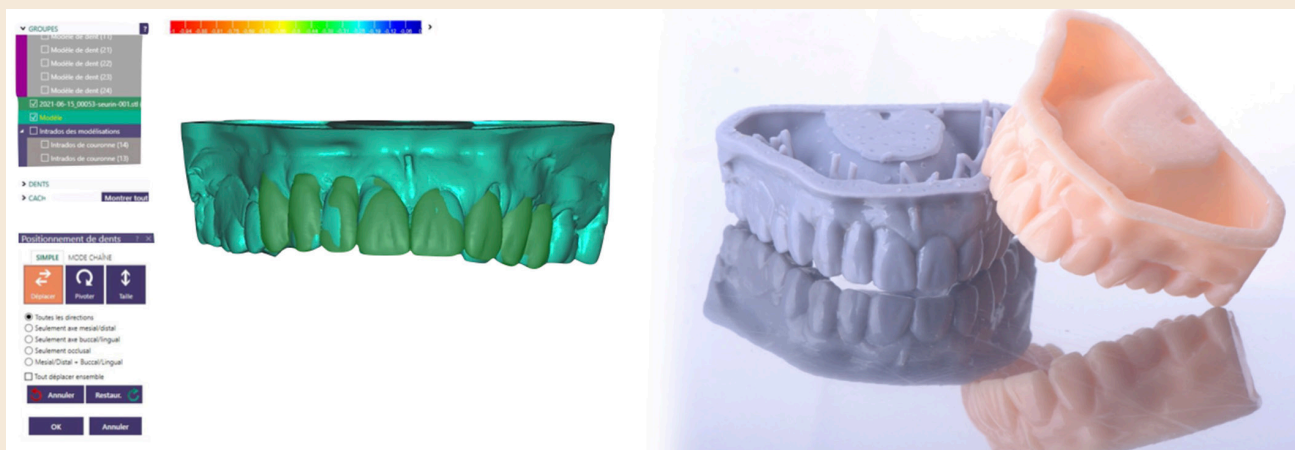


La temporisation des restaurations adhésives en céramique collées dans le secteur antérieur

Utilisation du mock-up comme prothèse provisoire

Marin POMPERSKI
Pratique libérale, Paris

Le design des préparations pour restaurations adhésives en céramique (RAC) évolue toujours plus pour qu'elles soient de moins en moins invasives. Il est désormais possible d'assembler par collage, de manière pérenne, des restaurations d'usage sur des surfaces planes dépourvues d'éléments d'ancrage macroscopiques. La recherche de rétention mécanique s'est ainsi volatilisée au bénéfice d'une préservation maximale des tissus dentaires. L'absence de rétention peut en revanche compliquer les étapes de temporisation. La phase provisoire doit répondre à l'ensemble des impératifs biologiques, fonctionnels et esthétiques dans le secteur antérieur tout en restant facile à déposer, sans risquer de détériorer les préparations sous-jacentes. Le but de cet article est de décrire les stratégies à notre disposition pour répondre à ce défi.



1. L'analyse esthétique numérique à partir d'un scanner ou d'empreintes numériques permet d'obtenir un modèle virtuel. Le wax-up numérique (à gauche) permet un gain de temps, une communication rapide entre le laboratoire (ici, Jérôme Adnin) et le clinicien et des modifications à l'infini. Une fois validé, un modèle physique peut être imprimé (à droite).



2. Le wax-up conventionnel sur modèle en plâtre autorise des modifications rapides. Les états de surface et la macro-géographie des dents seront fidèlement transférés en bouche pour obtenir une maquette esthétique et une restauration provisoire de haute qualité esthétique et fonctionnelle (laboratoire Jérôme Adnin).

