

Réhabilitation maxillaire antérieure par restaurations céramiques : autour d'un cas clinique

La reproductibilité du résultat esthétique est facilitée par l'utilisation de la technique de pénétration tissulaire contrôlée sous la forme indirecte.

Dans la société du 21^e siècle, l'apparence revêt une place essentielle dans les relations sociales. C'est la raison pour laquelle la demande esthétique de nos patients est de plus en plus présente dans notre pratique quotidienne.

Les progrès au cours de ces vingt dernières années dans les matériaux esthétiques associés à l'avènement du collage permettent de réaliser de nos jours des réhabilitations esthétique naturelles, peu mutilantes, dans le respect du biomimétisme [1].

Parallèlement, la reproductibilité du résultat esthétique final est désormais bien plus lisible grâce notamment à l'utilisation des différentes techniques de pénétration tissulaire contrôlée [2,3], reposant sur les différences d'adhésion aux tissus dentaires (de nombreuses études sur l'adhésion aux différents tissus dentaires ont montré que le collage à l'émail est bien supérieur à celui sur la dentine [4]).

Le collage à l'émail est bien supérieur à celui sur la dentine.

La pénétration contrôlée se présente sous deux formes dites directe ou indirecte. La technique directe consiste à utiliser des fraises de diamètre connu afin de contrôler la réduction en utilisant le mandrin de la fraise comme butée sur la face vestibulaire de la dent à préparer, elle présente par ailleurs l'inconvénient de ne pas pouvoir évaluer l'épaisseur d'émail éliminé [5], si précieux pour obtenir un collage efficace. La seconde technique,

indirecte ou technique des masques, mise en place par le Dr Galip Gürel en 2003 [6], permet un contrôle plus précis de la pénétration se réalisant par le biais de fraises calibrées au travers d'un masque issu d'un *wax-up* qui lui-même résulte d'une analyse esthétique (cette technique sera illustrée au travers du cas clinique ci-après).

L'analyse esthétique s'additionne au principe de pénétration contrôlée pour l'obtention d'un résultat esthétique prédictible. Elle repose sur la prise en considération des proportions dentaires dans un premier temps, puis du visage du patient. À l'aide de photographies numériques, le sourire peut être corrigé et ainsi amélioré. Ce concept de base a été inventé par le Dr Christian Coachman par l'intermédiaire de son ingénieur Digital Smile Design (DSD) [7]. Le DSD, initialement inspiré des règles d'architecture, propose au patient la possibilité d'obtenir un sourire en adéquation avec ses caractéristiques physiques mais également avec son individualité [8]. La solution du Virtual Esthetic Project (VEP), proposée par le laboratoire Esthetic Oral, permet également, dans la lignée du DSD, la projection virtuelle du futur sourire du patient associée à l'ensemble des étapes nécessaires à sa mise en œuvre physique. Il est également envisageable de réaliser cette analyse esthétique par l'intermédiaire d'autres outils informatiques, comme par exemple le logiciel Keynote, dans le respect des proportions dentaires ainsi que de l'architecture gingivale.

En 2002, les Drs Magne et Belser ont publié le « gold standard » des proportions dentaires dans le secteur esthétique maxillaire, en tenant compte des hauteurs et largeurs des dents ainsi que de leur rapport entre elles (Fig.1). Quelques années plus tard, le Dr Steve Chu

AUTEURS

Dr Maxime HOLLENDER

- Docteur en chirurgie dentaire
- Ancien attaché hospitalo-universitaire
- DU esthétique dentaire de Nice
- DU implantologie orale



Dr Romain RAUBAUT

- Docteur en chirurgie dentaire
- DU esthétique dentaire de Nice
- DU implantologie orale

