

INTÉRÊT DU MONTAGE DIRECTEUR EN PROTHÈSE AMOVIBLE : APPORT DIAGNOSTIQUE ET THÉRAPEUTIQUE DE L'ANALYSE SUR ARTICULATEUR



Value of the guiding tooth set-up in removable prosthodontics: diagnostic and therapeutic contribution of articulator-based analysis

| Hanane El Hamdi ^{1*} | Nidal Elmoutawakil ² | et | Oussama Bentahar ³ |

¹ Médecin dentiste spécialiste en prothèse amovible | Faculté de médecine dentaire | Université Hassan II | Casablanca | Maroc |

² Professeur assistant, département de prothèse amovible | Faculté de médecine dentaire | Université Sidi Mohamed Ben Abdellah | Fès | Maroc |

³ Professeur de l'enseignement supérieur | département de prothèse amovible | Faculté de médecine dentaire | Université Sidi Mohamed Ben Abdellah | Fès | Maroc |

| DOI: 10.5281/zenodo.22923274 | | Received August 05, 2026 | | Accepted September 20, 2026 | | Published September 24, 2026 | | ID Article | Hanane-Ref03-3-23ajiras050926 |

RESUME

Contexte. La phase d'étude préprothétique conditionne le diagnostic et le choix thérapeutique en prothèse amovible. Les perturbations occlusales consécutives à l'édentement et à des soins ponctuels successifs sont fréquemment sous-estimées lorsque l'examen clinique est utilisé seul. **Objectif.** Décrire l'apport diagnostique, thérapeutique et communicationnel du montage directeur réalisé sur articulateur dans différentes situations cliniques, et préciser les principes de sa réalisation. **Approche.** Revue narrative illustrée par dix figures cliniques (prothèse amovible partielle, prothèse amovible totale, prothèse supra-radicaire, set-up orthodontique) et appuyée sur des références indexées dans PubMed et/ou Scopus. **Résultats.** L'analyse des modèles montés sur articulateur a permis d'objectiver des perturbations du plan d'occlusion (égressions, versions), une insuffisance d'espace prothétique vertical et un rapport intermaxillaire de classe III ; de simuler et de quantifier les corrections (améloplasties, set-up, positionnement des dents prothétiques) ; de valider l'esthétique et le soutien labial à l'essayage ; et de trancher entre conservation et extraction de racines résiduelles avant tout geste irréversible. Le montage directeur a également servi de base aux prothèses provisoires et aux guides d'imagerie ou chirurgicaux, et de support de communication avec le patient et le prothésiste. **Conclusion.** Dans les limites d'un niveau de preuve essentiellement descriptif, le montage directeur constitue un outil rationnel de planification qui transpose à la prothèse amovible la logique « simuler avant de traiter » établie en prothèse fixée. Des études prospectives devraient quantifier son effet sur la précision des traitements, la compréhension du patient et les résultats prothétiques.

Mots-clés : prothèse dentaire amovible ; articulateurs dentaires ; montage directeur ; wax-up diagnostique ; plan d'occlusion ; dimension verticale d'occlusion ; étude préprothétique ; prothèse supra-radicaire.

ABSTRACT

Background. The pre-prosthetic study phase conditions diagnosis and treatment selection in removable prosthodontics, yet occlusal disturbances arising after tooth loss and repeated piecemeal treatment are often under-recognised when clinical examination is used alone. **Objective.** To describe the diagnostic, therapeutic and communication value of the guiding tooth set-up (*montage directeur*) performed on an articulator across several clinical situations, and to clarify the principles of its fabrication. **Approach.** Narrative review illustrated by ten clinical figures (removable partial dentures, complete dentures, root-supported overdentures, orthodontic set-up) and supported by references indexed in PubMed and/or Scopus. **Findings.** Analysis of articulator-mounted casts made it possible to objectify disturbances of the occlusal plane (egression, tilting), insufficient vertical prosthetic space and a Class III intermaxillary relationship; to simulate and quantify corrections (selective reshaping, set-up, positioning of prosthetic teeth); to validate aesthetics and lip support at try-in; and to decide between retention and extraction of residual roots before any irreversible step. The guiding set-up also provided the basis for provisional prostheses and for imaging or surgical guides, and served as a communication tool with the patient and the dental technician. **Conclusion.** Within the limits of a predominantly descriptive evidence base, the guiding set-up is a rational planning tool that transposes to removable prosthodontics the "simulate before you treat" logic established in fixed prosthodontics. Prospective studies should quantify its effect on treatment accuracy, patient understanding and prosthetic outcomes.

Keywords: removable prosthodontics; dental articulators; diagnostic set-up; occlusal plane; vertical dimension of occlusion; pre-prosthetic evaluation; overdenture.

Points clés

- Le montage directeur est une maquette du projet prothétique réalisée sur des modèles de travail montés sur articulateur, avant toute réalisation prothétique.
- Il permet d'objectiver les perturbations du plan d'occlusion, l'espace prothétique disponible et les rapports intermaxillaires, puis de simuler et de quantifier les corrections.
- Ses applications couvrent la prothèse amovible partielle, totale et supra-radicaire : validation de la dimension verticale, de l'esthétique et du soutien labial, guides, prothèses provisoires, communication.

- Le niveau de preuve reste essentiellement descriptif ; la fiabilité du montage dépend de la chaîne d'enregistrement, de transfert et de réalisation, et l'essayage en bouche demeure indispensable.

1. INTRODUCTION

L'édentement partiel et total reste un enjeu majeur de santé bucco-dentaire. Bien que la prévalence de la perte dentaire sévère ait diminué à l'échelle mondiale entre 1990 et 2010, elle demeure élevée chez les sujets âgés, et le vieillissement des populations maintient un besoin important de restaurations prothétiques (Kassebaum et al., 2014). Dans ce contexte, la prothèse amovible partielle (PAP) reste largement prescrite, car elle est conservatrice, accessible et réversible (Campbell et al., 2017 ; Wöstmann et al., 2005). Elle expose toutefois à des conséquences pour la santé bucco-dentaire, accumulation de plaque, caries, atteintes parodontales des dents supports, lorsque la conception, l'hygiène ou le suivi sont inadéquats (Bergman et al., 1982 ; Preshaw et al., 2011 ; Vanzeveren et al., 2003 ; Zlatarić et al., 2002). Les résultats à long terme dépendent ainsi étroitement de la qualité du plan de traitement, de la conception de l'armature et de la maintenance (Bohnenkamp, 2014 ; Wagner & Kern, 2000).

La spécificité de l'édentement partiel réside dans les perturbations occlusales qui s'installent en l'absence de prise en charge précoce ou à la suite de traitements ponctuels réalisés par différents praticiens : avulsions non compensées, versions, rotations, égressions, usures ou délabrements coronaires. Les dents dépourvues d'antagonistes peuvent s'égraisser, se verser ou pivoter, avec une amplitude très variable d'un sujet à l'autre (Craddock & Youngson, 2004 ; Kiliaridis et al., 2000). Dans une étude portant sur 155 sites postérieurs sans antagoniste chez 120 patients, l'égression mesurée à partir de la courbe de Spee allait de moins de 0,5 mm à 5,4 mm, et 51,6 % des dents concernées étaient impliquées dans des contacts en position de contact rétrusif ou dans des interférences excursives (Craddock & Youngson, 2004). Des écarts par rapport à la courbe occlusale de référence ont également été décrits après la perte de dents postérieures (Craddock et al., 2006, 2007). Ces désordres aboutissent à un plan d'occlusion (PO) perturbé, voire perdu, avec un espace prothétique inadéquat pour le remplacement des dents absentes, et s'opposent à une réhabilitation prothétique convenable.

