionner le modèle maxillaire sur articulateur après la mise en moufle.

Fig. 8 On peut aussi réaliser des clés de positionnement du modèle maxillaire avant la polymérisation au laboratoire.

bonne préhension et un maintien correct sur la surface d'appui sans gêner l'enregistrement sur les surfaces occlusales. Les dents postérieures sont garnies d'une double épaisseur de cire Aluwax sans excès. La cire ne doit pas dépasser sur les versants vestibulaires et linguaux (fig. 6).

La cire est réchauffée puis la prothèse est immédiatement replacée en bouche toujours sans contact avec l'arcade antagoniste pour procéder à l'enregistrement de l'articulé de Tench (3).

Le praticien enregistre alors à nouveau la relation centrée, selon la même méthode employée initialement lors de l'enregistrement des RIM (4). La technique nécessairement bimanuelle afin de contrôler la stabilité prothétique à la mandibule, permet l'enregistrement d'empreintes symétriques, peu profondes et sans contact dentaire. On vérifie à trois reprises la reproductibilité de la position enregistrée. La prothèse mandibulaire est plongée dans l'eau glacée afin de figer l'enregistrement obtenu.

Montage du modèle maxillaire sur articulateur

À ce stade, plusieurs situations sont possibles :

1. Le modèle de travail avait été monté avec un arc facial avant le montage des dents artificielles au laboratoire

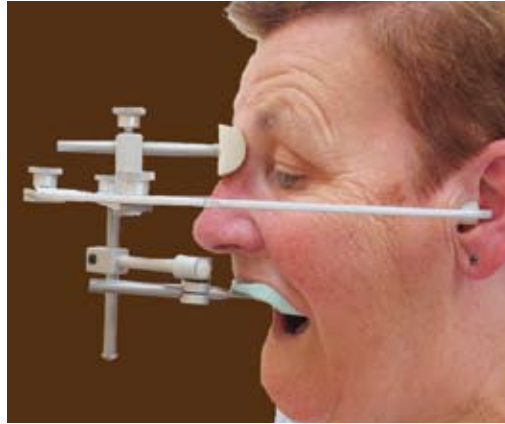
Dans ce cas, le laboratoire doit avoir pris soin de conserver la position du modèle maxillaire sur articulateur. Il peut avoir monté ce modèle à l'aide d'un Split Cast (double base engrenée) (fig. 7) ; si le modèle est conservé intact ou peu altéré après la mise en moufle, il suffit alors de le repositionner sur sa base. D'autre part, il est aisé de préparer avant la polymérisation des maquettes, une clé en plâtre ou avec un matériau siliconé de laboratoire. L'arcade maxillaire vient indenter le matériau placé au préalable sur la branche inférieure de l'articulateur (fig. 8).

2. Le modèle maxillaire avait été monté arbitrairement par rapport au plan de Camper

Si l'on désire une bonne précision, il est recommandé à ce stade d'enregistrer un arc facial de transfert, opération rapide et très simple avec un peu d'entraînement. La fourchette est placée sur la prothèse, garnie de cire ou d'un élastomère. La position réelle du plan d'occlusion par rapport au plan de Francfort est enregistrée et transmise au laboratoire (fig. 9.) A défaut,



9a



b



10



11



12

on se contente d'une table de montage pour monter le modèle maxillaire sur l'articulateur dans une position moyenne (fig. 10).

Montage du modèle mandibulaire sur articulateur

La maquette mandibulaire est repositionnée grâce aux empreintes dans la cire sur la maquette maxillaire. Les prothèses sont solidarisées entre elles grâce à de la cire afin d'éviter tout risque de déplacement intempestif. Le modèle mandibulaire est monté à son tour de manière conventionnelle (fig. 11).

PROCÉDURES DE LABORATOIRE

Préliminaires

Les corrections occlusales en prothèse amovible complète répondent à trois grandes notions essentielles préalables :

- le respect de la morphologie occlusale : les corrections doivent s'attacher à maintenir l'anatomie occlusale, les courbes de compensation frontale (Wilson) et sagittale

(Spee), et les spécificités du montage,

- une occlusion linguale est privilégiée,
- des corrections légères uniquement : l'équilibration ne peut sauver des erreurs de montage.

Faisabilité de l'équilibration occlusale (1)

La faisabilité des corrections occlusales (fig. 12) est estimée en examinant la position des contacts occlusaux dans le plan frontal et horizontal. De manière systématique, il convient d'évaluer sur articulateur :

- les décalages éventuels de DVO entre la relation centrée et l'occlusion d'intercuspidie maximale,
- la position des contacts occlusaux dans le plan sagittal et frontal.

