### Rencontre avec Miles R. Cone

### Chirurgien-dentiste et prothésiste dentaire

Perles, pépites et anecdotes d'un praticien à la double casquette de prothésiste diplômé et de dentiste (prosthodontiste)

Nous avons fait la rencontre de Miles R.

Cone qui possède la double compétence
de chirurgien-dentiste et de prothésiste
qualifié (prosthodontiste) qu'il exerce
à Portland dans l'état du Maine aux
États-Unis d'Amérique. C'est fort de cette
expérience unique que Miles nous fait part
de son expérience personnelle
et professionnelle glanée en ayant
à la fois une main qui opère au fauteuil
et une autre qui sculpte
méticuleusement sur la paillasse.

Marin Pomperski Bonjour et merci d'avoir accepté cette entrevue. En France, l'exercice simultané des deux métiers, prothésiste et dentiste, est extrêmement rare.
Est-ce également le cas aux États-Unis?

**Miles R. Cone** Bonjour, actuellement, il y a environ 200 000 dentistes actifs inscrits aux États-Unis<sup>1</sup>, et un effectif d'environ 36 000 prothésistes dentaires<sup>2</sup>. Cela représente une industrie de près d'un quart de million de professionnels du secteur. Parmi eux, seule une vingtaine (0,008 %) ont choisi d'exploiter



Fig. 1 Empreinte à l'alginate montrant un bon enregistrement des extensions sur les bords et une reproduction des détails.



au maximum les recommandations en matière de croisement des compétences et de la formation, en réalisant la double certification comme clinicien dentaire et technicien de laboratoire<sup>3</sup>. On peut donc dire que c'est une activité insolite!

Nos lecteurs sont pour la plupart dentistes. Quels conseils peux-tu leur donner pour entretenir de bonnes relations avec leur prothésiste?

Impressionnez votre prothésiste! Au cours de la réalisation d'un cas clinique, il n'est pas rare que le clinicien perde de vue la vision globale et se concentre plutôt sur le résultat final. Vous savez que chaque étape du traitement conditionne la suivante et les phases initiales jouent un rôle essentiel et dictent le bon déroulement de la suite. L'empreinte diagnostique à l'alginate, bien que modeste et vouée à être remplacée par les systèmes d'empreintes numériques au fauteuil, constitue toujours un point de départ extrêmement précis à la plupart des réhabilitations globales contemporaines (Fig. 1)<sup>4,5</sup>.

Propos recueillis par Marin Pomperski



prosthodontiste prothésiste double compétence communication avec le laboratoire



#### MILES R. CONE

Nuance Dental Specialists 193 Middle Street, 3rd Floor Portland, ME 04101 États-Unis

@ admin@nuancedental.com









Fig. 4 Posts issus des réseaux sociaux de différents modèles d'étude et empreintes montrant les difficultés fréquemment rencontrées.





Fig. 2 Un écarteur de joues métallique en forme de U tenu par le patient est d'une grande aide pour la prise des empreintes diagnostiques ou finales.



Fig. 3 Des modèles diagnostiques issus d'empreintes à l'alginate montrent la précision des reproductions des structures orales dures ou molles, sans étirement des freins, sans bulle sur les surfaces occlusales et avec un vestibule profond.

### Une bonne relation commence donc sur des bases saines, est-ce bien cela?

Prendre de bonnes empreintes peut paraître évident et facile. Cependant, comme de nombreux prothésistes, j'observe que la majorité des dentistes avec lesquels nous travaillons ont des difficultés à exécuter ces tâches cruciales. Les publications quotidiennes de réseaux sociaux vont également dans ce sens (Fig. 4), comme peut en témoigner la page Facebook OOPS! Dental Bloopers, qui regroupe, au moment de la publication de cette interview, près de 31 000 membres actifs<sup>7</sup>.

### As-tu quelques secrets pour procéder à la réalisation d'empreintes de qualité ?

L'utilisation d'un écarteur de joue métallique unique en forme du U me permet d'ouvrir le vestibule et de développer les extensions périphériques (Fig. 2). Ensuite, la fenêtre éphémère de temps qu'offre l'alginate avant toute distorsion du matériau nécessite que la coulée de l'empreinte soit réalisée idéalement par le clinicien avant d'envoyer le cas au laboratoire. Les modèles devraient inclure un vestibule profond d'au moins 3 mm au-delà de l'apex de chacune des dents, comporter une base

épaisse d'au moins 15 mm, un entablement de 4 mm, mettre clairement en évidence les attaches freinales et être exempts de manque, de tirage ou de bulles (Fig. 3)<sup>6</sup>.

#### Par rapport aux empreintes au silicone, as-tu un conseil à nous donner pour faire un enregistrement parfait des limites, par exemple?