Par ailleurs, la nécessité de restaurer systématiquement chaque espace édenté postérieur borné n'est pas clairement établie par les données disponibles (Faggion et al., 2011), ce qui plaide pour une décision individualisée fondée sur une analyse objective de la situation occlusale plutôt que sur des règles générales. Le concept d'arcade dentaire raccourcie illustre d'ailleurs que, chez certains patients, le remplacement de toutes les dents absentes n'est pas systématiquement requis (Kanno & Carlsson, 2006). L'examen clinique seul ne permet pas d'apprécier de manière fiable l'ensemble de ces paramètres. Le montage des modèles de diagnostic sur articulateur offre une vision tridimensionnelle, notamment linguale et postérieure, difficile à obtenir en bouche, et dissocie l'analyse de la contrainte du temps clinique. Son intérêt est reconnu dans les situations complexes, en particulier lorsqu'une modification de la DVO est envisagée (Lepidi et al., 2021), alors que son usage systématique fait l'objet d'appréciations plus nuancées dans d'autres disciplines (Rinchuse & Kandasamy, 2006). Le montage directeur (*guiding tooth set-up*) est une véritable maquette du projet prothétique. Il est loin d'être un simple remplacement des dents absentes : il émane d'une étude approfondie du cas, destinée à déceler ses difficultés et à choisir les modifications à apporter avant toute réalisation prothétique. Il s'inscrit dans la logique des matrices de diagnostic et des mock-ups développés en prothèse fixée, où la simulation préalable du résultat améliore la prévisibilité et la communication (Magne et al., 1996 ; Reshad et al., 2008 ; Spear & Kokich, 2007). Cet article a pour objectif de décrire l'apport du montage directeur dans différentes situations cliniques de prothèse amovible (partielle, totale, supra-radiculaire) et de préciser, à partir de situations illustrées et de la littérature indexée, les principes de sa réalisation, ses indications, ses limites et ses perspectives numériques.

2. Approche méthodologique

Ce travail est une revue narrative à visée clinique et pédagogique, illustrée par des situations cliniques issues de la pratique des auteurs. La sélection bibliographique a privilégié les revues systématiques, les essais cliniques, les études longitudinales et les revues critiques indexés dans PubMed et/ou Scopus, portant sur : (i) les modifications occlusales après perte dentaire ; (ii) l'articulateur et les procédures de montage ; (iii) les wax-up, mock-up et set-up diagnostiques ; (iv) la dimension verticale d'occlusion ; (v) la planification en prothèse amovible partielle, totale et supra-radiculaire ; (vi) les flux numériques. Les sources non indexées n'ont pas été retenues.

Les figures ne constituent pas une série de cas destinée à des comparaisons ; elles illustrent, par des situations choisies pour leur valeur démonstrative, l'application du protocole décrit à la section 4 et servent de base à l'analyse présentée à la section 5. Elles ne font l'objet d'aucune mesure quantitative standardisée.

3. Fondements occlusaux et cadre conceptuel

3.1. Perturbations occlusales et espace prothétique

Les Figures 1 et 2 illustrent deux conséquences fréquentes de l'édentement non compensé : la perturbation du plan d'occlusion par les égressions et les versions dentaires en l'absence d'antagonistes (Figure 1), et l'insuffisance de l'espace prothétique dans le sens vertical (Figure 2). Ces deux perturbations sont interdépendantes : l'égression d'une dent réduit l'espace disponible et modifie les courbes de compensation, ce qui compromet la mise en place des dents artificielles et l'épaisseur de matériau nécessaire à la solidité de la prothèse.

Le rétablissement des courbes occlusales implique, selon les cas : (i) des corrections morphologiques des dents restantes (dents égressées ou versées) par soustraction ou addition, et parfois des structures ostéo-muqueuses, dans tous les plans de l'espace ; (ii) un montage directeur de dents artificielles dans les secteurs édentés ; (iii) des apports de cire de diagnostic (wax-up) au niveau des dents nécessitant une restauration fixée, à recouvrement complet ou de type onlay.

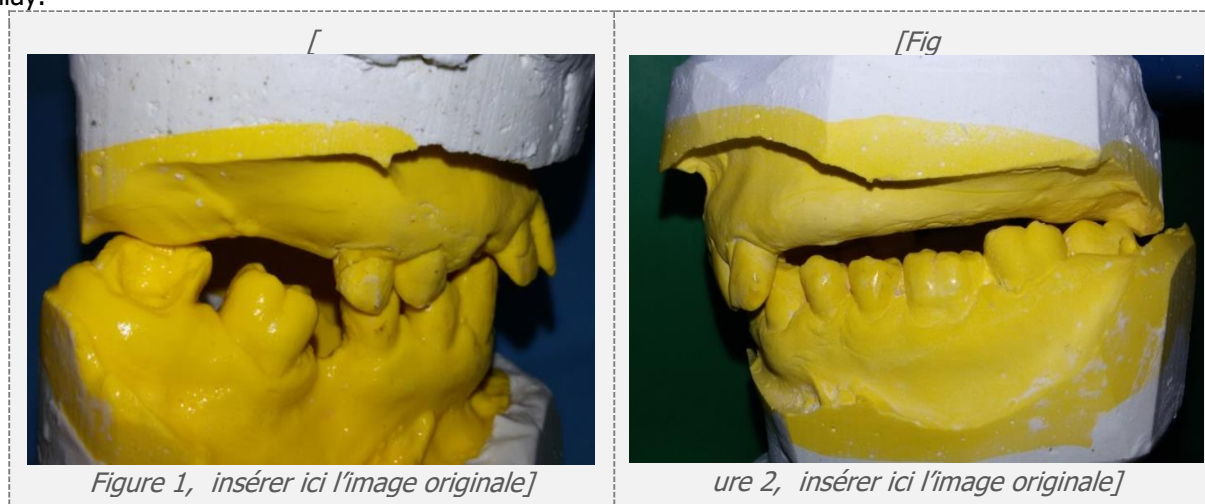


Figure 1. Perturbation du plan d'occlusion par les égressions et les versions dentaires en l'absence de dents antagonistes. **Figure 2.** Insuffisance de l'espace prothétique dans le sens vertical.

3.2. De l'examen clinique à l'analyse sur articulateur

Le recours à un montage sur articulateur complète l'examen clinique. Il permet d'analyser les courbes d'occlusion, les contacts occlusaux et les rapports inter-arcades, d'apprécier l'espace prothétique disponible et d'envisager une équilibration occlusale sur les modèles en plâtre, afin de simuler et de quantifier les améloplasties à réaliser en bouche. Les empreintes sont effectuées de manière conventionnelle et les modèles sont transférés sur l'articulateur au moyen d'un arc facial, de cires d'enregistrement et, si nécessaire, de maquettes d'occlusion.

Le plan de référence occlusal est ensuite établi sur les modèles de diagnostic afin de déterminer les courbes de compensation idéales, sagittale et frontale, en accord avec le concept occlusal retenu. Ce choix doit être raisonné : les concepts occlusaux relèvent en partie de conventions, et aucun schéma n'a démontré de supériorité univoque (Carlsson, 2009 ; Davies & Gray, 2001 ; Türp et al., 2008). L'objectif est donc moins d'appliquer un schéma théorique que d'obtenir une occlusion cohérente, stable et compatible avec les dents résiduelles et les contraintes de la prothèse.

