

# 01 Le collage sous digue de restaurations multiples

Lors du collage de plusieurs restaurations dans le secteur antérieur, bien que des techniques de digue unitaire aient été largement décrites, il nous semble intéressant, dans certains cas cliniques, de mettre en place un champ opératoire de grande étendue.



**Christian MOUSSALLY**

Praticien attaché en biomatériaux, Université Paris Cité,  
Hôpital Bretonneau, AP-HP, Paris  
Pratique privée, Paris  
UMR 1333 Santé Orale, Université Paris Cité, Montrouge

Grâce à la mise en place d'un champ opératoire de grande étendue, l'isolation de prémolaire à prémolaire libère un espace particulièrement précieux pour le positionnement de l'aspiration et le passage des instruments en palatin du site opératoire. Les sites de perforation sont marqués à l'aide d'un feutre en positionnant la feuille de digue sur le modèle de travail (*fig. 1*).

La séquence de collage commence par le collage simultané des restaurations sur les deux incisives centrales. Cela permet de contrôler le respect des axes sagittaux des dents et des restaurations.

Pour éviter la « pollution » chimique des préparations voisines à ce stade de l'assemblage, nous choisissons de ne pas perforer la digue au niveau des incisives latérales (*fig. 2*). Les incisives centrales sont ainsi sablées, mordancées et traitées à l'aide d'un adhésif amélo-dentinaire, sans risque d'altérer les incisives latérales. Après insertion des restaurations enduites de colle composite sur les incisives centrales, une fine feuille de téflon est placée entre les deux restaurations pour éviter la formation d'un pont de colle entre les deux dents. La feuille de téflon est positionnée à cheval sur un fil fin puis insérée délicatement avant polymérisation de la colle (*fig. 3*). Ce geste étant susceptible d'entraîner un léger déplacement des restaurations, le bon positionnement de ces dernières est vérifié une dernière fois avant élimination des excès et photopolymérisation de la colle composite.

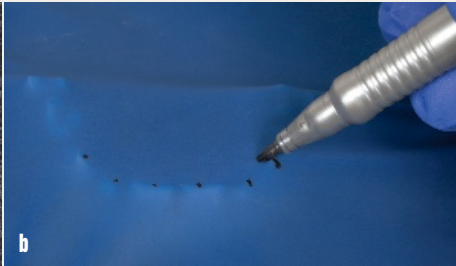
Pour le collage des restaurations sur les incisives latérales, la digue est laissée en place et la perforation réalisée directement en bouche. Pour cela, la feuille de digue est pincée au niveau du site concerné à l'aide d'une précelle et la perforation est faite à l'aide de ciseaux fins (*fig. 4*). La mise en place d'un crampon permet de dégager les limites cervicales de la dent concernée. La digue étant déjà en position cervicale sur les dents voisines, le crampon est très peu sollicité par une éventuelle tension de la digue, contrairement à ce qui pourrait être observé avec une digue unitaire.

La restauration est une dernière fois essayée et les contacts proximaux sont éventuellement ajustés.

La mise en place d'une matrice métallique assure la protection des dents voisines lors du sablage et du mordantage. Elle est stabilisée à l'aide d'une digue liquide photopolymérisable (*fig. 5*). De la même façon, des feuilles de téflon sont placées sur les dents voisines pour éviter la formation d'un pont lors du collage de la restauration (*fig. 6*).

Le résultat final montre un assemblage avec un parfait équilibre du positionnement des restaurations (*fig. 7*).

Cette technique originale nécessite certes une plus grande attention concernant le nettoyage de la feuille de digue entre les étapes d'assemblage des différentes restaurations, mais présente l'avantage de simplifier grandement l'étape d'isolation et de pouvoir être également mise en œuvre pour les restaurations multiples dans les secteurs postérieurs.



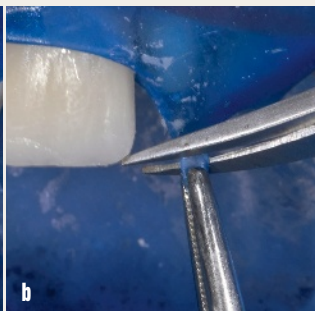
**1.** Le modèle de travail **(a)** sert de gabarit pour la perforation de la feuille de digue **(b)**. Ici, pour le collage de quatre facettes sur 12, 11, 21 et 22.



**2.** La digue est mise en place sans les perforations au niveau de 12 et 22 pour protéger ces dents lors du collage des restaurations sur 11 et 21.



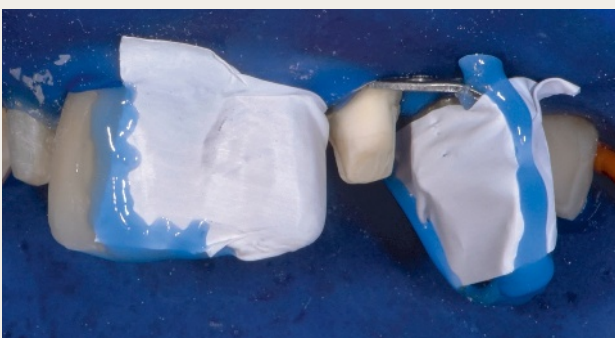
**3.** Une feuille de téflon est glissée délicatement entre 11 et 21 à l'aide d'un fil.



**4.** La digue est pincée au niveau de 22 **(a)** et perforée à l'aide de ciseaux fins **(b)**.



**5.** Une matrice métallique est mise en place et stabilisée à l'aide d'une digue liquide photopolymérisable pour protéger les dents voisines lors du sablage et du mordantage.



**6.** Des feuilles de téflon stabilisées à l'aide d'une digue liquide photopolymérisable permettent d'éviter la formation d'un pont de colle entre 22 et les dents voisines.



**7.** Résultat final montrant un parfait équilibre du positionnement des restaurations.

## 02 Un polissage appliqué pour un patient satisfait

**Le polissage ne doit pas être sous-estimé. Réalisé à l'aide d'outils adaptés et complété par une vérification tactile minutieuse, il transforme une restauration correcte en résultat véritablement optimal.**



**Mathilde JALLADAUD**

Exercice libéral à Paris  
Ancienne Chef de Clinique Hospitalo-Universitaire

### Traitement d'une tache de l'émail

Les hypominéralisations de l'émail peuvent entraîner des taches disgracieuses qui constituent un motif de consultation fréquent (fig. 1). L'érosion-infiltration est une thérapeutique minimalement invasive parfaitement indiquée pour ces situations (fig. 2). Lorsqu'il s'agit d'une hypominéralisation molaire incisive (MIH), nous savons que la tache concerne le tiers interne de l'émail, ce qui nécessite un sablage ou un fraisage de surface pour accéder au défaut (fig. 3). La concavité alors créée sera compensée par la mise en place d'un composite de surface (fig. 4).

La séquence clinique comprend plusieurs étapes. Elle débute par l'application d'acide chlorhydrique, suivie de la déshydratation de la lésion à l'éthanol. La lésion est ensuite frottée avec la résine infiltrante Icon® (Icon® Pred), puis séchée et photopolymérisée. Cette étape est réalisée à deux reprises (fig. 5). Cette seconde application de résine permet d'obtenir un joint suffisamment résistant pour que le composite puisse être réalisé par-dessus. Il est également possible de mettre en place de l'adhésif à la suite de ce protocole (séché puis photopolymérisé) pour améliorer le collage du composite.

Concernant ce composite, il est recommandé d'en avoir choisi la teinte en début de séance, car la déshydratation de la dent augmente son opacité et la rend plus lumineuse au fur et à mesure du traitement. Nous opterons

pour une teinte émail car le défaut est par définition amélaire.

Pour la sculpture du composite, l'utilisation d'un pinceau est optimale et un fluidifiant à composite est d'une grande aide pour éviter que celui-ci ne colle aux instruments (par exemple, le Modeling Liquid® GC) (fig. 6 et 7).

### Une attention particulière pour le polissage

Parmi les dernières étapes cliniques, on retient le réglage de l'occlusion et les finitions, avec des fraises de granulométrie décroissantes pour arriver à un résultat brut (fig. 8). L'objectif est d'obtenir des transitions douces entre le composite et émail.

Pour tous les composites, le polissage constitue une phase essentielle du traitement restaurateur : il conditionne la longévité clinique de la restauration. Une surface lisse limite la rétention de plaque, prévient la coloration et favorise le confort du patient.

Le polissage proprement dit s'effectue à l'aide de cupules, roues ou pointes en silicone imprégnées de particules abrasives (coffret de polissage Adaptive Composite Polishing Kit®, ACO23 Meisinger) (fig. 9 et 10). Ces instruments, utilisés à faible vitesse (4000 tours par minute sans eau) avec une pression légère, permettent d'obtenir une brillance progressive. L'emploi d'une pâte de polissage diamantée en finition accentue la réflexion





1. Taches dues à une hypominéralisation de l'émail.



2. Procédure d'érosion-infiltration.



3. Sablage de surface pour accéder au défaut.



4. Concavité amélaire créée pour accéder à la lésion.



5. Application de la résine « icon - infiltrant » (après les étapes d'Icon etch et Icon Dry).



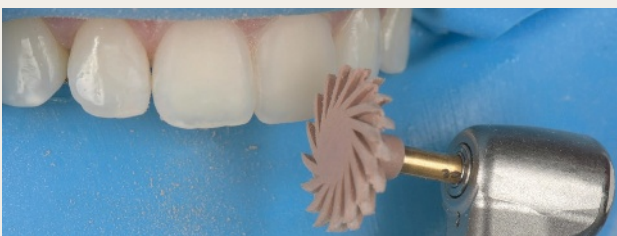
6. Application du composite teinte émail.



7. L'utilisation d'un fluidifiant évite que le composite ne colle aux instruments.



8. Résultat brut après finition.



9. Polissage à l'aide d'une roue.



10. Cette seconde roue permet de luster le composite et obtenir une brillance de surface optimale.





**11.** Cette étape permet de révéler la brillance finale du composite sur 21 (en comparaison avec 11 encore à l'état brut).



**12.** La séquence de polissage a été désormais effectuée sur la 11.



**13.** La brillance des restaurations est un des paramètres essentiels de satisfaction de la patiente.

lumineuse et reproduit la texture de surface de l'émail. Sur les figures, il est aisé d'observer la différence d'état de surface entre les dents 21 (dont le polissage est terminé) et la dent 11 (dont le polissage n'est pas encore réalisé).

Lors du polissage d'un composite, le contrôle tactile (même à travers les gants) ou *via* une sonde est un moyen simple et fiable d'évaluer la qualité de surface de la restauration. En passant délicatement le doigt ou la sonde sur la zone polie, notamment en palatin, le praticien peut s'assurer que la surface est parfaitement lisse, sans aspérités ni surcontours, et qu'il n'existe pas d'excès d'adhésif ou de composite résiduel. Cette vérification complète l'examen visuel qui, malgré des aides optiques, peut parfois être insuffisant dans des zones peu accessibles, et permet de garantir le confort du patient.

Un polissage soigné n'est pas qu'un détail cosmétique : il améliore la biocompatibilité, la stabilité chromatique et l'intégration de la restauration dans le sourire. En somme, il transforme une obturation réussie en véritable restauration esthétique (*fig. 12 et 13*). Une restauration perçue comme lisse et douce est un élément essentiel de la satisfaction du patient et de la longévité de la restauration dans le temps. Cela mérite qu'on y accorde plus de temps.



**Votre abonnement est essentiel à la vie de la revue**

RENDEZ-VOUS PAGE 121

Meisinger

# ADAPTIVE COMPOSITE POLISHING KIT

Une finition qui fait la différence

Des formes intelligentes  
pour un polissage précis !



ACO23

meisinger.fr

## 03 L'avulsion des dents de sagesse

L'avulsion des dents de sagesse est un geste du quotidien en chirurgie orale, mais sa réussite repose sur une méthode rigoureuse et reproductible. Cet article vise à offrir une approche claire et structurée suivant les recommandations des bonnes pratiques, enrichie d'astuces pratiques et matérielles facilement transposables.



**Quentin BOCHET**

Pratique privée, Strasbourg  
Unité de Chirurgie Buccale-Implantologie,  
Hôpitaux Universitaires de Strasbourg



**Claire THOMAS**

Pratique privée,  
Strasbourg et Kehl (Allemagne)



**Antonia GILCH**

Pratique privée, Strasbourg  
Unité de Chirurgie Buccale-Implantologie,  
Hôpitaux Universitaires de Strasbourg



**Samuel ABITBOL**

Pratique privée,  
Strasbourg



**Pierre KELLER**

Pratique privée, Strasbourg et Kehl (Allemagne)  
Unité de Chirurgie Buccale-Implantologie,  
Hôpitaux Universitaires de Strasbourg

L'orthopantomogramme (OTP) permet d'analyser la position de la dent :

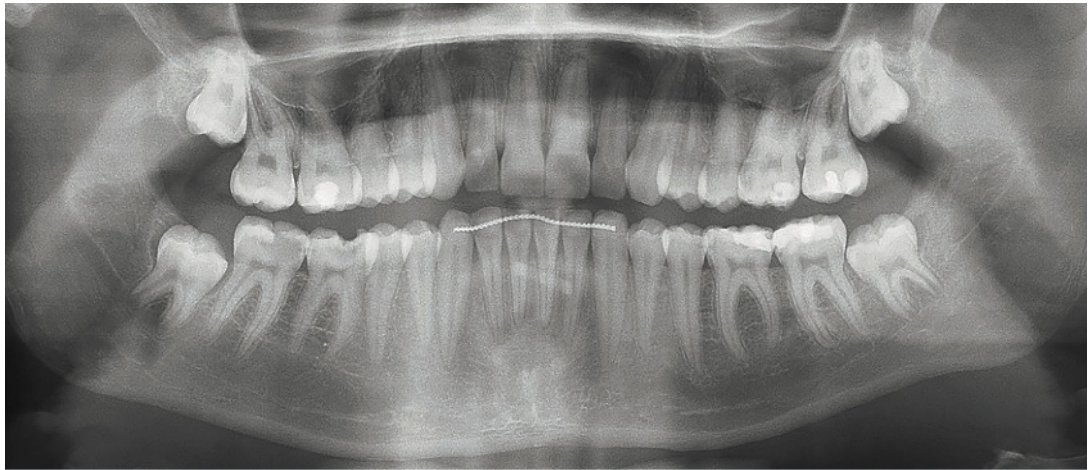
- relation entre la branche montante et la deuxième molaire (classification de Pell et Gregory [1]) ;
- degré d'inclusion (classification de Pell et Gregory [1]) ;
- angulation : mésiale, distale, horizontale ou verticale (Classification de Winter [2]).

L'analyse de ces trois critères permet d'évaluer la difficulté en préopératoire.

Cet examen initial permet également d'appréhender la forme des racines et leur proximité avec le nerf alvéolaire inférieur, voire la découverte fortuite de lésions sous-jacentes (*fig. 1*). Une interruption de la *lamina dura* du canal mandibulaire, une déviation de son trajet ou un assombrissement des racines sont des signaux d'alerte, indiquant la réalisation d'une tomographie volumique à faisceau conique (CBCT). Ces anomalies suggèrent un contact étroit entre la racine et le nerf alvéolaire inférieur, augmentant le risque de lésion lors de l'avulsion des troisièmes molaires mandibulaires.



**1. Astuce 1 :** Sur l'OTP, une interruption de la *lamina dura* du canal mandibulaire, une déviation de son trajet ou un assombrissement des racines indiquent une tomographie volumique à faisceau conique (CBCT).



Une fois l'indication confirmée, il est utile de prendre un moment pour évaluer l'anxiété du patient vis-à-vis de l'intervention. Cela permet d'apprécier l'indication éventuelle d'une sédation consciente ou d'une anesthésie générale même si, dans la majorité des cas, l'avulsion des quatre dents de sagesse en une seule séance est bien tolérée sous anesthésie locale.

Une prescription préopératoire est remise au patient ainsi que des consignes pré- et postopératoires détaillées afin de préparer au mieux l'intervention et d'anticiper la période de cicatrisation. Une information claire sur les bénéfices, les limites et les risques de l'intervention est également fournie, permettant d'obtenir un consentement éclairé signé par le patient.

## Techniques chirurgicales

### ANESTHÉSIE

Après une désinfection intra-orale à la chlorhexidine gluconate 0,12 %, une préanesthésie de contact est réalisée à l'aide d'une anesthésie de contact (Xylonor® Spray) permettant de diminuer la sensibilité nociceptive de la muqueuse au moment de la pénétration de l'aiguille.

Au niveau mandibulaire, une première anesthésie locale est réalisée en para-apical en regard des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> molaires mandibulaires à l'aide d'articaïne adrénalinée à 1/100 000<sup>e</sup>. Cette injection assure une analgésie locale efficace tout en induisant une hydrodissection des tissus et une vasoconstriction initiale, facilitant la diffusion de l'anesthésique, limitant le saignement et optimisant le confort opératoire. Elle est complétée en lingual et vestibulaire pour permettre une anesthésie du nerf lingual et buccal. Enfin, une anesthésie loco-régionale est réalisée au niveau de l'épine de Spix.



**2. Astuce 2 :** un cale-bouche est utilisé lors de l'avulsion des dents de sagesse mandibulaires afin de répartir les forces exercées lors de l'intervention et de maintenir une ouverture buccale passive et constante.

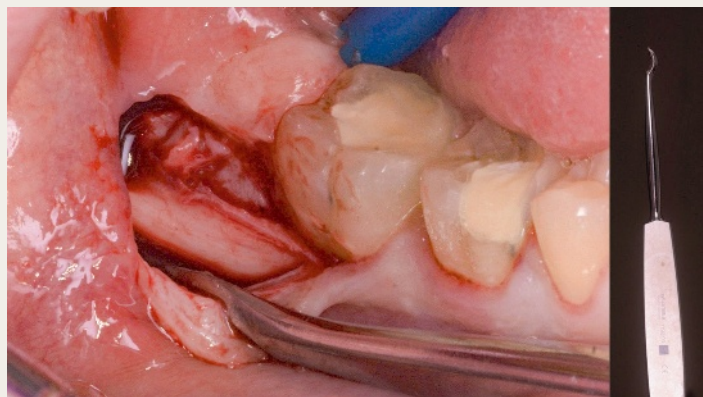
### INCISION

Une cale interdentaire est mise en place en contro-latéral pour permettre une ouverture constante et passive durant l'intervention. Celle-ci peut être retirée à tout moment si nécessaire (fig. 2).

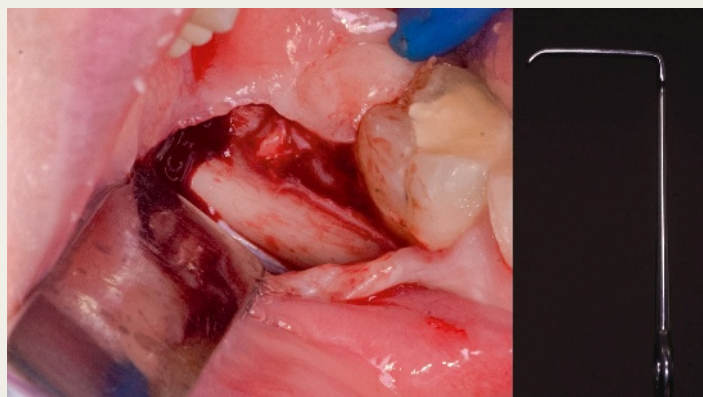
En mandibulaire, notre approche repose sur une incision unique intra-sulculaire vestibulaire réalisée à la lame 15 au niveau de la deuxième molaire mandibulaire et une décharge distale à 45 degrés au contact osseux au niveau de la ligne oblique externe (fig. 3). Le décollement est réalisé en pleine épaisseur, initié à l'aide de la pointe du syndesmotome (Chompret, faucille courte, référence Stoma : 1192.03) permettant ensuite de charger le lambeau avec un écarteur de Kocher-Langenbeck (55x11x22 cm, référence Stoma : 4053.55) (fig. 4 et 5).



**3. Astuce 3 :** une seule incision de décharge est réalisée en distal de la dent 47 et est complétée par une incision intra-sulculaire au niveau de la dent 47. Aucune incision de décharge mésiale n'est réalisée.



**4. Astuce 4 :** le décollement de pleine épaisseur est facilité par l'usage du syndesmotome. En effet, grâce à son embout pointu, il est plus aisé et rapide de décoller de mésial en distal.



**5. Astuce 5 :** l'insertion de l'écarteur Kocher-Langenbeck dans le lambeau permet une bonne visibilité du site et un point d'appui sûr pour l'assistante.

S'il existe plusieurs formes de design de lambeau, une méta-analyse récente n'a pas retrouvé de différence significative sur la profondeur de poche et l'attache parodontale en distal de la deuxième molaire mandibulaire, ni sur le saignement au sondage ou l'indice de plaque [3]. De plus, Marco *et al.* [4] n'ont pas retrouvé de différence significative concernant l'œdème et le trismus postopératoires, ni sur l'incidence d'alvéolite. Classiquement au maxillaire, une incision rétro-tubérotaire est réalisée en distal de la deuxième molaire, associée ou non à une décharge mésiale en fonction de l'accessibilité et de la profondeur d'inclusion. Notre variante permet, grâce à une incision unique de décharge en mésial de la deuxième molaire associée à une incision intra-sulculaire s'étendant jusqu'en distal, une accessibilité suffisante pour réaliser l'avulsion de la dent de sagesse. Dans ce cas, le décollement est réalisé en tunnel à l'aide d'un décolleur de Molt jusqu'au niveau de la tubérosité maxillaire. Une rugine de protection est laissée en place pour permettre d'éviter une projection de la dent de sagesse au niveau de la fosse ptérygo-maxillaire (fig. 6 et 7).

#### ALVÉOLECTOMIE ET SÉPARATION CORONO-RADICULAIRE

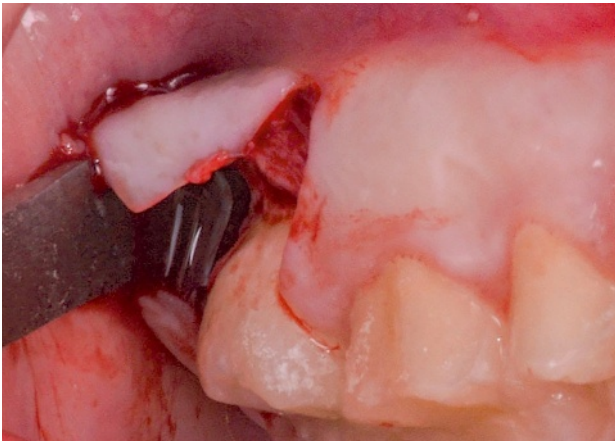
À l'aide d'une fraise boule tungstène (référence Komet : H141 104 023) montée sur pièce à main à irrigation externe à 40 000 t/min l'alvéolectomie est réalisée (fig. 8). En cas de séparation corono-radicaire, une première mobilisation est réalisée à l'aide de l'élévateur pour permettre une meilleure mobilisation des fragments après leur séparation (fig. 9). Les techniques de séparation varient en fonction de l'angulation de la dent, du nombre et de la forme des racines (fig. 10 et 11). Au maxillaire, l'alvéolectomie seule suffit à la luxation de la dent en position bouche fermée pour faciliter l'accès.

#### RÉVISION ALVÉOLAIRE ET FERMETURE

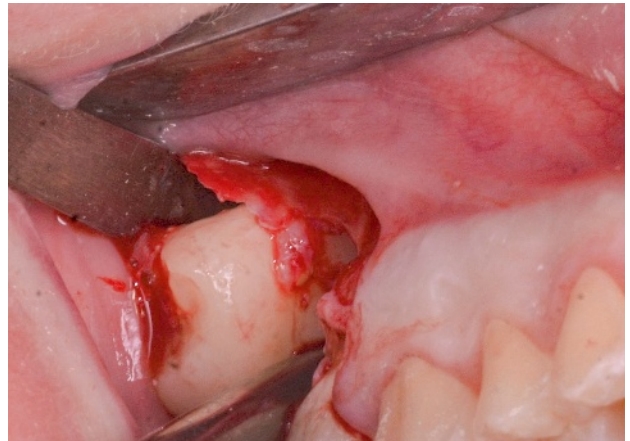
La révision chirurgicale de l'alvéole est réalisée à l'aide d'une curette de Lucas, visant à éliminer les résidus osseux et dentaires ainsi que les éventuels restes de sac péri-coronaire ou granulomes inflammatoires (fig. 12). Les irrégularités osseuses sont éliminées à la fraise boule (fig. 13).