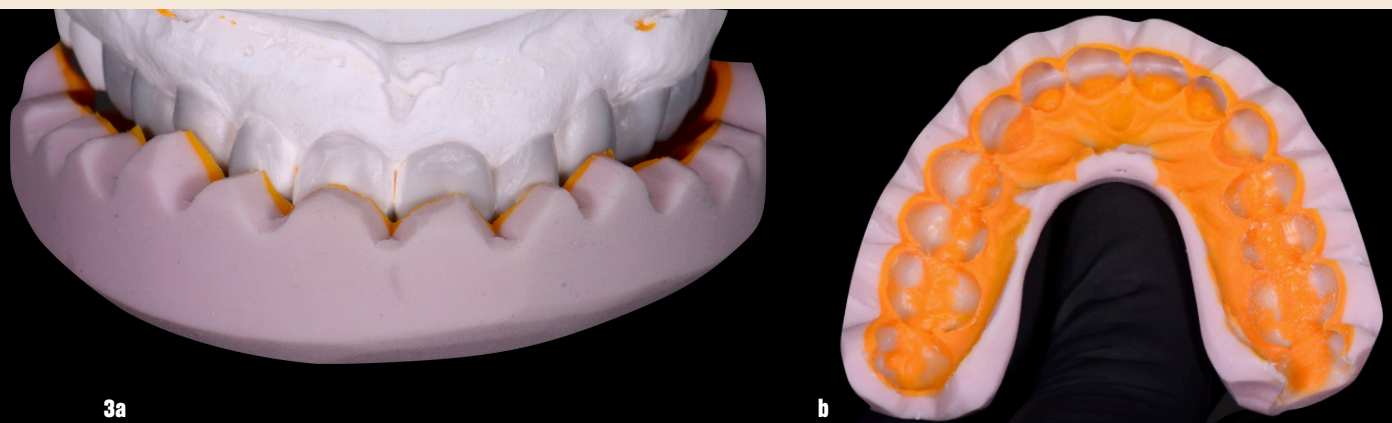
Le recours à une analyse esthétique est devenu un préalable indispensable à la réalisation de RAC. Les masques ou mock-up issus de la cire de diagnostic ou wax-up permettent une prévisualisation esthétique et fonctionnelle avant même d'avoir déposé les anciennes restaurations ou préparé les surfaces dentaires. Les préparations sont guidées et calibrées grâce aux masques. La préservation tissulaire est maximale.

Les mock-up

Les mock-up sont des masques de résine bis-acryl obtenus à partir de clés en silicone de haute précision.

Ils sont apparus avec les progrès de l'analyse initiale et de la planification. L'analyse esthétique et fonctionnelle passe le plus souvent par la réalisation d'un wax up numérique (fig. 1) ou physique (fig. 2). Le modèle dont est tirée la forme des mock-up est généralement celui du wax-up. Ce dernier peut être transféré en bouche à l'aide d'une clé en silicone de haute viscosité (fig. 3).

Cette maquette de résine bis-acryl (voir encadré page suivante), initialement destinée à l'analyse esthétique, peut être utilisée pour la temporisation comme restauration provisoire. Elle est alors disposée sur la surface des dents après réalisation des préparations. Elle n'est pas nécessairement scellée et peut être maintenue uniquement grâce au remplissage des zones proximales.



3. Une technique de double mélange pour la réalisation de la clé moulée sur le modèle avec les wax-up assurera un résultat optimal (a). On pourra associer un silicone de très haute dureté à un silicone plus fluide (b) pour bien enregistrer les formes et caractéristiques de surface du wax-up.

LES RÉSINES BIS-ACRYL

Les résines bis-acryl diffèrent des résines traditionnellement utilisées pour les restaurations provisoires par leur composition. Les résines traditionnelles en poly méthacrylate de méthyle (PMMA) font appel à des monomères ne comportant qu'un seul groupement méthacrylique, ce qui les rend incompatibles d'une marque à une autre, voire d'une gamme à une autre chez le même fabricant. Les résines bis-acryl sont constituées d'au moins deux groupes méthacryliques (diméthacrylates). Leur composition se rapproche plus de celle des composites de restauration. Il sera même possible d'associer certaines résines composites (fig. 5) aux résines bis-acryl utilisées comme provisoires. Elles présentent une faible contraction de polymérisation permettant leur utilisation dans des situations de grande étendue.

Leur faible exothermie de prise permet de limiter le risque pulpaire.

Le temps de prise est modéré de 1 minute et 30 secondes à 2 minutes et 30 secondes avec une phase de consistance gel permettant un retrait facilité des excès.

Leur résistance mécanique modérée permet de mettre en évidence des risques occlusaux (fig. 12). Enfin, les résultats esthétiques sont élevés, les rendant compatibles avec une utilisation dans le secteur antérieur (fig. 4).

Dans le secteur antérieur, la courbe de l'arcade permet de générer des contre-dépouilles entre les restaurations qui assurent la bonne tenue de l'ensemble. Il s'agit alors d'une restauration provisoire plurale solidarifiée (fig. 4).