Dimension verticale d'occlusion

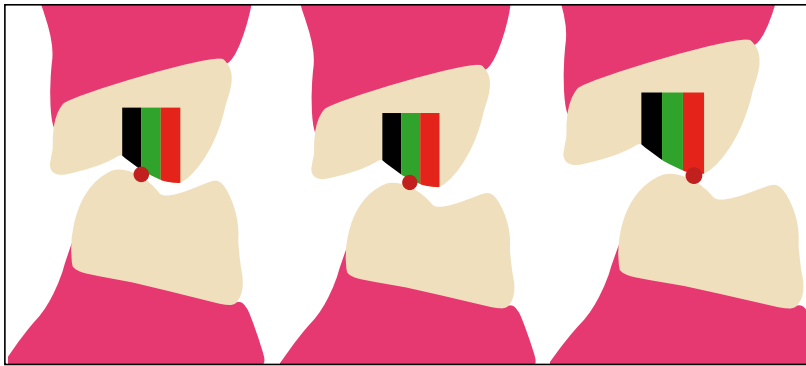
Les techniques de correction occlusale varient selon le schéma occlusal et les dents prothétiques choisies. Après remontage en articulateur des modèles, les cires d'enregistrement sont éliminées. Les verrous des boîtiers condyliens de l'articulateur sont libérés pour permettre

Fig. 9 L'enregistrement d'un arc facial, s'il n'avait pas encore été réalisé, apporte une plus grande précision dans la position du plan occlusal sur l'articulateur.

Fig. 10 Le modèle peut être remonté sur la table avec une moindre précision.

Fig. 11 Le modèle mandibulaire est remonté grâce à l'enregistrement en veillant à immobiliser correctement les modèles entre eux.

Fig. 12 Dans certains cas, l'équilibration est impossible, il convient d'envisager un remontage des dents.



13a

b

c

Fig. 13 Importance des corrections : règle des 3 tiers (5)

a équilibration aisée

b équilibration plus délicate

c équilibration impossible.

Fig. 14 Des papiers marqueurs fins de trois couleurs différentes sont utilisés sur une pince de Miller.



14

• marqueurs : papiers à articuler fins de 3 ou 4 couleurs différentes ou des soies dentaires portées par des pinces de Miller (fig. 14).

Protocole

Afin d'obtenir une occlusion bilatérale équilibrée optimale, les corrections occlusales en relation centrée portent sur les dents postérieures et les dents antérieures. Elles seront réalisées en deux temps :

1. occlusion de relation centrée (statique) : correction du décalage de DVO entre la RC et l'OIM

2. correction des contacts excentrés (dynamique) : propulsion, latéralités.

Pour rappel, l'occlusion bilatéralement équilibrée (6) a pour but d'assurer la stabilité de la prothèse complète uni ou bimaxillaire. Priorité est toujours donnée à la prothèse la moins stable. Ce concept occlusal spécifique est défini comme suit :

En occlusion statique :

- une béance antérieure d'1 mm environ,
- une relation cuspide-embrasure au niveau prémolaire et cuspide-fosse au niveau molaire pour assurer une stabilisation de l'occlusion à la DVO établie.

En occlusion dynamique :

- propulsion : les dents antérieures viennent en contact associées à des contacts postérieurs équilibrants (trépied de Devin ou contacts généralisés),
- latéralités : pas de protection canine. La pointe canine mandibulaire glisse dans l'embrasure située entre l'incisive latérale et la canine maxillaire.

l'établissement de l'intercuspidie maximale entre les deux prothèses, puis la tige incisive est bloquée à la dimension verticale ainsi obtenue. Enfin, la prothèse est bloquée en relation centrée sur l'articulateur. La distance entre la pointe de la tige incisive et le plateau matérialise l'augmentation de dimension verticale d'occlusion devant être éliminée grâce aux corrections occlusales. Si dès le départ, la tige incisive est au contact, il sera impossible de réaliser des corrections occlusales. Le démontage, puis le remontage des dents artificielles sont alors indiqués.

Position des contacts occlusaux

Une estimation des contacts entre les cuspidés d'appui maxillaires et les fosses de réception antagonistes est réalisée. La règle des « tiers » (5) s'applique (fig. 13) :

- si les contacts occlusaux s'établissent dans le tiers interne, les corrections sont possibles,
- dans le tiers médian, les corrections sont délicates,
- dans le tiers externe, elles s'avèrent impossibles. Un remontage des dents est indiqué.

Sur le plan pratique, le matériel requis est simple que les dents prothétiques soient en porcelaine ou en résine (2) :

- instruments rotatifs montés sur turbine : pointes diamantées, pointes vertes, pierre d'Arkansas,
- meulettes caoutchouc pour le polissage de la céramique,
- meulettes adaptées au polissage de la résine,

Du côté travaillant, des contacts s'établissent entre les cuspidés maxillaires et mandibulaires vestibulaires.