La fermeture du lambeau muco-périosté est recommandée [5], à l'aide de sutures résorbables 5-0 par un point simple en distal de la deuxième molaire associé à un point simple au niveau de l'incision de décharge, favorisant une cicatrisation de première intention (fig. 14 et 15).





**6. Astuce 6 :** au maxillaire, une incision unique de décharge en mésial de la deuxième molaire est complétée par une incision intra-sulculaire en distal de cette dent. Aucune incision rétro-molaire n'est réalisée.



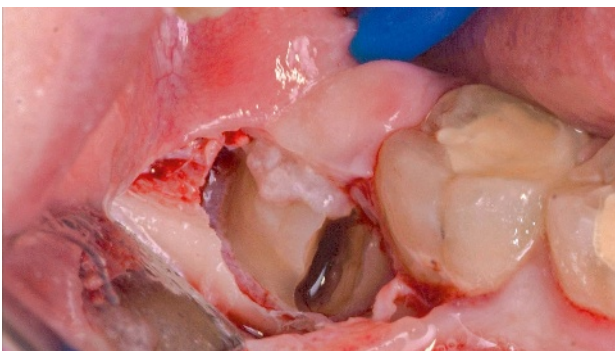
**7. Astuce 7 :** l'insertion du décolleur en rétro-tubérositaire est primordiale afin de protéger la fosse ptérygo-palatine. La luxation est réalisée en position bouche fermée pour permettre une meilleure accessibilité. Le processus coronoïde n'interfère pas avec l'abord chirurgical, ce qui facilite l'accès et assure une meilleure protection des voies aéro-digestives.



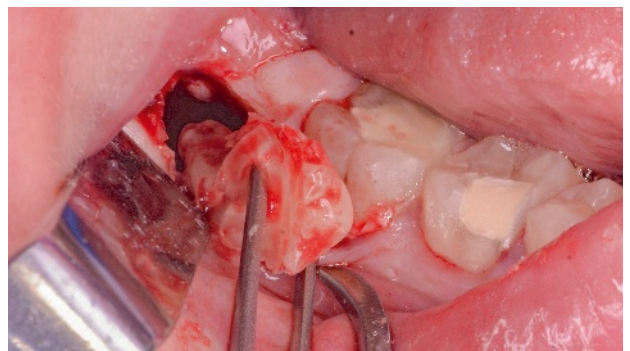
**8. Astuce 8 :** l'alvéolectomie du plus grand contour est réalisée grâce à une fraise boule en carbure de tungstène montée sur pièce-à-main à 40000 t/min.



**9. Astuce 9 :** la mobilisation de la dent de sagesse à l'élevateur est une étape clé pour permettre une bonne mobilisation de ses fragments.

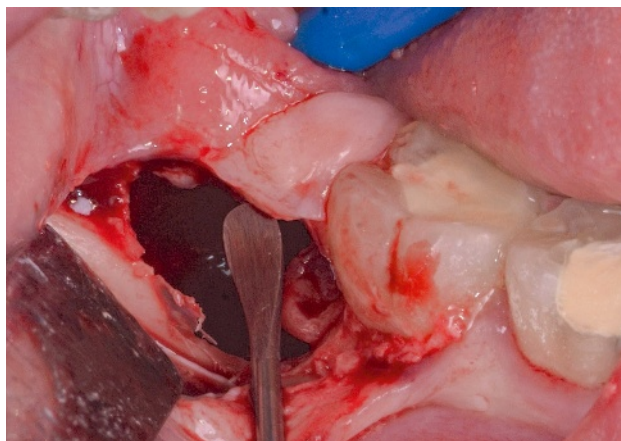


**10. Astuce 10 :** la séparation méso-distale de la dent de sagesse mandibulaire est réalisée avec un trait de coupe déporté en mésial et allant jusqu'aux 2/3 de la dent en lingual afin de ne pas risquer de léser le nerf lingual.

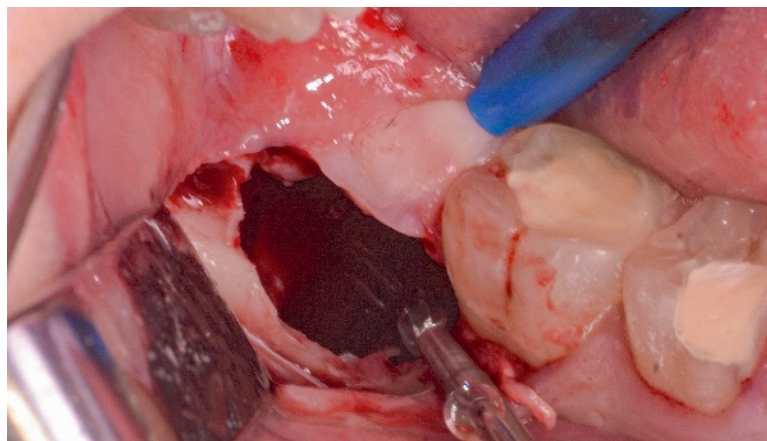


**11. Astuce 11 :** la dent de sagesse est ensuite divisée en 2 parties et avulsée. Il faut penser à bien protéger les voies aériennes avec l'aspiration pour éviter qu'une partie de la dent n'y soit propulsée.





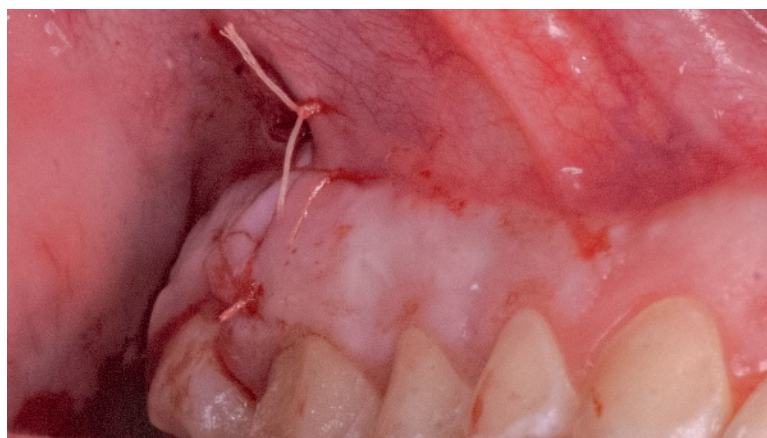
**12. Astuce 12 :** le curetage soigneux à l'aide d'une curette de Lucas est essentiel afin d'enlever le sac péri-coronaire et les débris dentaires et osseux.



**13. Astuce 13 :** afin de limiter le changement d'instrument, la même fraise boule en carbure de tungstène montée sur pièce-à-main permet un polissage soigneux du rebord osseux et un rinçage au sérum physiologique de l'alvéole.



**14. Astuce 14 :** l'intérêt d'une décharge unique en distal de la 47 réside dans la possibilité de fermer la plaie à l'aide de deux ou trois points simples, ce qui permet un gain de temps opératoire ainsi qu'un meilleur confort pour le patient. Il est important de penser à bien cercler en arrière de la dent 47 pour éviter une éventuelle mobilité du lambeau et un bourrage alimentaire.



**15. Astuce 15 :** grâce à la décharge unique réalisée précocement, 3 points simples sont réalisés au fil résorbable 5/0 permettant un gain de temps opératoire.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Pell GJ, Gregory BT. Impacted mandibular third molars: Classification and modified techniques for removal. Dent Digest 1933;39:330-8.
2. Winter GB. Principles of exodontia as applied to the impacted mandibular third molar: a complete treatise on the operative technic with clinical diagnoses and radiographic interpretations. St Louis : American Medical book Co 1926.
4. Chen YW, Lee CT, Hum L, Chuang SK. Effect of flap design on periodontal healing after impacted third molar extraction: a systematic review and meta-analysis. Int J Oral Maxillofac Surg 2017;46(3):363-372.
5. De Marco G, Lanza A, Cristache CM, Capcha EB, Espinoza KI, Rullo R, Vernal R, Cafferata EA, Di Francesco F. The influence of flap design on patients' experiencing pain, swelling, and trismus after mandibular third molar surgery: a scoping systematic review. J Appl Oral Sci 2021;29:e20200932.
6. HAS. Recommandation de bonne pratique: Avulsion des 3es molaires : indications, techniques et modalités Méthode Recommandations pour la pratique clinique : Mai 2019.

# 04 I<sup>2</sup> (Impression Indexée) : un concept de réindexation du projet prothétique pour sécuriser l'empreinte optique en mise en charge immédiate

La prise d'empreinte optique en fin d'intervention représente une étape critique dans les protocoles de mise en charge immédiate des réhabilitations complètes sur implants. Le concept I<sup>2</sup> (Impression Indexée) propose une approche originale fondée sur l'utilisation d'un référentiel stable afin de réindexer cliniquement le projet prothétique initial et d'en assurer la continuité numérique et biologique.



**Sébastien MELLOUL**

Ancien Assistant des Hôpitaux de Marseille  
Pratique privée, Nice

La mise en charge immédiate des réhabilitations complètes sur implants est aujourd'hui largement démocratisée [1]. Les progrès de la planification numérique, de la chirurgie guidée et de la prothèse CAD/CAM ont significativement amélioré la prédictibilité de ces traitements [2]. Pour l'obtention d'un provisoire de mise en charge immédiate, deux grandes options cliniques sont actuellement possibles.

La première consiste à préparer en amont de la chirurgie un provisoire préfabriqué, évidé au niveau des futures zones d'émergence implantaire [3]. La seconde repose sur la réalisation du provisoire après la pose des implants, à partir d'une empreinte réalisée en per-opératoire [4].

Ces deux approches présentent chacune des avantages et des inconvénients. Dans ma pratique, je privilégie l'empreinte postopératoire. Ce choix est motivé par plusieurs éléments : la possibilité d'obtenir un provisoire monobloc, une optimisation des formes de pontiques et des profils d'émergence en fonction de la situation clinique réelle post-chirurgicale, ainsi qu'une

plus grande liberté dans le positionnement implantaire. En effet, même en ayant recours à la chirurgie guidée, il peut être nécessaire d'adapter la position d'un ou plusieurs implants. Enfin, de manière plus subjective, cette approche semble plus simple à gérer cliniquement que la solidarisation d'un provisoire en bouche sur des piliers provisoires, avec la gestion per-opératoire des profils d'émergence en composite et leur polissage.

L'essor de l'impression 3D et de l'usinage au cabinet a largement facilité cette stratégie. Elle présente néanmoins certaines contraintes, notamment un délai parfois plus long entre la fin de l'intervention et la mise en place du provisoire, ainsi qu'une coordination étroite avec le laboratoire de prothèse. Mais surtout, une étape demeure critique et souvent sous-estimée : la prise d'empreinte optique en fin d'intervention.

## Exemple clinique

Afin d'illustrer la suite de notre propos, nous allons suivre une situation clinique (fig. 1 à 4). En situation de réhabilitation complète implantaire immédiate, l'environnement clinique n'est pas idéal pour la réalisation



1. Situation clinique initiale d'une patiente présentant une parodontite de grade III, stade C. Le pronostic des dents maxillaires est défavorable [5].

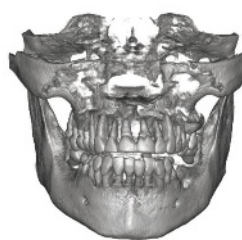
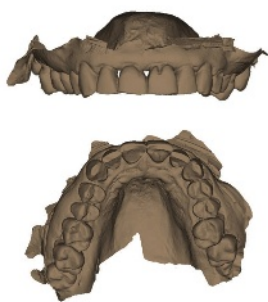
2. Radiographie panoramique de la situation initiale.

## CLONE DIGITAL

JPEG/MPEG

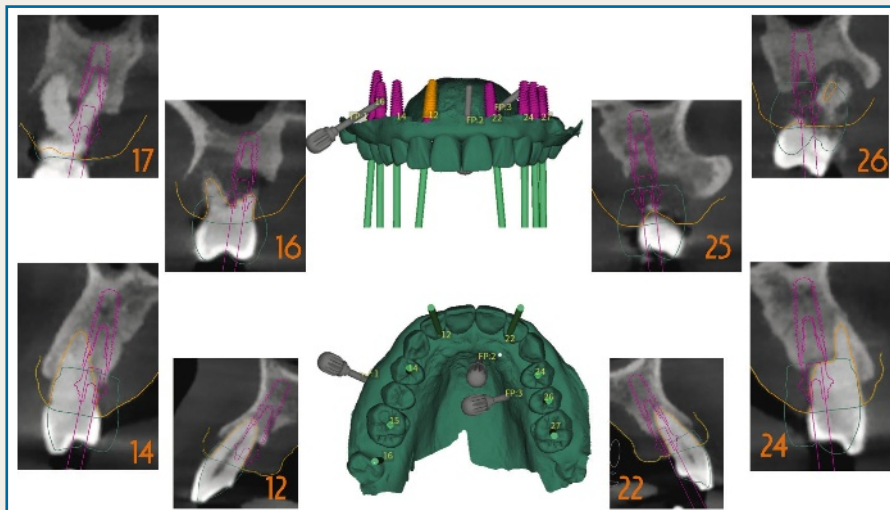
STL/PLY

DICOM



3. Éléments constitutifs du clone digital : photographies, empreinte optique et CBCT, utilisés pour l'élaboration du projet prothétique.

4. Planification implantaire guidée par le projet prothétique, avec positionnement idéal des implants.







5. La planification a permis la réalisation de plusieurs guides chirurgicaux, s'appuyant systématiquement sur des clavettes osseuses, associées à des dents conservées transitoirement pendant la phase d'utilisation des guides. L'objectif est de maintenir un minimum d'appui dentaire afin d'optimiser le positionnement et la précision des guides. Une stabilisation reposant uniquement sur les dents, sans clavettes osseuses, n'est pas envisageable dans ce cas en raison de la mobilité importante de l'ensemble des dents maxillaires.

de cette empreinte: tissus potentiellement mobiles, présence de sang ou de salive, difficulté d'enregistrement de l'occlusion, et enfin perte de repères fiables pour superposer cette empreinte à la situation initiale afin de retrouver le projet prothétique. L'empreinte n'est alors plus un simple acte de capture, mais devient un maillon déterminant de la continuité entre la planification prothétique initiale et la prothèse provisoire immédiate. Toute perte de référentiel à ce stade peut compromettre l'adaptation, la passivité ou l'esthétique du provisoire.

La majorité des flux de travail digitaux actuels reposent essentiellement sur les implants et les tissus mous comme références. Or, ces éléments sont soit mobiles, soit susceptibles de variations per-opératoires. L'os, en revanche, constitue le seul référentiel stable, constant et non compressible tout au long du traitement, bien qu'il soit difficile, voire impossible, d'enregistrer directement à ce stade de l'intervention.

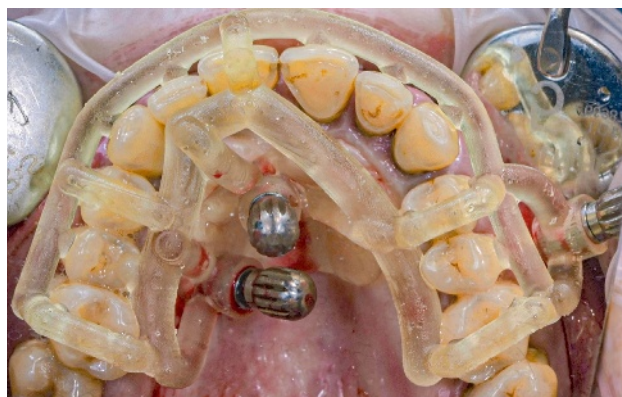
C'est dans cette logique qu'a été développé le concept I<sup>2</sup> - Impression Indexée. I<sup>2</sup> n'est ni un guide chirurgical, ni un scanbody collectif, ni un outil logiciel. Il s'agit d'un artefact monobloc et rigide, utilisé spécifiquement au moment de l'empreinte, dont la fonction est de

réindexer cliniquement le projet prothétique préalablement validé (fig. 5 et 6).

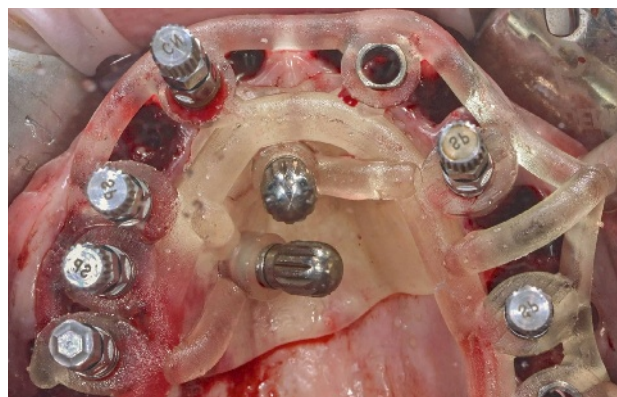
Le principe repose sur l'utilisation de clavettes osseuses, posées par forage en début d'intervention. En plus de stabiliser le ou les guides chirurgicaux, ces clavettes servent de référentiel unique au moment de l'empreinte pour supporter l'I<sup>2</sup>. Elles sont utilisées successivement pour le positionnement des guides, puis pour la mise en place de l'artefact lors de la prise d'empreinte. L'I<sup>2</sup> se fixe sur ces clavettes et permet de « faire réémerger » le projet prothétique dans la bouche du patient, comme si les dents planifiées étaient temporairement réintroduites. Les scanbodies conventionnels sont ensuite positionnés entre ces volumes prothétiques reconstitués. L'empreinte optique réalisée avec l'I<sup>2</sup> en place permet ainsi de reconnecter précisément l'empreinte clinique au projet numérique initial, sans approximation. Cette empreinte encode la position des scanbodies ainsi que l'occlusion, informations qui seront retrouvées par le laboratoire par superposition avec le projet initial (fig. 7 à 10).

Dans un second temps, l'artefact est retiré, les scanbodies laissés en place, et une empreinte complémentaire est réalisée afin d'enregistrer finement la muqueuse.

**6.** I<sup>2</sup> (Impression Indexée) visualisé sous différents angles. Les volumes dentaires reproduisent fidèlement le projet prothétique validé en amont.



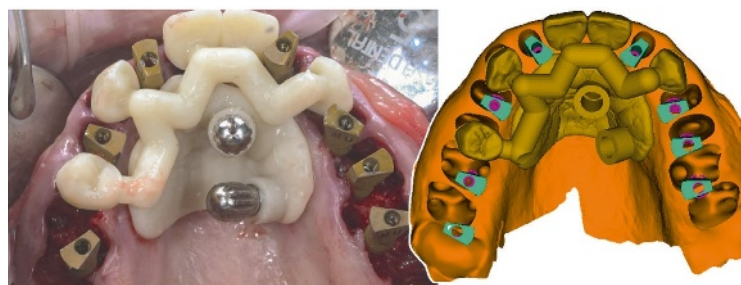
**7.** Mise en place du premier guide chirurgical dédié au positionnement des clavettes osseuses.



**8.** Dernier guide de positionnement implantaire, stabilisé par les clavettes osseuses et les implants déjà posés.



**9.** I<sup>2</sup> en place en bouche lors de la prise d'empreinte optique pour la mise en charge immédiate.



**10.** Superposition et concordance entre la situation clinique per-opératoire et le projet prothétique planifié.





**11.** Prothèse provisoire de mise en charge immédiate, mise en place trois heures après la fin de l'intervention chirurgicale.



**12.** Situation clinique après un délai de cicatrisation de quatre mois.



**13.** Aspect des tissus péri-implantaires après dépose de la prothèse provisoire.



**14.** Situation clinique lors de la mise en place de la prothèse d'usage.

Le prothésiste peut alors effectuer la superposition des deux empreintes grâce aux scanbodies, présents dans une position strictement identique. La suite du traitement de mise en charge immédiate se poursuit de manière habituelle (*fig. 11 à 14*).

Le concept I<sup>2</sup> vise avant tout à simplifier le travail du praticien, en guidant la caméra optique afin d'obtenir des fichiers d'empreinte fiables, reproductibles, facilement et rapidement. Il s'inscrit dans une philosophie de

continuité numérique et biologique, particulièrement pertinente en mise en charge immédiate, et présente un intérêt majeur à la mandibule, où l'absence de palais et la mobilité linguale complexifient encore davantage l'empreinte. I<sup>2</sup> constitue ainsi une astuce clinique simple, reproductible et indépendante des systèmes, destinée à sécuriser une étape clé du traitement implantaire complet : l'empreinte.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Morton D, Gallucci G, Lin WS, et al. Group 2 ITI consensus report: Prosthodontics and implant dentistry. Clin Oral Implants Res 2018;29(suppl 16):215-223.
2. Gallardo YNR, da Silva-Olivio IR, Gonzaga L, Sesma N, Martin W. A systematic review of clinical outcomes on patients rehabilitated with complete-arch fixed implant-supported prostheses according to the time of loading. J Prosthodont 2019;28(9):958-968.

3. Norré D, Att W. STAR concept: A technique to improve the predictability of immediate implant placement and loading in edentulous arches. Int J Comput Dent 2022;25(3):303-323.
4. Garza LC, Crooke E, Vallés M, Soliva J, Rodríguez X, Rodeja M, Roig M. Evaluation of Polymethyl Methacrylate as a Provisional Material in a Fully Digital Workflow for Immediate-Load Complete-Arch Implant-Supported Prostheses over Three Months. Materials (Basel) 2025 ;18(3):562.

5. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. J Periodontol 2018;89(suppl 1):S159-S172.



## 05 Fermeture de diastèmes et composites : approche conservatrice simple et esthétique

Les diastèmes interincisifs antérieurs, dus à une dysharmonie dento-dentaire, constituent une demande esthétique fréquente en dentisterie restauratrice. Les options thérapeutiques après traitement orthodontique incluent les restaurations indirectes (facettes en céramiques) ou les restaurations directes (composites). Chez les jeunes patients, les composites constituent une solution de choix : conservatrice, réversible et évolutive.



**Marie CLÉMENT**

Ex AHU en prothèse, Université d'odontologie de Lyon  
Pratique privée, Lyon



1. Vue initiale du sourire.

### Présentation de la situation clinique

Une patiente d'une vingtaine d'années consulte pour améliorer son sourire. Elle présente plusieurs diastèmes interincisifs générant une gêne esthétique importante. Un traitement orthodontique a été réalisé à l'adolescence, mais les espaces n'ont pas pu être fermés en raison de la dysharmonie dento-dentaire (fig. 1).

### Plan de traitement

Après analyse esthétique et occlusale, la fermeture des diastèmes a été proposée par restaurations directes en composite sur les dents 13 à 23, afin de retrouver une harmonie de forme dans le sourire.



2. Relevé de couleur initial.



3. Relevé de couleur post-éclaircissement.



4. Préparation.



5. Adhésion.

La patiente a aussi souhaité éclaircir ses dents, qu'elle trouvait trop jaunes (fig. 2). Un éclaircissement externe ambulatoire lui a été proposé en amont.

### Protocole clinique : double injection de composite

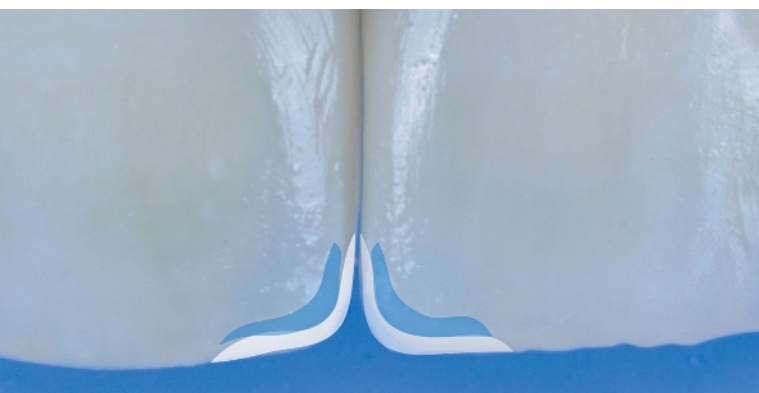
Cet éclaircissement a permis de gagner cinq teintes sur le teintier VITA Bleachguide 3D-Master (fig. 3).