L'utilisation d'un cordonnet de rétraction tressé au moment de l'empreinte finale pour enregistrer les limites sous-gingivales est une technique bien établie<sup>13</sup> qui est souvent ignorée en faveur de méthodes alternatives comme l'instrumentation laser ou l'électrocoagulation qui cautérisent les tissus gingivaux et génèrent une plaie dont la cicatrisation est moins prédictible (Fig. 11)<sup>14</sup>. Le but ultime, lorsque l'on rétracte la gencive, est de créer un réservoir d'au moins 0,2 mm d'épaisseur pour que le matériau à empreinte coule à l'intérieur minimisant alors les bulles ou le tirage (Fig. 12)<sup>15,16</sup>.

#### Ne crains-tu pas de léser le parodonte ?

Non! Pour éviter toute récession, il est recommandé de glisser le cordonnet dans le sulcus avec



Fig. 11 Macrophotographie d'un cordonnet de rétraction tressé taille #000.

une pression minimale. Un léger blanchiment des tissus est acceptable, et le piqueté et la texture de la gencive marginale doivent être visibles (Fig. 13).



Fig. 13 Le second cordonnet placé autour de chaque préparation crée un léger blanchiment tout en maintenant intègre la gencive marginale.

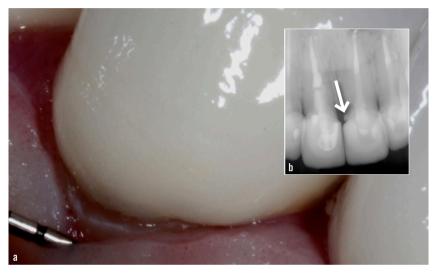
#### Avec cela n'y a-t-il plus jamais d'inadaptation?

De nombreuses couronnes ou de nombreux bridges que l'on peut rencontrer dans la pratique quotidienne présentent des marges ouvertes, non pas à cause d'une mauvaise empreinte ou d'un impair au laboratoire, mais plutôt de la pression hydraulique générée à l'intérieur de la couronne lorsque cette dernière est trop chargée en ciment ce qui empêche sa bonne insertion (Fig. 28). Idéalement, seul un petit incrément de ciment devrait s'échapper au moment de l'insertion (Fig. 29). Cela permet un nettoyage rapide et met en évidence le fait que la marge est bien fermée.

La demande pour des restaurations en céramique minimalement invasives est croissante et impose au clinicien des correspondances de couleurs qui doivent satisfaire les patients les plus exigeants. Quels sont tes conseils pour obtenir les meilleurs résultats ?



Fig. 12 Empreinte finale montrant le voile de PVS intact autour des limites de la préparation.



**Fig. 28** (a) La rétraction des tissus mous avec une sonde parodontale révèle des marges ouvertes de la restauration définitive. (b) De telles erreurs peuvent souvent être visualisées sur une radiographie.



Fig. 29 Seule une petite quantité de ciment doit être fusée de l'intérieur de la restauration lors de l'assemblage.

L'analyse de la couleur des dents humaines est rendue difficile par les altérations de luminosité de la couche d'émail au fur et à mesure que la dent se déshydrate. La plupart des cliniciens ont conscience que le volume d'eau endogène contenu dans l'émail fluctue au cours de la préparation d'une dent et que la prise de teinte devrait être établie avant tout acte.





**Fig. 5** L'impact de la couleur du pilier sur la restauration finale est clairement visible ici sur cette couronne sur implant : (a) substrat en zircone, et (b) substrat en titane.





Fig. 6 Un substrat sombre et coloré (saturé) est une information vitale pour le céramiste.

### As-tu également besoin d'enregistrer la teinte du substrat ou du support ?

Oui! Il est largement admis que la couleur du substrat ou du pilier a un impact sur le résultat final des restaurations très translucides (Fig. 5). Je recommande donc au clinicien de transmettre la couleur du support au céramiste après la préparation (Fig. 6)<sup>8</sup>. Mais il faut se méfier, car la dentine comporte une phase aqueuse (25 %) plus importante que l'émail (12 %)<sup>9</sup>, elle est donc soumise à des pertes volumiques en eau supérieures (6 %) par rapport à l'émail (1 %)<sup>10</sup>.

#### Comment gères-tu cela?

Ce phénomène incite à la prudence, il est donc souhaitable de différer le relevé de teinte de la dentine au moins quarante-huit heures à soixante-douze heures après les préparations. Cela permet une réhydratation complète de la dentine, augmentant la précision pour que la teinte finale de la restauration corresponde à celle de la dent naturelle<sup>11</sup> (Fig. 7).