3.3. Terminologie : montage directeur, wax-up et set-up

Le montage directeur, le wax-up et le set-up procèdent d'une même logique de simulation sur modèle, mais diffèrent par leur discipline d'origine et leur finalité (Tableau 1). Le wax-up consiste, sur un modèle de travail, à modifier ou à reconstruire la morphologie des dents présentes ou manquantes par sculpture de cire, afin d'établir une maquette des restaurations à réaliser (Magne et al., 1996 ; Simon & Magne, 2008). Le montage directeur en est l'équivalent en

prothèse amovible pour les zones édentées, tandis que le set-up orthodontique préfigure la position des dents après déplacement.

Tableau 1. Procédés de simulation sur modèles utilisés dans l'étude préprothétique.

Procédé	Discipline	Principe	Finalité principale
Montage directeur	Prothèse amovible (partielle, totale, supra-radicaire)	Montage de dents artificielles sur cire dans les zones édentées, sur modèles de travail montés sur articulateur, selon les règles de montage en PAP	Simuler la future prothèse ; essai en bouche ; orienter les aménagements préprothétiques ; prothèse provisoire ou guide
Wax-up diagnostique	Prothèse fixée et prothèse composite	Ajout de cire sur les dents présentes ou manquantes pour modifier ou reconstruire la morphologie (cire ajoutée)	Maquette des restaurations ; mock-up ; validation esthétique et fonctionnelle
Set-up orthodontique	Orthodontie	Repositionnement des dents sur modèle	Préfigurer la position dentaire après déplacement ; quantifier les mouvements ; poser l'indication prothétique
Coronoplasties simulées	Toutes disciplines	Équilibration soustractive sur modèles de travail	Quantifier et planifier les améloplasties avant leur réalisation en bouche

4. Principes et protocole de réalisation du montage directeur

Les étapes de la démarche sont synthétisées dans le Tableau 2 ; les sous-sections suivantes en détaillent les points critiques.

Tableau 2. Séquence de réalisation du montage directeur.

Étape	Contenu	Décision ou produit
1. Enregistrements	Empreintes conventionnelles ; enregistrements interocclusaux ; arc facial ; maquettes d'occlusion si nécessaire	Modèles d'étude fiables et transférables
2. Montage et duplication	Transfert sur articulateur ; réplique des modèles d'étude en modèles de travail	Modèles d'étude conservés en l'état (archives médico-légales) ; modifications réalisées sur les répliques
3. Analyse au paralléliseur	Recherche de surfaces de guidage, de zones de retrait et de contre-dépouilles	Coronoplastie axiale, simple fraisage, prothèse fixée ou chirurgie
4. Cinq points d'investigation	DVO ; OIM-ORC ; guidage antérieur et esthétique ; diduction ; courbes fonctionnelles	Faisabilité et moyens d'aménagement de chaque paramètre
5. Plan d'occlusion	Tracé des courbes idéales ; simulation des soustractions et des additions	Niveau et orientation du PO ; quantification des améloplasties
6. Montage des dents	Montage des dents artificielles dans les secteurs édentés ; wax-up des dents à restaurer	Maquette du projet prothétique
7. Essai en bouche	Validation esthétique, du soutien labial, de la DVO ; report des coronoplasties	Validation ou révision du plan de traitement
8. Transmission et dérivés	Communication au laboratoire ; polymérisation éventuelle	Prothèse provisoire ; guide d'imagerie ou chirurgical ; patron de la prothèse définitive

4.1. Enregistrements, transfert et duplication

Les modifications préprothétiques simulées (coronoplasties, wax-up, montage des dents) sont réalisées sur des modèles de travail, répliques des modèles d'étude. Ces derniers ne doivent faire l'objet d'aucune modification : ils sont conservés en l'état comme archives médico-légales et comme référence de la situation initiale. Cette précaution garantit la traçabilité du projet et permet de comparer, à tout moment, la situation initiale et la situation simulée. Les procédures numériques de montage virtuel et de transfert de modèles numérisés vers un articulateur virtuel offrent une alternative, dont les principes et les limites sont abordés dans la discussion (Lepidi et al., 2021 ; Solaberrieta et al., 2013).

4.2. Analyse au paralléliseur

Le paralléliseur est un outil indispensable pour éviter les mauvaises surprises. La recherche de surfaces de guidage et de zones de retrait permet de déterminer si un aménagement par coronoplastie axiale, un simple fraisage ou une prothèse fixée est nécessaire. La mise en évidence de l'interférence d'une crête en contre-dépouille permet de planifier une chirurgie. Cette première analyse constitue la première phase d'aménagement des modèles ; elle les prépare à l'étape du montage directeur, conduite en suivant les cinq points d'investigation de l'occlusion. Elle s'inscrit dans les principes classiques de conception des armatures (plans de guidage, appuis, éléments de rétention), qui conditionnent la stabilité de la prothèse et la préservation des dents supports (Bohnenkamp, 2014).

4.3. Les cinq points d'investigation de l'occlusion

Dimension verticale d'occlusion (DVO). L'espace prothétique disponible à la DVO existante est évalué sur les modèles, ce qui permet de préfigurer la nécessité, la possibilité et les moyens d'un aménagement de la DVO. Lorsque celle-ci doit être modifiée en présence de dents naturelles antagonistes, la prothèse fixée constitue le moyen le plus fiable d'assurer son blocage à la valeur thérapeutique retenue ; une augmentation de la DVO peut néanmoins être obtenue par la prothèse amovible en exploitant ses éléments de stabilisation (taquets occlusaux, barres cingulo-coronaires). Les revues de la littérature indiquent qu'une augmentation de la DVO est généralement bien tolérée lorsqu'elle est modérée, testée au préalable par des restaurations ou dispositifs provisoires et suivie d'une période d'adaptation, tout en soulignant la faiblesse du niveau de preuve disponible (Abduo, 2012 ; Abduo & Lyons, 2012). Dans les réhabilitations étendues, le wax-up diagnostique à la DVO envisagée constitue l'outil de simulation de référence (Turner & Missirlian, 1984 ; Vailati & Belser, 2008). Le type de dents prothétiques (résine ou céramique) pour la restauration finale est également arrêté à ce stade, en tenant compte de l'espace disponible et de leur comportement à l'usure vis-à-vis des dents antagonistes naturelles (Ghazal et al., 2008).

OIM-ORC. Les décalages sagittaux et le déficit d'engrènement cuspides-fosses peuvent conduire, à ce stade, à indiquer un meulage sélectif ou une restauration par prothèse fixée. La comparaison de l'OIM et de l'ORC sur articulateur permet d'identifier les prématurités et le glissement éventuel, à condition que les enregistrements interocclusaux et le transfert soient de qualité suffisante.

Guidage antérieur et gestion de l'esthétique. La restauration du guidage antérieur et de l'esthétique peut être envisagée grâce aux cires de diagnostic ou au montage de dents prothétiques. Le projet esthétique peut alors être facilement validé par le patient lors de la présentation du plan de traitement, puis confirmé par un essai clinique (Figure 3). Cette validation préalable est un principe bien établi en prothèse fixée, où le mock-up permet de vérifier l'esthétique et la fonction avant toute préparation irréversible (Magne et al., 1996 ; Reshad et al., 2008 ; Simon & Magne, 2008). Dans la situation de la Figure 3, un rapport intermaxillaire de classe III a imposé une légère vestibulation des dents maxillaires pour rattraper le décalage ; l'essayage esthétique du montage directeur a permis de valider ce choix thérapeutique.