Après un minimum de quinze jours suivant la fin de l'éclaircissement, les composites stratifiés peuvent être réalisés selon le protocole suivant :

- mise en place du champ opératoire sur les dents 13 à 23 (digue NicTone médium) ;
- préparation: absence de fraisage; micro-sablage de l'émail à l'aide d'oxyde d'alumine (AquaCare) au niveau des zones proximales (vestibulo-mésial et vestibulo-distal sur les incisives, et seulement vestibulo-mésial sur les canines) (fig. 4) ;
- adhésion: mordantage de l'émail (30 s) et application d'un adhésif photopolymérisé (All Bond 2) (fig. 5) ;
- première injection de composite fluide teinte dentine (BD1 Hri Micerium) à l'aide de matrices Bioclear spécifiques pour fermer les espaces (ici A 102). Cette



6. Résultat après injection de la masse dentine, polissage et maquillage.



7. Exemple de maquillage léger au niveau mésial des dents 11 et 21 avant injection du composite teinte émail dans la matrice Bioclear A 102.



8. Résultat après injection de la teinte émail.



9. Vue intrabuccale finale.

étape permet de retrouver la forme idéale. Un polissage est ensuite réalisé pour éliminer les excès et laisser la place pour une fine épaisseur de composite teinte émail (fig. 6).

À ce stade, la couleur n'est pas idéale car uniforme au niveau des zones proximales. La surface peut être maquillée à l'aide de colorants pour reproduire délicatement la zone translucide au niveau proximal (mélange Trans Opal Ivoclar et Stain Blue Hri Micerium) et la ligne incisale (mélange Trans Opal Ivoclar et Stain White Hri Micerium) (fig. 7).

Pour assurer la stabilité des colorants dans le temps et obtenir une surface très brillante, il est conseillé d'injecter un composite teinte émail (ici GC G-ænial® Universal Injectable JE), toujours à l'aide des matrices transparentes préformées (fig. 8) ;

- finition et polissage : les premiers excès sont éliminés facilement à l'aide de disques de granulométrie décroissante. Il est nécessaire de valider la position des lignes de transition, de retravailler si besoin la macro- et micro-géographie de surface. Enfin, un brillantage est réalisé à l'aide de disques en silicone (Meisinger Composite).

Un rendez-vous est planifié ensuite pour contrôler la couleur et la morphologie des restaurations (fig. 9).

### Discussion

La fermeture des diastèmes par double injection de composites à l'aide de matrices préformées présente plusieurs avantages :

- préservation de l'émail ;
- rapidité (un seul rendez-vous : ici 1h15) et coût réduit (pas de réalisation de wax-up au laboratoire) ;
- réversibilité et possibilité de retouches au fil du temps ;
- résultat esthétique optimal immédiat.

Ses limites résident dans une longévité inférieure à celle des facettes en céramique (risque de coloration marginale, usure) à moyen terme (environ dix ans).

Cependant, dans le contexte du jeune patient, cette solution constitue une solution idéale en attendant une option plus durable à un âge plus avancé si nécessaire.

### Conclusion

Chez le jeune patient, la fermeture des diastèmes par restaurations en composite directes constitue une approche thérapeutique simple, rapide, conservatrice, réversible et hautement esthétique, notamment grâce à cette double injection.

Elle permet de répondre efficacement aux attentes du patient tout en préservant la possibilité d'une solution définitive ultérieure.



# 06 Tester avant de restaurer : la butée composite palatine non collée

Dans les situations d'usure sévère, la validation clinique d'une augmentation de la dimension verticale d'occlusion (DVO) représente une étape clé du plan de traitement. La réalisation d'une butée en composite, simplement plaquée sur les faces palatines des deux incisives centrales maxillaires, constitue une solution simple, rapide, économique et totalement réversible pour tester cette nouvelle DVO.



**Charles TOLEDANO**

Chargé d'enseignement universitaire  
Praticien libéral, Strasbourg

Le composite est modelé directement à la main, sans protocole adhésif, ce qui permet un retrait immédiat à tout moment. Cette absence de collage est volontaire : la butée n'a pas vocation à être pérenne, mais à servir d'outil de diagnostic fonctionnel et esthétique.

Les intérêts cliniques majeurs de cette butée composite sont les suivants :

- elle est simple et économique à réaliser ;
- elle crée instantanément un espace d'inocclusion, limitant ainsi les préparations dentaires ultérieures et favorisant une approche *a minima* invasive ;
- la forme oblique de la butée induit un positionnement mandibulaire légèrement rétrusif, compensant la tendance à la protrusion progressive observée dans les usures d'origine parafunctionnelle ;
- elle permet de contrôler les courbes occlusales, d'analyser la répartition des contacts et de préfigurer la morphologie des futures restaurations maxillaires et mandibulaires ;

- elle offre une prévisualisation directe de l'épaisseur fonctionnelle nécessaire des faces palatines maxillaires. En cas de surépaisseur, une compensation par allongement composite des incisives mandibulaires peut être envisagée ;
  - elle autorise l'évaluation immédiate de la future longueur des incisives centrales maxillaires par rapport à la lèvre inférieure ;
  - elle permet d'apprécier l'impact esthétique global de la surélévation de DVO sur le visage du patient ainsi que la persistance d'une coaptation labiale satisfaisante.
- Sur le plan occlusal, cette butée facilite le guidage du patient en relation centrée. La vérification, à l'aide d'un papier d'occlusion, de deux points de contact symétriques – ou d'un point central – permet de valider simultanément le calage vertical et le centrage mandibulaire. Enfin, cette approche simplifiée fournit au prothésiste des informations précises et cliniquement validées pour la réalisation d'un wax-up, analogique ou numérique, à la nouvelle DVO, sécurisant ainsi l'ensemble de la séquence prothétique.



**1.** Ce patient de 35 ans se plaint de l'usure sévère de ses dents liée à des grincements nocturnes, une consommation importante de sodas et des épisodes récurrents de reflux gastro-œsophagiens. L'analyse faciale ne révèle pas de perte de dimension verticale d'occlusion (DVO).



**2.** L'examen clinique dentaire met en évidence de larges plages de dentine exposée peu sensibles.



**3.** La restauration des deux arcades impose une augmentation contrôlée de la DVO dans le but de préserver les structures dentaires résiduelles et leur vitalité, tout en créant l'espace nécessaire à la réalisation de futures restaurations en céramique collées.



**4.** Une butée en composite est simplement plaquée sur les faces palatines des deux incisives centrales maxillaires. Deux couleurs ont été utilisées dans un but uniquement didactique. La partie verte permet de tester la future DVO, la partie blanche permet d'évaluer la future longueur des incisives centrales maxillaires par rapport à la lèvre inférieure.



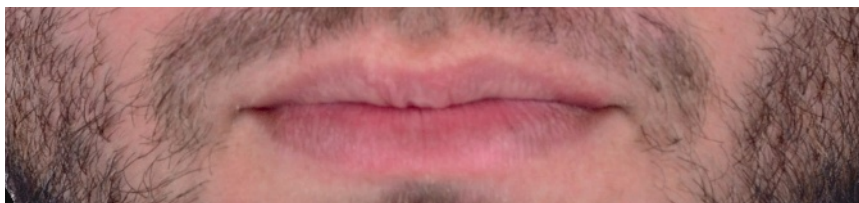
**5.** La présence de cette butée crée la place nécessaire aux futures restaurations en céramique collées. En guidant le patient en relation centrée, on vérifie, à l'aide d'un papier d'occlusion, la présence de deux points de contact symétriques - ou d'un point central - afin de valider le calage et le centrage mandibulaire.



**6.** L'arcade mandibulaire se positionne de façon légèrement rétrusive, les courbes occlusales sont analysées. L'enregistrement de l'occlusion latérale peut être réalisé à l'aide d'une caméra ou par injection de silicone dans l'espace nouvellement créé.



**7.** L'impact esthétique de la surélévation de DVO est observé sur le visage du patient.



**8.** La persistance d'une coaptation labiale satisfaisante est contrôlée.





**9.** Un wax-up numérique est réalisé à la nouvelle DVO. Une clé en silicone issue de ce wax-up permet de transférer fidèlement cette nouvelle morphologie en bouche à l'aide d'un masque en résine bis-acrylique.



**10.** Ce masque, collé provisoirement, est maintenu en place pendant plusieurs semaines afin de valider les paramètres esthétiques et fonctionnels.



**11.** Les préparations dentaires contrôlées - ici pour des facettes cavaliers - sont ensuite réalisées à travers la résine, dans un objectif de préservation maximale de l'émail.



**12, 13.** Des restaurations partielles en céramique collées (facettes cavaliers, veneerlays, overlays) permettent de pérenniser cette nouvelle situation esthétique et fonctionnelle.



# 07 Les bagues orthodontiques : une alternative aux couronnes pédiatriques préformées pour les molaires permanentes

Si les couronnes pédiatriques préformées (CPP) constituent actuellement la thérapeutique de référence dans le cadre de la prise en charge des molaires permanentes présentant des anomalies structurales, les bagues orthodontiques en acier nues ou avec tubes peuvent constituer une alternative.



**Elsa GAROT**

Université de Bordeaux, UFR des Sciences Odontologiques  
Université de Bordeaux, PACEA, UMR 5199, Pessac  
Centre de Compétence des Maladies Rares Orales  
et Dentaires, CCMR O-Rares, CHU de Bordeaux



**Julia ESTIVALS**

Université de Bordeaux, UFR des Sciences Odontologiques  
Université de Bordeaux, PACEA, UMR 5199, Pessac  
Centre de Compétence des Maladies Rares Orales  
et Dentaires, CCMR O-Rares, CHU de Bordeaux

La prise en charge des molaires permanentes présentant des anomalies structurales sévères, telles que l'hypominéralisation molaire-incisive (MIH) (*fig. 1*) ou l'amélogenèse imparfaite, constitue un défi clinique majeur. La fragilité des tissus dentaires altérés, associée à une hypersensibilité marquée, impose la mise en œuvre d'une stratégie restauratrice précoce, rapide et peu invasive. Celle-ci doit être compatible avec un éventuel traitement orthodontique et offrir une durabilité suffisante pour accompagner la dent jusqu'à une solution prothétique durable à l'âge adulte. Dans le cadre de ces situations cliniques complexes, une perte de dimension verticale est fréquemment observée. En cas de difficultés d'isolation de la dent par un champ opératoire ou d'un manque de coopération du patient il sera alors impossible de recourir à des restaurations indirectes collées (type onlay/overlay).

Les couronnes pédiatriques préformées (CPP) constituent actuellement la thérapeutique de référence. Elles offrent une protection coronaire complète et une restauration fonctionnelle immédiate. Toutefois, leur indication peut être limitée par plusieurs facteurs, tels que la technicité de leur mise en œuvre sur des premières molaires permanentes, la nécessité de préparer la dent, de réaliser une anesthésie, ainsi que la coopération parfois restreinte des jeunes patients, rendant nécessaire l'exploration d'alternatives thérapeutiques adaptées à ces contextes cliniques. De plus, le relief occlusal plat des CPP et le temps d'ajustage du bord cervical de la CPP compliquent l'intégration occlusale de cette dernière et engendrent régulièrement des augmentations de dimensions verticales postérieure et antérieure. L'utilisation de bagues orthodontiques en acier nues (*fig. 2*) ou avec tubes (*fig. 3*) qui seront retirées





1. Anomalies structurelles dues à une hypominéralisation molaire-incisive (MIH).



2. Bagues orthodontiques en acier nues.



3. Bagues orthodontiques avec tubes.

apparaissent comme une alternative intéressante. Ces bagues viennent cercler la dent délabrée et permettent ainsi une restauration durable. La mise en place ne nécessite aucune anesthésie préalable et est très rapide puisqu'elle se limite au choix de la taille de la bague et en son scellement par un ciment verre ionomère (CVI). Cette approche, encore peu décrite dans la littérature, permet d'offrir une restauration transitoire intéressante. Elle ne nécessite aucune préparation tissulaire. L'obturation de la face occlusale par un CVI permet de contrôler l'augmentation de la dimension verticale et de la retoucher si besoin, ce qui est impossible avec une CPP métallique. De plus, cette alternative est économique (coût d'une bague moins de 2 €).

Le protocole de mise en place d'une bague orthodontique molaire est simple, peu invasif et ne nécessite généralement pas d'anesthésie locale, ce qui constitue un avantage majeur en odontologie pédiatrique. La première étape consiste à sélectionner une bague adaptée aux dimensions mésio-distales de la dent, à l'aide d'une sonde graduée. Puis l'enfant est invité à croquer sur l'enfonce-bague afin d'enfoncer la bague. Au préalable, la sensation d'écartement des dents lui a été expliquée afin qu'il ne soit pas surpris. La gencive doit blanchir et le contour de la dent doit être intégré dans la bague. Une fois la taille optimale identifiée i.e. la taille de bague minimale répondant aux critères précédents, elle est désinfectée à l'alcool puis séchée. Le scellement



4. Insertion de la bague orthodontique.



5. Utilisation de CVI haute viscosité afin d'assurer une étanchéité renforcée et de limiter les sensibilités dentinaires.

s'effectue avec un CVI de scellement (dans l'exemple Fuji Plus, GC), appliqué en fine couche à l'intérieur de la bague. Celle-ci est ensuite insérée à l'aide de l'enfonce-bague, en isolant avec deux cotons salivaires, en veillant à un enfoncement maximal et une adaptation gingivale correcte (fig. 4). La prise est rapide. La face occlusale peut également être recouverte de CVI haute viscosité (dans l'exemple Equia Forte™, GC) afin d'assurer une étanchéité renforcée et de limiter les sensibilités

dentinaires (fig. 5). Après prise du matériau, une vérification de l'occlusion est effectuée. L'excès de ciment en interdentaire est retiré.

Si un traitement ODF à court terme est envisagé, l'orthodontiste peut fournir la bague avec tube afin que la dent puisse être incluse dans le futur traitement orthodontique. Si un traitement ODF est envisagé à moyen ou long terme, il est également possible d'enfiler une seconde bague par-dessus, comme dans le cas d'une CPP. —



**elmex®**



**Désactivez  
d'un simple  
geste**



**l'hypersensibilité  
dentinaire**

**Recommandez elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL + Soin Gencives.**



**100% des patients ont constaté un  
SOULAGEMENT IMMÉDIAT de la douleur<sup>1</sup>**



**Réduit de 25,8%<sup>2</sup> l'inflammation des gencives**



**Commandez des échantillons  
en scannant le QR code**



1. Pour un soulagement immédiat de la douleur, appliquez une noisette de dentifrice directement sur les dents sensibles et massez doucement pendant 1 minute. Étayée par une sous-analyse de Nathoo S, et al 2009. Les données montrent que 42 des sujets sur 42 (soit 100% ou 10 sur 10) affirment ressentir un soulagement de leur hypersensibilité de façon immédiate tant au niveau tactile qu'au niveau du jet d'air grâce à une seule application en mettant un peu de dentifrice sur le bout du doigt et en massant la zone concernée. Sous-analyse de Nathoo S, et al 2009 (CRO-2009-01-SEN-IARG2-ED; Nathoo S, et al. J Clin Dent. 2009;20(4):123-30). 2. Après 6 mois d'application, Lai HY, et al. J Clin Periodontol. 2015; 42:S17. Le dentifrice et le bain de bouche elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL sont des dispositifs médicaux de classe IIa pour soulager les dents sensibles. Lire attentivement les instructions figurant sur l'emballage. CE 0483. Colgate-Palmolive manufacturing Poland, Sp. z o.o./Aleja Colgate 2, Swidnica 58-100, Poland. Mise à jour février 2025.



# 08 Dissection en épaisseur partielle

Nous présentons ici un tour qui se joue à 4 mains : la dissection en épaisseur partielle du parodonte superficiel. C'est un geste chirurgical incontournable.



**Caroline FOUQUE**

Pratique libérale, Marseille

**E**n chirurgie plastique parodontale, la dissection en épaisseur partielle est l'une des étapes de la greffe épithélio-conjonctive lors de la préparation du lit receveur.

Dans la technique du lambeau déplacé coronairement, la dissection se fait en direction apicale, au-delà de la ligne muco-gingivale, afin de mobiliser le lambeau. Elle intervient également dans la zone interdentaire pour préserver un lit périoste sur lequel le greffon conjonctif sera suturé.

C'est encore une étape clé des lambeaux déplacés latéralement ou selon la technique de la double papille pour lesquels la dissection se fait uniquement en épaisseur partielle et pas du tout en épaisseur totale. En gencive kératinisée, l'enjeu est de désépaissir suffisamment finement pour laisser du périoste, tout en conservant un tissu déplacé assez épais pour ne pas le déchirer et surtout pour qu'il ne souffre pas lors de la cicatrisation. L'idéal serait d'avoir une épaisseur de 0,8 mm. YAKA ! Comment évaluer l'épaisseur de la gencive en préopératoire sans avoir recours à un compas d'épaisseur ? Si la sonde parodontale est visible en transparence, le tissu a une épaisseur inférieure à 1 mm. Voilà qui nous avance un peu...

## Rôle de l'assistante

Dans la dissection en épaisseur partielle, le rôle de l'assistante est crucial, particulièrement lorsqu'elle se fait au-delà de la ligne muco-gingivale. C'est la bonne traction de la lèvre qui va tendre le fond du vestibule, ce qui permettra de progresser le plus sereinement possible. Il est indispensable de très bien voir le tissu. Pour cela, une irrigation qui hydrate et rince les tissus peut être réalisée avant le geste ou pendant par une tierce personne.

## Instruments

Le reste se joue à la lame. Lame 15, ou 15 C, pourquoi pas un micro-lame, tout est question de préférence de l'opérateur. Pour ma part, au-delà de la ligne muco-gingivale, je privilégie la lame 15 qui offre une grande surface de contact sans être trop fine à son extrémité. Je réserve la lame 15 C, plus fine, à la dissection en gencive kératinisée, particulièrement à la mandibule, où les espaces interdentaires sont étroits.

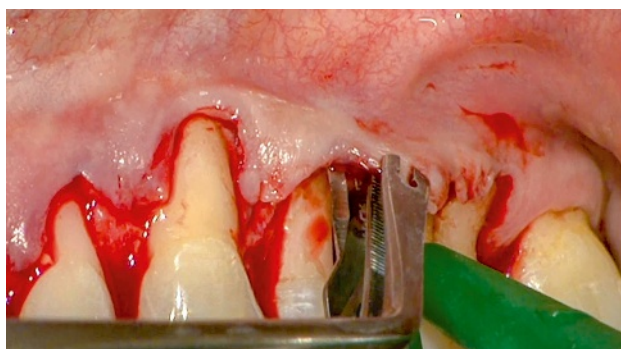
Ces lames ne s'émoussent pas trop vite. Elles permettent une progression continue pour plus de fluidité et moins de risque de déchirure. La lame pointée vers les dents et non vers le fond du vestibule, facilite

le contrôle visuel de la dissection pour rectifier l'orientation de l'instrument si nécessaire et limiter ainsi le risque de déchirure.

La lame est visible en transparence. C'est cela qui évite une dissection trop profonde, qui serait inutile, voire contre-productive car elle favoriserait un saignement secondaire risquant de provoquer un œdème qui pourrait exercer une tension excessive sur les sutures. Elle rendrait également la mobilité du lambeau plus

difficile, une fois encore au risque de faire lâcher précocement les sutures. La passivité du lambeau est l'un des secrets de la chirurgie plastique parodontale.

Et si jamais, ô grand jamais, une petite déchirure survenait, pas de panique ! Soit elle peut être tout simplement ignorée si elle correspond à la pointe d'une lame 15 C par exemple, soit un point simple au 6/0, ou encore mieux au 7/0, permettra de réparer cet aléa sans conséquence.



**Vidéo 1.** Dissection en épaisseur partielle à la lame 15, au-delà de la ligne muco-gingivale dans la préparation d'un lambeau déplacé coronairement.



Scannez ce QR code et visualisez la vidéo 1

<https://vimeo.com/1159631613/a8122b4d64?share=copy&fl=sv&fe=ci>



**Vidéo 2.** Dissection en épaisseur partielle en gencive kératinisée, lames 15 et 15 C.



Scannez ce QR code et visualisez la vidéo 2

<https://vimeo.com/1159634328/e6c7667863?share=copy&fl=sv&fe=ci>



**Votre abonnement est essentiel à la vie de la revue**

RENDEZ-VOUS PAGE 121

## 09 Pourquoi et comment utiliser une « leaf gauge » ?

**Le terme « leaf gauge » (prononcé [lif géidj]) et que l'on pourrait traduire en français par jauge à feuillets) est un dispositif constitué d'une cinquantaine de feuillets en polyester souple de 0,1 mm d'épaisseur chacun. Cet ustensile s'utilise comme un dispositif de déprogrammation occlusale agissant comme une butée inter-incisive dont le praticien peut contrôler l'épaisseur en faisant simplement varier le nombre de feuillets utilisés.**



**Guillaume GARDON-MOLLARD**

Exercice libéral, Tours

La « leaf gauge » (*fig. 1a*), lorsqu'elle est positionnée entre les incisives centrales maxillaires et mandibulaires (*fig. 1b*) du patient, permet :

- la mise en charge des articulations temporo-mandibulaires (ATM) ;
- la relaxation du muscle ptérygoïdien latéral ;
- la mise en évidence du premier point de contact inter-dentaire en relation centrée (RC) ;
- l'enregistrement du rapport intermaxillaire (RIM) en RC à une dimension verticale (DV) contrôlée.

La mise en charge des ATM est toujours intéressante à réaliser pour savoir si les structures articulaires sont en capacité de supporter les charges importantes générées par les muscles masticateurs. En plaçant un nombre suffisant de feuillets permettant une désocclusion nette des dents postérieures tout en restant dans le champ du mouvement axial terminal dit de rotation pure du corps mandibulaire, et en demandant au patient de faire glisser doucement sa mandibule d'avant en arrière puis de serrer sur ses dents arrière postérieures. Celles-ci ne peuvent évidemment pas se toucher, mais cela permet de l'interroger sur un éventuel inconfort ou une douleur

dans les régions péri-auriculaires. Si aucune douleur ou aucun inconfort n'est rapporté, le test de mise en charge est noté négatif dans le dossier du patient. Cela signifie que les ATM sont saines ou suffisamment bien adaptées pour la mise en œuvre d'un traitement restaurateur ou prothétique. Si, à l'inverse, le test met en évidence une douleur ou un inconfort uni- ou bi-latéral, le test de mise en charge est noté positif. Cette situation impose la prudence au praticien qui doit alors essayer d'en comprendre la raison. Généralement, il peut s'agir d'un dérangement interne du ou des ATM (luxation discale) ou d'une hyperactivation du muscle ptérygoïdien latéral.

La « leaf gauge » permet également de repérer une interférence dentaire lorsque les ATM sont placées en RC. Sa mise en place permet une désocclusion complète des dents postérieures, mais le praticien pourra retirer progressivement des feuillets jusqu'à ce que le patient ressente le premier point de contact dento-dentaire et procéder à une équilibration occlusale.

La « leaf gauge » permet enfin de simuler et d'enregistrer le RIM sans aucun contact dento-dentaire, à une DV choisie en fonction du nombre de feuillets utilisés.



Cette application est très utile pour simuler une augmentation de la dimension verticale, contrôler l'espace prothétique/restaurateur ainsi créé au niveau des dents postérieures et enregistrer le RIM correspondant. Cette méthode est très efficace lors des premières étapes dans

les cas de réhabilitation de grande étendue ayant pour objectif de faire varier la DV. L'enregistrement permet de simuler le projet thérapeutique au laboratoire et le transférer ensuite en bouche *via* des masques en résine ou des prothèses transitoires (fig. 2a-d).



1. La leaf gauge agit comme une butée rétro-incisive et permet de tester la capacité de mise en charge des articulations temporo-mandibulaires.



2. Dans un cas d'usure nécessitant de réaliser des travaux restaurateurs et prothétiques, la leaf gauge permet de simuler l'augmentation souhaitée de la dimension verticale d'occlusion tout en s'assurant que les condyles mandibulaires sont en position centrée. L'enregistrement occlusal se fait sur les secteurs postérieurs, leaf gauge en place. Les céraplasties additives (wax-up) peuvent ainsi être réalisées au laboratoire.