# Dans le secteur antérieur, il est parfois difficile d'obtenir un résultat optimal. Comment procèdes-tu alors ?

La zone esthétique au maxillaire comme à la mandibule présente de nombreux défis aussi bien pour le clinicien que pour le céramiste. Le plus gros dilemme concerne peut-être les modifications de texture et de couleur que subit la céramique avec les cuissons successives<sup>21</sup>. Afin d'éviter ce problème, un « biscuit » peut être demandé au prothésiste. Une couronne ou un bridge à l'état de biscuit prend la forme finale de la restauration et présente un aspect mat sans être recouvert de la cuisson de glazure (Fig. 20).

## Comment visualises-tu le rendu final au stade de l'essayage du biscuit ?

Au moment de l'essayage, la céramique sèche peut être humidifiée à l'aide d'eau, de salive ou du liquide de glaçage pour céramique afin de visualiser l'aspect final de la prothèse (Fig. 21)<sup>22</sup>. Ce séquençage





Fig. 7 La dentine a besoin de deux à trois jours pour se réhydrater : (a) substrat immédiatement après la préparation, (b) substrat environ soixante-douze heures plus tard.



Fig. 20 Essayage du biscuit d'une prothèse transvissée implantoportée.



**Fig. 21** Biscuit recouvert du liquide de glaçage appliqué en bouche pour prévisualiser la morphologie, la texture et la couleur avant la cuisson finale.





**Fig. 10** (a) Premier essayage pour faire correspondre la facette en céramique stratifiée sur la 11 à la dent naturelle 21. (b) Le résultat final : le patient est heureux après les nombreux essayages pour faire correspondre la facette à une centrale unitaire.

du protocole permet au dentiste et au céramiste de noter toute imperfection dans la forme, les contours, la texture ou la couleur. Si des corrections additives ou soustractives sont nécessaires, elles peuvent être réalisées sans avoir à retirer la couche de glaçage, ni gratter, restratifier et recuire la céramique. En raison du temps considérable et des engagements financiers pris, il apparaît important de souligner que ces mesures sont dans l'intérêt du patient afin qu'il obtienne un résultat final exceptionnel (Fig. 10).

Nous nous sommes rencontrés sur les réseaux sociaux et la photographie a été un connecteur entre nous. Utilises-tu cet outil au guotidien?

Absolument! La photographie est notre alliée. Beaucoup de dentistes cependant n'utilisent toujours pas cet outil. Un des facteurs qui repousse de nombreuses personnes à poursuivre cette activité et le coût supputé de l'équipement<sup>17</sup>.

D'excellents résultats peuvent être obtenus avec des appareils photo, des objectifs et des flashs

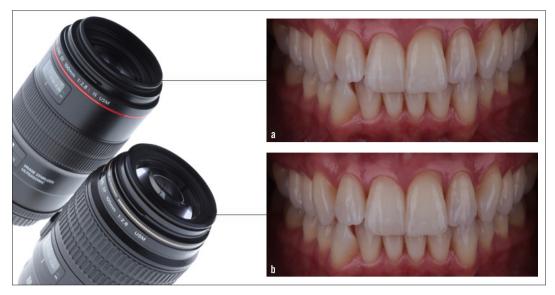


Fig. 14 Deux objectifs macro différents de 100 mm et du même fabricant avec des réglages identiques produisent des photographies. (a) Lentille dite professionnelle, et (b) lentille dite commerciale.





Fig. 15 Deux images différentes prises par le même dentiste avec le même boîtier, le même objectif et les mêmes systèmes d'éclairage.

dont le coût est inférieur à 1 000 \$ USD [NDLR : environ 900 \$] (Fig. 14).

#### L'utilisation des appareils photo reflex peut parfois paraître complexe pour les non-initiés. As-tu rencontré des difficultés ?

Les cours de photographie gagnent également en popularité dans le monde et, pour environ le même coût que celui de l'équipement, des bases solides pour la photographie dentaire peuvent être obtenues avec peu d'investissements en temps et en finances (Fig. 15).

#### Je vois que tu as recours à cet outil au fauteuil. Est-ce le cas au laboratoire également ?

C'est peut-être l'aspect le plus important de la communication entre le dentiste et le prothésiste. En tant que dentiste, recevoir une restauration pour un patient qui ne correspond pas aux dents adjacentes est une erreur coûteuse (Fig. 36). Le temps passé au fauteuil, les frais généraux supplémentaires associés aux nouveaux scellements des provisoires, les frais d'expédition et les salaires des assistants, ainsi que les éventuels dommages préjudiciables à la réputation rendent l'expérience frustrante à la fois en tant que clinicien que chef d'une petite entreprise.

