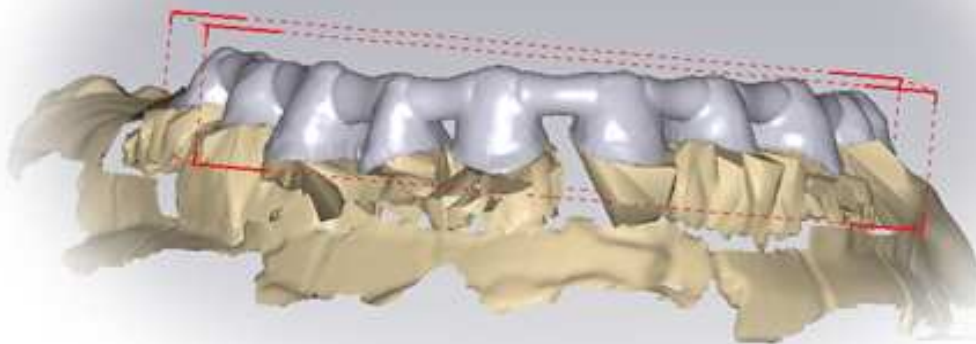


BRIDGE CFAO



etkon[®]

Bastien DELOGE
BTM Prothèse dentaire
Juin 2008

PLAN DE TRAVAIL

- 2.1 Fiche technique et explications
- 2.2 Fabrication des modèles
- 2.3 Réalisation du wax-up
- 2.4 Préparation du modèle pour le scannage
- 2.5 Scannage du modèle
- 2.6 Modélisation de l'armature
- 2.7 Réception et livraison de l'armature

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

Fiche de travail rendue par le praticien

2.1 Fiche technique et explications

Voir photographie de la fiche de travail à la page précédente.

Les empreintes sont réceptionnées au laboratoire, avec leur fiche de travail.

Le praticien demande, ici, une armature de bridge CFAO (Conception Fabrication Assistée par Ordinateur), 10 éléments, de 15 à 25 (2^e prémolaire droite à 2^e prémolaire gauche), dans l'optique par la suite d'y appliquer de la céramique pour une restauration esthétique, mais nous allons uniquement cependant nous consacrer au modelage et à la fabrication de l'armature. Le matériau souhaité, est du Chrome-Cobalt (Zircone, Alumine ... sont également possibles pour des restaurations sans métal).

Nous sommes équipés au laboratoire, d'un scanner de marque ETKON, qui permet de concevoir quasiment tous types de prothèse conjointe (armatures, bridges, onlays ...). Le scannage et la modélisation de l'armature se font au laboratoire, puis le fichier est envoyé via internet vers le centre de production ETKON situé en Belgique, qui usine la pièce en fonction de ce que nous avons modelé au laboratoire.



Scanner ETKON

2.2 Fabrication des modèles

Comme nous l'avons expliqué précédemment pour le bridge céramique, les empreintes sont nettoyées, le plâtre coulé, les modèles réalisés, préparés et nous procédons à la mise en articulateur du modèle.

Ces étapes sont plus longuement détaillées dans les parties 1.2 à 1.5 dans la partie concernant le bridge céramique, s'y référer si nécessaire.

2.3 Réalisation du wax-up



Wax-Up

Dans l'optique de garantir un résultat esthétique parfait, nous réalisons un wax-up qui nous permettra de modeler la forme définitive des dents, et ainsi pouvoir ajuster au mieux notre armature en fonction des critères esthétiques et morphologiques (dents restantes, taille des piliers ...).

Nous prenons ensuite une clé en silicone du wax-up. La cire est éliminée au jet de vapeur, puis le modèle est isolé, les

limites légèrement creusées au bistouri et nous coulerons de la résine pour provisoires dans le moule en silicone, afin d'obtenir le résultat sculpté en cire en résine. Le tout est cuit dans un polymérisateur pendant quelques minutes. Il ne nous reste plus ensuite qu'à affiner les bords à la fraise, retravailler les embrasures au disque à céramique, régler l'occlusion et polir le bridge ainsi obtenu au blanc d'Espagne.

Ainsi nous aurons un wax-up qui pourra être enlevé/remis sur le modèle (idéal pour être scanné) pour permettre de comparer à l'écran d'ordinateur l'armature en métal qui sera réalisée avec les proportions des dents définitives voulues, et le chirurgien dentiste disposera de dents provisoires qu'il pourra fixer en bouche, sur le patient, en attendant la prothèse définitive.

2.4 Préparation du modèle pour le scannage

Avant d'être scanné, il est préférable d'appliquer sur la zone détournée de chaque die, du graphite colloïdal qui ne sera pas « lu » par la tête optique du scanner, et nous permettra ainsi de gagner du temps lors de la recherche des limites après le scannage des dies, en effet, toute la partie recouverte de graphite colloïdal n'apparaîtra pas sur l'écran d'ordinateur.



Application du graphite colloïdal

2.5 Scannage du modèle



Ecran d'accueil du logiciel et choix de tâche, matériau ...

Le modèle est maintenant prêt à être scanné. Le scanner est mis sous tension, l'ordinateur allumé et nous lançons le logiciel de scannage.

Il nous est d'abord demandé de choisir le type de tâche à réaliser (un bridge dans notre cas), le matériau voulu (etkon : Cr-Co Stella CAM dans le cas présent). Nous choisissons ensuite les dents à travailler et leur nature (pontique de bridge, chape ...) et toute une série de paramètres peuvent être définis tels que l'épaisseur du die-spacer à remplacer, la longueur de coupe, si nous souhaitons faire un joint céramique (nous pouvons alors dans ce cas régler la hauteur

du soutien céramique), l'angle de coupe ..., nous précisons également qu'il y a un wax-up à scanner, puis nous validons pour passer à l'écran suivant.