# 10 Greffons vestibulaires « cocons » ou greffe osseuse horizontale ciblée

Cette astuce, combinée à une ostéodensification Versah®, permet de poser l'implant dans l'os natif et de maintenir cet os natif par une greffe d'apposition de matériau résorbable sans membrane et sans relever de lambeau vestibulaire. Ce geste technique est simple et durable au niveau du greffon. Cette faible ouverture permet de largement diminuer la morbidité postopératoire. Je l'ai appelé « cocon » car elle ressemble à un cocon de papillon au CBCT.



**Laurent BLUCHE**

Postgraduate Boston University  
Membre de l'Académie d'Implantologie  
Pratique Privée, Carcassonne

Nous décrivons la technique au travers d'un cas clinique. Les *figures 1 et 2* montrent la situation initiale.

- **Étape 1 :** incision palatinisée et décollement du lambeau pour évaluer la crête résiduelle cliniquement (*fig. 3*).

- **Étape 2 :** ostéodensification en vue de la pose de l'implant sur la crête expansée. Utilisation des forets Versah® après un pointage guidé par un guide chirurgical (*fig. 4 et 5*), puis pose de l'implant (ISQ 74-74 MCI possible car secteur incisive latérale).

- **Étape 3 :** passage du décolleur en vestibulaire, en pleine épaisseur, sur toute la longueur de l'implant (10 mm + 2 mm) et étirement par « brushing » pour créer une poche que l'on va remplir du matériau de

comblement. Pose du matériau de comblement ( $\beta$ -TCP 0,1-0,5, GMI Dental Implants). Utilisation d'une gaze stérile pour pousser le matériau et vérification digitale en vestibulaire pour connaître la quantité de matériau apporté (*fig. 6*).

- **Étape 4 :** pose de la vis de cicatrisation et sutures. Possible prise d'empreinte pour réalisation d'une provisoire en mise en charge immédiate (MCI) (*fig. 7*).

La comparaison des CBCT pré et post-opératoires (*fig. 8 à 10*) montre l'augmentation de volume osseux.

Technique reproductible, simple, sans morbidité et d'une mise en œuvre rapide, le cocon se lisse dans les premiers mois et préserve l'os natif en augmentant son épaisseur. Cela favorise grandement l'aspect esthétique final.

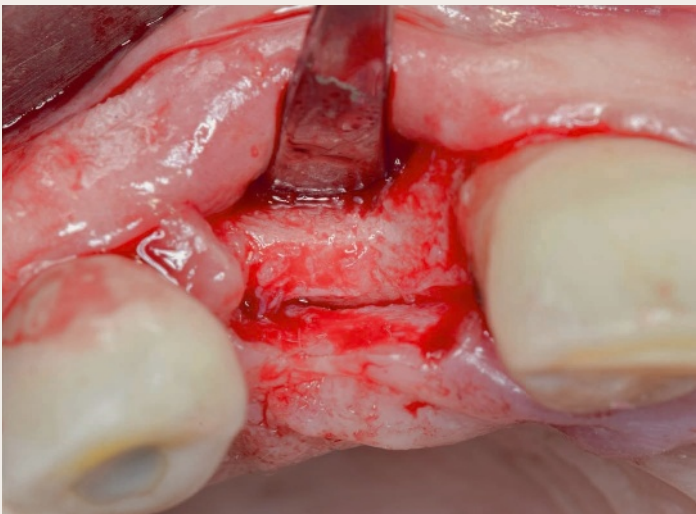




1. Situation initiale avec perte de volume en vestibulaire (vue occlusale).



2. Situation initiale avec perte de volume vestibulaire (vue vestibulaire).



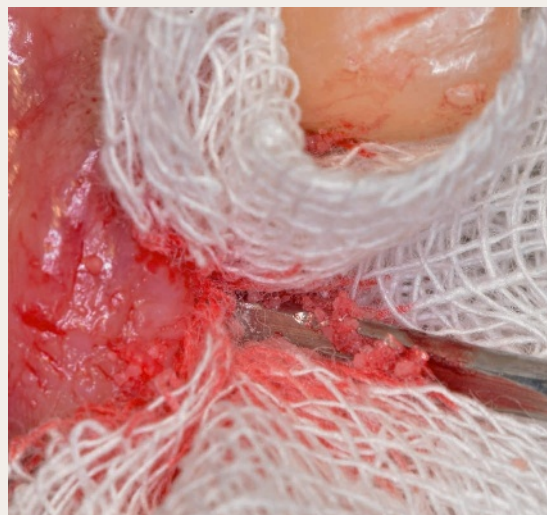
3. Décollement pleine épaisseur vue occlusale : objectivation de la perte vestibulaire.



4. Expansion Versah de l'os natif.



5. Expansion terminée objectivation de la zone d'os natif recevant l'implant

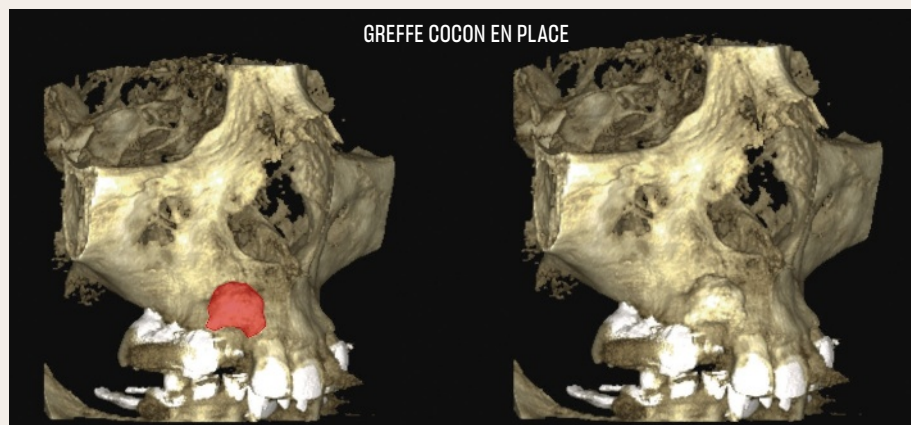


6. À gauche, utilisation d'une gaze stérile pour pousser le matériau dans la zone vestibulaire préalablement brushée pour créer une poche. À droite, augmentation vestibulaire visible (implant GMI avantgard 3,75x10).





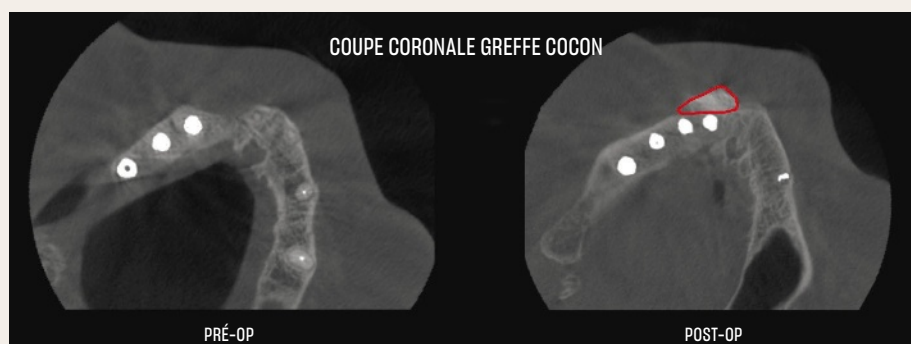
**7.** Cocon en place en 3D : zone gauche surlignée en rouge - zone droite sans marque.



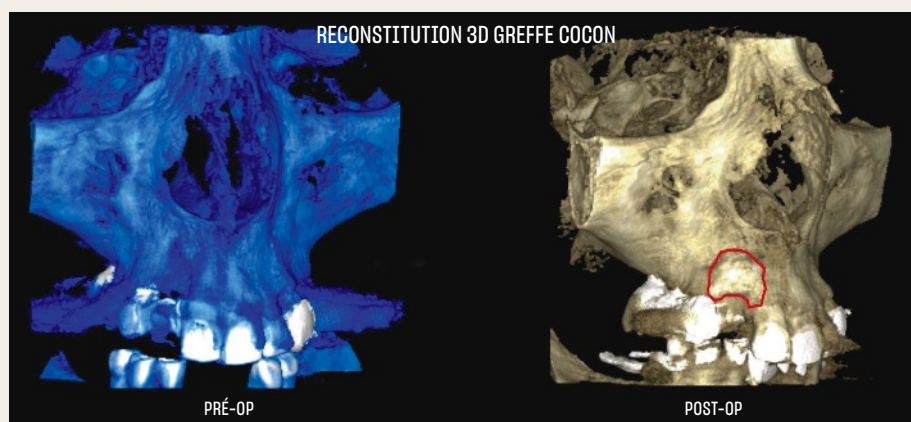
**8.** Coupe sagittale pré-opératoire à gauche et post-opératoire à droite. Implant GMI avantgard dans l'os natif.



**9.** Coupe coronale pré-opératoire à gauche et post-opératoire à droite. Implant GMI avantgard.



**10.** Reconstitution 3D pré-opératoire à gauche, post-opératoire à 3 mois à droite.



**PHILIPS**

**sonicare**

# Brossage doux. Résultats exceptionnels.

Philips Sonicare séries 5000-7000 :  
grâce à de nouvelles technologies  
permettant l'adaptation en temps  
réel de l'intensité de brossage, ces  
brosses à dents soniques garantissent  
à vos patients un brossage intuitif,  
efficace pour déstructurer le biofilm\*\*  
et doux pour les gencives.

Découvrez la nouvelle  
génération de Sonicare



innovation ✨ you

\* Selon une étude KJT réalisée auprès de 2600 professionnels de la santé bucco-dentaire répartis dans 15 pays (dont la France) en 2022 et 2023.

\*\* Comparaison de la réduction de la plaque et de la gingivite par une brosse à dents Philips Sonicare par rapport à une brosse à dents manuelle de référence ADA Milleman J, Milleman K, Argosino K, Mwatha A, Ward M, Souza S, Jenkins W. Salus Research, Inc, Fort Wayne, IN, USA. Philips Consumer Lifestyle – SARL au capital de 9 076 050€ - Siège social : High Tech Campus 52, 5656 AG Eindhoven – Immatriculée aux Pays-Bas sous le n°17066875.



Pour en savoir plus  
flashez le QR code



# 11 L'assemblage en prothèse implantaire

**L'assemblage des restaurations implanto-portées passe par de nombreuses étapes à ne pas négliger. La fragilité de l'attache gingivale et l'absence de ligament autour de l'implant impliquent un respect de cette zone.**



**Jérémie PERRIN**

ex-AHU Parodontologie/Prothèses  
Pratique libérale, Planguenoual

## À la réception des travaux

La première étape est la décontamination des pièces arrivant du laboratoire de prothèses [1]. Elles sont souvent passées à la vapeur au laboratoire, mais une décontamination à la chlorhexidine et un passage aux ultrasons est possible au cabinet pour essayer de les dépolluer (fig. 1). Une vis implantaire spécifique neuve est à privilégier pour l'assemblage en bouche, alors que le recours à des vis de laboratoire réutilisables permet l'élaboration et les manipulations des prothèses par le prothésiste. De nombreux systèmes disposent de vis colorées afin d'identifier et de différencier vis de laboratoires et vis cliniques (fig. 2).

La décontamination des vis de cicatrisation implantaires est envisageable sur le même protocole, si elles doivent resservir (après un essai par exemple) pour un même patient. Les procédures de stérilisation ne sont jamais parfaites et des résidus bactériens y sont retrouvés, même après le passage à l'autoclave; elles sont normalement à usage unique [2]. L'application d'un gel de chlorhexidine ou de désinfectant sur les pièces prothétiques et/ou sur le profil d'émergence (tissus mous) élimine une partie du biofilm présent avant l'essai ou l'assemblage. Des gels comme Elugel®, Paroex®, dosés à 0,12 % de chlorhexidine, sont envisageables, un gel antimicrobien peut aussi être employé (Pocket-X® gel) (fig. 3).

## Au moment de l'essayage

Pour les prothèses partielles ou unitaires, le contrôle des points de contact avec les éléments adjacents est réalisé facilement avec un dispositif ressemblant à un fil dentaire imprégné d'encre (Spot-It®) (fig. 4).

Le passage de ce « fil » en interdentaire marque la zone de contact et le passage renseigne sur l'intensité du contact. Un contact trop fort doit être diminué pour éviter de forcer sur les dents collatérales [3].

Le contrôle de l'intégration occlusale se fait avec des papiers de couleurs différentes; les impacts occlusaux doivent être les mêmes avec et sans la prothèse implantaire. En occlusion brève (« tapping »), la restauration implantaire ne doit pas prendre en charge l'occlusion. La prothèse n'est sollicitée qu'en occlusion statique forcée (« clenching »). Le papier est classiquement de 40 microns d'épaisseur, voire moins. En « tapping », en regard de la prothèse implantaire, le papier occlusal est libre, il y est bloqué lors du « clenching » (il se déchire).

## Au moment de l'assemblage

Le dévissage des restaurations est une complication fréquente après la mise en place de prothèse. Le respect du couple de serrage recommandé par le fabricant et l'emploi d'une vis neuve diminuent ce risque. Rappelons qu'un couple trop élevé endommagerait la vis pouvant aller jusqu'à sa fracture. Pour délivrer ce





**1.** Cuve à ultrasons, un récipient par patient pour ne pas mélanger les prothèses.



**2.** Vis clinique (grise) et vis de laboratoire (marron) (Biotech).



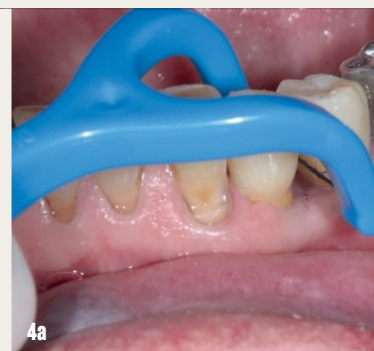
**3.** Décontamination du profil d'émergence (Pocket-X® gel, Geistlich).



4a



4a



4a



**4.** Contrôle des points de contact entre deux prothèses unitaires avec le dispositif Spot-It®, Directa.



5a et 5b. Torq Control® (Anthogyr).



6a et 6b. Visseuse implantaire (WH).

couple de serrage de manière plus fiable qu'avec une clé dynamométrique (qui doit être étalonnée tous les ans par les fabricants), il existe sur le marché le Torq Control® (fig. 5a, b) ou des visseuses dynamométriques (fig. 6a, b) [4].

Les visseuses sont graduées au newton centimètre près, le Torq Control® de cinq en cinq. En fin de serrage, la visseuse s'arrête brusquement une fois le couple cible atteint et le Torq Control® fait un bruit caractéristique. Si la visseuse tourne encore et encore, cela signifie que la vis n'atteint pas le couple cible ; il faut alors vérifier que la prothèse est « à fond » et non pas retenue ou bloquée au niveau des surfaces de contact. Ce contrôle n'existe pas vraiment sur les clés dynamométriques classiques. Ajoutons que la visseuse possède un mode dévissage particulièrement appréciable dans les restaurations multiples et les sites difficiles d'accès (puits d'accès distal sur les piliers coniques les plus postérieurs).

## L'obturation de la prothèse

La plupart des restaurations tendant vers un transvissage des prothèses plutôt qu'un scellement, se pose alors la question de l'obturation du puits de vissage et la protection de la tête de vis implantaire.

Pour les obturations temporaires, du silicone light peut être injecté directement dans les puits de vissage, sa dépose sera aisée avec une sonde droite par exemple (fig. 7). Une autre solution consiste en l'application de résine temporaire (les versions fluides sont particulièrement adaptées et facile d'emploi) (fig. 8).

Lors de l'obturation d'usage, la protection de la vis est classiquement effectuée avec du téflon [5]. Si le téflon de plomberie est envisageable, celui-ci doit être épaissi pour obtenir une quantité suffisante. Un téflon de diamètre large (Tresna Dental) limite les manipulations lors de son insertion et lors de dépose éventuelle (il se déchire moins et se dépose en un seul morceau) (fig. 9).

## Instruments spécifiques

La manipulation de tout l'accastillage implantaire est plus simple avec des instruments professionnels dédiés. Une précelle avec des mords antidérapants, une précelle à pilier implantaire et des pinces avec des tampons en caoutchouc évitent de faire échapper voire pire avaler/inhaler aux patients les tournevis, vis, piliers et prothèses (Deve) (fig. 10).

## Traçabilité

Il convient d'effectuer une dernière chose avant de « libérer » le patient : lui remettre les références des

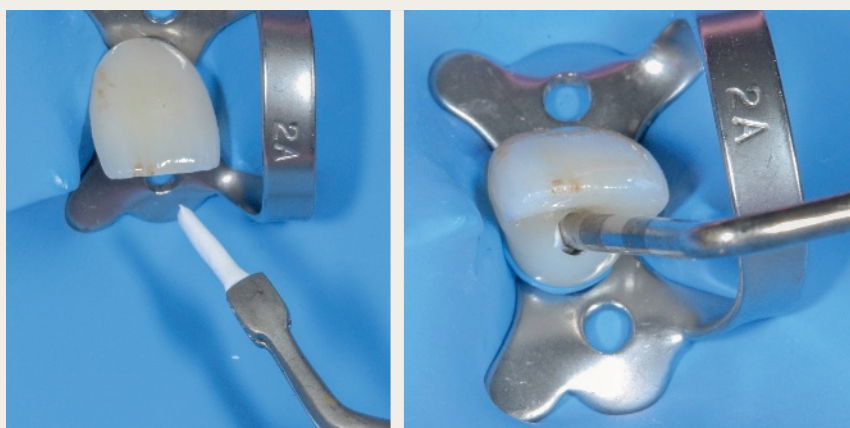




**7.** Obturation d'un bridge complet provisoire avec du silicone « light ».



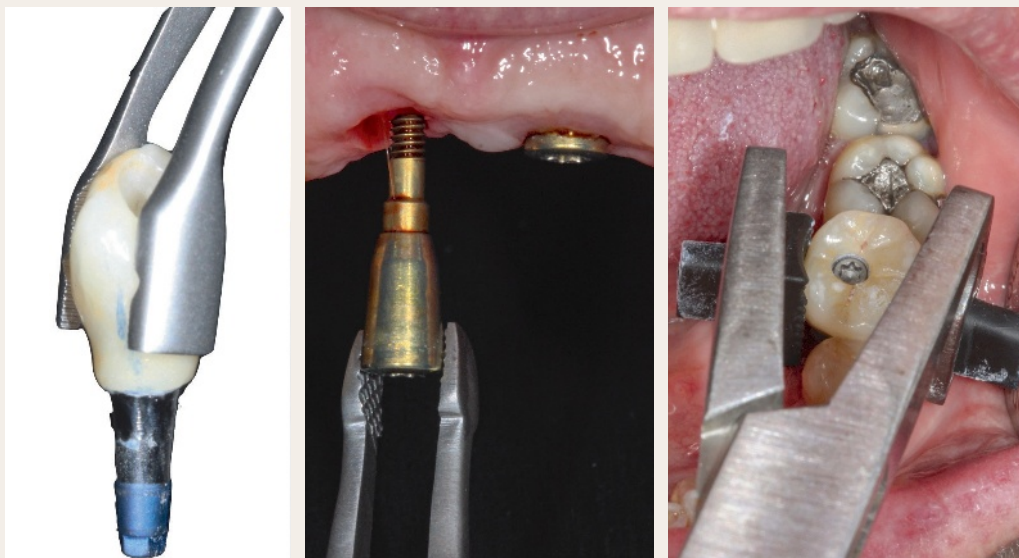
**8.** Obturation de prothèses temporaires avec une résine photopolymérisable « flow » (Clip Flow®, Voco).



**9.** Mise en place de téflon pour protéger la vis à l'aide du fouloir gradué (Tresna Dental).



**10.** Instrumentation adaptée à l'implantologie prothétique : de gauche à droite: pince à pilier « Barth », précelle universelle, pince à couronne (Deve).



pièces utilisées. En plus d'être une obligation légale (traçabilité et origine des prothèses), cela permet les réinterventions par les remplaçants ou des confrères découvrant le patient. De nombreux fabricants implantaires en disposent. Dans le cas contraire, une version personnalisable est téléchargeable sur le site du Conseil national de l'Ordre [6].

Ces quelques trucs et astuces permettent de sécuriser l'assemblage des restaurations implantaires et de faire gagner du temps le jour de l'insertion et au moment de démontages et réinterventions éventuels.

*L'auteur ne déclare pas de liens d'intérêts, les produits présentés sont employés dans sa pratique quotidienne libérale.*

## BIBLIOGRAPHIE

1. Roth D, Lamy M. Proposition d'un protocole de dépollution des pièces implantaires transgingivales. L'Information Dentaire 2022;(23):32-6.
2. Wadhvani C, Schonnenbaum TR, Audia F, Chung KH. In Vitro Study of the Contamination Remaining on Used Healing Abutments after Cleaning and Sterilizing in Dental Practice. Clin Implant Dent Relat Res 2016;18(6):1069-74.

3. Perrin J, Laferté N, Plard H, Fromentin O. Créer et perdre le contact en prothèse fixée supra implantaire ? Revue narrative de la littérature concernant le contact interproximal. Implant 2020;26:56-64.
4. Faraj MA, Bidra AS, Taylor TD, Kuo CL. Comparison of electronic versus mechanical torque-limiting devices for dental implants: An in vitro study. J Prosthodont 2024;33(7):663-9.

5. Moráquez OD, Belser UC. The use of polytetrafluoroethylene tape for the management of screw access channels in implant-supported prostheses. J Prosthet Dent 2010;103(3):189-91.
6. Ambrosini R, Diakonoff H. Traçabilité en implantologie orale : réglementation et pratique. L'Information Dentaire 2024;(28):32-7.

# 12 Mise en place de piliers multi-unit angulés

Il est parfois pertinent que le laboratoire de prothèse choisisse le positionnement de piliers angulés de prothèse supra-implantaire, que ce soit pour la confection d'une barre ou la réalisation d'un bridge. Le repositionnement de ces piliers au cabinet peut représenter une difficulté clinique en fonction du nombre de positions possibles pour chaque pilier.



**Jean RICHELME**  
Pratique libérale, Nice

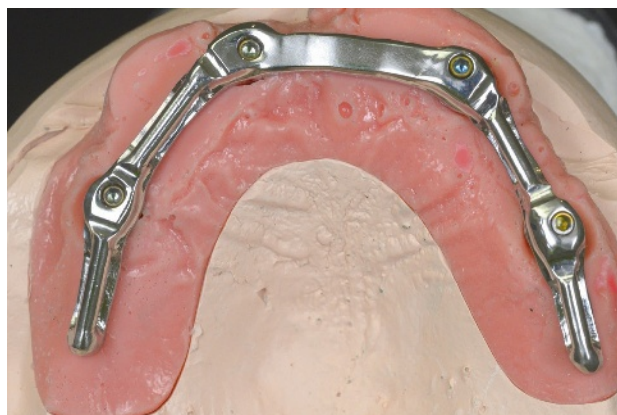
Lors de la confection d'une prothèse supra implantaire, et notamment d'une barre (fig. 1), il est important de choisir les piliers multi-unit les mieux adaptés au laboratoire sur le modèle issu d'une empreinte réalisée directe implants.

En effet, le choix de ces piliers est plus facilement réalisé sur le modèle que dans la cavité buccale (fig. 2). Il est aisé d'en choisir avec précision la hauteur, l'angulation et la rotation, ce qui permet de mieux adapter ces piliers à la future structure de la prothèse.

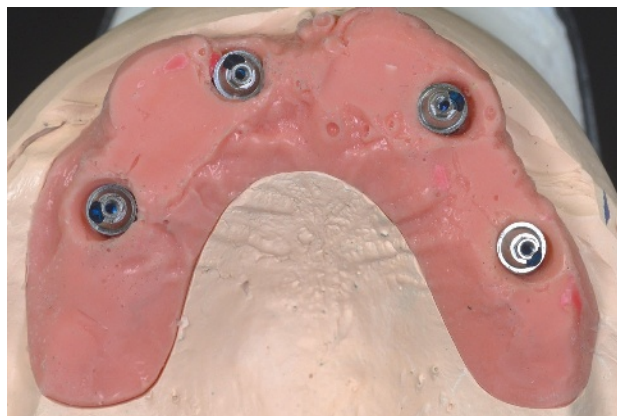
Le problème clinique ultérieur sera de transférer en bouche ces différents piliers angulés dans leur exacte position (pour chacun des piliers, six positions sont possibles) (fig. 3).