### As-tu quelques astuces pour progresser en photographie clinique ?

L'une des erreurs les plus fréquentes en photographie dentaire est l'utilisation d'un flash puissant inadapté qui conduit à une surexposition de l'image avec une perte d'information et une source de méprise avec le laboratoire. Des filtres de polarisation croisée simples et efficaces sont disponibles pour la plupart des appareils photo reflex numériques. Ils réduisent grandement la lumière ambiante et suppriment la lumière spéculaire qui est réfléchie lorsque l'on photographie des dents







Fig. 36 (a) Situation préopératoire pour ce cas dont le plan de traitement comporte une couronne et une facette céramique stratifiée pour fermer le diastème. (b) Analyse préopératoire de la teinte démontrant une correspondance étroite avec le teintier 1M2. (c) Lors de l'essayage de la couronne et de la facette, une erreur de laboratoire est mise en évidence, les luminosités des restaurations définitives ne correspondent pas aux dents naturelles.



Fig. 8 Des filtres polarisants croisés éliminent les reflets des photographies dentaires et sont faciles à retirer du système de flash dédié sur un appareil photo numérique reflex.

(Fig. 8). De plus, les filtres polarisants fournissent au prothésiste des informations utiles sur les caractéristiques et les nuances internes de la dent qui seraient difficiles de voir sans cet outil<sup>12</sup> (Fig. 9). Ce type d'images complétera la documentation du traitement du patient et diminuera grandement le risque d'avoir à recommencer des cas unitaires aussi bien pour le dentiste que pour le prothésiste.

#### Il semble qu'il existe également des variations entre les teintiers au cabinet et ceux de correspondance au laboratoire. Tu évites donc cet écueil.

C'est vrai. Il existe même de grosses différences entre les lots d'un même teintier créant des fluctuations de luminosité, de teintes et de saturation pour chaque teintier. C'est ainsi qu'un A3 sur le teintier VITA classique au cabinet dentaire ne sera pas nécessairement le même que le A3 du laboratoire<sup>19</sup> (Fig. 16). On peut ajouter à cela que la plupart des teintiers sont en porcelaine et ne présentent





**Fig. 9** Les reflets spéculaires sur la dentition (a) empêchent l'observateur de bien voir les détails de la profondeur des dents (b).





Fig. 16 Prothèse transitoire immédiate (a) présente une correspondance de couleur inadaptée avec les dents adjacentes bien que le teintier A3 utilisé pour communiquer avec le laboratoire (b) corresponde avec les dents naturelles.

Fig. 17 (a) Présentation initiale de la prothèse transitoire immédiate montrée à la figure 16. (b) Application rapide d'un colorant et d'un vernis photopolymérisables pour obtenir une intégration plus harmonieuse et esthétique.

Fig. 18 (a) Présentation initiale d'une prothèse transitoire immédiate. (b) Résultat final après coloration et application du vernis. (c) Gros plan de la prothèse immédiate.

Fig. 19 (a) Patient présentant une agénésie de l'incisive latérale. (b) Résultat final après coloration et application du vernis. (c) Gros plan de la prothèse immédiate.

pas les mêmes propriétés optiques que le plastique utilisé pour les dents du commerce à base de résine acrylique<sup>18</sup>!

#### Comment gères-tu ces décalages au quotidien?

Dans mon flux de travail au quotidien, j'ai remarqué qu'il était préférable de demander une à deux

teintes plus claires (c'est-à-dire plus lumineuses) et ensuite, si nécessaire, de caractériser à l'aide de n'importe quel maquillant photopolymérisable<sup>20</sup>. Pour des prothèses amovibles partielles, ce procédé d'addition chromatique « *stain down* » qui diminue la luminosité d'une dent prothétique est facile à réaliser (on peut changer un A1 pour un



Fig. 33 (a) L'analyse initiale de la teinte montre que la dentition naturelle se situe dans la plage A3-A4. (b) Un opaque A4 est utilisé pour masquer (c) un pilier implantaire en métal. (d) Restauration finale implantaire vissée utilisée pour restaurer (e) l'incisive latérale mandibulaire gauche. (f) Résultat final esthétique naturel.

A3) (Fig. 17), alors qu'augmenter la luminosité d'une dent du commerce est extrêmement difficile. Cette technique s'est également révélée utile et efficace pour des cas de colorations intrinsèques dues aux tétracyclines (Fig. 18), tout comme dans des colorations extrinsèques avec un émail tacheté (Fig. 19).

#### Tu nous parles ici de cette stratégie en prothèse amovible sur des dents du commerce, mais peut-on l'appliquer à d'autres types de restaurations?