Restaurations provisoires par mock-up pour RAC unitaire

Le défi des restaurations provisoires pour une RAC unitaire est bien souvent la rétention. La restauration provisoire doit garantir au patient esthétique et fonction jusqu'au rendez-vous suivant tout en autorisant une dépose aisée sans risquer de léser les tissus parodontaux ou l'intégrité de la préparation sous-jacente. Les formes de préparations pour RAC antérieures sont souvent dépourvues de contre-dépouilles ou d'éléments de rétention mécanique. Ainsi, il est souvent nécessaire de s'aider d'une procédure adhésive pour assurer le maintien de la provisoire pendant la durée de la temporisation. Selon le degré de sécurité souhaité, l'opérateur pourra réaliser :

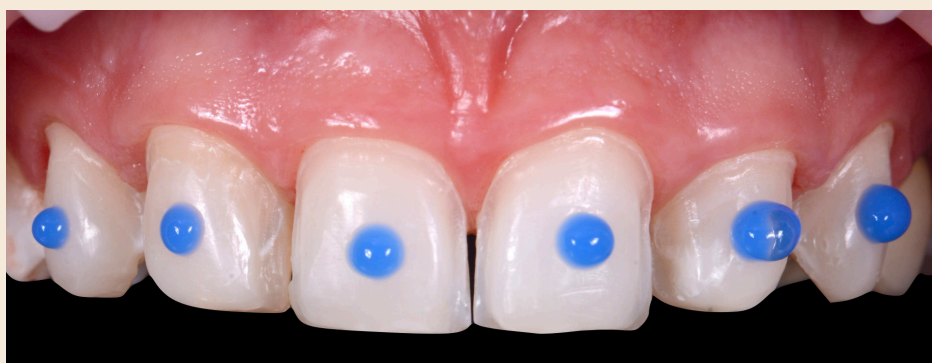
- un mordantage léger (10 secondes) de la surface amélaire avant insertion de la résine bis-acryl qui augmentera légèrement la rétention micromécanique de la résine bis-acryl à l'émail (fig. 6) ;
- l'application d'un adhésif auto mordançant photopolymérisé sur une partie de la surface amélaire qui permettra un collage de la résine bis-acryl provisoire ;
- l'application d'un système adhésif avec mordantage photopolymérisé avec un rebasage au composite fluide photopolymérisé.



4. Après l'exécution des préparations (a), la mise en place du mock-up (b) permet de protéger les surfaces dentaires exposées et remplit tous les rôles d'une restauration provisoire. Le mock-up provisoire assure la fonction en maintenant les contacts proximaux et en stabilisant l'occlusion. Il assure également la protection du complexe dentino-pulpaire, du parodonte et l'esthétique (c) est satisfaisante.



5. Les résines bis-acryl sont compatibles avec la plupart des résines composites. Ainsi, en cas de manque ou de bulle d'air présente dans la masse de résine, il reste possible de combler les manques ou de réaliser des adjonctions avec des résines composites fluides photopolymérisables conventionnelles.



6. Des points de gel d'acide orthophosphorique à 37,5 % sur une partie de la surface amélaire permettent de créer des plages de micro-rétention sur lesquelles la résine bis-acryl injectée à l'état fluide pourra s'ancrer. La rétention est légèrement augmentée.



7. La limite est ici supra-gingivale; la provisoire n'aura pas de rôle de maintien des tissus parodontaux. La préparation est limitée à l'émail, le complexe dentino-pulpaire n'est donc pas exposé. Enfin, la préparation est si peu invasive que les conséquences esthétiques sont imperceptibles par rapport à la situation initiale (vue de gauche). Il a donc été décidé ici de ne pas avoir recours à une restauration provisoire.



8. Une élimination minutieuse des excès et un polissage de la résine bis-acryl sont indispensables pour le maintien d'une bonne santé parodontale. Les propriétés physico-chimiques et la composition des résines bis-acryl se rapprochent de celles des résines composites. L'utilisation d'une séquence de polissage identique à celle utilisée pour les restaurations composites se révèle donc extrêmement efficace.

Plus la surface collée est importante, plus la dépose de la restauration provisoire sera fastidieuse et risquera de détériorer la préparation et ainsi la précision d'adaptation de la RAC.

La poursuite de procédures extrêmement préservatrices peut même, dans certaines situations, permettre de s'affranchir totalement de restauration temporaire. En cas de préparation inframillimétrique et supra-gingivales, les conséquences esthétiques sont le plus

souvent imperceptibles comparées à la situation initiale. Le non-recours à une provisoire, et donc l'absence, est donc parfois possible (fig. 7).