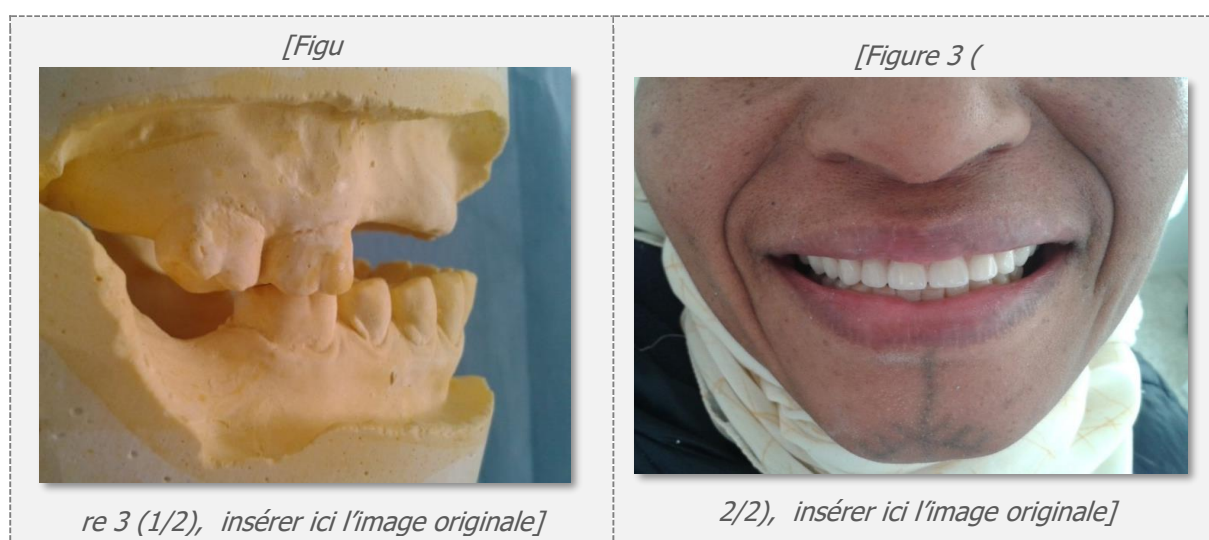


Figure 3. Rapport intermaxillaire de classe III : une légère vestibulation des dents maxillaires a été nécessaire pour rattraper ce décalage. Un essayage esthétique du montage directeur a permis de valider ce choix thérapeutique.

Diduction. Le guidage en diduction définit le type d'occlusion : fonction canine, fonction de groupe ou occlusion intégralement équilibrée. La forme et l'orientation des dents prothétiques dans les trois plans de l'espace permettent

de définir les guidages cuspidiens. Compte tenu de l'absence de schéma occlusal démontré comme supérieur (Türp et al., 2008), le montage directeur permet surtout de tester la cohérence du concept retenu avec les dents résiduelles, la stabilité de la prothèse et les attentes du patient. En prothèse totale, la forme des dents postérieures et le schéma occlusal ont fait l'objet d'essais comparatifs (Sutton & McCord, 2007).

Courbes fonctionnelles. Lorsque les courbes fonctionnelles doivent être réaménagées, les courbes idéales sont préfigurées au crayon sur les modèles (Figure 4). Les coronoplasties par soustraction sont réalisées de préférence avec une fraise de forme arrondie (poire ou tétine), de manière à ménager les surfaces convexes, à approfondir les sillons et les fossettes plutôt qu'à aplatir les faces occlusales, et à préserver ou restaurer une anatomie dentaire idéale (Figure 5). Dans les secteurs édentés, les dents prothétiques sont d'abord montées selon les courbes idéales, sans tenir compte des dents antagonistes ; les coronoplasties nécessaires sont ensuite réalisées pour restaurer l'occlusion, avec souvent un compromis consistant à réorienter les dents du montage pour parfaire l'engrènement. Ces gestes sont simulés puis quantifiés sur les modèles de travail, ce qui permet de limiter les soustractions irréversibles au strict nécessaire prothétique ; ce principe est d'autant plus important que l'ajustement occlusal n'a pas démontré d'efficacité pour prévenir ou traiter les désordres temporo-mandibulaires (Forssell & Kalso, 2004 ; Koh & Robinson, 2004).

4.4. Détermination et correction du plan d'occlusion

L'évaluation des courbes fonctionnelles, qui constituent le plan d'occlusion, et leur correction sont un impératif pour respecter le concept occlusal choisi. Au stade préprothétique, des corrections intéressant les structures dentaires et ostéo-muqueuses peuvent s'imposer pour restituer un niveau et une orientation adéquats du PO. Plusieurs techniques permettent d'évaluer ses perturbations, notamment la calotte manuelle, la calotte montée sur articulateur et la technique du drapeau. Le projet prothétique ainsi élaboré est une simulation de l'équilibration à réaliser ultérieurement en bouche ; il fait appel à des techniques soustractives (coronoplasties) ou additives (montage directeur en PAP, wax-up en prothèse fixée, set-up en orthodontie). Dans l'exemple des Figures 4 et 5, le tracé du PO corrigé sur les dents égressées a permis de matérialiser le niveau visé, puis l'amélopastie a été conduite sur modèle en respectant l'anatomie occlusale avant son report en bouche.

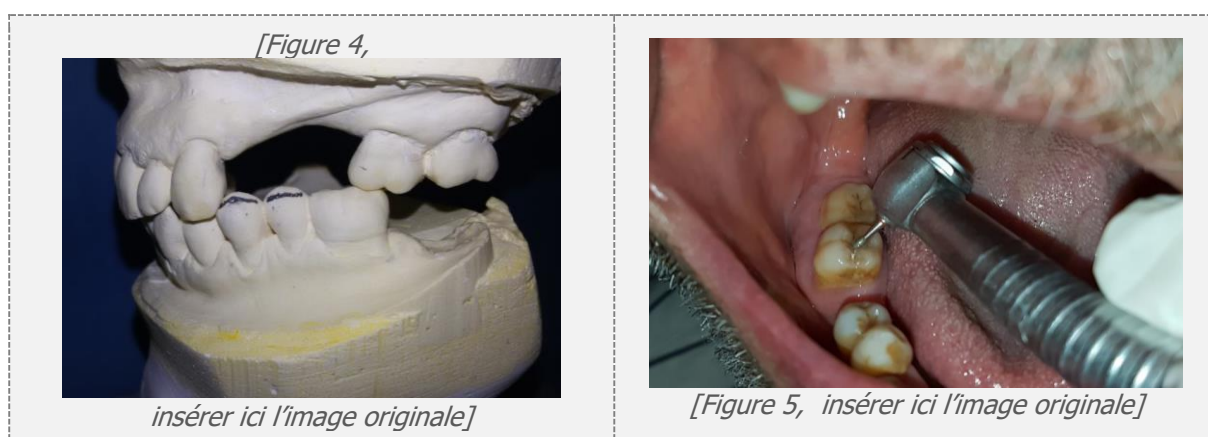


Figure 4. Tracé au crayon du plan d'occlusion corrigé sur les dents égressées.

Figure 5. L'amélopastie doit être conduite à l'aide d'une fraise poire afin d'approfondir les sillons et les fossettes et d'éviter d'aplatir les dents.

4.5. Réalisation technique, essayage et dérivés du montage directeur

Le montage directeur est réalisé au niveau des zones édentées, en respectant les règles de montage en PAP. Il est destiné à être essayé en bouche : il peut être utilisé lors du report des coronoplasties en bouche, de la taille des inlay-cores ou d'un essayage esthétique. Pour supporter ces manipulations, il doit être résistant et amovible, comporter un fil de renfort et être réalisé sur une cire assurant une rétention suffisante des dents dans la base ; il doit également assurer et rendre compte de l'alignement des collets. À ce titre, il intervient dans la préparation des chirurgies parodontales préprothétiques : il permet au praticien d'orienter les interventions éventuellement nécessaires.