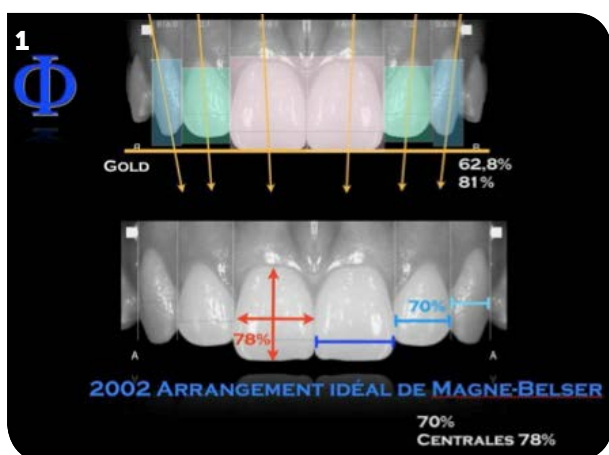
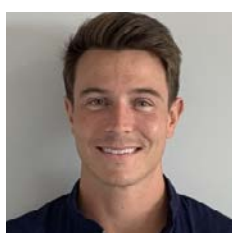


Fig.1 : Les proportions dentaires idéales.

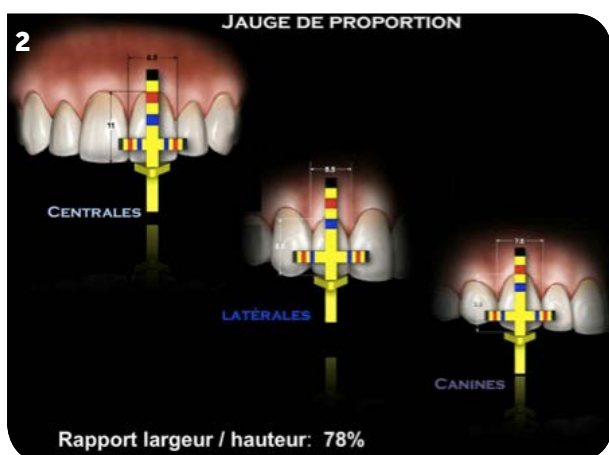


Fig.2 : Les jauges de proportion du Dr Steve Chu.

permet le transfert clinique de ces données théoriques en utilisant des jauges de proportion qui livrent, à partir de graduations de couleur (rouge et bleue), la mesure des proportions de nos futures réhabilitations dans le secteur esthétique (Fig.2).

Cliniquement, la jauge doit se positionner en butée sur le bord libre de la dent concernée par la mesure, la graduation colorée indiquant la proportion dentaire idéale. Ainsi, la couronne de l'incisive centrale présentera ses faces proximales, ainsi que son zénith apical, au niveau de la graduation rouge côté externe ; la couronne de la canine présentera la même configuration, mais au niveau de la graduation rouge interne. Quant à l'incisive latérale, la graduation bleue externe servira de référence.

La projection virtuelle du futur sourire du patient.

Toutes ces mesures doivent être enregistrées strictement face à la dent et reportées ainsi sur l'analyse esthétique virtuelle. Ces informations cliniques seront ensuite transférées par l'intermédiaire de photographies numériques sur un ordinateur et l'analyse esthétique virtuelle pourra être réalisée.

Cas clinique

La patiente, âgée d'environ 50 ans, se présente au cabinet avec pour doléance l'amélioration esthétique de son sourire (Fig.3). En effet, elle insiste sur un problème de forme de ses dents, de teinte mais également un alignement dentaire qu'elle juge disharmonieux. Le traitement orthodontique pré-prothétique a été écarté catégoriquement par la patiente. Une analyse esthétique virtuelle est alors effectuée à l'aide du logiciel Keynote et de la superposition de l'image de la jauge de proportion, selon le protocole vu précédemment (Fig.4). Le nombre de dents à réhabiliter est déterminé à ce stade. Cette analyse est ensuite envoyée au prothésiste qui en réalisera un *wax-up* fidèle et précis (Fig.5). Ce dernier devra contrôler les différentes proportions dentaires à l'aide des jauges calibrées.

La réhabilitation concernera ici les 8 dents maxillaires antérieures, afin d'obtenir un sourire plus large et harmonieux, ainsi qu'une meilleure répartition des proportions dentaires. Un duplicata de ce *wax-up* est réalisé en plâtre de laboratoire, rigide, puis une clé en silicone est conçue sur ce modèle.



Fig.3 : Sourire initial de la patiente.