Le tour de main consiste à ne jamais dévisser ni déplacer aucun des piliers multi-unit seul. Grâce aux vis qui permettent de visualiser leur angulation, les piliers multi-unit seront tout d'abord solidarisés 2 à 2 (fig. 4). Après avoir noué du fil dentaire entre deux vis directionnelles, de la résine Pattern est déposée délicatement par apports successifs grâce à la technique du pinceau trempé dans le liquide (monomère) puis la poudre, qui permet de solidariser chacune des deux vis par de petites quantités de résine successives, limitant ainsi le retrait de polymérisation (fig. 5).

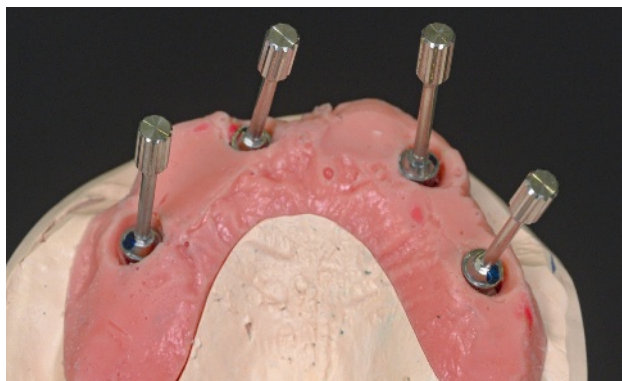
Une fois les vis solidarisées 2 à 2 et la résine polymérisée, les piliers multi-unit peuvent être dévissés et retirés 2 à 2 du modèle de travail (fig. 6). Il est également important



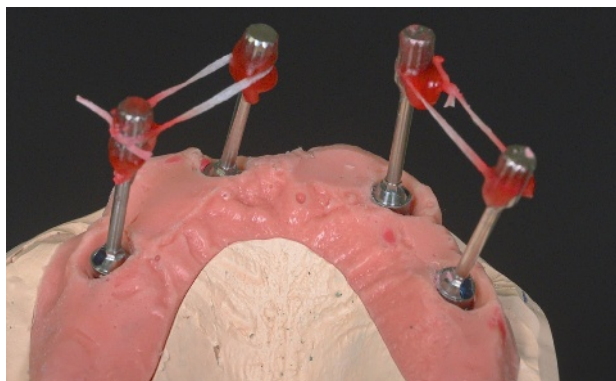
1. Barre sur piliers multi-unit.



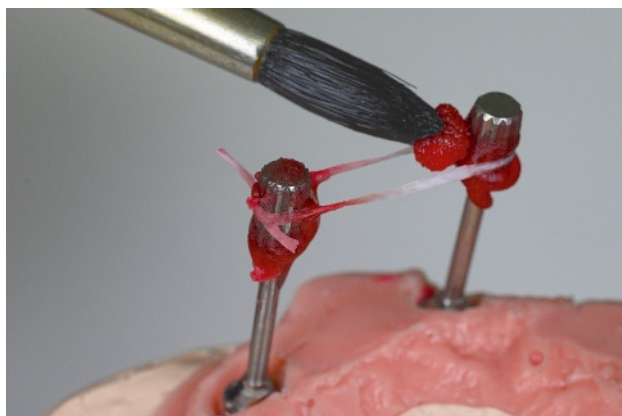
2. Les piliers sont choisis par le laboratoire.



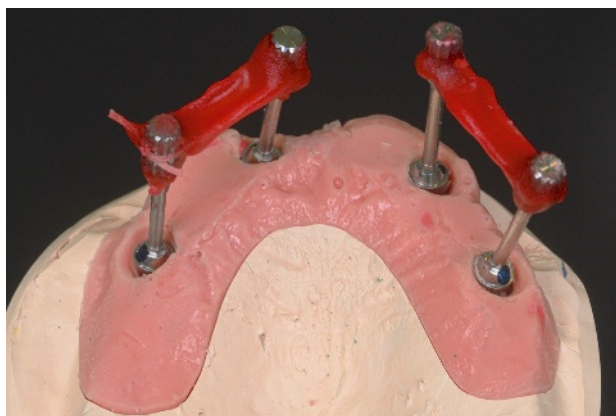
3. Piliers avec leur tige de préhension.



4. La solidarisation se fait à l'aide de fil dentaire et de résine.



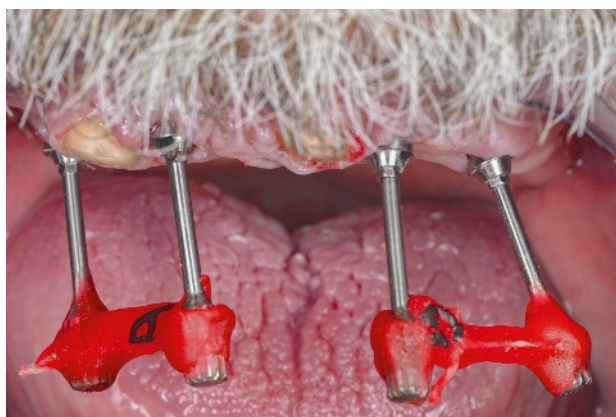
5. La technique du pinceau est utilisée pour les apports successifs de résine.



6. Solidarisation des vis 2 à 2.



7. Aspect d'une paire de piliers multi-unit après dépose du maître modèle avant leur transfert en situation intrabuccale.

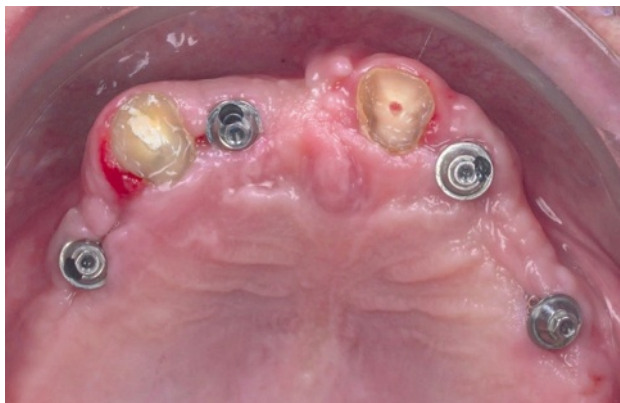


8. Transfert des piliers multi-unit dans la bouche du patient sans hésitation et sans erreur de positionnement.

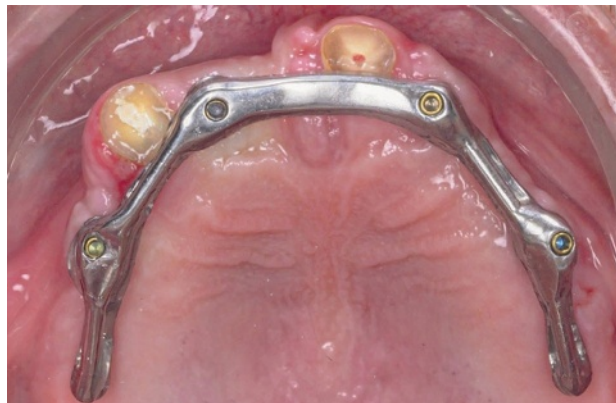
de marquer la résine d'un repère au feutre pour se souvenir de l'orientation de chaque paire de pilier (fig. 7). Le transfert des piliers en bouche peut ensuite se faire sans hésitation et sans erreur de positionnement, en évitant tâtonnements et essayage (fig. 8).

Une fois les piliers vissés à leur emplacement respectif, la résine est sectionnée en son milieu pour pouvoir dévisser chacune des vis d'orientation (fig. 9). La barre peut ensuite être essayée et validée dans sa parfaite position et passivité telle qu'elle a été conçue

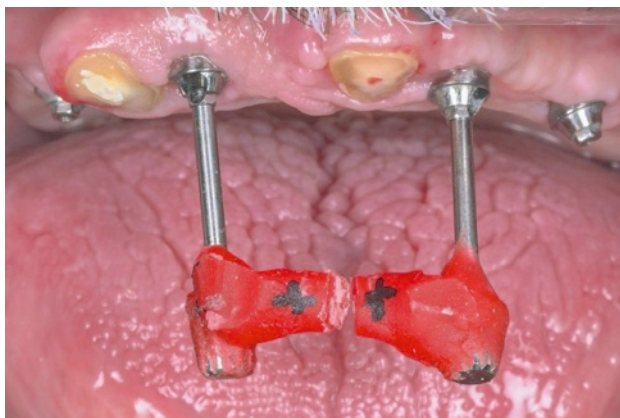




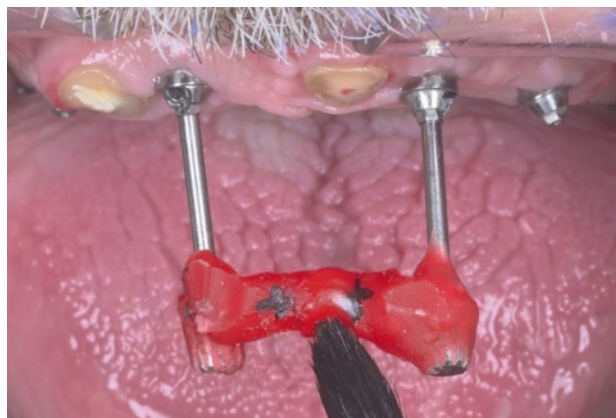
**9.** Vue occlusale des piliers en place (les deux dents résiduelles condamnées, qui servaient à tenir un appareil provisoire ont été mises à plat).



**10.** Essayage et validation du positionnement de la barre.



**11.** Remise en place des vis avec le support de résine.



**12.** Situation avant l'extraction des deux racines et la mise en place des deux piliers Locator® qui permettent la stabilisation de l'appareil provisoire pour le confort du patient. Avant de dévisser les piliers, les tiges sont solidarisées au niveau de la résine par l'adjonction de résine au pinceau.

sur le maître modèle au laboratoire (fig. 10). Dans le cas présenté ici, pendant les délais de confection de la prothèse d'usage, la prothèse de transition sera stabilisée sur deux attachements Locator® antérieurs et les deux racines. Pour cela, les 2 piliers multi-unit antérieurs devront être déposés et remis à chaque étape prothétique. Les deux vis directionnelles sont revissées fermement sur chacun des piliers (fig. 11). Grâce à de la résine déposée délicatement et avec parcimonie entre les deux vis, les piliers sont solidarisés (fig. 12).

Une fois la résine polymérisée, les deux piliers pourront être dévissés des implants, retirés ensemble et remis lors de l'étape clinique suivante.

La figure 13 montre la situation avant l'extraction des deux racines et la mise en place des deux piliers Locator® pour la stabilisation de l'appareil provisoire.



**13.** Piliers Locator® pour stabiliser la prothèse provisoire.

# 13 Prendre et utiliser des repères simples pour optimiser ses préparations en prothèse fixée

L'objectif de cet article est de partager 10 astuces et points de vigilance cliniques acquis par l'expérience et expliqués à l'aide de visuels pour faciliter et optimiser la qualité des préparations dentaires en prothèse fixée.



## Pascal DE MARCH

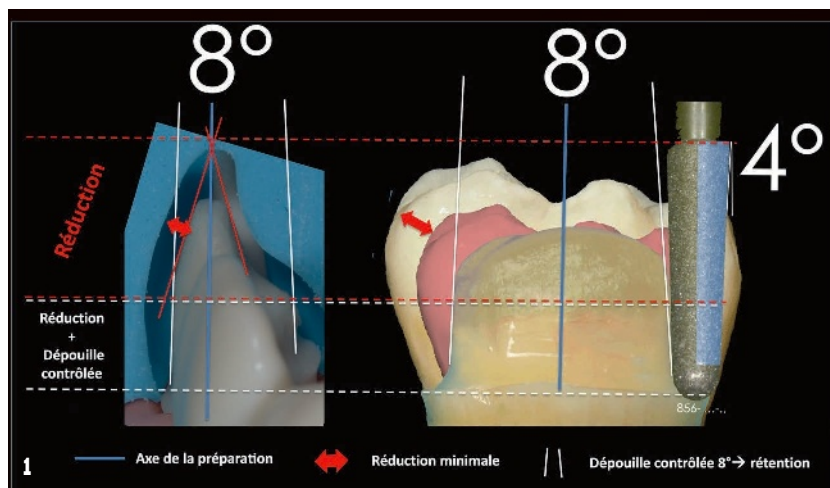
Associé national de l'Académie nationale de chirurgie dentaire  
MCU-PH à la faculté d'Odontologie de Lorraine, Université de Lorraine  
Exercice privé libéral à Metz  
Chercheur invité au Luxembourg Institute of Science and Technology

Les prothèses fixées sur dents naturelles ont pour but de restaurer ou de remplacer les tissus ou éléments dentaires altérés ou perdus. Qu'elles soient scellées ou collées, la qualité et la pérennité de ces restaurations dépendent directement de la maîtrise des préparations dentaires qui vont les recevoir. Un axe de préparation inadapté, une mauvaise gestion des réductions avec une seule zone d'insuffisance ou des contre-dépouilles persistantes peuvent

notamment contrarier le travail de laboratoire et compromettre la qualité de l'intégration finale de la restauration sur ses aspects esthétiques et biomécaniques. La satisfaction liée au travail accompli et sa pérennité peuvent s'en trouver compromises. L'objectif de cet article est de partager 10 astuces et points de vigilance cliniques acquis par l'expérience, à l'aide de visuels pour faciliter et optimiser la qualité des préparations dentaires en prothèse fixée.

## Astuce 1 : comprendre et maîtriser les notions de réduction et de dépouille

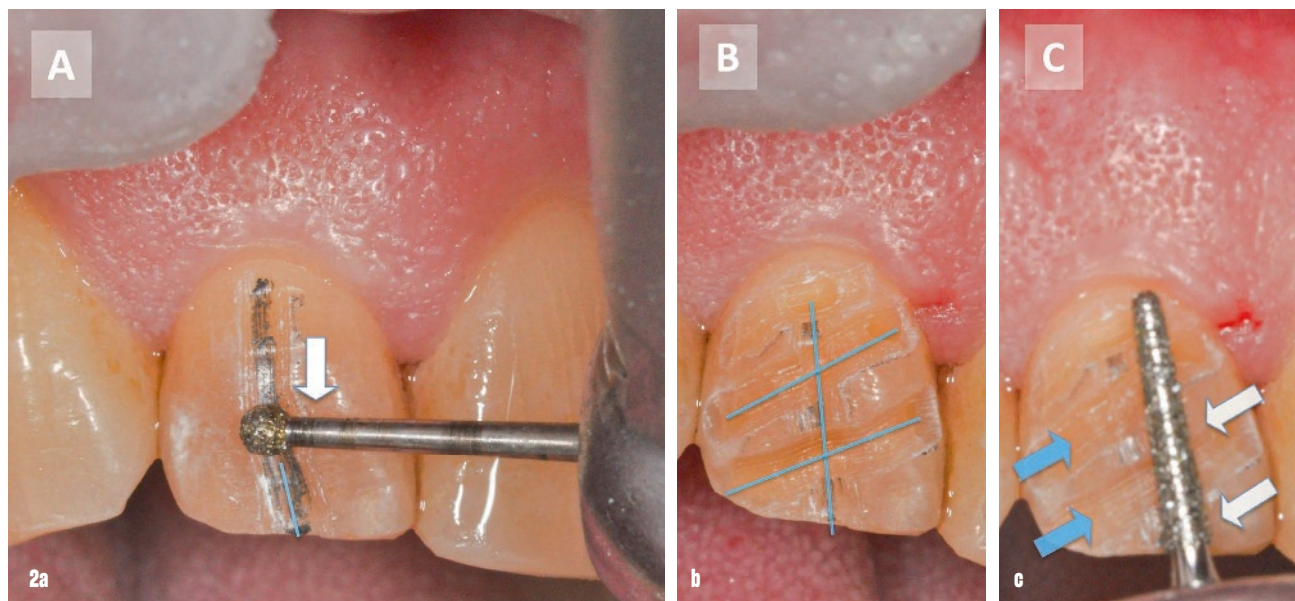
Une réduction suffisante par rapport au volume final de la restauration est un impératif qui permet d'assurer à la fois son rendu esthétique et la résistance du matériau constitutif de la restauration. La mise de dépouille des surfaces opposées en est un autre pour permettre son insertion complète jusqu'à la surface dentaire préparée. En prothèse scellée, la convergence des parois opposées doit être contrôlée, idéalement à  $8^\circ$  sur une hauteur suffisante pour assurer la rétention de l'élément prothétique. La **figure 1** résume ces impératifs et montre que la mise de dépouille contrôlée peut aller au-delà de la seule réduction nécessaire (sur la molaire), ou nécessiter un fraisage supplémentaire pour obtenir la réduction suffisante sur toutes les surfaces de la préparation (lignes rouges sur l'incisive).



## Astuce 2 : contrôler une réduction suffisante lors de la préparation pour facette

La réalisation d'une rainure en utilisant la queue d'une fraise boule comme butée de profondeur (**fig. 2a**) permet de créer, sans matériel très spécifique, des rainures de profondeur qui serviront de guides visuels permanents pendant la réduction vestibulaire sans avoir par la suite à relever la fraise de réduction ni arrêter la préparation pour contrôler le niveau de réduction atteint (**fig. 2c**). Une longue rainure verticale permet

de matérialiser, dans sa profondeur, la courbure de la face vestibulaire, tandis que des rainures obliques matérialisent des jauges repères toujours visibles (**fig. 2b, flèches bleues**) tout en permettant à la fraise de réduction d'être en appui permanent sur les tissus dentaires à abraser (flèches blanches) pendant presque toute la phase de réduction homothétique de la face vestibulaire (**fig. 2c**).





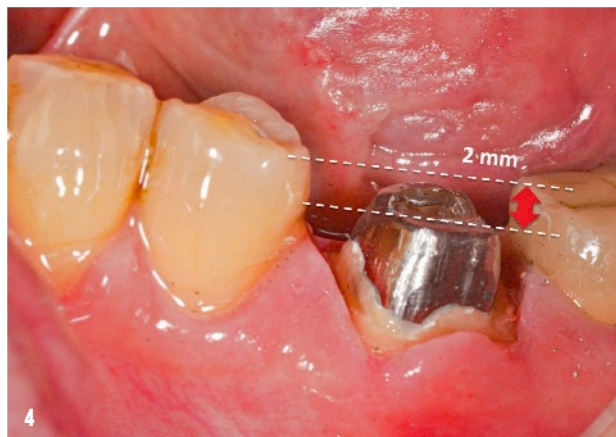
### Astuce 3 : trouver des repères simples pour assurer une réduction suffisante des dents antérieures maxillaires

Les formes des dents adjacentes évoluent généralement de manière progressive et harmonieuse tout au long de l'arcade. Poser sa fraise à l'arrêt sur le 1/3 vestibulaire incisal des dents maxillaires antérieures adjacentes à celle préparée puis reporter cet axe est un moyen facile d'assurer la réduction suffisante de cette zone trop souvent insuffisamment préparée (fig. 3).



### Astuce 4 : trouver des repères visuels simples pour guider la réduction occlusale des dents cuspidées

Pour les dents cuspidées, la hauteur de la crête marginale des dents adjacentes est un repère permanent facile à utiliser pour guider la réduction occlusale de la préparation qui doit se situer de 1 à 2 mm en dessous selon les matériaux envisagés. Ce repère est utilisable pendant la préparation, sans avoir à l'interrompre (fig. 4).



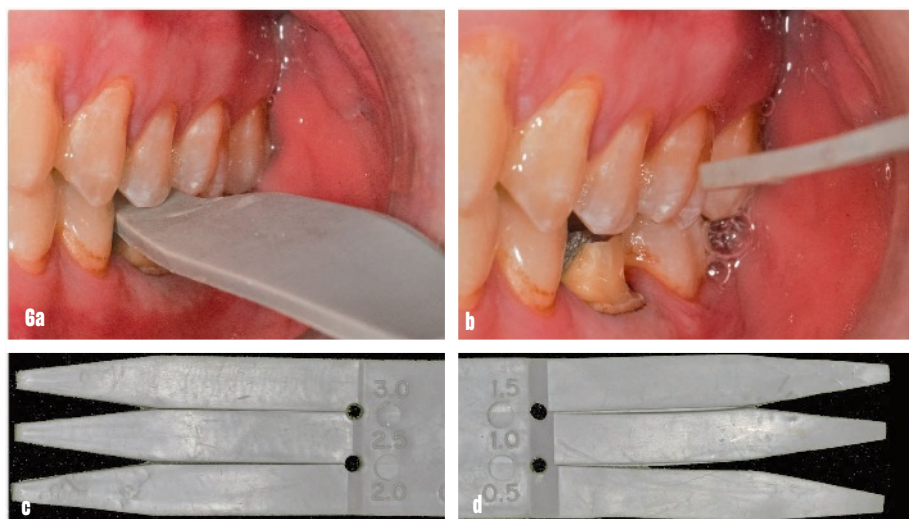
### Astuce 5 : mise en occlusion pour contrôler l'axe et le niveau de réduction occlusale

La mise en occlusion est un moyen de contrôle qui nécessite l'interruption de la préparation. Sans recours à des artifices complémentaires, il permet très rapidement de contrôler le niveau de réduction occlusal mais aussi la juste orientation de l'axe des préparations (fig. 5).

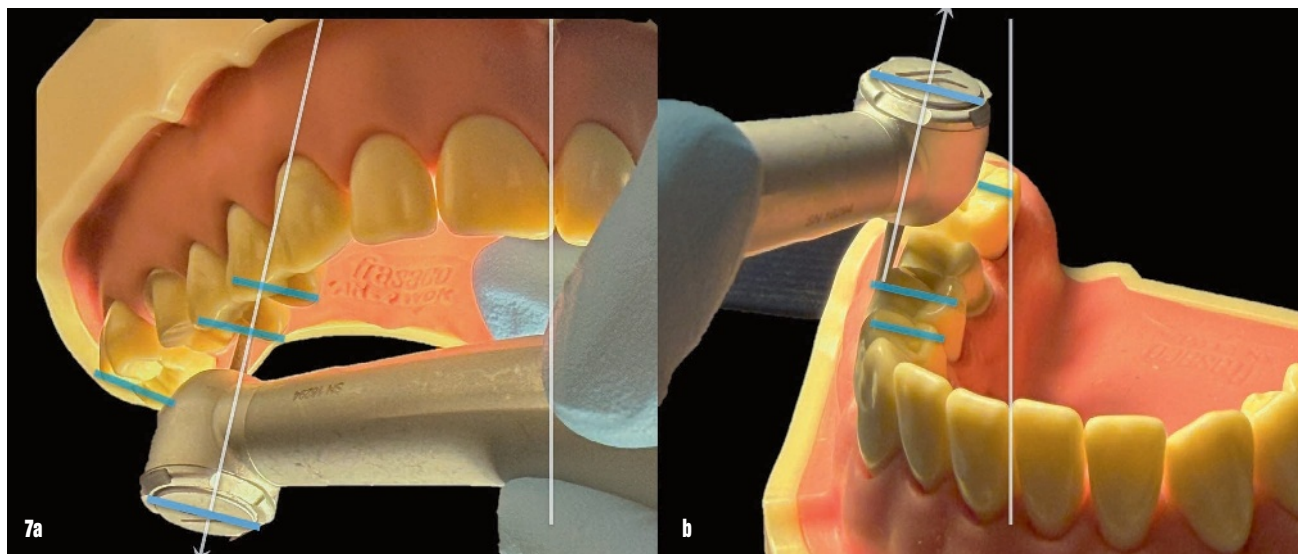


### Astuce 6 : une jauge d'épaisseur quand le contrôle visuel est difficile

Pour les molaires, le contrôle visuel du niveau de réduction occlusal est plus difficile. Des jauges de contrôle en polymère interposées entre la dent préparée et son antagoniste sont alors un recours simple et utile. Si la jauge peut être retirée quand le patient serre les dents, l'épaisseur correspondante est atteinte (fig. 6).