Après polymérisation, le montage directeur peut devenir une prothèse provisoire, support des phases de mise en condition, de temporisation et de validation esthétique et fonctionnelle. Il en va de même pour les guides implantaires : le montage directeur utilise alors des dents radio-opaques (par exemple SR Vivo TAC®, Ivoclar), puis il est polymérisé ; ce guide, d'abord destiné à l'imagerie, est ensuite exploité comme guide chirurgical initial pour la réalisation du point

d'impact de forage à la fraise boule. Les guides statiques restent néanmoins associés à des écarts mesurables entre la position planifiée et la position réalisée ; ils doivent être considérés comme une aide au positionnement et non comme un substitut de la vérification clinique (Tahmaseb et al., 2018).

5. Apports du montage directeur selon les situations cliniques

Le Tableau 3 synthétise les paramètres analysés et les décisions rendues possibles par le montage directeur dans les quatre situations illustrées.

Tableau 3. Synthèse des apports du montage directeur selon la situation clinique.

Situation	Paramètres analysés	Décisions et actions rendues possibles	Figures
PAP	PO ; égressions et versions ; espace prothétique vertical ; rapport intermaxillaire (classe III) ; contacts occlusaux	Choix entre soustraction, addition et prothèse fixée ; simulation des améloplasties ; positionnement des dents prothétiques ; validation esthétique	1 à 5
Set-up orthodontique préprothétique	Espace prothétique mésio-distal et vertical ; classe III	Quantification des déplacements ; faisabilité avec l'orthodontiste ; choix entre orthodontie, prothèse ou approche combinée	6a, 6b, 7
PAT	Espace prothétique vertical postérieur ; PO ; rapports intercrêtes ; hypertrophies osseuses ou fibromuqueuses	Simulation des aménagements chirurgicaux ; guides chirurgicaux ; prothèses transitoires ; choix des techniques d'empreinte et de montage	8
Prothèse supra-radiculaire	Espace disponible pour les moyens de rétention ; soutien labial ; DVO	Clés vestibulaire et linguale ; duplicata ajouré ; décision de conservation ou d'extraction des racines	9, 10

5.1. Prothèse amovible partielle

Dans les situations présentées (Figures 1 à 5), l'analyse des modèles montés a permis : (i) d'objectiver l'égression et les versions responsables de la perturbation du PO en l'absence d'antagonistes ; (ii) de mettre en évidence l'insuffisance d'espace prothétique vertical ; (iii) d'identifier un rapport intermaxillaire de classe III et son retentissement sur le positionnement des dents maxillaires ; (iv) de matérialiser le PO corrigé et de simuler l'améloplastie à réaliser. Ces constats ont orienté le choix entre soustraction, addition et prothèse fixée, et ont permis de quantifier les corrections avant tout geste irréversible en bouche. Dans les cas où la DVO est effondrée ou les édentements sont étendus, la simulation permet aussi d'anticiper le recours à des structures de soutien métalliques (Bohnenkamp, 2014). Enfin, le montage directeur objective, pour le patient, la nature des compromis nécessaires, ce qui favorise l'adhésion au plan de traitement.

5.2. Set-up orthodontique et prise en charge pluridisciplinaire

Le set-up orthodontique permet de préfigurer la position des dents après le déplacement orthodontique (Figures 6a, 6b et 7) : il sert de référence pour le diagnostic et pour poser l'indication prothétique. La correction orthodontique peut être confrontée aux critères de reconstruction prothétique afin de quantifier les déplacements nécessaires et d'établir un plan de traitement définitif à objectifs clairement définis. La faisabilité du traitement orthodontique préprothétique doit être étudiée en collaboration avec l'orthodontiste, dans une logique pluridisciplinaire (Spear & Kokich, 2007). La Figure 6a montre une situation où l'espace prothétique demeure large en regard de la 21 et où l'égression des dents 24, 25 et 26 n'a pas réduit l'espace prothétique vertical, en raison de la résorption importante de la crête mandibulaire : l'égression dentaire ne peut donc pas être supposée compenser spontanément le déficit d'espace. Le set-up maxillaire de la Figure 6b a simulé la réduction de l'espace de la 21 et l'ingression des dents 24, 25 et 26, ce qui permet d'en discuter la faisabilité et l'intérêt avant tout engagement. La Figure 7 illustre l'usage de set-up maxillaire et mandibulaire pour corriger une classe III avant un traitement orthodontique : la simulation quantifie les mouvements nécessaires et aide à déterminer si la correction relève de l'orthodontie, de la prothèse ou d'une approche combinée.

[Fig



ure 6a, insérer ici l'image originale]

[Figure 6



b, insérer ici l'image originale]

Figure 6a. Espace prothétique large en regard de la 21. L'égression des dents 24, 25 et 26 n'a pas réduit l'espace prothétique vertical, en raison de la résorption importante de la crête mandibulaire.

Figure 6b. Un set-up maxillaire a été réalisé afin de réduire l'espace de la 21 et d'ingresser les dents 24, 25 et 26.



[Figure 7 (1/2), insérer ici l'image originale]



[Figure 7 (2/2), insérer ici l'image originale]

Figure 7. Set-up maxillaire et mandibulaire pour corriger la classe III avant un traitement orthodontique.

5.3. Prothèse amovible totale

En PAT, le montage sur articulateur est souvent limité au montage des dents et parfois à l'équilibration occlusale, alors qu'il présente un intérêt majeur au stade de l'étude préprothétique, à l'heure où la prothèse complète reste une modalité de réhabilitation incontournable (Carlsson & Omar, 2010). Cette étude préprothétique permet (Figure 8) :

- d'analyser les paramètres occlusaux et leur matérialisation ;
- d'apprécier le déficit d'espace prothétique disponible ;
- de déterminer la situation et l'orientation du PO ;
- d'évaluer les aménagements chirurgicaux à apporter et de les simuler en présence d'hypertrophie osseuse et/ou fibromuqueuse ;
- de réaliser des guides chirurgicaux et des prothèses transitoires après rectifications sur modèles ;
- d'étudier les rapports intercrêtes ;
- de guider le choix du type de restauration prothétique, des techniques d'empreinte et du montage des dents, sur la base de considérations esthétiques et fonctionnelles ;
- d'expliquer au patient la complexité et la difficulté du cas.

La Figure 8 illustre une insuffisance d'espace prothétique vertical au niveau postérieur chez un patient édenté total. Ce constat, établi sur modèles montés, conditionne le choix entre aménagement chirurgical, modification du volume des bases ou des dents et adaptation du projet occlusal. L'analyse des rapports intercrêtes et du PO est également pertinente pour anticiper les situations de déséquilibre décrites dans le syndrome de combinaison, associant résorption de la prémaxillaire et hypertrophie tubérositaire lorsqu'une prothèse complète maxillaire s'oppose à une arcade mandibulaire antérieure dentée (Kelly, 1972 ; Tolstunov, 2007).

