

BRIDGE CERAMIQUE



PLAN DE TRAVAIL

- 1.1 Fiche technique et explications
- 1.2 Réception et traitement des empreintes
- 1.3 Préparation des modèles
- 1.4 Mise en articulateur
- 1.5 Préparation du maître modèle
- 1.6 Réalisation du wax up et clé en silicone
- 1.7 Réalisation de l'armature en cire
- 1.8 Mise en cylindre, cuisson et coulée de l'armature
- 1.9 Grattage de l'armature
- 1.10 Préparation de l'armature
- 1.11 Premier montage de céramique
- 1.12 Second montage de céramique
- 1.13 Finition de la céramique
- 1.14 Emballage et envoi du travail au chirurgien dentiste

1.1 Fiche technique et explications

(Photographie, voir page suivante)

Avant toute chose, et après réception au laboratoire du travail, la fiche de suivi médical est analysée.

Ainsi, nous saurons quels plâtres seront à utiliser, et nous vérifierons qu'il ne nous manque pas un détail que le praticien aurait oublié de nous fournir pour la réalisation du travail demandé (date de livraison, teinte de la céramique ...).

Nous sommes ici dans le cas d'une réalisation céramo-métallique, portant sur un bridge 3 éléments de teinte A3 (référence VITA) avec une extension d'une dent sur la 47. L'armature sera réalisée de manière « traditionnelle » (technique de la cire perdue).

1.2 Réception et traitement des empreintes

Les empreintes sont plongées dans un bain désinfectant antiseptique puis elles sont rincées à l'eau.

Avant de couler les empreintes, celles-ci sont analysées afin de les contrôler et de vérifier qu'aucune déformation déjà visible avant la coulée des modèles, ne soit présente.

Les empreintes sont "correctes", l'excès de pâte est découpé au cutter en prenant soin de ne pas découper les dents, nous pouvons alors y couler le plâtre.

Le maître modèle sera réalisé en plâtre extra-dur de classe IV alors que l'antagoniste sera lui, réalisé en plâtre de classe III, plus « tendre ».

Le plâtre est alors gâché (eau puis plâtre) en respectant les indications de dosage fourni par le fabricant, et coulé dans l'empreinte à l'aide d'un vibreur, qui permet, par une bonne utilisation de rendre le plâtre fluide et d'éviter la formation de bulles d'air.

Le maître-modèle sera coulé en « fer à cheval » ce qui permettra par la suite de faciliter la taille du modèle pour la réalisation du socle, alors que nous réaliserons un socle plein pour l'antagoniste.



Empreinte dans le bain Antiseptique



Coulée du plâtre dans l'empreinte sur vibreur

Document supprimé, il semble que cela gêne le propriétaire du dit document.

Fiche de travail rendue par le praticien

1.3 Préparation des modèles

Une fois le plâtre durci (temps défini selon les indications du fabricant), nous démoulons prudemment les empreintes en prenant soin de ne pas casser de dents.

Le modèle antagoniste sera juste taillé au taille-plâtre pour paraître présentable (contours, et réduit en hauteur), alors que le maître-modèle sera lui préparé selon la méthode PINDEX.

Le contour vestibulaire est alors lui aussi taillé, le modèle est ébavuré, nous ajustons la hauteur du modèle, puis la partie linguale est détournée avec une détoureuse; le modèle est alors taillé en « fer à cheval » et en oblique afin d'éviter les rétentions et faciliter le désocclage des dies.

Des pins sont alors placés individuellement sous les secteurs de dents à travailler, ainsi nous pourrions travailler (après un découpage préalable) sur chaque dent (appelée die) séparément.



Taille en oblique à la détoureuse



Forage des trous

Les trous sont réalisés à l'aide d'une foreuse à rayon de visée laser pour déterminer la position des pins, puis ces derniers sont collés dans ces trous, après avoir nettoyé et bien séché le modèle. Le tout est ensuite isolé avec un isolant plâtre-plâtre et nous plaçons sur les pins leurs gaines plastiques qui resteront, elles, prises dans le socle, et permettront de démouler le modèle de son socle pour pouvoir travailler directement sur l'arcade.

Une fois les pins et leurs gaines mis en place sur l'arcade, nous pouvons désormais procéder à la réalisation du socle, en plâtre liquide, malaxé sous vide pour éviter la formation de bulles d'air.

L'arcade est alors positionnée dans un socle ajusté à sa taille, et le plâtre liquide est versé doucement, après avoir pris soin d'en placer un peu au pied de chaque gaine, pour éviter les bulles d'air.

Une fois le socle durci, le modèle est désocclé, et le socle taillé. Les modèles sont alors prêts à être travaillés.

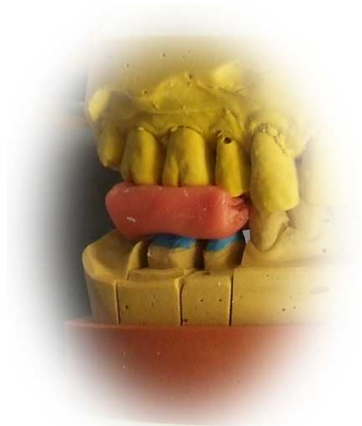
1.4 Mise en articulateur

Nous procédons ensuite à la mise en articulateur des modèles, avec l'aide du mordus d'occlusion fourni et enregistré par le chirurgien dentiste.