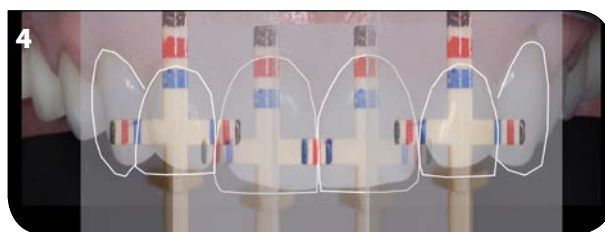


Fig.4 : Analyse esthétique virtuelle.



Fig.5 : Wax-up issu de l'analyse esthétique.



Fig.6 : Positionnement de la clé en silicone sur le modèle en plâtre.

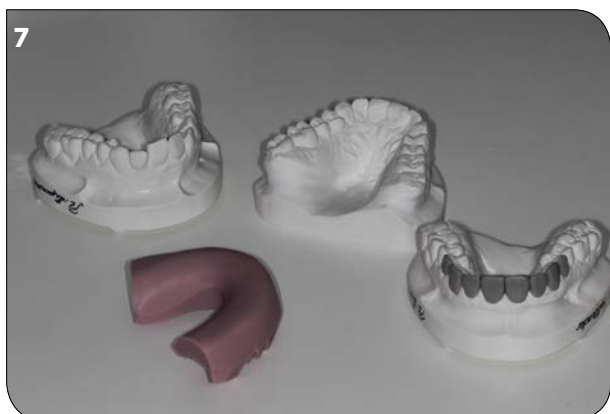
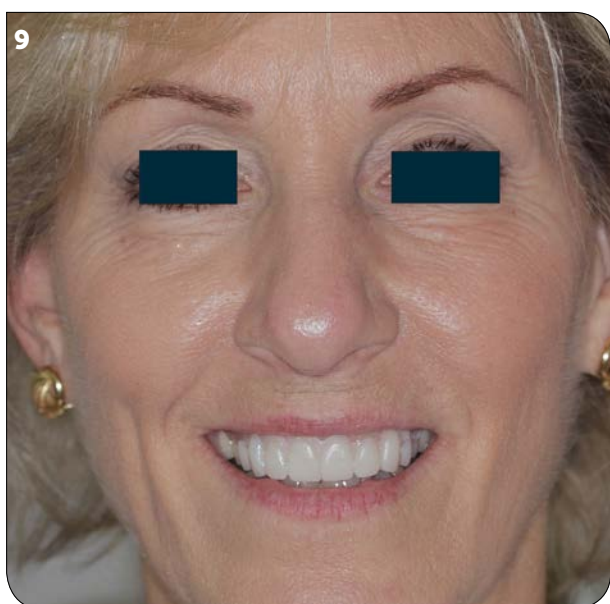


Fig.7 : Modèles de travail, clé en silicone et wax-up issu de l'analyse esthétique.

Fig.8 : Masque esthétique ou *mock-up* immédiatement après la dépose de la clé.Fig.9 : Photographie du visage de la patiente en présence du *mock-up*.

La rigidité du plâtre, en opposition à la cire composant le *wax-up*, permet la réintervention aisée (Fig.6, 7).

La clé en silicone permet le transfert des données enregistrées de manière virtuelle vers la situation clinique, ce qui va constituer l'étape du masque esthétique, ou *mock-up*. Pour cela, la clé est remplie de résine bis-acryl puis insérée en bouche (Fig.8). Il est conseillé à ce stade de réaliser des petits événements permettant une élimination plus aisée des excès de résine. À ce stade, le patient peut matérialiser son futur sourire et ainsi en valider toutes les caractéristiques (forme, alignement, etc.).

Il est également essentiel de communiquer avec son patient à l'aide de photographies de son sourire, mais également de lui faire visualiser l'intégration de ce nouveau sourire dans son visage par l'utilisation de vidéos dans lesquelles il devra sourire et parler. Après élimination des excès de résine, le masque esthétique devra rester en place durant environ une semaine à 10 jours pour une validation définitive par le patient (Fig.9).

Une fraise calibrée est utilisée pour réaliser des rainures horizontales sur les faces vestibulaires.