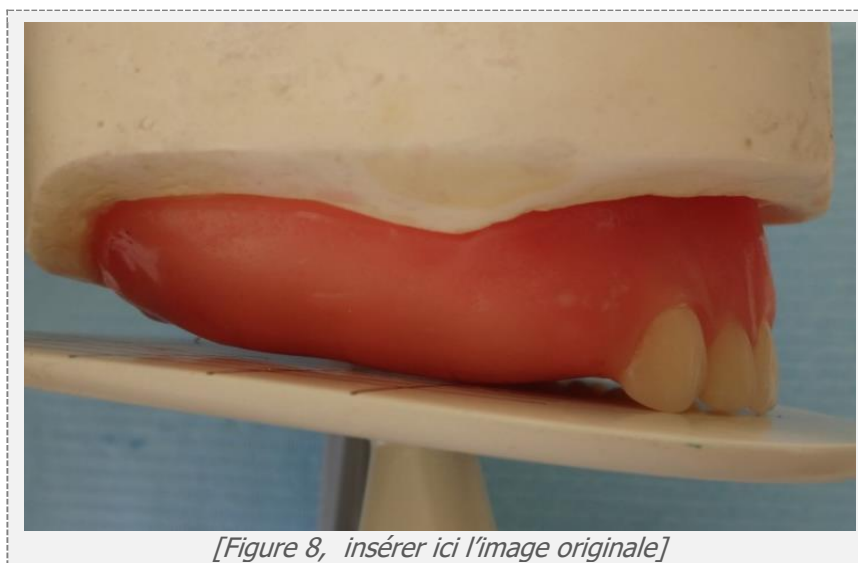


Figure 8. Insuffisance d'espace prothétique vertical au niveau postérieur chez un patient édenté total.

5.4. Prothèse supra-radicaire

L'encombrement engendré par les systèmes de rétention utilisés en prothèse supra-radicaire impose une analyse préalable sur articulateur, avec un montage directeur préfigurant la future prothèse. Le montage des modèles d'étude et la réalisation du montage directeur permettent :

- de valider le rendu esthétique, plus précisément le soutien labial et la DVO (Figure 9) ;
- de réaliser les clés vestibulaires et linguales guidant le positionnement des attachements ;
- d'étudier l'espace disponible et d'évaluer la hauteur nécessaire à une intégration correcte des dimensions du moyen de rétention, de la résine et de la dent prothétique, un minimum de 6 à 8 mm étant classiquement retenu dans la pratique clinique (Figure 10) ;
- de réaliser un duplicata du montage directeur polymérisé, ajouré en regard des coiffes, qui permet de contrôler en bouche la hauteur et les dimensions des coiffes, de jouer le rôle de porte-empreinte individuel et de faire office de maquettes d'occlusion à la bonne dimension verticale et en relation centrée.

Dans la situation de la Figure 9, la conservation des racines des canines maxillaires n'était pas possible : l'essayage du montage directeur en bouche a montré un soutien labial excessif, ce qui a conduit à indiquer l'extraction de ces racines. Le montage directeur a ainsi servi d'outil de décision entre conservation et extraction avant l'engagement dans une thérapeutique irréversible. Cette décision est d'autant plus importante que les prothèses sur racines exposent à la perte des dents supports, principalement par caries et atteintes parodontales (Ettinger & Qian, 2004 ; Mercouriadis-Howald et al., 2018), et que la survie des racines dépend de la conception de la prothèse (Berger et al., 2020). La Figure 10 illustre la réalisation d'un montage directeur et de clés vestibulaire et linguale, permettant d'évaluer l'espace prothétique disponible avant la mise en place des moyens de rétention. Pour les prothèses supra-implantaires, l'analyse préalable du volume disponible est également déterminante pour la sélection du système d'ancrage et la prévention des complications prothétiques (Sadowsky, 2007 ; Sadowsky & Zitzmann, 2016 ; Slot et al., 2010) ; chez l'édenté total mandibulaire, la prothèse stabilisée sur deux implants est considérée comme un traitement de première intention (Thomason et al., 2012).



[Figure

insérer ici l'image originale]

Figure 9. La conservation des racines des canines maxillaires n'est pas toujours possible. L'essayage du montage directeur en bouche a montré un soutien labial excessif, qui a conduit à l'indication d'extraction de ces racines.



[Figure 10,

insérer ici l'image originale]

Figure 10. Réalisation d'un montage directeur et de clés vestibulaire et linguale dans un cas de prothèse supra-radulaire, afin d'évaluer l'espace prothétique disponible pour la mise en place des moyens de rétention.

6. Objectifs et bénéfices du montage directeur

Ce projet prothétique simulé, véritable maquette diagnostique, permet ainsi :

- **d'établir un plan de traitement** aboutissant au meilleur compromis et de coordonner les interventions successives ;
- **d'assurer la communication avec le patient** : le plan de traitement lui est présenté sur articulateur, donc en trois dimensions, ce qui favorise un consentement éclairé et son engagement dans le traitement, comme le suggère l'expérience des mock-ups et des simulations numériques en prothèse fixée (Meereis et al., 2016 ; Reshad et al., 2008) ;
- **d'anticiper les difficultés** susceptibles d'être rencontrées au cours des étapes successives de la prise en charge ;
- **de simuler le concept occlusal** adopté ;
- **d'orienter les aménagements préprothétiques** relatifs au plan d'occlusion et à l'insertion prothétique (préparation des surfaces de guidage et de calage), et de servir de patron à la réalisation prothétique ;
- **d'être à l'origine des prothèses transitoires** utilisées lors des thérapeutiques de mise en condition, avec phase de temporisation et validation esthétique et fonctionnelle ;

- **de communiquer au laboratoire** les paramètres occlusaux et esthétiques à reproduire dans la prothèse définitive.

7. DISCUSSION

Principaux enseignements

Les situations illustrées montrent que le montage directeur transforme des constats cliniques qualitatifs en décisions thérapeutiques argumentées : choix entre soustraction, addition, prothèse fixée, orthodontie ou chirurgie ; validation de la DVO, de l'esthétique et du soutien labial ; anticipation de l'espace requis par les dispositifs de rétention. Cette logique de « projet visualisé avant réalisation » est cohérente avec celle qui sous-tend les matrices de diagnostic, les wax-up et les mock-ups en prothèse fixée (Magne et al., 1996 ; Reshad et al., 2008 ; Vailati & Belser, 2008), et elle est transposable à la prothèse amovible, où les compromis occlusaux, esthétiques et biomécaniques sont particulièrement étroitement liés.

Niveau de preuve

À notre connaissance, les données publiées portant spécifiquement sur l'intérêt du montage directeur en prothèse amovible demeurent essentiellement descriptives (rapports cliniques, séries de cas, avis d'experts), et aucun essai comparatif n'a démontré que son utilisation améliore la survie des prothèses ou la satisfaction des patients. Cette limite est partagée par une large part de la littérature en prothèse amovible (Carlsson, 2009 ; Wöstmann et al., 2005). Il convient donc de présenter le montage directeur comme un outil de planification rationnelle, plutôt que comme une intervention dont l'efficacité clinique serait démontrée.

Sources d'erreur et exigence de validation

La fiabilité du montage directeur dépend d'une chaîne d'étapes : précision des empreintes et des modèles, qualité des enregistrements interocclusaux, transfert par arc facial, réglage de l'articulateur et exécution par le prothésiste. La supériorité clinique de l'arc facial sur un montage moyen fait l'objet de débats (Farias-Neto et al., 2013), et la valeur de l'articulateur varie selon les indications (Rinchuse & Kandasamy, 2006). L'essayage en bouche du montage directeur constitue donc une étape de validation indispensable, et non une simple formalité : c'est lui qui confronte la simulation à la réalité clinique, comme l'illustrent les Figures 3 et 9.