Du côté non travaillant (appelé plutôt équilibrant puisqu'il travaille aussi), des contacts équilibrants entre cuspidés palatines maxillaires et cuspidés vestibulaires mandibulaires sont recherchés.

Selon les auteurs et les habitudes cliniques, des montages de dents artificielles plus spécifiques (Hanau, occlusion à impact lingual...) sont décrits avec certaines spécificités occlusales. Néanmoins, un protocole d'équilibration occlusale peut être décrit de manière simple et commune pour une application clinique immédiate.

Le protocole de laboratoire, les étapes

Par convention, le choix de la couleur du papier à articuler lors de l'équilibration est défini comme étant :

- rouge pour les contacts en ORC sur le chemin de fermeture,
- bleu pour les contacts en propulsion et rétrusion,
- vert pour les contacts en latéralités.

Le premier temps porte sur l'analyse des contacts en occlusion de relation centrée.

1. Équilibration en ORC sur le chemin de fermeture (fig. 15a et b)

Au final, les corrections occlusales doivent permettre à la tige incisive de toucher la table, faisant coïncider relation centrée et dimension verticale d'intercuspidie maximale.

Les contacts occlusaux sont matérialisés à l'aide du marqueur rouge.

Au niveau des dents postérieures, les contacts doivent se répartir harmonieusement sur toutes les prémolaires (cuspide-embrasure) et les molaires (cuspide-fosse). Le but est de stabiliser l'occlusion à la dimension verticale d'occlusion définie par la tige incisive (fig. 15 c et d). Pour finaliser cet objectif, les corrections autorisent de :

- déplacer les sommets cuspidiens pour les faire coïncider avec les fosses ou les embrasures antagonistes,
- d'approfondir exclusivement la zone de réception antagoniste si le sommet cuspidien est déjà bien situé.



15a



b



c



d

Au niveau des dents antérieures en OIM, aucun contact ne doit exister entre le bloc incisivo-canin mandibulaire et la face palatine des dents antagonistes.

Dans un deuxième temps, les contacts excentrés sont analysés et corrigés. Ces corrections dynamiques n'interviennent qu'après validation du schéma occlusal en ORC.

Sur le plan pratique, la technique par « balayage » est simple et rapide, mais manque un peu de précision comparée à la méthode « point par point ». Il s'agit de déverrouiller les boîtiers condyliens, puis la branche supérieure de l'articulateur est déplacée de la relation centrée vers la position excentrée choisie, propulsion ou diduction.

2. Équilibration en propulsion

Sur chemin de propulsion et de rétrusion, le marqueur bleu est placé entre les deux arcades. Les corrections occlusales sont réalisées sans toucher aux points rouges obtenus en ORC.

En propulsion, l'objectif est d'obtenir au mieux des contacts postérieurs bilatéraux généralisés avec les incisives en bout à bout (en fin de mouvement). Au minimum, les contacts indispensables doivent

Fig. 15 a à d En ORC, les points doivent être répartis harmonieusement sur l'ensemble des dents postérieures.



16a



b



c



d



17a



b



18a



b



c

s'opérer entre les 2es molaires et les incisives (fig. 16a et b).

Quelques règles de corrections occlusales sont à respecter afin d'obtenir un glissement aisé de la tige incisive sur la table incisive :

- au niveau postérieur, les corrections portent sur les versants cuspidiens distaux maxillaires et mésiaux mandibulaires, de préférence aux dépens des cuspidés secondaires (vestibulaires maxillaires, linguales mandibulaires) (fig.16c et d),
- si les bords libres sont en contact avec :
 - les dents postérieures en contact : correction de la face palatine des dents antéro-supérieures uniquement,
 - aucun contact postérieur : correction des bords libres mandibulaires ou maxillaires.

3. Équilibration en latéralité (fig. 17)

Le marqueur vert est interposé entre les arcades.

Les corrections occlusales sont réalisées sans toucher aux points rouges (ORC) et bleus (propulsion). Les séquences sont identiques à celles réalisées lors de la propulsion, en passant de l'ORC vers l'excurSION à droite, puis à gauche.

Le but est d'obtenir des contacts équilibrants des deux côtés.

Quelques règles sont à respecter lors des ajustages occlusaux (8) :

- du côté travaillant, les corrections sont réalisées, perpendiculairement aux faces vestibulaires ou linguales sur les cuspidés

Fig. 16 a et b En propulsion, des contacts doivent être observés de manière symétrique, au minimum sur les incisives centrales et les 2° molaires, ou de manière généralisée comme ici.

Fig. 16 c et d Corrections en propulsion à la mandibule et au maxillaire (zones en rouge)

Fig. 17 Exemple de latéralité droite. **a** le côté travaillant glisse sur l'ensemble des dents... **b** tandis que le côté équilibrant assure la stabilité de la base prothétique sur sa surface d'appui.