Les modèles sont alors collés à la cire rose, des entailles sont réalisées dans les socles des modèles, cela permettra au plâtre de s'y immiscer et ainsi de renforcer la liaison entre le socle et le plâtre de l'articulateur.

Les modèles sont également placés au préalable quelques minutes dans un bol d'eau, afin d'éviter que le modèle ne « boive » l'eau du plâtre à articulateur, ceci permettra une liaison correcte entre le plâtre de l'articulateur et celui du modèle.

Puis, nous procédons à la mise en articulateur du modèle, en veillant à respecter le plan d'occlusion et le centre inter-incisif. Le plâtre utilisé est un plâtre spécial pour articulateurs.



Modèle préparé et en articulé avec le mordus

1.5 Préparation du maître modèle



Maître Modèle détourné

Pour la réalisation du travail demandé, les dies du maître modèle doivent être préparés. En effet, pour pouvoir travailler indépendamment sur chaque dent, l'arcade devra être découpée, puis les dies détournés.

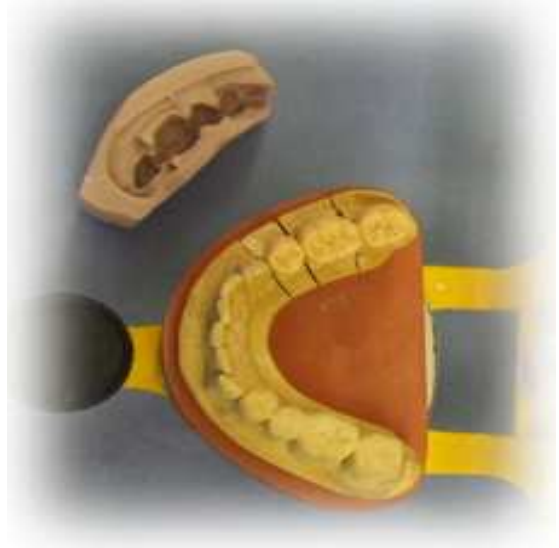
Les dies sont découpés avec un disque diamanté spécialement prévu à cet effet et une fraise droite sera utilisée pour le détournage.

Nous appliquerons ensuite sur le modèle du vernis (appelé die spacer) appliqué en 2 couches de 20µm) puis un spray durcissant (Fixma) facilitant l'isolation des dies et rendant le plâtre plus "solide".

1.6 Réalisation du wax-up et clé en silicone

Avant d'attaquer la confection proprement dite de l'armature, nous allons d'abord réaliser un wax-up en cire qui permettra de définir précisément le volume des dents à restituer en céramique, ou encore la position des embrasures ...

Les outils utilisés pour la réalisation du wax-up sont de la cire à sculpter, une spatule chauffante et une spatule de Zahle. Les dies sont d'abord isolés avec un isolant cire-plâtre (Picosep), puis le bridge est entièrement sculpté en cire en tenant compte de l'occlusion et de la morphologie des dents restantes.



Wax-up et clé en silicone

Nous prenons ensuite une clé en silicone de ce wax-up qui nous permettra alors par la suite, de pouvoir "comparer" l'armature avec le wax-up réalisé lors de la confection de celle-ci, cela permettra de ne pas avoir de mauvaises surprises lors du montage de la céramique, mais également dans le but d'avoir une épaisseur de céramique homothétique. Ainsi nous éviterons au maximum les risques de fêlure de la céramique lors du refroidissement mais également de casse (en bouche!).

1.7 Réalisation de l'armature en cire



Réalisation de l'armature

Nous pouvons alors maintenant confectionner l'armature en cire par rapport à la clé en silicone réalisée précédemment. Cette armature en cire est réalisée avec une cire spéciale "pour bridges" et une spatule chauffante électrique.

Cette cire a en plus la particularité d'être transparente afin de permettre un contrôle visuel de l'épaisseur des éléments et ainsi détecter une armature trop fine qui risquerait de provoquer des problèmes lors de la coulée. Elle est bien sûr calcifiable.

1.8 Mise en cylindre, cuisson et coulée de l'armature



*Armature en cire sur
arbre de coulée*

Une fois que l'armature est finie en cire, nous allons alors la mettre en revêtement. Des événements de refroidissement et un de dégazage sont placés sur les éléments du bridge. Des tiges de coulées sont posées sur les éléments à couler, le tout repose sur une nourrice (sorte de réservoir) et l'ensemble est solidarisé au cylindre avant d'y couler le revêtement.

Le revêtement utilisé ici, est du revêtement de la Société des Cendres, le Vestra Speed, le temps de prise avant enfournement est de 18 minutes.