Provisoires par mock up pour RAC multiples

Lors de la réalisation de plusieurs RAC unitaires, il est possible d'utiliser le mock-up qui deviendra une prothèse provisoire solidarifiée. L'injection d'une seule masse de résine entraîne la solidarisation des dents préparées et recouvertes. En cas de préparations proximales avec suppression ou ouverture des points de contact proximaux, cette contention temporaire est bienvenue puisqu'elle garantit l'absence de migrations secondaires. L'injection de résine bis-acryl en masse peut cependant présenter des risques pour le parodonte, pour les dents préparées sous-jacentes et peut également rencontrer des difficultés mécaniques.

LE RISQUE PARODONTAL

L'injection d'une résine au contact de la gencive est susceptible d'entraîner une inflammation. Bien que temporaire, celle-ci n'est pas souhaitable. Elle pourrait compromettre l'étape d'assemblage (en cas de saignement trop abondant même si elle est le plus souvent réalisée sous champ opératoire) ou occasionner une récession. Un polissage des restaurations temporaires se révèle donc indispensable pour limiter l'agression du parodonte (fig. 8). Les restaurations adhésives présentent le plus souvent des limites de préparations



9. Même en cas de modifications et de plasties gingivales (a), lorsque le mock up est convenablement ajusté et poli (b), il n'interfère pas avec la bonne cicatrisation et la santé parodontale.

supra ou juxta-gingivales permettant un bon accès et un bon contrôle des limites (fig. 9).

La difficulté majeure résidera dans la gestion des embrasures cervicales. La technique des mock-up injectés rend difficile l'accès à cette zone. De plus, la présence de résine dans cet espace en contre-dépouille est souvent souhaitée par l'opérateur car elle augmentera la rétention mécanique de la restauration provisoire. Pour limiter le remplissage de cet espace et autoriser l'accès à l'hygiène interdentaire, il est possible de disposer, avant injection de la résine bis-acryl, des cordonnets de téflon dans les embrasures (fig. 10). Les propriétés antiadhésives du téflon permettront un retrait aisé du cordonnet après la prise de la résine bis-acryl. Le passage d'une brosette interdentaire calibrée devient possible. Il conviendra donc, pour limiter le risque biologique :

- de réaliser un polissage minutieux des restaurations temporaires ;
- d'éliminer le plus possible les surcontours parodontocifis ;
- d'expliquer au patient les techniques de brossage pour une bonne hygiène.

LE RISQUE CARIEUX

La littérature montre qu'aucune restauration temporaire, qu'il s'agisse de ciment conventionnel, de ciment à base d'eugénole, voire de ciment verre ionomère, n'offre 100 % d'étanchéité au-delà de 12 jours face à la percolation bactérienne. Dans la mesure où les restaurations temporaires injectées par mock up ne sont ni collées à toute la surface ni scellées à l'aide d'un ciment de scellement temporaire, la percolation bactérienne est ici maximale (fig. 11). Le risque carieux existe donc bien.

Il est donc important de considérer le devenir de la surface sur laquelle la restauration provisoire va être disposée.

La cinétique de développement des caries reste lente comparée aux temps conventionnels d'exécution des RAC. Il est tout de même préconisé de respecter des délais de réalisation raisonnables et d'informer le patient de l'importance de se conformer aux intervalles prescrits.

Le respect de procédures minimalement invasives et la diminution des épaisseurs de préparation nécessaires dans le secteur antérieur font que les surfaces exposées

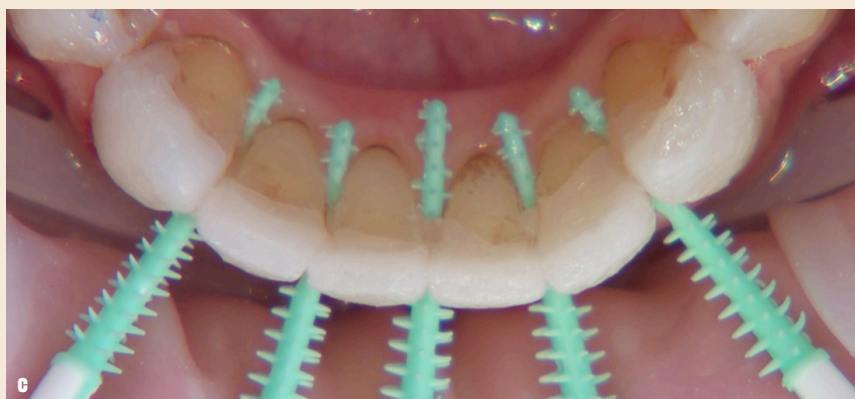


10a



b

10. Pour assurer une hygiène de l'embrasure cervicale, des cordonnets de téflon peuvent être disposés entre chaque dent (a) avant la mise en place de la clé de mock up contenant la résine (b). Ces cordonnets sont retirés un à un après le temps de prise. Les embrasures cervicales sont alors accessibles à l'hygiène à l'aide de brossettes de petite taille ou de bâtonnets (c).