Fig. 18 a à c Corrections en latéralité droite (vert : côté travaillant, bleu : côté équilibrant).

secondaires (vestibulaires maxillaires, linguales mandibulaires) (fig. 18 a et b),

- du côté équilibrant, les corrections portent uniquement sur les cuspidés vestibulaires mandibulaires (versants mésiaux internes mandibulaires) dans une direction disto-vestibulaire (fig. 18 c).

L'ensemble des points d'occlusion statiques et dynamiques est contrôlé en fin d'équilibration (fig. 19).

4. Rodage

L'équilibration peut être parfaite par un rodage. Il s'agit de placer entre les dents prothétiques, une pâte de carborundum chargée d'huile de vaseline. Le rodage consiste à harmoniser le glissement entre les versants cuspidiens, en reproduisant une dizaine de fois les mouvements mandibulaires, toujours dans les sens excentrée-relation centrée.

5. Polissage

Un polissage soigneux des surfaces occlusales resculptées est requis (respect de l'anatomie occlusale) (fig. 20).

6. Décontamination des prothèses au sortir du laboratoire

Les prothèses amovibles terminées doivent être décontaminées au laboratoire, puis mises sous sachet scellé avec un produit décontaminant avant envoi au cabinet dentaire.

7. Insertion prothétique

Malgré tous les tests et retouches apportées par l'équilibration sur articulateur, un contrôle occlusal en bouche reste nécessaire lors de la nouvelle insertion prothétique. Toute retouche occlusale doit être suivie d'un polissage. Les prothèses peuvent être à nouveau décontaminées par immersion dans un bain de bouche à base de chlorhexidine.

CONCLUSION

L'équilibration avec remontage sur articulateur est une étape prothétique indispensable, bien souvent négligée, dans le traitement d'un édentement total bimaxillaire, mais aussi et particulièrement unimaxillaire. Le souci constant du praticien est la recherche d'une prothèse complète de qualité pour un meilleur confort du patient et la pérennité du résultat. Le maintien de l'équilibre ainsi obtenu passe par



19a



b



c



d



20

Fig. 19 Vues en gros plan des contacts en ORC (rouge) et en diduction droite et gauche (vert).

Fig. 20 Un rodage final et un polissage méticuleux terminent la phase d'équilibration occlusale.

AUTO-ÉVALUATION

1. L'équilibration occlusale des prothèses complètes doit être réalisée sur articulateur Vrai Faux
2. Avec des dents artificielles en résine, on peut équilibrer quelle que soit l'importance des retouches à effectuer. Vrai Faux
3. La position mandibulaire évolue au cours du temps après port de nouvelles prothèses Vrai Faux
4. Il est recommandé d'utiliser un arc facial afin de monter le modèle maxillaire sur articulateur. Vrai Faux
5. Les points d'occlusion en OIM peuvent être éliminés si nécessaire, lors de l'équilibration dynamique Vrai Faux

une indispensable maintenance annuelle. Des équilibrations occlusales doivent être réalisées périodiquement (tous les deux à trois ans environ), parfois après une réparation importante et dans tous les cas si un rebasage est réalisé. Elles sont également indispensables dans le cas de prothèse amovible complète stabilisée par des implants. Elles permettent un rétablissement de la valeur fonctionnelle des prothèses en corrigeant les modifications apportées à l'occlusion initiale par la résorption et l'usure des dents.

BIBLIOGRAPHIE

1. Berteretche MV, Hüe O. Insertion et équilibration occlusale. *Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Odontologie*, 23-325-G-10, 2005.
2. Berteretche MV, Hüe O. Insertion et équilibration occlusale. *Médecine buccale*. 28-810-G-10, 2008.
3. CNEPO Dictionnaire de prothèse odontologique. Editions SNPMD. Paris ; 2004.
4. Helfer M, Louis JP, Vermande G. Gestion des rapports intermaxillaires en prothèse amovible complète. *Stratégie Prothétique*. 2010; 10(1) : 33-41.
5. Hüe O, Berteretche MV. Prothèse complète. *Réalités cliniques. Solutions thérapeutiques*. Quintessence Int. Paris; 2003.
6. Lang BR. Complete denture occlusion. *Dent Clin North Am*. 2004; 48(3): 641-65, vi.
7. Rignon-Bret C, Rignon-Bret JM. Prothèse amovible complète. Prothèse immédiate. Prothèse supra radicaire et implantaire. Coll. JPIO. Rueil Malmaison, 2002.
8. Schoendorff R, Jeannin C, Millet C. Equilibration en prothèse complète. *Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Odontologie*. 23-325-G-10, 1999, 13p.

COORDONNEES DES AUTEURS :

Maxime HELFER, Julie Bemer, Jean-Paul LOUIS

Faculté d'Odontologie, département de prothèses, 96 avenue De Lattre de Tassigny 54000 Nancy