Nous démoulons ensuite le cylindre, le dessus est passé au taille-plâtre pour permettre aux gaz de combustion et d'injection du métal de s'échapper par capillarité lors du passage au four et lors de la coulée du métal.

Le cylindre est ensuite enfourné 1h au four à 900°C, pour éliminer la cire calcinable et permettre de terminer la prise du revêtement avant que nous y coulions l'alliage.

Nous travaillons pour notre part avec comme alliage le Magnum Cr-Co. La fronde utilisée pour la coulée du métal est une fronde à induction.

Une fois le cylindre coulé, nous le laissons refroidir naturellement (sans le plonger dans un bain d'eau froide par exemple !!) pour ne pas créer de tensions, fragiliser le métal ... par un choc thermique.

Nous pouvons alors maintenant « déliter » le revêtement autour des éléments en métal à l'aide d'un marteau et d'une pince, et nous sablons avec du corindon gros grain pour libérer l'armature.



Cylindre coulé

1.9 Grattage de l'armature

L'armature est alors maintenant prête à être découpée et grattée. Elle est découpée de l'arbre de coulée grâce à un disque à tronçonner renforcé de fibres de verre, puis les tiges de coulée sont retirées avec un disque à tronçonner classique.

Les piliers de bridge sont ensuite ajustés individuellement, puis placés tous ensemble sur le maître modèle.

L'armature est ensuite grattée avec un disque à tronçonner, les bords sont affinés et nous surfaçons pour finir, avec une fraise en carbure de tungstène pour éliminer les derniers défauts de surface.



*Armature grattée ,ajustée
Sur le modèle*

1.10 Préparation de l'armature

L'armature est alors sablée avec du sable de grain 250µm. Elle est ensuite dégraissée et nettoyée au jet de vapeur.

Nous pouvons alors y appliquer une couche de bonding, qui sert de liant entre la céramique et le métal mais qui est indispensable dans le cas d'une armature en Chrome-Cobalt comme c'est le cas ici. Le bridge est ensuite mis en cuisson.

Nous appliquons après cette couche de bonding, deux couches d'opaque, qui sont ici mises à l'aérographe, et de la même façon que précédemment, chaque couche est cuite dans un four à céramique.

Après ces 3 phases de cuisson, l'intrado de l'armature est sablé pour éliminer les restes de bonding et d'opaque éventuels. L'intrado est ensuite soufflé pour éliminer les restes de sable, et la céramique est alors prête à être montée sur l'armature.



Armature et aérographe

1.11 Premier montage de céramique



1^{er} montage de Céramique avant cuisson

Le praticien demande ici une teinte A3. La céramique utilisée est la Halo Vintage de chez SHOFU. Le montage céramique se fera en 3 couches, une couche de dentine opaque et un ton au dessus pour le collet, une couche de dentine et une couche d'incisal soit :

- Dentine Opaque A Root + Dentine A 3.5, pour le collet
- Dentine A3 pour le "corps" de la dent
- Incisal 59

Le bridge est monté au pinceau, en tenant compte de l'occlusion et de la rétraction de la céramique. Il est ensuite cuit au four à céramique, pour la première cuisson.

1.12 Second montage de céramique



Second montage de céramique

Une fois la première cuisson terminée, le bridge est gratté rapidement dans l'optique de la deuxième cuisson. Il est surfacé entièrement, pour permettre une accroche correcte de la céramique. Les collets sont grattés avec des fraises diamantées de marque Jotta qui permettent de ne pas faire d'éclats.

Le montage de la seconde couche, consiste à combler les manques, finir les bords cervicaux, ainsi nous remettons de la céramique au collet pour combler les éventuels éclats/manques, et de l'incisal est rajouté, ce qui donnera un effet de "transparence/vie" à la dent.

De la même manière que précédemment, le bridge est ensuite cuit au four.

1.13 Finition de la céramique

Après la seconde cuisson, le bridge est gratté pour finir le modelage définitif, l'occlusion est vérifiée et ajustée; puis, le bridge est maquillé. Une fine couche de glaze (en fonction de l'effet de brillance souhaité) est appliqué sur le bridge. Et nous passons alors au maquillage proprement dit, grâce à des maquillants qui viennent se fixer sur la céramique lors de la cuisson et que nous appliquons aux endroits souhaités pour avoir le résultat voulu (fonds de sillon, collets ...).

Le bridge est alors cuit une dernière fois. Cette cuisson permet de donner le rendu brillant final à la céramique. Nous pouvons ensuite si désiré, matifier ou rendre plus brillantes certaines zones du bridge à l'aide de disque à céramique, qui sont des caoutchoucs abrasifs (pour matifier) ou de matière « plastique » qui permettent de donner du brillant à la céramique.

Voir photos page suivante.

1.14 Emballage et envoi du bridge

Une fois la cuisson de glaçage terminée, l'intrado du bridge est sablé, les modèles, articulateurs et bridge sont passés à la vapeur pour être nettoyés.

Le travail est alors prêt à être emballé dans un sachet non stérile et expédié chez le chirurgien dentiste avec son bon de livraison.



*Photos du bridge céramique, terminé,
sur son modèle*