Oui, au fauteuil les résines composites en teinte A et/ou les résines bis-acryl peuvent être utilisées dans pratiquement tous les cas nécessitant des restaurations directes ou indirectes (Fig. 32 - GUI cases). L'ajout de quelques maquillants

permet une saturation progressive « stain down » rapide. En tant que prothésiste, cette philosophie s'applique également aux poudres de porcelaine, aux blocs CFAO et aux céramiques de haute résistance comme la zircone. Les dents naturelles possèdent généralement un gradient qui va des cuspides aux bords incisifs, avec une forte luminosité sur les lignes de transition, puis passe à des régions de saturation plus intenses dans le corps et au collet de la dent.

Cette stratégie consiste à réduire les stocks à seulement quelques nuances de couleurs (teintes A et/ou B) et semble être une approche logique et prudente pour réaliser de restaurations définitives hautement esthétiques (Fig. 33).

photopolymérisables de couleur sélectionnés







Fig. 22 (a) Pilier de cicatrisation personnalisé, vue de profil. (b) Pilier de cicatrisation personnalisé, vue occlusale. (c) Tissu gingival mature après quatre moins de cicatrisation, vue occlusale.

#### On associe souvent le sur-mesure à des coûts de fabrication élevés, tu sembles pourtant rationaliser les coûts. Qu'en est-il?

La personnalisation peut rester économique et ne pas engendrer de frais trop importants. Un pilier de cicatrisation fabriqué au laboratoire, par exemple (Fig. 22), va guider la cicatrisation, diminuer l'inconfort du patient en supprimant une étape postchirurgicale de mise en condition tissulaire et, enfin, générer un gain en diminuant le temps de travail au fauteuil pour le dentiste à la pose. De la même manière, la personnalisation des teintiers aussi bien pour les dents que pour la fausse gencive acrylique représente une valeur ajoutée à la pratique quotidienne qui améliore la communication avec le laboratoire, renforce la confiance des patients et se traduit par moins de rendez-vous et la livraison de prothèses d'exception (Fig. 23 et 24).

#### Lorsque l'on traite l'ensemble des étapes, on doit nécessairement être amené à chercher une simplification des protocoles. Peux-tu nous expliquer?

Les dentistes ont leurs petites habitudes. La routine, après tout, rend souvent les procédures plus efficaces et prédictibles. Cependant, des paradigmes incontestés et l'adage selon lequel « c'est comme ça que l'on a toujours fait » sont néfastes pour le progrès de la profession. De nombreuses années d'expérience personnelle et une analyse profonde de la littérature actuelle révèlent que de nombreuses tâches quotidiennes que nous accomplissons sont inutiles et ne présentent que peu ou pas d'intérêt.

### As-tu des exemples de procédures que tu as ainsi édulcorées ou modifiées ?

Oh oui! La notion de période d'essai pour tester une augmentation de la dimension verticale d'occlusion (DVO) dans les réhabilitations de grande étendue en est un exemple. La plupart des patients porteurs de prothèses amovibles se présentent avec des prothèses extrêmement usées (Fig. 30). Dans ce cas, et dans de nombreux autres, il n'est pas rare d'augmenter la DVO de 10 mm, ou plus, lorsque celle-ci est totalement effondrée. La littérature indique historiquement qu'il est prudent pour toute augmentation au cours d'une réhabilitation globale de tester la nouvelle DVO à l'aide de provisoires pendant plusieurs semaines voire plus<sup>28</sup>. Dans ma pratique, j'ai pu observer que tous les patients traités par prothèses fixées sur des dents naturelles ou implants étaient en mesure de tolérer des augmentations de DVO de 5 mm. Ceci est d'ailleurs largement décrit dans la littérature<sup>29</sup>.

## Si tu ne passes pas par une étape transitoire de validation de la nouvelle DVO, le gain de temps devient considérable.

La nature même des réhabilitations complètes nécessite souvent un traitement prolongé qui peut durer plusieurs années voire davantage. La suppression de cette étape du protocole de traitement entraîne, en effet, une réduction du temps de traitement global et une plus grande satisfaction des patients.









Fig. 23 (a) Un teintier gingival totalement personnalisé et (b) des dents du commerce sont aussi utilisés pour donner de la valeur ajoutée à (c) des prothèses amovibles finales. (d) Vue finale du patient avec sa prothèse complète amovible maxillaire personnalisée.









Fig. 24 (a) Situation préopératoire montrant des taches de tétracycline difficiles à imiter. (b) Analyse de la teinte du substrat de la dent préparée. (c) Les maquillants photopolymérisables permettent l'intégration de la restauration provisoire sur la canine maxillaire droite. (d) Une couronne définitive en céramique à base de disilicate de lithium, fabriquée avec l'aide du teintier et maquillée temporairement.







**Fig. 30** (a) DVO effondrée fréquemment observée lors de l'évaluation clinique de porteurs de prothèses de longue durée. (b) Une DVO restaurée allant jusqu'à 10 mm n'est pas rare ni inconfortable pour la plupart des patients édentés. (c) Ce patient de 50 ans porteur d'une prothèse amovible immédiate en (a) et (b) illustre l'attrition excessive des dents en résine acrylique qui contribue à une diminution de la DVO au fil du temps.