Prudence vis-à-vis des gestes irréversibles

La simulation des coronoplasties sur modèles vise à limiter la soustraction tissulaire au strict nécessaire. Sa justification doit être prothétique (rétablissement de l'espace, du PO, du guidage) et non préventive : les revues disponibles ne soutiennent pas l'ajustement occlusal comme moyen de prévenir ou de traiter les désordres temporo-mandibulaires (Forssell & Kalso, 2004 ; Koh & Robinson, 2004). Lorsque les corrections nécessaires excèdent ce qui est raisonnablement réalisable par soustraction, la simulation oriente vers d'autres options (prothèse fixée, orthodontie, chirurgie, modification de la conception de la prothèse).

Perspectives numériques

Les articulateurs virtuels et les procédures de montage virtuel sont désormais considérés comme un outil diagnostique et de planification complémentaire de l'articulateur mécanique, notamment dans les cas complexes impliquant une modification de la DVO (Lepidi et al., 2021), et des techniques de transfert de modèles numérisés vers un articulateur virtuel ont été décrites (Solaberrieta et al., 2013). Les mock-ups issus de la superposition de maillages 3D d'empreintes optiques (Cattoni et al., 2019) et la planification numérique du sourire (Meereis et al., 2016) prolongent la même logique de simulation préalable. En prothèse amovible, la conception et la fabrication assistées par ordinateur des armatures et des prothèses complètes progressent également (Bidra et al., 2013 ; Bohnenkamp, 2014 ; Campbell et al., 2017). Ces flux ne rendent pas caduque la logique du montage directeur : ils en changent le support, tout en imposant les mêmes exigences de validation clinique. Le montage directeur physique conserve, par ailleurs, l'avantage d'être immédiatement manipulable, essayable et montrable au patient, ce qui reste précieux dans les structures où l'équipement numérique est limité.

Aspects organisationnels

L'étape d'étude préprothétique est parfois perçue comme une perte de temps. En permettant de détecter précocement les difficultés (espace insuffisant, interférences, soutien labial inadapté) et d'ajuster les attentes du patient, elle est susceptible d'éviter des reprises et de renforcer la confiance ; cet avantage, plausible mais non quantifié, reste à documenter par des études prospectives (durée clinique totale, nombre de retouches, satisfaction).

Limites et perspectives de recherche

Ce travail présente des limites : il s'agit d'une revue narrative, illustrée par des situations choisies pour leur valeur démonstrative, sans mesure standardisée ni suivi ; ses conclusions sont donc d'ordre méthodologique et pédagogique. Des études prospectives comparatives sont nécessaires pour évaluer : (i) l'exactitude de la simulation (coronoplasties planifiées versus réalisées) ; (ii) l'effet sur la compréhension du plan de traitement et le consentement ; (iii) l'incidence sur le nombre de séances et de retouches ; (iv) la survie prothétique et la satisfaction à moyen et long terme.

8. CONCLUSION

Le montage directeur est un outil de diagnostic, de planification, de communication et de validation qui permet, avant toute réalisation prothétique, d'objectiver les perturbations occlusales, l'espace prothétique disponible et les rapports intermaxillaires, puis de simuler et de quantifier les corrections nécessaires. Ses applications couvrent la prothèse amovible partielle, totale et supra-radicaire, ainsi que la coordination avec l'orthodontie et la chirurgie. Sa fiabilité repose sur la rigueur des enregistrements, du transfert et de l'essayage en bouche ; son niveau de preuve demeure essentiellement descriptif. Si certains praticiens considèrent l'étape d'étude préprothétique comme une perte de temps, d'autres la tiennent pour incontournable, car elle est susceptible de leur faire gagner en temps, en coût et en confiance des patients, un bénéfice que des études prospectives devraient désormais quantifier.

Déclarations

Conflits d'intérêts. Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

Financement. Aucun financement spécifique.

Éthique et consentement. Les images cliniques ont été utilisées de manière anonymisée, avec le consentement des patients.

Abréviations : DVO : dimension verticale d'occlusion ; OIM: occlusion d'intercuspidie maximale ; ORC : occlusion en relation centrée ; PAP prothèse amovible partielle ; PAT : prothèse amovible totale ; PO : plan d'occlusion.

5. REFERENCES

- Abduo, J. (2012). Safety of increasing vertical dimension of occlusion: A systematic review. *Quintessence International*, 43(5), 369–380.
- Abduo, J., & Lyons, K. (2012). Clinical considerations for increasing occlusal vertical dimension: A review. *Australian Dental Journal*, 57(1), 2–10.
- Berger, C. H., Arnold, C., Stalder, A. K., Weber, A., Abou-Ayash, S., & Schimmel, M. (2020). Root-retained overdentures: Survival of abutment teeth with precision attachments on root caps depends on overdenture design. *Journal of Oral Rehabilitation*, 47(10), 1254–1263. <https://doi.org/10.1111/joor.13060>
- Bergman, B., Hugoson, A., & Olsson, C. O. (1982). Caries, periodontal and prosthetic findings in patients with removable partial dentures: A ten-year longitudinal study. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 48(5), 506–514.
- Bidra, A. S., Taylor, T. D., & Agar, J. R. (2013). Computer-aided technology for fabricating complete dentures: Systematic review of historical background, current status, and future perspectives. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 109(6), 361–366.
- Bohnenkamp, D. M. (2014). Removable partial dentures: Clinical concepts. *Dental Clinics of North America*, 58(1), 69–89. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2013.09.003>
- Campbell, S. D., Cooper, L., Craddock, H., Hyde, T. P., Nattress, B., Pavitt, S. H., & Seymour, D. W. (2017). Removable partial dentures: The clinical need for innovation. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 118(3), 273–280.
- Carlsson, G. E. (2009). Critical review of some dogmas in prosthodontics. *Journal of Prosthodontic Research*, 53(1), 3–10.
- Carlsson, G. E., & Omar, R. (2010). The future of complete dentures in oral rehabilitation. A critical review. *Journal of Oral Rehabilitation*, 37(2), 143–156.
- Cattoni, F., Teté, G., Calloni, A. M., Manazza, F., Gastaldi, G., & Capparè, P. (2019). Milled versus moulded mock-ups based on the superimposition of 3D meshes from digital oral impressions: A comparative in vitro study in the aesthetic area. *BMC Oral Health*, 19, Article 230. <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0922-2>
- Craddock, H. L., & Youngson, C. C. (2004). A study of the incidence of overeruption and occlusal interferences in unopposed posterior teeth. *British Dental Journal*, 196(6), 341–348.
- Craddock, H. L., Youngson, C. C., & Manogue, M. (2006). Deviation from the Broadrick occlusal curve following posterior tooth loss. *Journal of Oral Rehabilitation*, 33(6), 423–429.
- Craddock, H. L., Youngson, C. C., Manogue, M., & Blance, A. (2007). Occlusal changes following posterior tooth loss in adults. Part 1: A study of clinical parameters associated with the extent and type of supraeruption in unopposed posterior teeth. *Journal of Prosthodontics*, 16(6), 485–494. <https://doi.org/10.1111/j.1532-849X.2007.00212.x>
- Davies, S., & Gray, R. M. J. (2001). What is occlusion? *British Dental Journal*, 191(5), 235–245.
- Ettinger, R. L., & Qian, F. (2004). Abutment tooth loss in patients with overdentures. *Journal of the American Dental Association*, 135(6), 739–746.
- Faggion, C. M., Jr., Giannakopoulos, N. N., & Listl, S. (2011). How strong is the evidence for the need to restore posterior bounded edentulous areas in adults? Grading the quality of evidence and the strength of recommendations. *Journal of Dentistry*, 39(2), 108–116. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2010.11.002>
- Farias-Neto, A., Dias, A. H., de Miranda, B. F., & de Oliveira, A. R. (2013). Face-bow transfer in prosthodontics: A systematic review of the literature. *Journal of Oral Rehabilitation*, 40(9), 686–692.
- Forssell, H., & Kalso, E. (2004). Application of principles of evidence-based medicine to occlusal treatment for temporomandibular disorders: Are there lessons to be learned? *Journal of Orofacial Pain*, 18(1), 9–22.
- Ghazal, M., Yang, B., Ludwig, K., & Kern, M. (2008). Two-body wear of resin and ceramic denture teeth in comparison to human enamel. *Dental Materials*, 24(4), 502–507.
- Kanno, T., & Carlsson, G. E. (2006). A review of the shortened dental arch concept focusing on the work by the Käyser/Nijmegen group. *Journal of Oral Rehabilitation*, 33(11), 850–862.
- Kassebaum, N. J., Bernabé, E., Dahiya, M., Bhandari, B., Murray, C. J. L., & Marcenes, W. (2014). Global burden of severe tooth loss: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dental Research*, 93(7 Suppl.), 20S–28S. <https://doi.org/10.1177/0022034514537828>
- Kelly, E. (1972). Changes caused by a mandibular removable partial denture opposing a maxillary complete denture. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 27(2), 140–150.