### Astuce 7 : le bouton de la tête de turbine comme indicateur d'axe



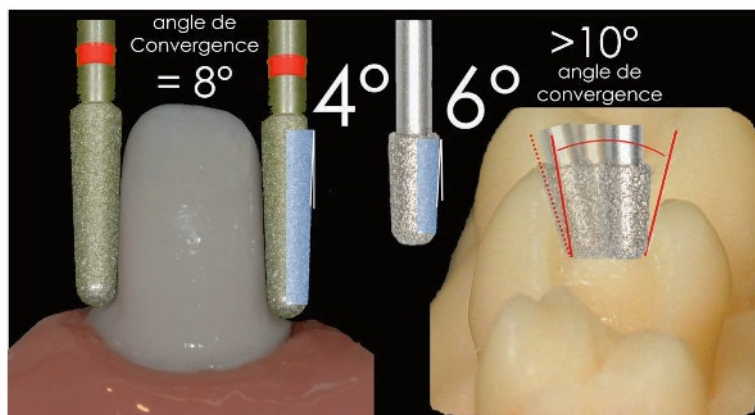
La maîtrise de l'axe des préparations est aussi un facteur primordial pour assurer une réduction suffisante sur toutes les faces d'une préparation corono-périphérique qui se doit de respecter l'axe moyen original des dents. En situation physiologique, cet axe est d'environ 20° en vestibulaire pour les dents maxillaires et 20° en lingual pour les dents mandibulaires. Lors de préparations concernant un seul côté de l'arcade, cet axe qui doit être respecté peut être approximativement contrôlé au cours de la préparation en s'assurant visuellement que la tête de son instrument soit orientée

en vestibulaire pour les préparations maxillaires et vers la langue pour les préparations mandibulaires (fig. 7, flèche blanche). Un autre repère visuel concerne le plan du bouton-poussoir de son instrument qui doit être parallèle à la table occlusale des dents adjacentes (fig. 7, traits bleus). Attention, pour les prothèses fixées plurales de grande étendue avec des ancrages de part et d'autre de l'arcade, les axes doivent être corrigés et le plan du bouton-poussoir est maintenu parallèle au plan d'occlusion général horizontal.



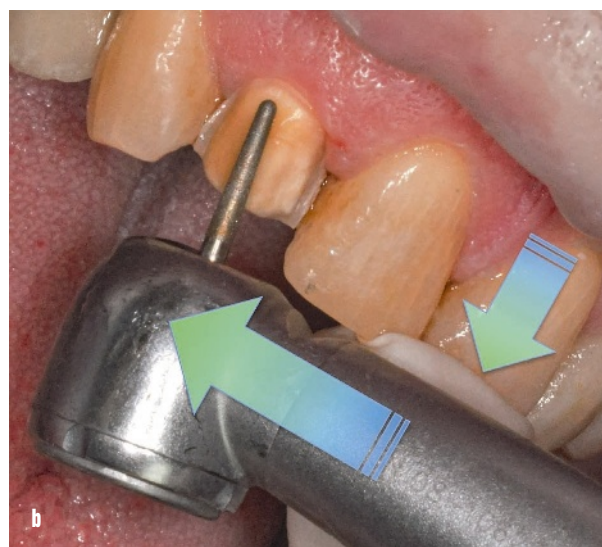
### Astuce 8 : choisir des fraises normalisées pour maîtriser la dépouille des préparations

Le bon choix et la connaissance des caractéristiques des fraises employées permettent de faciliter le contrôle et la maîtrise des préparations (fig. 8). Pour les prothèses scellées, le choix d'une fraise à congé à  $4^\circ$  de dépouille maintenue sur un axe unique tout autour d'une préparation corono-périphérique assure une convergence des parois opposées de  $8^\circ$ , valeur idéale pour la rétention. Pour les restaurations partielles collées (onlays), on privilégie la facilité d'insertion à la rétention mécanique qui n'est pas nécessaire. Une fraise plus courte à  $6^\circ$  de dépouille assure une convergence générale des parois opposées supérieure à  $10^\circ$  qui peut être encore augmentée en l'inclinant. Sa faible hauteur facilite son accès en fond de bouche.



### Astuce 9 : les points d'appui garantis d'un travail de précision

Tenir son instrument rotatif près de la tête et prendre des points d'appui au plus proche de la dent préparée (fig. 9b) permet de réduire l'amplitude des mouvements parasites et augmente considérablement la précision des gestes.

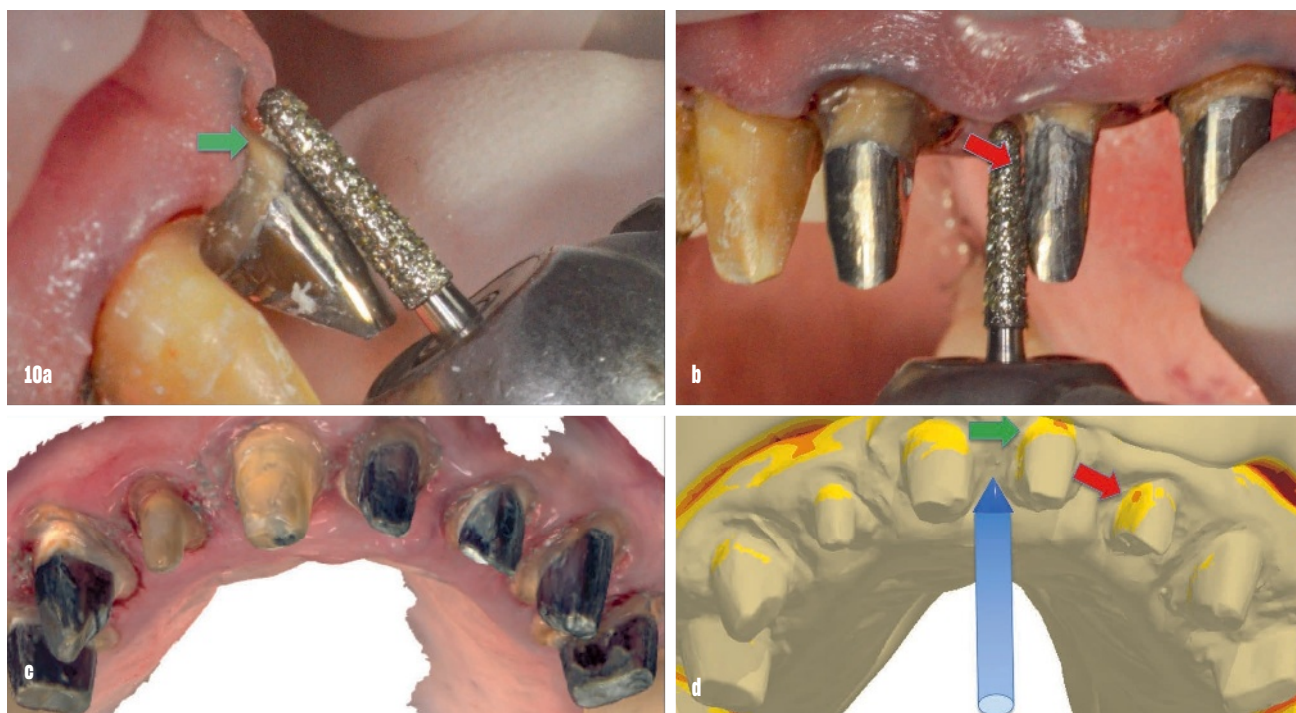




### Astuce 10 : utiliser l’empreinte optique comme correcteur des préparations

Une empreinte numérique rapide, sans procédures de déflexion gingivale, permet au prothésiste d’identifier les contre-dépouilles et défauts d’axes en prothèse fixée grâce au logiciel d’analyse et conception.

Les défauts dans les préparations mis en évidence par des indicateurs colorés pourront être opportunément corrigés avant l’empreinte finale pour assurer l’ajustage et la passivité de la future restauration d’usage (fig. 10).



### Conclusion

Les préparations dentaires en prothèse fixée doivent répondre à un cahier des charges exigeant et complexe pour permettre à nos partenaires prothésistes de

réaliser des restaurations de qualité. Des choix simples et judicieux de bon sens clinique permettent, avec du matériel simple, quelques astuces et sans perte de temps, d’optimiser grandement la qualité des préparations.

# 14 Les traitements parodontaux non chirurgicaux : une révolution silencieuse pour le patient

La parodontite est une maladie inflammatoire chronique des tissus de soutien des dents, provoquée principalement par l'accumulation de biofilm bactérien et de tartre. Lorsqu'elle n'est pas traitée, elle peut entraîner la destruction de l'os alvéolaire et la perte dentaire. Les traitements parodontaux non chirurgicaux constituent l'étape essentielle pour contrôler l'infection, réduire l'inflammation et stabiliser la maladie.



**Matthias RZEZNIK**

MCU-invité, UCL Bruxelles  
Service de Parodontie des cliniques universitaires  
Saint-Luc  
Ancien Assistant, Paris  
Pratique privée, Lille

Le traitement parodontal non chirurgical repose sur trois piliers : l'alliance thérapeutique qui regroupe l'efficacité en termes de prophylaxie orale et la motivation du patient, le débridement professionnel des surfaces dentaires et l'optimisation de la réponse de l'hôte. L'élimination du biofilm et du tartre (*fig. 1a et b*), par détartrage et surfaçage radiculaire, permet de réduire significativement la charge bactérienne et d'améliorer la santé gingivale. Ces procédures sont réalisées généralement sous anesthésie locale, afin de garantir un confort optimal durant les procédures. Cependant, ces thérapeutiques sont peu agréables pour le patient, parfois douloureuses, et provoquent des hypersensibilités après le traitement. Parallèlement, la gestion des facteurs de risque joue un rôle fondamental. Le tabagisme, le diabète mal contrôlé, le stress et certaines habitudes alimentaires influencent la progression de la parodontite. Une approche personnalisée, incluant conseils sur l'alimentation, arrêt du tabac et contrôle systémique des maladies chroniques, optimise les résultats du traitement non chirurgical. Les technologies modernes renforcent également l'efficacité de ces interventions. L'utilisation d'instruments ultrasonores permet un débridement plus précis et moins traumatique des surfaces radiculaires préservant les tissus cémentaires et granulomateux, garant de



**1a, b.** Vue clinique initiale.

la cicatrisation parodontale. À l'instar des instruments soniques et des curettes manuelles qui éliminent la totalité de l'épaisseur cémentaire contenue dans le tiers coronaire de la racine, conduisant à plus de récessions parodontales et plus de sensibilités postopératoires. Réduire l'amplitude de vibration des inserts permet d'accroître le confort opératoire des patients, mais peut réduire significativement l'efficacité du traitement.



2a, b. Enseignement des méthodes prophylactiques.



3a, b, c. Vue clinique après une seule séance de traitement par micro-inserts.



La technologie Newtron (Acteon/Satelec) a depuis longtemps optimisé des inserts de parodontie (H3, H4R, H4L) afin de les rendre efficaces à faible puissance (25 à 40 % de la puissance au lieu de 60 à 75 %), leur permettant d'éliminer le tartre sérique et le biofilm sans provoquer de douleurs lors des traitements (*vidéo 1*). Le revêtement particulier de ces inserts leur permet d'être optimisés pour fonctionner sur les arêtes (on appelle cela le martèlement). La vibration ainsi maîtrisée donne des résultats en toute sécurité en réalisant des mouvements circulaires de l'extrémité de l'insert sur la racine (*vidéo 2*). La plupart des systèmes ultrasoniques et même des inserts ne permettent pas cette utilisation pourtant essentielle au traitement sans douleur. Les adjuvants locaux, tels que des antiseptiques ou des antibiotiques topiques, n'ont pas d'efficacité en sous-gingival et la désinfection par cavitation ultrasonique est suffisante. Les contrôles réguliers permettent d'évaluer la régression des poches parodontales, la diminution de l'inflammation gingivale et l'adhésion du patient à une prophylaxie quotidienne efficace (*fig. 2a et b*). Une maintenance périodique, généralement tous les 6 mois selon le risque, est indispensable pour prévenir la récurrence et maintenir les résultats obtenus.

En résumé, l'évolution des traitements parodontaux non chirurgicaux représente une approche non invasive indispensable dans la prise en charge des maladies parodontales, en combinant un débridement professionnel sans douleur à une approche globale, centrée sur le patient et la prévention [1, 2], ce qui constitue la base d'une santé parodontale durable (*fig. 3a à c*). Une révolution à ne plus passer sous silence, pour le bénéfice des patients.



Vidéo 1: Élimination du tartre sous-gingival.



Vidéo 2: Mouvements spécifiques des micro-inserts.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Rzeznik M. Parodontie clinique - Une approche moderne et préventive. Quintessence Publishing 2021, 295 p
2. Rzeznik M. Parodontie chirurgicale - De la préservation à la régénération. Quintessence Publishing 2025, 504 p.



# 15 Sabler les surfaces dentaires : pourquoi et comment ?

**Le sablage est un geste simple à réaliser qui, bien mené, permet d'optimiser la performance des protocoles de collage, donc la pérennité de la restauration prothétique.**



**Philippe BOITELLE**

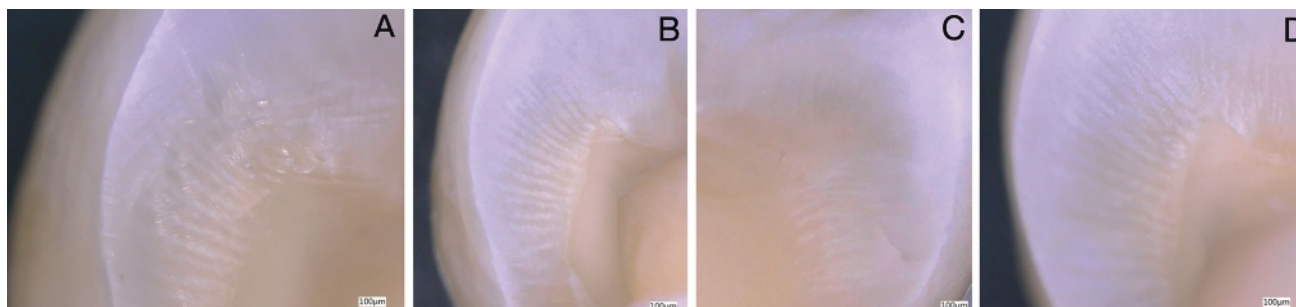
PU-PH  
UFR d'odontologie de Lille, CHU de Lille

Obtenir l'adhésion des matériaux des reconstitutions prothétiques aux structures dentaires est capital pour leur pérennité. Indépendamment des propriétés intrinsèques des systèmes adhésifs, leur adhérence est tributaire d'une interface stable entre le substrat dentaire et le matériau adhésif [1]. Toute anomalie dans le protocole clinique, dans les matériaux employés ou dans l'application de ces derniers peut entraîner des complications telles que des fuites marginales, des caries secondaires, des fractures ou, plus simplement, des décollements compromettant le succès clinique à long terme. L'optimisation de l'adhésion est donc devenue un enjeu. Dans le déroulement des différentes étapes cliniques du protocole de collage, le nettoyage et la préparation des surfaces dentaires ne peuvent être négligées car ils impactent directement le succès des étapes suivantes du protocole et, au final, les propriétés adhésives recherchées pour ce type d'assemblage [2].

Cette étape de traitement des surfaces vise à mettre en place les conditions indispensables et minimales à l'application d'un liquide tel que l'adhésif sur une surface dure comme les tissus dentaires. Son principe est bien d'obtenir une surface ayant des caractéristiques physico-chimiques propices à une infiltration de la résine

adhésive, c'est-à-dire une surface propre et micro-rugueuse présentant une mouillabilité favorable.

Les solutions proposées depuis plusieurs années sont l'application d'un acide faible tels que l'acide orthophosphorique et l'abrasion par projection de particules sous pression, encore appelée sablage. Si le mordantage est bien décrit dans la littérature, le sablage des surfaces dentaires est encore discuté car les données scientifiques présentent des résultats contrastés. D'un côté, l'abrasion est intéressante, particulièrement sur la dentine sclérosée, pour son efficacité dans l'élimination des substances polluantes, et dans la création à la fois d'une surface rugueuse et d'une interaction chimique favorable aux adhésifs [2]. Ceci est d'autant plus remarquable que les effets mécaniques et chimiques sont obtenus par un simple flux d'air comprimé propulsant des particules abrasives. De l'autre, des études soulignent des effets négatifs potentiels comme des particules résiduelles restées à la surface qui interfèrent avec la pénétration des adhésifs. Cependant, à la faveur d'une manipulation adéquate et contrôlée d'un matériel optimisé, le sablage apparaît comme une étape nécessaire à l'optimisation du collage [3]. Comprendre l'utilité d'un traitement par sablage des surfaces dentaires dans les protocoles conduira, dans cet article, à proposer une application simple et reproductible.



1. Observation en microscopie optique (x100) des substrats dentaires à l'état initial (a), après un mordantage à l'acide orthophosphorique de 30 secondes (b), après sablage à l'alumine 50 µm (c), et après sablage puis mordantage (d).

## Pourquoi préparer les surfaces dentaires ?

La préparation des surfaces dentaires vise à optimiser l'adhésion en modifiant les caractéristiques physico-chimiques du substrat. Les tissus dentaires (dentine et émail) présentent des affinités distinctes aux systèmes adhésifs, justifiant des approches adaptées.

### LA DENTINE : UN SUBSTRAT COMPLEXE

Les caractéristiques de la dentine sont représentées par une composition inhomogène qui associe une partie organique (collagène) à une autre partie inorganique (hydroxyapatite) au sein d'une structure histologique parcourue par des tubuli responsables d'une certaine perméabilité aux fluides environnants. L'architecture et la composition de la dentine entraînent une faible mouillabilité de sa surface et expliqueraient un bon nombre de défaillances adhésives. L'abrasion par projection de particules vise à optimiser cette adhésion en modifiant la surface dentinaire par élimination de la boue dentinaire (*smear layer*) issue de la préparation cavitaire et par suppression des éventuelles molécules polluantes ou autres débris [2]. L'exposition des tubuli dentinaires augmente la surface disponible et favorise l'adhésion en laissant la résine adhésive s'infiltrer dans la lumière des tubuli.

Ces difficultés à améliorer l'affinité de la dentine pour le collage se constatent, par exemple, dans les revues systématiques de la littérature qui indiquent des résultats mitigés puisque 63,6 % des études montrent un effet neutre du sablage sur la force d'adhésion et 30,3 % démontrent une amélioration [1]. Cependant, il est rapporté dans la littérature qu'une abrasion, avec des particules d'alumine de 50 µm à une pression de 4 bars pendant 5 secondes, permet d'atteindre une excellente adhérence de 84 MPa avec les systèmes MR3, surpassant les résultats des expérimentations sans abrasion. Cela démontre bien qu'une abrasion maîtrisée et bien

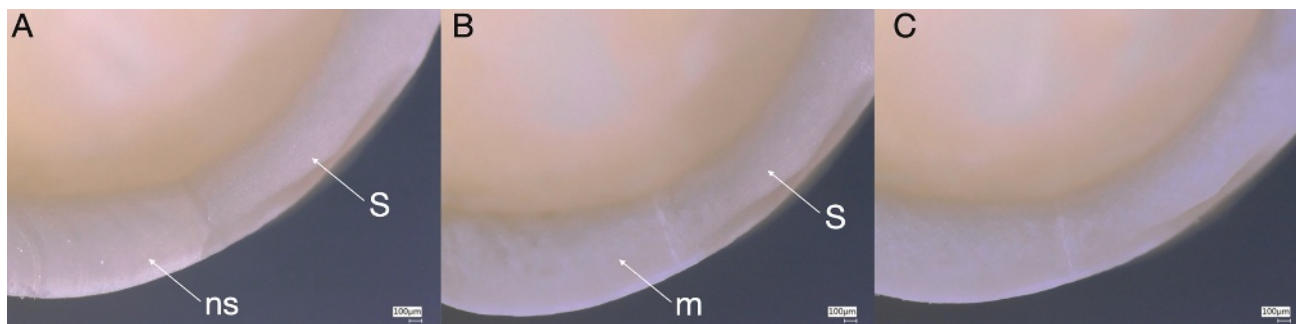
paramétrée est gage de réussite. D'autre part, les études sur les décollements montrent qu'après sablage les modes de désolidarisation sont de type cohésif et non adhésif, rendant non responsable l'interface dentaire de la défaillance et suggérant une durabilité accrue sur le long terme des restaurations assemblées selon ce protocole [1, 4]. D'autres auteurs concluent que le sablage est la bonne stratégie de traitement de surface préalable au collage à la dentine saine [5].

### L'ÉMAIL : UN SUBSTRAT MINÉRALISÉ

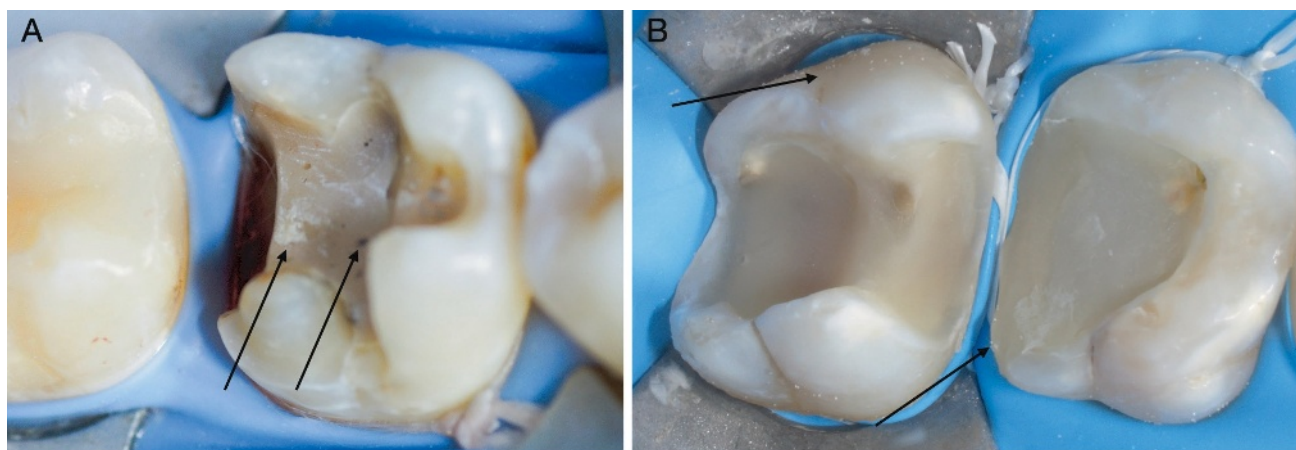
L'émail, structure minéralisée et moins perméable que la dentine, répond différemment à l'abrasion. L'émail présente par nature une mouillabilité très élevée [3]. Ici, la création d'une rugosité pour une meilleure rétention ou un effet "velcro" et l'élimination des polluants sont recherchés [4]. Toutefois, là encore, l'application du spray abrasif doit être contrôlée pour éviter une perte excessive de tissu et écarter toute possibilité d'adhésion bactérienne [6].

Les états de surface sont clairement modifiés après les traitements par sablage et par mordantage. Comme illustré par la **figure 1**, le décapage permet d'obtenir une surface visiblement immaculée de toute impureté. La **figure 2** permet de mettre en évidence, en microscopie optique, des états de surface différents entre des surfaces sablées ou non (**fig. 2a**), des surfaces mordancées et des surfaces sablées (**fig. 2b**), et des surfaces sablées puis mordancées. Les deux types de traitement de surface ont donc une action différente et sans doute complémentaire. Il convient donc de les réaliser afin d'obtenir le maximum des effets bénéfiques sur le potentiel d'adhésion de la résine de collage.

Au final, le sablage est indispensable pour éliminer les éléments contaminants et favoriser l'infiltration résineuse, adaptant la surface aux exigences adhésives spécifiques de chaque substrat (**fig. 3**).



2. Observation en microscopie optique (x100) des états de surfaces sablés (s) ou non (ns) (a) ; mordancés (m) ou sablés (s) (b) ; et sablés puis mordancés (c).



3. Illustration de deux situations cliniques : présence d'impureté sur le substrat dentaire avant sablage (a) ; et présence de résidus de poudre d'alumine après sablage (b).