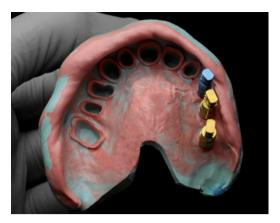


Fig. 25 Empreinte globale d'arcade au PVS qui combine dents naturelles et implants démontrant la capacité du matériau à enregistrer les détails les plus fins du sulcus.



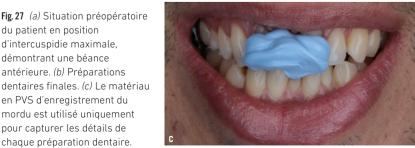
Fig. 26 Un montage à la main, sans interposition de matériau occlusal, d'un modèle diagnostique contre le maître modèle, est préférable dans le cas d'une occlusion stable.

#### Ne s'agit-il pas pourtant de techniques fondamentales en dentisterie?

Une des philosophies les plus fondamentales pour les dentistes, bien qu'encore mal comprise, est l'enregistrement d'un mordu afin d'éviter un mauvais montage sur articulateur du modèle maxillaire sur





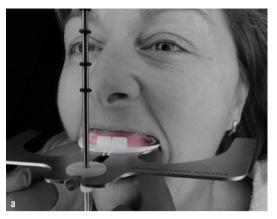


le modèle mandibulaire<sup>23</sup>. Les empreintes finales sont classiquement réalisées avec un matériau extrêmement précis comme le polyvinylsiloxane (PVS) qui est conçu pour enregistrer les détails les plus fins d'une préparation dentaire, des composants implantaires et des structures orales environnantes (Fig. 25)<sup>24</sup>. L'occlusion est également fréquemment enregistrée avec une forme de PVS très précise, capable d'enregistrer les puits et sillons de chaque dent avec une extrême fidélité. Le problème qui se pose alors, et qui est souvent négligé, est le montage d'un modèle en plâtre issu d'une empreinte PVS à l'aide d'un mordu PVS extrêmement précis, face à un modèle issu d'une empreinte diagnostique à l'alginate moins précise. L'anatomie présente dans le mordu ne peut pas parfaitement s'asseoir dans le modèle issu de l'empreinte à l'alginate, il en résulte un montage imprécis avec une ouverture de la DVO<sup>25</sup>.

#### Comment pallier cette imprécision?

Lorsque les restaurations sont réalisées sur l'articulateur avec cette DVO augmentée, la ou les restaurations finales vont nécessiter un réglage important de l'occlusion au fauteuil. Il est préférable, lorsque cela est possible, de monter les modèles maxillaires et mandibulaires à la main (Fig. 26)<sup>26</sup>. Lorsque cela est nécessaire pour des traitements plus complexes ou pour des traitements mineurs dont l'articulé est difficile à monter à la main, il est recommandé de disposer juste ce qu'il faut de matériau d'enregistrement pour recouvrir les préparations des dents (Fig. 27)<sup>27</sup>.

du patient en position d'intercuspidie maximale, démontrant une béance antérieure. (b) Préparations dentaires finales. (c) Le matériau en PVS d'enregistrement du mordu est utilisé uniquement pour capturer les détails de



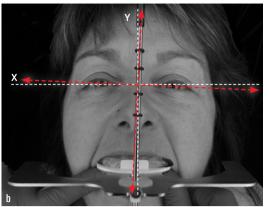


Fig. 31 (a) L'arc facial de Koïs fournit des valeurs moyennes pour les points de référence tels que le bord de la dentition antérieure (bourrelet en cire rose) par rapport à l'axe transversal de l'articulation. (b) La structure de l'arc facial de Koïs permet au clinicien de voir en un coup d'œil si le plan horizontal esthétique (ligne en pointillé blanche, axe des x) et l'orientation du plan vertical (ligne en pointillé blanche, axe des y) sont conformes avec les caractéristiques anatomiques telles que l'axe interpupillaire du patient (ligne en pointillé horizontale rouge) et la ligne médiane du visage (ligne en pointillé verticale rouge).

#### Tu vas diminuer les temps de traitement de nombreux lecteurs avec ce conseil! As-tu un autre conseil?

(Rires) L'arc facial traditionnel. Depuis l'invention de l'arc facial par Snow, au début des années 1900³0, il est recommandé d'enregistrer et de transférer la relation tridimensionnelle entre l'axe de rotation charnière horizontal au niveau des condyles et la position de l'arcade maxillaire sur l'articulateur. Toutefois, la valeur réelle de l'arc facial reste très controversée³¹. Certains rapports ont montré que les erreurs d'enregistrement sont fréquentes avec l'arc facial conventionnel³²-³⁴.