- Kiliaridis, S., Lyka, I., Friede, H., Carlsson, G. E., & Ahlqvist, M. (2000). Vertical position, rotation, and tipping of molars without antagonists. *International Journal of Prosthodontics*, 13(6), 480–486.
- Koh, H., & Robinson, P. G. (2004). Occlusal adjustment for treating and preventing temporomandibular joint disorders. *Journal of Oral Rehabilitation*, 31(4), 287–292.
- Lepidi, L., Galli, M., Mastrangelo, F., Venezia, P., Joda, T., Wang, H.-L., & Li, J. (2021). Virtual articulators and virtual mounting procedures: Where do we stand? *Journal of Prosthodontics*, 30(1), 24–35. <https://doi.org/10.1111/jopr.13240>
- Magne, P., Magne, M., & Belser, U. (1996). The diagnostic template: A key element to the comprehensive esthetic treatment concept. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 16(6), 560–569.
- Meereis, C. T., de Souza, G. B., Albino, L. G., Ogliari, F. A., Piva, E., & Lima, G. S. (2016). Digital smile design for computer-assisted esthetic rehabilitation: Two-year follow-up. *Operative Dentistry*, 41(1), E13–E22. <https://doi.org/10.2341/14-350-S>
- Mercouriadis-Howald, A., Rollier, N., Tada, S., McKenna, G., Igarashi, K., & Schimmel, M. (2018). Loss of natural abutment teeth with cast copings retaining overdentures: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Prosthodontic Research*, 62(4), 407–415.
- Preshaw, P. M., Walls, A. W. G., Jakubovics, N. S., Moynihan, P. J., Jepson, N. J. A., & Loewy, Z. (2011). Association of removable partial denture use with oral and systemic health. *Journal of Dentistry*, 39(11), 711–719.
- Reshad, M., Cascione, D., & Magne, P. (2008). Diagnostic mock-ups as an objective tool for predictable outcomes with porcelain laminate veneers in esthetically demanding patients: A clinical report. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 99(5), 333–339. [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(08\)00056-5](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(08)00056-5)
- Rinchuse, D. J., & Kandasamy, S. (2006). Articulators in orthodontics: An evidence-based perspective. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 129(3), 299–308.
- Sadowsky, S. J. (2007). Treatment considerations for maxillary implant overdentures: A systematic review. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 97(6), 340–348.
- Sadowsky, S. J., & Zitzmann, N. U. (2016). Protocols for the maxillary implant overdenture: A systematic review. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 31(Suppl.), s182–s191.
- Simon, H., & Magne, P. (2008). Clinically based diagnostic wax-up for optimal esthetics: The diagnostic mock-up. *Journal of the California Dental Association*, 36(5), 355–362.
- Slot, W., Raghoobar, G. M., Vissink, A., Huddleston Slater, J. J. R., & Meijer, H. J. A. (2010). A systematic review of implant-supported maxillary overdentures after a mean observation period of at least 1 year. *Journal of Clinical Periodontology*, 37(1), 98–110.
- Solaberrieta, E., Minguez, R., Barrenetxea, L., & Etxaniz, O. (2013). Direct transfer of the position of digitized casts to a virtual articulator. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 109(6), 411–414.
- Spear, F. M., & Kokich, V. G. (2007). A multidisciplinary approach to esthetic dentistry. *Dental Clinics of North America*, 51(2), 487–505.
- Sutton, A. J., & McCord, J. F. (2007). A randomized clinical trial comparing anatomic, lingualized, and zero-degree posterior occlusal forms for complete dentures. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 97(5), 292–298.
- Tahmaseb, A., Wu, V., Wismeijer, D., Coucke, W., & Evans, C. (2018). The accuracy of static computer-aided implant surgery: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Implants Research*, 29(Suppl. 16), 416–435.
- Thomason, J. M., Kelly, S. A., Bendkowski, A., & Ellis, J. S. (2012). Two implant retained overdentures: A review of the literature supporting the McGill and York consensus statements. *Journal of Dentistry*, 40(1), 22–34.
- Tolstunov, L. (2007). Combination syndrome: Classification and case report. *Journal of Oral Implantology*, 33(3), 139–151.
- Turner, K. A., & Missirlian, D. M. (1984). Restoration of the extremely worn dentition. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 52(4), 467–474.
- Türp, J. C., Greene, C. S., & Strub, J. R. (2008). Dental occlusion: A critical reflection on past, present and future concepts. *Journal of Oral Rehabilitation*, 35(6), 446–453.
- Vailati, F., & Belser, U. C. (2008). Full-mouth adhesive rehabilitation of a severely eroded dentition: The three-step technique. Part 1. *European Journal of Esthetic Dentistry*, 3(1), 30–44.
- Vanzeveren, C., D'Hoore, W., Bercy, P., & Leloup, G. (2003). Treatment with removable partial dentures: A longitudinal study. Part I. *Journal of Oral Rehabilitation*, 30(5), 447–458.
- Wagner, B., & Kern, M. (2000). Clinical evaluation of removable partial dentures 10 years after insertion: Success rates, hygiene, and technical failures. *Clinical Oral Investigations*, 4(2), 74–80.
- Wöstmann, B., Budtz-Jørgensen, E., Jepson, N., Mushimoto, E., Palmqvist, S., Sofou, A., & Owall, B. (2005). Indications for removable partial dentures: A literature review. *International Journal of Prosthodontics*, 18(2), 139–145.
- Zlatarić, D. K., Celebić, A., & Valentić-Peruzović, M. (2002). The effect of removable partial dentures on periodontal health of abutment and non-abutment teeth. *Journal of Periodontology*, 73(2), 137–144.



How to cite this article: Hanane El Hamdi, Nidal Elmoutawakil, et Oussama Bentahar. INTÉRÊT DU MONTAGE DIRECTEUR EN PROTHÈSE AMOVIBLE : APPORT DIAGNOSTIQUE ET THÉRAPEUTIQUE DE L'ANALYSE SUR ARTICULATEUR. *Am. J. innov. res. appl. sci.* 2026, 23(3): 40-52. DOI: 10.5281/zenodo.22923274

This is an Open Access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>