### Comment réaliser correctement le sablage ?

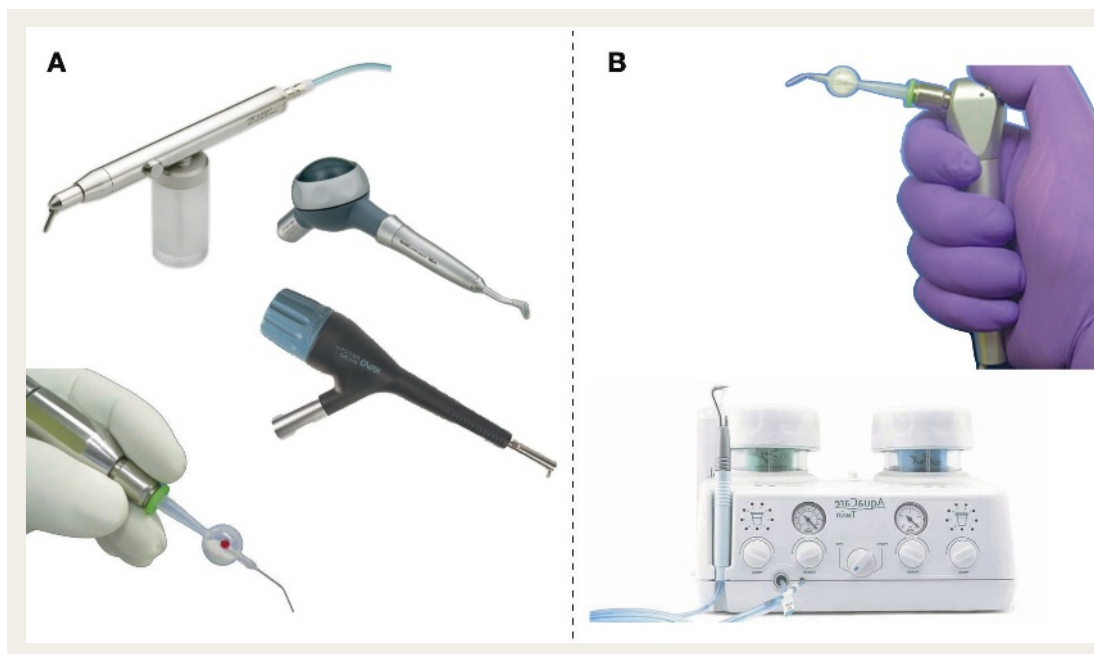
L'exécution du sablage requiert une optimisation des paramètres (type de particules, pression de l'air, orientation du spray ou encore temps d'application) pour maximiser les effets tout en minimisant les inconvénients.

Les systèmes de sablage intra-oraux peuvent être soit directement raccordés au fauteuil dentaire, soit être un dispositif périphérique indépendant. Nonobstant les considérations ergonomiques, la différence entre ces deux types de systèmes se fait essentiellement sur la pression de l'air avec lequel les particules de poudre abrasive vont être propulsées (fig. 4). En effet, les dispositifs positionnés sur les raccords des flexibles sont alimentés, après un réducteur d'air systématiquement intégré au fauteuil dentaire, par une pression de 1 à 2 bars. Les appareils de sablage périphériques nécessitent un branchement spécifique sur l'alimentation provenant directement du compresseur. La pression délivrée peut alors aller facilement jusqu'à 4 à 5 bars.

Le choix du type de particules utilisées est un paramètre important car elles présentent chacune des

indications spécifiques : l'alumine pour un décapage agressif, le bicarbonate de sodium pour un polissage prophylactique doux, ou encore des matériaux bioactifs comme les verres bioactifs pour une action reminéralisante [3]. Il est à noter que les matériaux bioactifs, libérant des ions fluorures, sont efficaces pour nettoyer les taches de surface et le tartre lors d'interventions parodontales [7], mais ils pourraient aussi être utilisés, faute de mieux, dans des protocoles de collage, car ils offrent la possibilité d'obtenir une adhésion très appréciable (67 MPa après vieillissement) et une cytotoxicité moindre par rapport à l'alumine [1, 6]. Toutefois, les particules les plus couramment employées sont l'alumine ( $Al_2O_3$ ), disponible en tailles variées (27-110  $\mu m$ ), qui excelle dans le décapage et l'abrasion des structures dentaires. Elles peuvent être appliquées avec ou sans eau selon le dispositif. Il est toutefois préférable de les utiliser sous forme de spray air/eau afin de minimiser la poussière diffusée dans la salle de soin et les projections désagréables pour le patient. La taille des particules est un paramètre à ne pas négliger. Des





4. Dispositif de sablage disponible sur le marché (image fabricant). Dispositifs adaptables au fauteuil dentaire (a) ; Dispositifs périphériques (b).

particules trop fines ( $< 30 \mu\text{m}$ ) produisent des surfaces plus lisses, mais peuvent laisser des résidus obstruant les tubules et réduisant ainsi l'adhésion des résines à la dentine. À l'inverse, des tailles supérieures ( $> 30 \mu\text{m}$ ) et des pressions élevées ( $> 4$  à  $5$  bars) améliorent le niveau d'adhérence en créant une rugosité optimale pour la rétention micromécanique [1]. À la faveur d'un mouvement continu, illustré en *figure 5*, la durée d'exposition des surfaces au spray abrasif doit être idéalement de 30 secondes pour l'ensemble de la préparation cavitaire. L'angle incident doit être de préférence compris entre  $45$ – $90^\circ$  par rapport à la surface du substrat. Et la distance entre la surface dentaire et la buse est d'environ  $10$  à  $20$  mm. Ces derniers éléments influencent également le succès de l'assemblage de la restauration puisqu'une exposition prolongée n'apporte pas de bénéfices supplémentaires, mais peut, à l'inverse, causer une perte tissulaire inutile, responsable de l'augmentation du hiatus dento-prothétique et donc d'un niveau d'adaptation prothétique moins performant [1, 8]. Enfin, le rinçage de la surface doit être soutenu et minutieux afin d'éliminer tous les résidus de poudre contrariant l'application de l'adhésif (*fig. 3 et 5*).

Les systèmes adhésifs en tant qu'agent mouillant peuvent influencer l'adhésion obtenue. Ainsi, les systèmes adhésifs MR3, présentés en *figure 6*, obtiennent de meilleurs résultats après le sablage. Leurs primers hydrophiles ont sans doute une imprégnation facilitée après l'élimination des polluants souvent hydrophobes

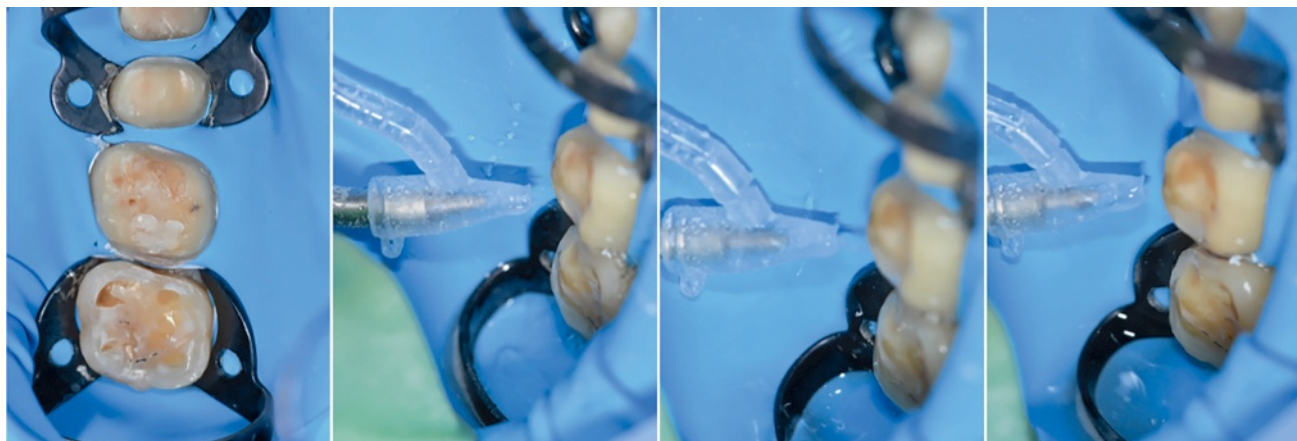
comme les produits endodontiques, les lubrifiants des instruments rotatifs, les produits de scellement provisoire, ou encore des glycoprotéines salivaires. Les systèmes auto-mordançants se montrent plus sensibles à la présence de résidus d'alumine interférant avec l'auto-mordantage. Pour ce dernier type de système adhésif, il est très conseillé de garantir un sablage avec de la poudre d'alumine de  $50 \mu\text{m}$  pulvérisée sous une pression de  $4$  à  $5$  bars [1, 4, 5].

## Conclusion

Le sablage peut apparaître injustement comme une étape supplémentaire d'un protocole de collage souvent jugé compliqué. En réalité, il s'agit d'un geste simple de réalisation, et, dès lors qu'il est mené selon les préconisations décrites ci-dessus, les résultats en termes d'optimisation de la performance des protocoles de collage, et donc de la pérennité de la restauration prothétique, seront obtenus.



Vidéo :  
Sablage.



**5.** Réalisation d'un sablage à l'alumine 50 µm.



**6.** Illustration de 3 temps cliniques : après préparation cavitaire des tissus dentaires **(a)**; après sablage et mordantage **(b)**; après application du système adhésif de type MR3 **(c)**.



## BIBLIOGRAPHIE

1. Kul A, Buduru S, Labune A, Sava S, Pop D, Bara I, et al. Air Particle Abrasion in Dentistry: An Overview of Effects on Dentin Adhesion and Bond Strength. *Dent J* 2024;13(1):16.
2. Massé L, Etienne O, Noirrit-Esclassan E, Bailloul-Forestier I, Garot E. Dentine disorders and adhesive treatments: A systematic review. *J Dent* 2021;109:103654.
3. Huang CT, Kim J, Arce C, Lawson NC. Intraoral Air Abrasion: A Review of Devices, Materials, Evidence, and Clinical Applications in Restorative Dentistry. *Compend Contin Educ Dent* 2019;40(8):508-13.

4. Lima Vp, Soares K, Caldeira Vs, Faria-E,-Silva AI, Loomans B, Moraes Rr. Airborne-particle Abrasion and Dentin Bonding: Systematic Review and Meta-analysis. *Oper Dent* 2021;46(1):E21-E33.
5. Falacho RI, Melo EA, Marques JA, Ramos JC, Guerra F, Blatz MB. Clinical in-situ evaluation of the effect of rubber dam isolation on bond strength to enamel. *J Esthet Restor Dent* 2023;35(1):48-55.
6. Eram A, KR RV, Chethan K N, Laxmikant G Keni, Divya D Shetty, Zuber M, et al. Air-Abrasion in Dentistry: A Short

Review of the Materials and Performance Parameters. *J Biomed Phys Eng* 2024;14(1):99-110.

7. Kotsanidou Z, Zou L, Hill R, Janicki T. An investigation into the cutting efficiency of a novel degradable glass as an alternative to alumina powder in air abrasion cutting of enamel. *Clin Oral Investig* 2022;26(3):3251-9.
8. Ramos RQ, Peumans M, Merckel B, Ahmed MH, Politano G, Lopes GC, et al. Influence of airborne particle abrasion on dentin bonding effectiveness of a 2-step universal adhesive. *J Dent* 2024;144:104918.

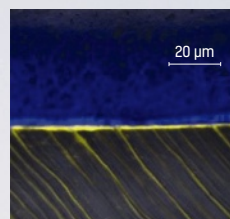
# INTERNATIONALEMENT RÉCOMPENSÉ



## SDI | STELA

# L'AVENIR DES COMPOSITES

- ✓ Profondeur de polymérisation illimitée  
[Touch-cure mode]
- ✓ Interface étanche
- ✓ 2 étapes : 15 secondes
- ✓ Résistance élevée
- ✓ En capsule ou seringue automix



### ÉTUDE : INTERFACE PARFAITEMENT ÉTANCHE

Micrographie confocale d'une Interface Stela-dentine parfaitement étanche. Notez la profondeur de pénétration du Stela Primer (jaune) dans les tubules dentinaires.  
Source : SAURO, Salvatore et al. 2022.

AVANT



APRÈS



Prof. Rocio Lazo

SDI

YOUR SMILE. OUR VISION.

SDI DENTAL LIMITED

appel gratuit 00800 022 55 734

REJOIGNEZ-NOUS SUR  
FACEBOOK.COM/SDIFRANCE



SCANNEZ  
POUR DES  
INFORMATIONS  
SUR STELA



# 16 Réalisation d'un overlay en céramique

À travers cet article, nous présenterons différentes astuces – de la préparation au collage – permettant à l'omnipraticien de simplifier et sécuriser la réalisation d'un overlay en céramique.



**Yannis GÉNIQUE**

Ancien interne des hôpitaux  
Pratique libérale, Saverdun

Nous vivons à une époque où le concept de « minimalement invasif » est désormais bien établi. Les techniques adhésives et l'évolution des matériaux céramiques ou composites constituent des avancées majeures en faveur de cette approche thérapeutique [1]. Dès lors que les conditions cliniques le permettent, il est préférable d'opter pour la réalisation d'un onlay ou overlay, plutôt qu'une préparation périphérique, afin de préserver la structure dentaire à long terme.

## Situation clinique

Une patiente de 68 ans se présente en consultation pour des douleurs à la pression sur la première molaire supérieure gauche.

L'examen clinique endo-buccal révèle un test de vitalité pulpaire négatif, la présence d'amalgames occlusaux et un début de fêlure mésiale et distale (fig. 1).

Le plan de traitement retenu consiste en un traitement endodontique, suivi de la préparation de la dent en vue de la réalisation d'un futur overlay.

## Préparation

Dans un premier temps, le champ opératoire est positionné de manière à inclure au moins deux dents adjacentes à la dent concernée [2].

Cette disposition offre un meilleur accès visuel et une ergonomie optimisée, notamment lorsqu'un traitement endodontique est à réaliser.

Une ligature en téflon assure une rétraction efficace de la digue autour de la dent [3].

Après dépose des amalgames, nous explorons le trajet complet des fêlures (vidéo 1), qui ne s'étendent pas jusqu'au plancher pulpaire.

Une fois le traitement endodontique terminé (fig. 2), la chambre pulpaire est sablée afin d'éliminer les excès de ciment canalaire.

La cavité est ensuite refermée à l'aide de deux composites :

- un composite fibré, placé au contact des entrées canalaire à l'aide d'une microbrush (vidéo 2). Ce matériau ne doit pas être exposé à la cavité buccale,
- un composite fluide injectable (G-aenial® Universal Injectable, GC), recouvrant le précédent (vidéo 3).

La préparation vise à créer un espace d'environ 1,5 mm pour la future céramique, tout en garantissant un fonctionnement en compression (overlay).

Nous utilisons une fraise à congé, d'abord bague verte puis bague rouge pour la finition (vidéo 4).

L'emploi des ultrasons permet de supprimer l'émail non soutenu au niveau des limites (vidéo 5), assurant ainsi une empreinte plus précise et un meilleur ajustage prothétique.

Cette étape peut être réalisée avant ou après la mise en place du composite.

L'empreinte est faite en fin de séance (fig. 3).

Il est judicieux de regrouper l'ensemble de ces actes lors d'une même séance, plutôt que de les répartir sur deux rendez-vous.

Cela présente plusieurs avantages :

- réduction des coûts matériels (champ opératoire, anesthésie, instrumentation, etc.) ;



1. Situation initiale.



2. Radiographie post-endodontie.



3. Préparation prête pour l'empreinte.



4. Essayage de la pièce prothétique sous champ opératoire.



5. Mise en place d'une bande métallique pour protéger les dents adjacentes.



6 et 7. Application du système adhésif M&amp;R3.



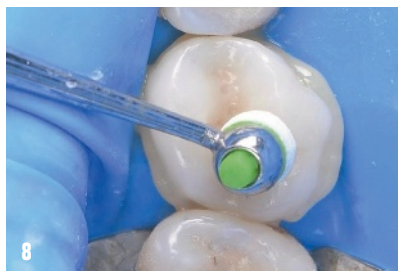
- gain de temps pour l'équipe (moins de stérilisation, de préparation et de tâches administratives) ;
- un déplacement en moins pour le patient ;
- un continuum endo-prothétique cohérent.

## Collage

Avant de repositionner le champ opératoire, il est essentiel de vérifier l'ajustage de la pièce prothétique. Une digue plurale épaisse est utilisée pour un meilleur confort opératoire et une rétraction proximale efficace (fig. 4).

Une bande métallique est placée autour de la dent à traiter pour protéger les dents adjacentes durant le collage (fig. 5), une méthode plus ergonomique que le téflon. Nous utilisons un système adhésif MR3, appliqué à l'aide d'une microbrush (fig. 6 et 7), associé à une colle sans potentiel adhésif : le G-ænial® Universal Injectable (GC). Cette colle présente plusieurs avantages :

- une viscosité supérieure aux composites fluides traditionnels, facilitant la gestion des excès ;
- un joint de collage durable et stable dans le temps ;
- un temps de travail illimité pour la gestion des excès, contrairement aux colles auto-adhésives ;



8. Stabilisation de la pièce avec un Optrascult®.



9. Élimination des excès à l'aide d'un pinceau.



10. Polissage des limites via une fraise Arkansas®.

11. Situation postopératoire.

12. Contrôle occlusal.

13. Radiographie postopératoire.



- une procédure moins opérateur-dépendante que le collage au composite chauffé, qui peut entraîner des défauts d'insertion.

Lors du collage, l'Optrasculpt® permet de maintenir la pièce en position (fig. 8).

Les excès de colle sont retirés à l'aide d'un pinceau (fig. 9) et du fil dentaire en zone interproximale.

Après polymérisation sous gel de glycérine, un polissage minutieux est effectué à l'aide de fraises type Arkansas (fig. 10 et 11).

Un contrôle occlusal en statique et en dynamique (fig. 12), ainsi qu'une radiographie postopératoire (fig. 13) concluent la séance.

## Conclusion

Le collage d'une pièce prothétique céramique peut sembler être un acte courant, voire banal.

Cependant, la réussite et la reproductibilité clinique dépendent de nombreuses astuces opératoires qui, bien maîtrisées, permettent de simplifier la procédure, optimiser le confort opératoire et améliorer la longévité clinique de la restauration.

## VIDÉOS

Scannez les QRcode pour visualiser les vidéos.



Vidéo 1 : Analyse de la fêlure sous microscope



Vidéo 2 : Mise en place du composite fibré



Vidéo 3 : Application d'un composite universel injectable



Vidéo 4 : Préparation de l'overlay



Vidéo 5 : Utilisation des ultrasons pour finir la préparation



# 17 Temporiser un édentement antérieur par une technique fiable, rapide et économique

**Le remplacement d'une dent antérieure par un implant constitue un défi pour le chirurgien-dentiste à plusieurs niveaux : esthétique, fonctionnel, biologique sans oublier le confort optimal du patient. Si l'objectif esthétique final paraît évident, la gestion de la période transitoire, entre la perte de la dent et la pose définitive, revêt une importance tout aussi cruciale.**



**Laurent DUSSARPS**

Praticien libéral (Gradignan)

Lors de la pose d'un implant, lorsque l'extraction-implantation immédiate avec mise en esthétique n'est pas possible ou souhaitée, la principale difficulté pour le praticien sera la temporisation qui peut durer des mois afin de laisser le temps de cicatrisation de l'alvéole et l'ostéointégration de l'implant.

Différentes solutions existent et peuvent être proposées :

- des options fixes telles que le bridge collé provisoire ou le système TOSI. Cette technique est confortable pour le patient, mais impose un démontage qui peut se révéler complexe pour le bridge collé ;
- des solutions amovibles comme la prothèse amovible provisoire classique ou les prothèses de type Valplast®. Moins confortables, elles présentent l'avantage de leur inconvénient : l'amovibilité ; elles risquent de comprimer la muqueuse, ce qui peut être préjudiciable pour l'ostéointégration de l'implant et les régénérations osseuses.

Dans tous les cas, ces techniques nécessitent une étape de laboratoire de prothèse (donc un délai et un coût qui sera répercuté au patient et viendra alourdir la facture d'honoraires globale).

Dans ce contexte, nous proposons une alternative simple, rapide et économique, que le praticien peut mettre en œuvre directement en cabinet. Cette méthode consiste à utiliser un moule ouvert (moule Ion®) du côté où le collage à la dent adjacente est souhaité. Ce moule est rempli de composite, puis collé sur la face proximale d'une seule dent adjacente qui aura été préalablement préparée (mordançage, adhésif). Le résultat : une restauration provisoire collée, fixée, qui remplit la fonction esthétique et transitoire sans imposer un support prothétique complet ou coûteux.

Cette méthode présente plusieurs atouts :

- rapidement exécutée en cabinet, sans délai laboratoire ;
- économique, car le matériel est simple et le temps réduit ;

- minimalement invasive, car seule une dent adjacente est préparée, sans pontage étendu ;
- moins compressive pour la muqueuse qu'une prothèse amovible, ce qui préserve les tissus péri-implantaires.

Il convient cependant de prendre certaines précautions :

- la dent adjacente choisie doit être saine, stable, et apte à supporter le collage temporaire (il est possible de coller sur dent naturelle ou céramique vitreuse) ;
- le composite en contact avec la muqueuse doit être non compressif, bien poli, pour éviter toute irritation gingivale ou accumulation de plaque ;

- le collage doit être exécuté avec soin pour éviter tout décollement ou mobilité de la provisoire ;
- le patient doit être précautionneux et éviter de mordre sur la dent provisoire sous peine de la voir se coller.

Les **figures 1 à 10** présentent un cas clinique illustrant la méthode décrite ci-dessus.

En odontologie, parfois, « l'imagination est plus importante que le savoir » (A. Einstein).



1. Situation initiale : la dent 22 a été extraite.



2. Essayage d'un moule ion®.



3. La face distale du moule ion est ouverte, la dent 23 étant prévue pour supporter la dent prothétique.



4. Le moule est rempli de composite.



5. La face mésiale de la dent 23 est mordancée.



6. Un adhésif est appliqué.



7. Du composite est appliqué sur la face mésiale de 23 sans être photopolymérisé.



8. Le moule est positionné, le composite présent dans le moule au contact du composite encore malléable sur la face mésiale de 23.



9. Le composite est photopolymérisé.



10. Résultat final.



# 18 Intérêt des empreintes numériques en parodontologie

Les fichiers STL enregistrés par les lecteurs numériques (scanners intra-oraux) deviennent des pièces essentielles du dossier médical en parodontologie. Comme pour la prothèse, ils sont devenus une aide incontournable au diagnostic parodontal, à la motivation parodontale des patients et au suivi thérapeutique en parodontologie esthétique.



**Pascal KARSENTI**  
Exercice libéral, Toulon

## Aide au diagnostic

En complément du status parodontal et du charting parodontal, l'imagerie 3D contribue aujourd'hui au diagnostic parodontal : on observe directement les dents en occlusion avec les zones de rétention de tartre et les secteurs gingivaux impactés par la perte des volumes parodontaux ; dans le cas clinique de la *figure 1*, par exemple, les poches importantes sont matérialisées par l'effondrement parodontal entre les prémolaires et les molaires maxillaires. On relève en effet un contrôle de plaque insuffisant dans ces zones anatomiques.

## Aide à la motivation

L'animation 3D est un outil pédagogique permettant une excellente communication avec le patient, lui permettant de mieux comprendre les enjeux de l'hygiène bucco-dentaire grâce à la possibilité de visualiser, de façon animée, ses dents, leur éventuel encombrement rendant difficile l'accès au brossage, les zones où le contrôle de plaque est insuffisant, où les dépôts de coloration ou de tartre sont matérialisés.

Les *figures 2a et d* présentent le cas d'un patient prenant rendez-vous pour des hypersensibilités dentinaires.