Respecter une conservation tissulaire maximale

La technique de pénétration contrôlée au travers du masque esthétique peut désormais être envisagée afin

d'être en adéquation avec le projet esthétique validé et de respecter une conservation tissulaire maximale. Une fraise calibrée est utilisée pour réaliser des rainures horizontales sur les faces vestibulaires ainsi qu'au niveau des bords libres (Fig.10) qui seront marquées à l'aide d'un criterium, puis le masque est déposé (Fig.11a, b).

Il s'agit alors de réunir les zones marquées à l'aide de fraises cylindroconiques et selon le respect des principes de préparation pour restauration adhésives en céramique. Il est également nécessaire de respecter les futures épaisseurs du matériau choisi pour la réhabilitation (entre 0,4 mm et 0,8 mm selon le matériau employé) [9]. Pour ce cas, en étroite collaboration avec le prothésiste, notre choix se porte sur l'Emax Press en raison de sa grande résistance mécanique (350-400 Mpa en flexion) une fois assemblée par collage, ainsi que de ses intéressantes propriétés optiques [9].



Fig.10 : Préparations contrôlées au travers du masque esthétique.

Fig.11a : Préparations dentaires initiées à la dépose du masque.

Fig.11b : Masque déposé.





Fig.12 :
Préparations
dentaires.



Fig.13 :
Temporisation.

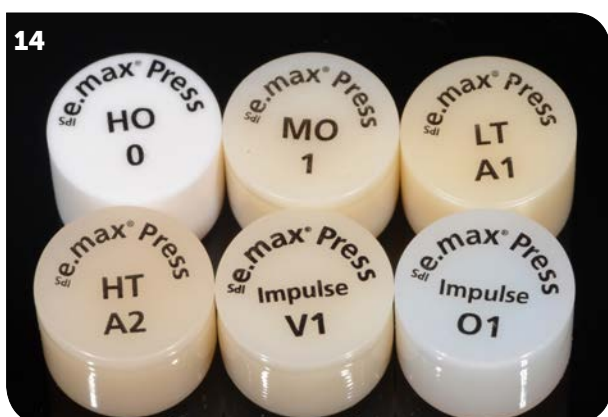
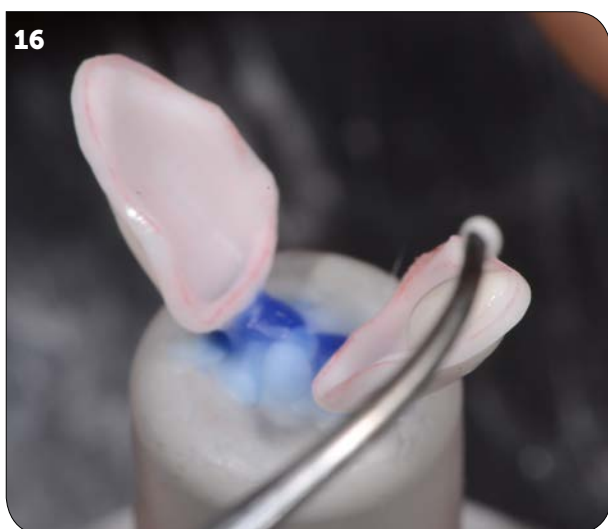


Fig.14 : Les six différentes translucidités et opacités des blocs d'Emax Press.



Fig.15 à 20 : Élaboration des facettes en céramique Emax selon la technique pressée.



Le contrôle de l'homothétie des préparations se réalise par l'intermédiaire de clés en silicone, comme le décrit le Dr Magne [10], et dont le principe consiste à utiliser le projet final (duplicata du *wax-up*) pour réaliser un guide en silicone qui sera sectionné verticalement et horizontalement en lamelles.

Empreinte et temporisation

La prise de teinte se réalise en prenant comme référence la couleur des préparations (Fig.12). Puis les étapes d'empreinte et de temporisation (Fig.13) se succèdent. Cette dernière s'effectue en réutilisant la clé en silicone (chargée de résine) découlant du duplicata du *wax-up* qui est assemblée à l'aide d'une goutte d'acide orthophosphorique associée à une goutte d'adhésif sur la face vestibulaire des préparations. Le laboratoire de prothèse (Fabio Levratto, Monaco) procède à l'élaboration de huit facettes en céramique Emax (Fig.14 à 20) selon la technique pressée [11]. Les facettes sont essayées à l'aide d'une pâte d'essai, puis préparées (mordançage par acide fluorhydrique 9,6 %, et application de silane) et assemblées par collage (adhésif MetR 3 et composite flow) unitairement (Fig.21).