### Tu ne peux quand même pas supprimer totalement cet enregistrement?

Non, bien sûr. J'utilise un système plus simple: l'arc facial de Koïs. Cet outil, bien moins complexe, prend comme points de référence des repères moins conventionnels pour orienter et monter le modèle maxillaire (Fig. 31). En accord avec la littérature<sup>35</sup>, l'arc facial de Koïs s'est révélé être une alternative appropriée et simple à l'utilisation de systèmes conventionnels.

### Penses-tu qu'avoir cette double casquette te permet d'avoir moins d'échecs prothétiques?

Tant que nous continuerons à fonctionner sous une pression extrême et à tester sans relâche les limites des matériaux et des sciences biologiques au sein de la profession dentaire, des écueils, des erreurs, des oublis et des échecs complets auront lieu. La question n'est pas de savoir « si »





Fig. 34 (a) Couronnes implantaires en céramique scellées sur les incisives centrales et latérales droites. (b) Échec catastrophique du pilier en zircone sur l'incisive latérale droite.

ils arriveront, mais plutôt « quand » (Fig. 34). Un dentiste prévoit l'échec et, ce faisant, élabore divers solutions et protocoles de secours en cas de survenue de ce dernier (Fig. 35). Savoir que les échecs sont inévitables nécessite un certain niveau de maturité et de résilience mentale, mais aussi un certain niveau d'empathie.

## La formation continue est aujourd'hui indispensable ; quels sont, à ton avis, les meilleurs moyens de se perfectionner ?

Pour le dentiste, le laboratoire est la clé du progrès au fauteuil. Il n'existe pas de meilleur moyen

Fig. 35 (a) Préparations finales pour prothèses fixées céramocéramiques. (b) Un guide de réduction fabriqué au laboratoire est placé sur l'incisive centrale gauche nécessitant une préparation supplémentaire.





Fig. 37 (a) Cire diagnostique présentant une morphologie, un contour et une texture similaires aux dents adjacentes. (b) Le die de l'empreinte finale est détouré, les limites sont marquées et recouvertes de deux couches d'espacement. (c) Les dents prothétiques sont montées sur une maquette pour l'essayage esthétique.









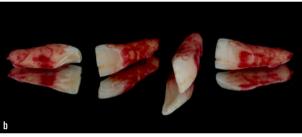




Fig. 38 (a) Xénogreffe (os bovin) avant d'être mise en place par le chirurgien oral pour une greffe sinusienne. (b) Extraction simple au cabinet dentaire. (c) Procédure d'élongation coronaire chirurgicale réalisée par le parodontiste.

d'apprendre la morphologie, la forme, le contour et la texture des dents que par le traditionnel  $wax-up^{36,37}$ . Il n'y a pas de meilleur moyen d'apprendre à améliorer des préparations qu'en détourant des dies et en marquant les limites<sup>38</sup>. Et il n'y a pas de meilleur moyen de comprendre l'esthétique et la phonétique qu'en montant des dents (**Fig. 37**).

#### Et pour le prothésiste ?

Pour le prothésiste dentaire, des visites au cabinet coordonnées pour observer différentes procédures au fauteuil fournissent une mine de connaissances qui ne peuvent tout simplement pas être obtenues au moyen d'un manuel ou d'une formation continue (Fig. 38). Se mettre à la place des autres favorise le respect et encourage la véritable nature collaborative de la relation permanente entre dentiste et prothésiste.

### Merci beaucoup Miles pour ce moment de partage.

Merci à vous, et au plaisir de visiter la France prochainement.

Traduit de l'anglais par Marin Pomperski.

#### RÉFÉRENCES

- Supply and Profile of Dentists. Health Policy Institute. American Dental Association. 2019. (https://www.ada.org/en/science-research/health-policy-institute/dental-statistics/workforce).
- United States Department of Labor, Bureau of Labor Statistics. 51-9081 Dental Laboratory Technicians. 2017. (https://www.bls.gov/ oes/2017/may/oes519081.htm#(1)).
- Personal communication with National Board for Certification in Dental Laboratory Technology: 2019. (nbccert.org).
- Ender A et coll. In vivo precision of conventional and digital methods of obtaining completearch dental impressions. J Prosthet Dent. 2016;115(3):313-20.
- Cervino G. et coll. Alginate materials and dental impression technique: a current state of the art and application to dental practice. Mar Drugs. 2019:17(1):18.
- 6. United States Air Force Training Manual. General Dental Laboratory Experience. 1(2):8.
- Oops Dental Bloopers. In Facebook. Retrieved August 01, 2019, from https://www.facebook. com/groups/556018937759921/
- 8. Hatai Y. Extreme masking: achieving predictable outcomes in challenging situations with lithium disilicate bonded restorations. Int J Esthet Dent. 2014;9(2):206-22.
- Meister J et coll. Influence of the water content in dental enamel and dentin on ablation with erbium YAG and erbium YSGG lasers. J Biomed Optics. 2006;11(3):0340301-0340307.
- Zhang D et coll. Dehydration and the dynamic dimensional changes within dentin and enamel. Dent Mater. 2009;25(7):937-45.
- Arhun N et coll. Rehydration of a reattached fractured tooth fragment after prolonged dehydration. Gen Dent. 2012;60(3):e173-7.
- Clary JA et coll. Influence of light source, polarization, education, and training on shade matching quality. J Prosthet Dent. 2016;116(1):91-7.