L'imagerie 3D a permis de le motiver à s'engager dans un meilleur alignement dentaire à visée parodontale

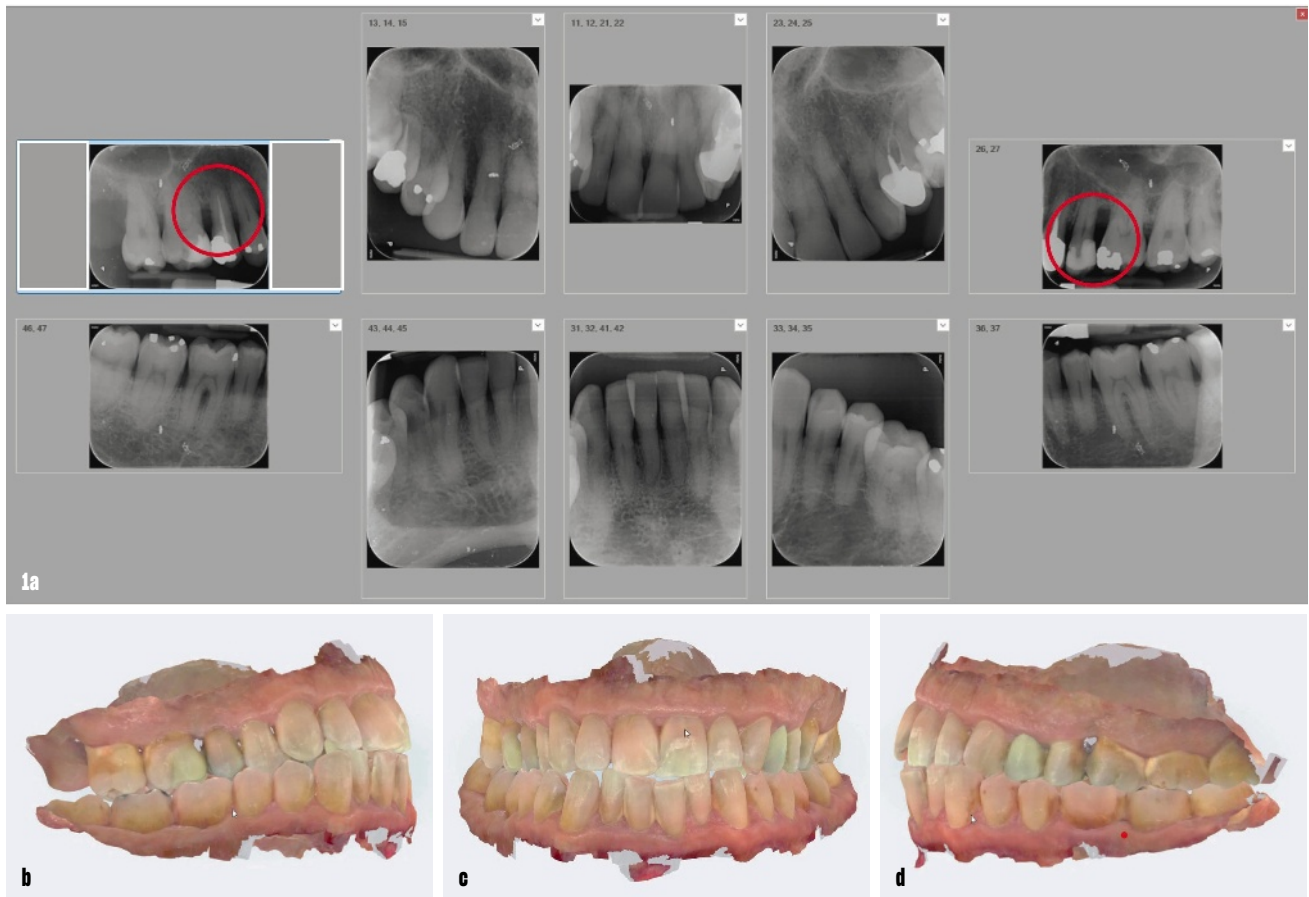
et a permis une prise de conscience de la nécessité d'une meilleure hygiène bucco-dentaire dans certaines zones.

La visualisation en 3D lui a bien fait comprendre, lors de la « consultation numérique », les enjeux de l'alignement de ses dents dans leur couloir osseux pour limiter l'aggravation de ses récessions gingivales. Le patient a aussi pu visualiser directement à l'extérieur de sa bouche les récessions pouvant nécessiter un recouvrement gingival à moyen terme.

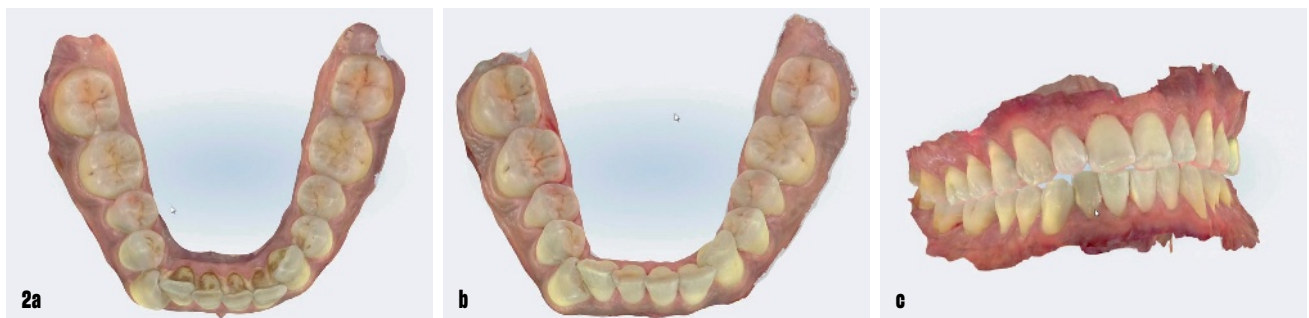
## Aide au suivi thérapeutique en parodontologie esthétique

Dans le cas présenté par les *figures 3a à d*, il a été possible d'objectiver sur l'imagerie numérique, et ce directement après le traitement de l'éruption passive altérée, la soustraction gingivale obtenue et l'alignement des festons gingivaux à la jonction émail-cément.

Le cas clinique présenté par les *figures 4a à e* concerne une patiente de 30 ans consultant pour des récessions multiples sur les dents 12, 13 et 14, liées à un brossage traumatique. Grâce à l'imagerie numérique, la « consultation numérique » a permis de discuter de l'importance de ses récessions gingivales, en particulier



1. Le bilan radiologique est complété par des empreintes optiques facilitant les explications et l'implication du patient.



2. Les empreintes optiques permettent de montrer plus facilement les problématiques de la cavité buccale. Ici, le problème d'encombrement.

au niveau de la canine, afin de la motiver pour le recouvrement gingival. Un suivi thérapeutique numérique à un an a pu être réalisé, pour objectiver le recouvrement gingival avec un recouvrement total des récessions sur les trois dents.

Dans le dernier cas clinique présenté par les figures 5a à f, il a été possible de montrer au patient le début de réépithélialisation à 15 jours des zones de prélèvement au palais pour dans le cadre des greffes gingivales en tunélisation au maxillaire. Le suivi thérapeutique de la



3. L'empreinte optique permet de comparer l'aspect du secteur antérieur de ce patient avant et après chirurgie.



4. L'empreinte optique permet de comparer l'aspect du secteur antérieur de ce patient avant et après chirurgie.





5. L'empreinte optique permet de montrer la cicatrisation des zones de prélèvement et les résultats post-chirurgie.

cicatrisation dans les zones de recouvrement gingival a également été possible.

En conclusion, nous invitons les omnipraticiens utilisant habituellement leurs lecteurs optiques pour prendre des empreintes prothétiques, à utiliser ces scanners intrabuccaux pour réaliser une véritable « consultation numérique » parodontale afin de pouvoir communiquer et discuter avec les patients plus librement que devant un simple miroir, et leur permettre de prendre le temps de bien visualiser leurs lésions parodontales et les zones où le brossage est insuffisant.

Les fichiers STL peuvent être transmis par mail ou avec un simple QR code aux patients afin qu'ils réfléchissent sereinement à leur prise de décision thérapeutique.

Communiquer devant le miroir ou devant une simple photographie est bien moins impactant qu'en vision 3D, aussi bien en termes de compréhension que de motivation. On le sait, en parodontologie, seules la compréhension et la visualisation peuvent faire changer les mauvaises habitudes des patients et permettent d'obtenir une meilleure observance.

De plus, les résultats des traitements parodontaux peuvent être objectivés, voire quantifiés dans les fichiers STL. Cela représente à notre sens un véritable intérêt dans le suivi parodontal et peut constituer un outil médico-légal de premier ordre dans le cadre des dossiers médicaux des patients.

# 19 Optimiser la précision des empreintes numériques en prothèse fixée

Nous présentons dans les pages qui suivent 5 astuces pour améliorer la précision des empreintes numérique dans le cadre de la réalisation d'une couronne céramo-céramique antérieure.



**Thomas Sastre**

Pratique libérale, Pommiers

## 1. Réaliser l'empreinte de la couronne provisoire en place (fig. 1)

- Réaliser l'empreinte de l'antagoniste.
- Réaliser l'empreinte du maxillaire, couronne provisoire en place.
- Réaliser l'enregistrement de l'occlusion.

### Objectifs :

- transmettre la forme de la couronne provisoire au laboratoire pour une reproduction fidèle ;
- enregistrer l'occlusion par un scan de la surface vestibulaire de la dent plutôt que du moignon optimise sa précision ;
- faciliter la réalisation de l'empreinte numérique de la préparation, l'ensemble du reste du maxillaire étant déjà scanné.



**1.** Empreintes numériques de la situation clinique initiale, couronne provisoire en place.

## 2. Réaliser l’empreinte de la préparation sans mise en condition gingivale

- Scanner la préparation et vérifier le bon enregistrement des limites (fig. 2).
- Utiliser l’outil gomme pour ne rescanner que la partie défectueuse (fig. 3a et b).

### Objectifs :

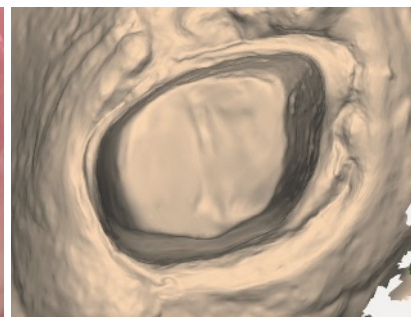
- rapidité d’exécution ;
- éviter l’insertion d’un fil de déflection souvent inutile en présence de couronne provisoire bien réalisée ;
- éviter la survenue d’un éventuel saignement lors de l’insertion du fil de déflection.



**2.** Empreinte numérique des préparations et contrôle des limites des préparations.



**3a.** Seule la partie défectueuse de la limite est gommée, le reste des limites étant visible pour le détourage numérique par le laboratoire.



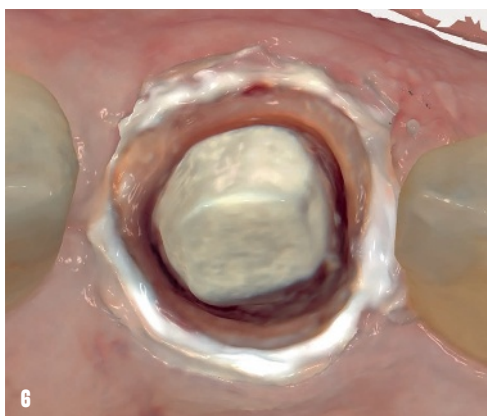
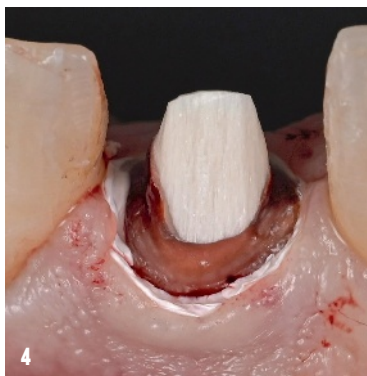
**b.** La reprise de scannage au niveau de cette zone améliore sensiblement sa visibilité.

## 3. Réaliser l’empreinte de la préparation cordonnet de PTFE en place

- Insérer un cordonnet de PTFE (polytétrafluoroéthylène) dans le sulcus (fig. 4).
- Utiliser un gel d’hémostase en cas de saignement (fig. 5).
- Gommer en diamètre 1 mm la limite défectueuse tout en conservant le reste de l’empreinte.
- Rescanner la limite de préparation PTFE en place (fig. 6).

### Objectifs :

- ouverture mécanique du sulcus pour améliorer la lecture de la limite par le scanner ;
- bloquer la remontée de fluide gingival ou de sang sur la limite, responsable de l’imprécision de l’empreinte.



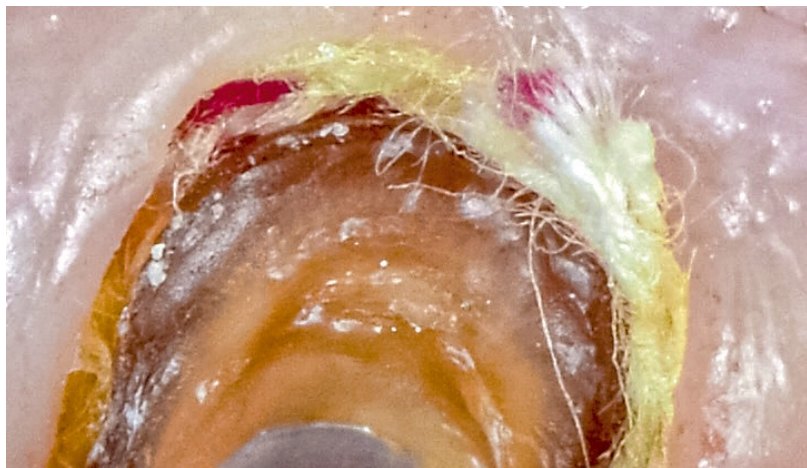
**4.** Ouverture sulculaire par insertion du cordonnet de PTFE. Le cordonnet est obtenu en roulant entre les doigts une bande de 7 cm environ.

**5.** Application d’un gel hémostatique permettant l’arrêt du saignement. Il est important de ne pas utiliser de pâte d’argile, le retrait étant délicat. Les résidus non nettoyés sont enregistrés sur la limite et apportent ainsi des imprécisions.

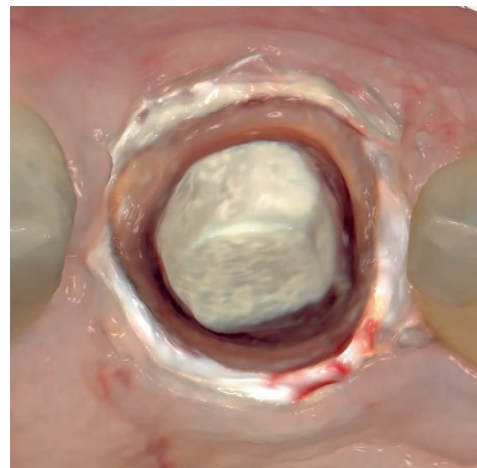
**6.** L’ouverture mécanique et le blocage de la remontée de fluide gingival améliorent la visibilité de la limite.



#### 4. Mise en condition gingivale complémentaire par un fil imprégné lorsque le PTFE ne suffit pas



**7.** Fil de déflexion gingivale imprégné de gros diamètre, cordonnet de PTFE laissé en fond de sulcus.



**8.** Empreinte numérique, cordonnet de PTFE en place après retrait du fil de déflexion.

- Insérer un fil de déflexion gingivale imprégné de gros diamètre, cordonnet de PTFE laissé en fond de sulcus (*fig. 7*).
- Gommer en diamètre 1 mm la limite défectueuse, tout en conservant le reste de l'empreinte.
- Retirer le fil imprégné et laisser le cordonnet de PTFE en fond de sulcus.

- Rescanner la limite, PTFE en place (*fig. 8*).

##### Objectifs :

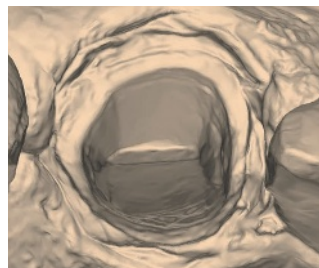
- améliorer la visibilité de la limite par un complément d'ouverture mécanique et chimique du sulcus ;
- obtenir une hémostase en cas de saignement gingival.

#### 5. Scanner en mode haute définition

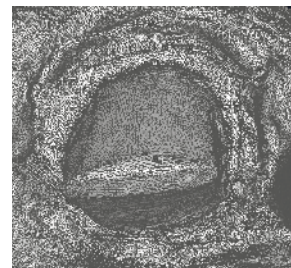
- Ne pas gommer la limite correctement scannée en mode standard.
- Activer le mode HD du scanner.
- Sécher la surface de la préparation.
- Scanner la préparation en mode HD (*fig. 9*).

##### Objectifs :

- scanner avec une profondeur d'acquisition plus importante permettant ainsi l'enregistrement du départ de racine ;
- obtenir un maillage STL plus serré donc plus précis (*fig. 10*) ;
- obtenir un joint périphérique prothétique optimal (*fig. 11a et b*).



**9.** Empreinte numérique, cordonnet PTFE en place et mode haute définition.



**10.** Maillage STL resserré montrant la haute précision apportée par le mode HD. L'augmentation de la profondeur de champ permet, quant à elle, l'acquisition du départ de racine.



**11a.** Situation clinique initiale avant dépose de la couronne sur la dent 21.



**b.** Situation clinique finale avec la restauration d'usage (Laboratoire Oriane Selli et Dino).

 HENRY SCHEIN®

 **DIRECT**

**TOUT L'ÉQUIPEMENT DENTAIRE, SIMPLEMENT  
ET RAPIDEMENT**



### **MA DÉMO**

- **CFAO** : caméras, imprimantes 3D, usineuses
- **Imagerie** : panoramiques 3D, logiciels



### **MON DEVIS**

- Devis en moins de 1h
- Équipements & petits équipements



### **MA LIVRAISON**

- Rapide
- Simple



### **MA FORMATION**

- En e-learning
- Avec un expert en visio ou à mon cabinet
- Durée au choix

Réservez au 02 47 68 15 68 ou flashez ici



# 20 Restauration d'une incisive lactéale antérieure par strip crown

Les caries et les traumatismes coronaires avec fracture coronaire des incisives lactéales antérieures sont fréquents chez le jeune enfant. Leur prise en charge doit concilier efficacité clinique, temps de travail réduit, respect biologique et contraintes comportementales de l'enfant. La technique des strip crowns permet une restauration esthétique et fonctionnelle fiable en une seule séance.



**Jona ANDERSEN**

Exercice libéral exclusif en odontologie pédiatrique  
Paris

## Qu'est-ce qu'une strip crown ?

Une strip crown est une coque en plastique transparente, préformée, qui sert de moule temporaire (fig. 1). Elle peut être remplie de ciment verre ionomère (CVI) ou de composite, placée sur la dent préparée, puis retirée après durcissement. Il ne reste alors que la résine, qui reconstitue la dent.

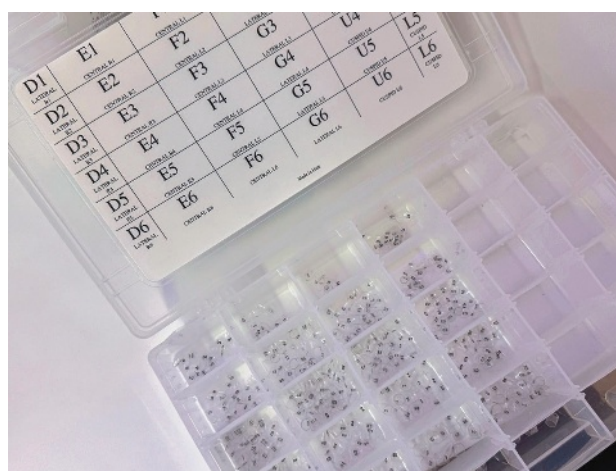
## Indications

Les strip crowns sont surtout utilisées sur les incisives, où l'esthétique est primordiale. Elles sont indiquées lorsque la dent de lait est fracturée ou atteinte de caries précoces modérées ou sévères (caries du biberon).

### Étapes du traitement

Schématiquement, le traitement se décompose ainsi :

- nettoyage et préparation de la dent ;
- coiffage pulpaire ou bio-pulpotomie si nécessaire ;
- choix de la taille du strip crown ;
- remplissage de la coque avec soit du CVI, soit du composite ;



1. Différentes tailles de strip crowns.

- mise en place sur la dent ;
- photopolymérisation ;
- retrait de la coque plastique ;
- ajustement et polissage.



### Exemple clinique

Un enfant âgé de 2 ans présente une atteinte carieuse sévère sur quatre incisives lactéales, avec une perte importante de substance coronaire (fig. 2).

La restauration par strip crown est indiquée afin de reconstruire les dents rapidement en une seule séance.

### MATÉRIEL INDISPENSABLE ET PRÉPARATION DU PROTOCOLE

Le matériel nécessaire à la réalisation de cette technique comprend (fig. 3) :

- des strip crowns transparentes (Pediatric Strip Crowns SML, Space Maintainers Laboratory, ou Frasaco Pedodontal strip crown, Kinderdent) ;
- du ciment biocéramique MTA pour la gestion pulpaire (BioRepair® Komet ou NuSmile NeoPUTTY®) ;
- une solution d'acide polyacrylique pour préparer la cavité avant l'application du CVI (Cavity conditioner, GC) ;
- un CVI renforcé (EQUIA Forte®, GC) ;
- un liquide de glaçage pour verre ionomère (G-Coat PLUS, GC) ;
- une cale permettant la stabilisation lors de la mise en place.

Une anesthésie locale est réalisée uniquement en cas de lésion carieuse modérée à sévère ou de fracture avec exposition pulpaire.

L'ensemble du matériel est préparé en amont afin d'optimiser le temps clinique. Cette anticipation est essentielle chez le jeune enfant, permettant une séquence fluide, rapide et compatible avec une coopération limitée.

### PRÉPARATION ET EXCAVATION DE LA CARIE

Lorsque cela est possible, une excavation sélective est réalisée afin de préserver la vitalité pulpaire. Cette approche vise à stopper l'évolution de la carie et à éviter le recours à un traitement radiculaire.

L'élimination de la dentine cariée se fait de manière progressive, en associant des instruments manuels et mécaniques.

En cas d'effraction pulpaire, un coiffage pulpaire ou une bio-pulpotomie sont réalisés à l'aide d'un ciment biocéramique, dans l'objectif de maintenir la vitalité pulpaire.

### ESSAYAGE DES STRIP CROWNS

Après l'excavation soignée de la carie, une bio-pulpotomie est réalisée sur les dents 51 et 61, ainsi qu'un coiffage pulpaire sur les dents 52 et 62.

L'essayage des strip crowns est ensuite effectué (fig. 4).



2. Situation initiale.



3. Matériel nécessaire pour utiliser les strip crowns.



4. Des coiffages pulpaire ont été réalisés. Les strip crowns sont essayées pour valider leur taille.



5. Mise en place de ciment verre ionomère dans le moule strip crown.



6. Élimination des excès de ciment verre ionomère avant la dépose des moules.



7. Ajustement et polissage des restaurations.



8. Mise en place d'un liquide de glaçage et de finition pour protéger le ciment verre ionomère.

La taille choisie dépend de la dent lactéale, puis est ajustée si nécessaire. Il est fréquemment indispensable de réduire la hauteur à l'aide de ciseaux.

### MISE EN PLACE DE LA STRIP CROWN

Après la préparation de la surface dentaire à l'aide d'acide polyacrylique (Cavity conditioner), une strip crown adaptée est sélectionnée.

Le matériau de restauration est ensuite injecté dans le moule (fig. 5), puis la couronne est positionnée directement sur la dent préparée, permettant une restitution immédiate de l'anatomie coronaire.

Les excès de matériau sont éliminés à l'aide d'une compresse et d'une sonde (fig. 6).

### POLYMÉRISATION ET RETRAIT DU MOULE

Après la polymérisation chimique, celle-ci peut être accélérée par l'apport de chaleur à l'aide d'une lampe à photopolymériser, la strip crown est ensuite retirée en douceur mécaniquement et manuellement. La

restauration obtenue présente une morphologie satisfaisante ainsi qu'une adaptation marginale correcte.

### POLISSAGE DE FINITION ET PROTECTION

Après un polissage permettant d'améliorer l'adaptation marginale et l'ajustement occlusal (fig. 7), un liquide de glaçage et de finition est appliqué afin d'optimiser la polymérisation finale, d'augmenter la résistance de surface et d'améliorer la durabilité clinique de la restauration (fig. 8).

### Conclusion

La restauration des incisives lactéales antérieures par strip crowns constitue une technique fiable, rapide et esthétique en cas de carie ou de fracture coronaire. Elle permet une prise en charge conservatrice en une seule séance, adaptée aux très jeunes enfants, tout en respectant les principes biologiques de l'odontologie pédiatrique.