c



11a



b

11. La percolation bactérienne sous les mock-up est inévitable (a). Ici, mise en évidence par une coloration liée à l'utilisation de sulfate de fer au temps de l'empreinte (b). Heureusement, ces colorations s'éliminent aisément avec un polissage doux ou bien à l'aide d'eau oxygénée et ne compromettent pas le résultat final (c).



c



12. Un chipping de la restauration provisoire peut survenir car les propriétés mécaniques de la résine bis-acryl sont faibles lorsqu'elle n'est pas collée. Cela peut également révéler un risque occlusal localisé. Il conviendra alors d'apporter une attention toute particulière à l'occlusion dans les zones concernées dans le réglage des RAC.

seront le plus souvent amélaire. L'émail sain et poli reste peu susceptible à la carie.

Dans le cas d'une exposition dentinaire sur une partie de la préparation, il est préconisé d'hybrider cette plage de dentine par une procédure adhésive pour limiter le risque carieux, mais également maximiser les valeurs d'adhérence de la RAC finale. La littérature préconise de réaliser un scellement dentinaire immédiat lorsque la proportion de surface de dentine exposée dépasse 25 %.

Il conviendra donc, pour lutter contre le risque carieux :

- d'informer le patient de la nécessité de respecter les durées de port prescrites ;

- de réaliser, lorsque c'est possible, une hybridation des plages dentinaires exposées ;

- de limiter la durée de port des restaurations temporaires ;

- de respecter la procédure d'assemblage finale qui permettra une décontamination des surfaces exposées.

LE RISQUE MÉCANIQUE

La résine bis-acryl est un matériau temporaire avec des propriétés mécaniques moyennes qui sont affaiblies si elle n'est pas collée. Les restaurations d'usage acquièrent, elles, leur résistance mécanique d'usage grâce au collage. Ainsi, les restaurations provisoires pour RAC sont beaucoup plus fragiles (fig. 12). Le recours à une procédure de collage partielle ou complète sur tout ou partie de la surface permettra d'accroître les propriétés mécaniques et l'adhérence de la restauration temporaire.

Les stratégies de scellement à l'aide de ciment provisoire se révèlent inefficaces. En effet, les forces de cisaillement sur les restaurations partielles assemblées par scellement sont trop importantes et conduisent inéluctablement à des descellements. De plus, la plupart des ciments présentent une couleur blanche opaque qui transparait au travers de la fine couche de résine bis-acryl dégradant le résultat esthétique de la restauration provisoire.

Il peut être nécessaire de décharger les contacts dynamiques en fin de trajet sur les provisoires, voire de diminuer volontairement la longueur des restaurations. La restauration provisoire peut alors différer de celle obtenue et validée avec le patient lors de l'analyse esthétique et du mock up. Il conviendra d'expliquer au patient les raisons de ces choix et de l'informer sur le résultat final.

Conclusion

Le recours aux résines bis-acryl pour la réalisation de restaurations provisoires présente de nombreux avantages. La difficulté majeure reste l'obtention d'une rétention souvent amoindrie par les nouveaux design de préparation. Il est possible de surmonter cette difficulté en s'aidant des procédures adhésives conventionnelles dont on ajustera la qualité d'exécution et l'intensité en fonction du niveau de risque acceptable pour chaque situation donnée. Enfin, dans le cas de préparations extrêmement préservatrices, il est parfois possible d'aller jusqu'à s'affranchir de restauration temporaire.

DRPOMPERSKI@GMAIL.COM
WWW.EDUCATION.DRMARINPOMPERSKI.COM

L'AUTEUR NE DÉCLARE AUCUN LIEN D'INTÉRÊT

POUR EN SAVOIR PLUS

1. Magne P, Magne M. Use of additive waxup and direct intraoral mock-up for enamel preservation with porcelain laminate veneers. Eur J Esthet Dent 2006; 1 (1): 10-9.
2. Tirlet G. Les full mock-up un véritable guide esthétique et fonctionnel dans les cas d'usure sévère par érosion. Biomatériaux Cliniques 2016; 1 (1): 48-56.
3. Fabbri G, Cannistraro G, Pulcini C, Sorrentino R. The full-mouth mock-up: a dynamic diagnostic approach (DDA) to test function and esthetics in complex rehabilitations with increased vertical dimension of occlusion. Int J Esthet Dent 2018; 13 (4): 460-74.