Il nous est alors indiqué les différentes étapes pour le scannage à proprement dit du modèle. Tout d'abord il nous est demandé de placer le modèle supérieur, sans le wax-up pour être scanné. Nous plaçons le modèle sur un plateau qui permet d'ajuster le modèle en fonction de sa taille. La hauteur du modèle et la position de l'arcade sur ce plateau sont donc calibrées pour satisfaire aux exigences du scanner et nous plaçons le tout dans le scanner, nous refermons et nous validons. Le scanner se met alors en route et enregistre le modèle dans son intégralité pour pouvoir ensuite replacer les dies individuellement par rapport à leurs positions d'origine.

Une fois ce scannage fini, il nous est demandé la même chose avec le wax-up en place, sur ce même modèle. Nous remettons donc en place le bridge en résine sur le modèle, nous refermons le scanner et nous validons. Le tout est rescanné.

Après cela, il nous est demandé de placer les dies, individuellement dans un cylindre pour être scanné, eux même, de façon plus précise. Chaque die est donc placé dans le cylindre demandé, en prenant soin de placer les faces vestibulaires dans le sens demandé (repéré par un point sur chaque cylindre), et nous lançons le scannage.

A la fin du scannage des dies, l'ordinateur calcule toutes les références pour nous afficher à l'écran, le modèle, son wax-up, et chaque die.



Réglage de la hauteur du modèle

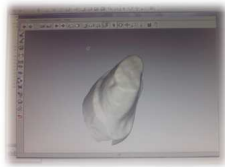


Modèle en place dans le scanner et dies dans leurs cylindres



Positionnement de l'arcade dans le scanner

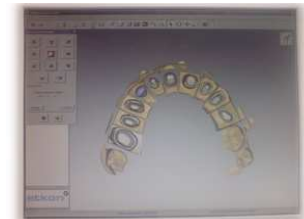
2.6 Modélisation de l'armature



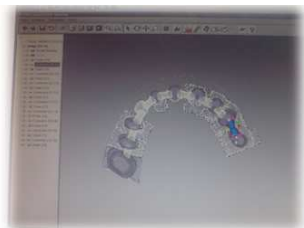
Die

Nous pouvons alors maintenant commencer le modelage virtuel de l'armature, mais avant cela, chaque die doit être validé. Les limites des dies sont vérifiées et ajustées si nécessaire, nous rebouchons les « trous » présents dans ceux-ci s'il y en a grâce à un outil automatique et nous validons. L'opération doit être répétée pour chaque die.

L'étape suivante consiste à déterminer le meilleur axe d'insertion pour le futur bridge. Grâce à 8 flèches directionnelles affichées à l'écran, il nous est possible de faire tourner le modèle de tous les cotés et de déterminer ainsi l'axe d'insertion souhaité, en tenant compte des contre dépouilles pour éviter d'avoir des bords mal ajustés. Pour ce faire, nous sommes aidés par un petit calculateur qui calcule automatiquement les zones de contre dépouilles et nous indique (via un dégradé de couleurs très pratique) les zones non correctes, ainsi nous pouvons vérifier avant de valider que l'axe trouvé est bien le meilleur.



Choix de l'axe d'insertion

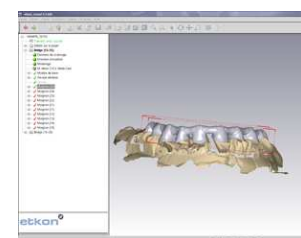


Modelage de l'armature

Une fois l'axe d'insertion déterminé, l'ordinateur nous crée une armature cohérente (liaisons reliées aux pontiques et aux armatures), il ne nous reste plus qu'à la retravailler pour qu'elle satisfasse à nos exigences.

Les liaisons peuvent être déplacées, remontées, descendues, grossies ou rétrécies en fonction de la position des embrasures déterminées grâce à l'affichage (que nous pouvons désactiver) par transparence du wax-up. Il est possible de modifier la forme des chapes (grossies dans la direction voulue, lissées ...), les pontiques peuvent, aussi, bien sur être eux-mêmes modifiés (taille, inclinaison, hauteur par rapport à la gencive, forme ...). Chaque élément est ainsi entièrement personnalisable (taille, direction, forme ...).

Une fois l'armature validée (attention, il ne sera alors plus possible de revenir en arrière), l'ordinateur nous affiche une version définitive dans le matériau choisi à l'écran, qu'il est également possible de visualiser dans tous les sens. Le fichier est maintenant prêt à être envoyé à la société ETKON, pour que l'armature soit usinée, directement à partir d'un bloc de Chrome-Cobalt, avec une machine 5 axes. Après avoir accepté les conditions générales d'ETKON présenté avec un résumé du travail (nom du patient, du praticien, matériau choisi, numéro de commande ...), le fichier est transmis par FTP (File Transfer Protocol) directement au centre de production ETKON, qui nous retournera l'armature sous 3 jours.



Armature finie

2.7 Réception et livraison de l'armature

L'armature est récupérée sous 3 jours ouvrés, livrée dans un petit carton de transport, avec le numéro de commande et le nom du patient pour permettre de retrouver facilement le travail.

L'armature est vérifiée, validée (pas de bascule, ajustage correct), le travail est alors prêt à être emballé dans un sachet non stérile et expédié chez le chirurgien dentiste avec son bon de livraison.