- 13. Jokstad A. Clinical trial of gingival retraction cords. J Prosthet Dent. 1999. 81(3):258-61.
- Klug RG. Gingival tissue regeneration following electrical retraction. J Prosthet Dent. 1966;16(5):955-62.
- 15. Donovan TE, Chee WWL. Current concepts in gingival displacement. Dent Clin North Am. 2004;48(2):433-44.
- Laufer BZ et coll. The effect of marginal thickness on the distortion of different impression materials. J Prosthet Dent. 1996;76(5):466-71.
- Morse GA et coll. The use of clinical photography by UK general dental practitioners. Br Dent J. 2010;208(1):E1;discussion 14-15.
- Preston JD. Current status of shade selection and color matching. Quintessence Int. 1985;16(1):47-58.
- King KA, de Rijk WG. Variations of L\*a\*b\* values among Vitapan Classical shade guides. J Prosthodont. 2007;16(5):352-6.
- Cone MR, Hardy D. So easy, a prosthodontist can do it: a simple and cost-effective method for characterizing acrylic teeth and denture bases. Dentistry IQ, 2016.
- 21. Gonuldas F et coll. The effect of repeated firings on the color change and surface roughness of dental ceramics. J Adv Prosthodont. 2014;6(4):309-16.
- 22. Pizzi P. A sign of the times. Inside Dent Tech. 2011:2(5).
- 23. Assif D et coll. A new electromechanical device to measure the accuracy of interocclusal records.

  J Prosthet Dent. 1988;59(6):672-6.
- 24. Wadhwani CP et coll. Accuracy of newly formulated fast-setting elastomeric impression materials. J Prosthet Dent. 2005;93(6):530-9.
- 25. Iwaki Y et coll. Dimensional accuracy of optical bite registration in single and multiple unit restorations. Oper Dent. 2013;38(3):309-15.

- Walls AW et coll. A comparison of two methods for locating the intercuspal positions (ICP) whilst mounting casts on an articulator. J Oral Rehab. 1991:18(1):43-8.
- Breeding LC et coll. Accuracy of three interocclusal recording materials used to mount a working cast. J Prosthet Dent. 1994;71(3):265-70.
- Abduo J, Lyons K. Clinical considerations for increasing occlusal vertical dimension: a review. Aust Dent J. 2012;57(1):2-10.
- Ormianer Z, Palty A. Altered vertical dimension of occlusion: a comparative retrospective pilot study of tooth - and implant - supported restorations. Int J Oral Maxillofac Implants. 2009;24(3):497-501.
- 30. Snow GR. The present status of the articulation question. Dentist's Magazine. 1907;2:635.
- Schallhorn RG. A study of the arbitrary center and the kinematic center of rotation for face-bow mountings. J Prosthet Dent. 1957;7(2):162-9.
- 32. Craddock FW, Symmons HF. Evaluation of the facebow. J Prosthet Dent. 1952;2(5):633-42.
- 33. Stade EH et coll. Esthetic considerations in the use of face-bows. J Prosthet Dent. 1982;48(3):253-6.
- Zuckerman GR. Practical considerations for using the face-bow for complete denture prosthodontics. J Prosthet Dent. 1985;53(2):219-21.
- Lux LH et coll. Comparison of the Kois Dento-Facial Analyzer system with an earbow for mounting a maxillary cast. J Prosthet Dent. 2015;114(3):432-9.
- 36. Romeo G, Bresciano M. Diagnostic and technical approach to esthetic rehabilitations. J Esthet Restor Dent. 2003;15(4):204-16.
- Simon H, Magne P. Clinically based diagnostic wax-up for optimal esthetics: the diagnostic mock-up. J Calif Dent Assoc. 2008;36(5):355-62.
- Imbery TA et coll. Quality of impressions and work authorizations submitted by dental students supervised by prosthodontists and general dentists. J Dent Ed. 2016;80(10):1229-36.