Le volet CFAO (conception et fabrication assistées par ordinateur) n'a volontairement pas été abordé dans cet article car aucune étape du cas clinique exposé n'y a fait usage. Cependant, la technologie numérique, de part ses précisions d'ajustage, le rendu esthétique final des matériaux employés, ainsi que la résistance mécanique favorable de ces derniers, trouve sa place dans de nombreuses étapes d'élaboration de cas cliniques.

Reproductibilité dans le résultat final

En conclusion, nous pouvons souligner que les différentes méthodes d'analyse virtuelle du sourire associées aux techniques de préparation guidées permettent une reproductibilité dans le résultat final, gage de satisfaction pour le praticien, tout en respectant les principes d'une dentisterie conservatrice en tissus.

La réalisation du *mock-up* permet au patient de se projeter et de visualiser ce que deviendra son futur sourire, lui permettant aussi d'endosser un rôle majeur dans le traitement. Mais il faut tout de même souligner que, malgré la précision de ces systèmes, incluant la photographie numérique, la qualité du résultat final (Fig.22, 23) est étroitement dépendante de l'aptitude technique et artistique du prothésiste. #



Figure 21 : Mise en place du champ opératoire selon la technique de la « digue ouverte » de 13 à 23, 21 mordancée à l'acide orthophosphorique à 37 %, qui recevra ensuite le protocole de collage.



Fig.22 : Résultat final 8 jours après la pose (laboratoire Fabio Levratto, Monaco).



Fig.23 : Superposition des résultats initial et final.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Lasserre JF, Amine M, Koubi S, Laborde G, Chevallier JM, Ubassy G, Ella B. La fluorescence : une dimension essentielle dans le mimétisme des restaurations céramiques. *Réalités Cliniques* 2010 ; 21 (4):1-8. [2] Lasserre JF, Laborde G, Koubi S, Lafargue H, Couderc G, Maille G, Botti S, Margossian P. Restaurations céramiques antérieures (2) : préparations partielles et adhésion. *Réalités cliniques* 2010 ; 21(3) :183-195. [3] Etienne O. Préparations pour céramiques collées : technique des masques et préservation tissulaire. *Réalités Cliniques* 2010 ; 21 (4): 1-9. [4] Hikita K, Van Meerbeek B, De Munck J, Ikeda T, Van Landuyt K, Maida T, et al. Bonding effectiveness of adhesive luting agents to enamel and dentin. *Dent Mater.* 2007; 23(1): 71-80. [5] Naveau A, Renault P, Pierrisnard L. Pulpe et prothèse fixée à ancrage périphérique. *Cah Proth.* 2007; 138: 55-64. [6] Gürel G. Predictable, precise, and repeatable tooth preparation for porcelain laminate veneers. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2003; 15(1): 17-24. [7] Coachman C, Van Dooren E, Gürel G, Landsberg CJ, Calamita MA, Bichacho N. Smile design: From digital treatment planning to clinical reality. In: Cohen M (ed). *Interdisciplinary Treatment Planning. Vol 2: Comprehensive Case Studies.* Chicago: Quintessence, 2012:119–174. [8] Clément M, Noharet R, Gaillard C, Da Silva E. Digital Smile Design et réhabilitation esthétique. *Titane/Dent implant et parodonte.* Mars 2018 ; 15 (1) : 63 – 72. [9] Margossian P, Laborde G, Koubi S, Couderc G, Maille G, Botti S, Dinardo Y, Mariani P. Propriétés optiques des systèmes céramo-céramiques : implications cliniques. *Réalités cliniques* 2010 ; 21 (3) : 197-207. [10] Magne P, Belser UC. Novel porcelain laminate preparation approach driven by a diagnostic mock-up. *J Esthet Restor Dent.* 2004; 16(1): 7-16; discussion 7-8. [11] Herbert H. De la communication dentiste-prothésiste au travail d'état de surface. *Quintessence Dentisterie Restauratrice et Prothèse.* Nov 2018 ; 12 (4) : 349-361.