

Réhabilitation complète : combinaison esthétique, fonction et biologie

■ C. Gaillard / J. Bellamy ■



L'érosion des dents est une situation que les cliniciens constatent de plus en plus aujourd'hui ; les habitudes parafunctionnelles et l'essor de la consommation des boissons érosives contribuent à cet accroissement des cas d'usure [1, 2]. Pour de nombreux patients, cette érosion pose non seulement un problème esthétique mais aussi de sérieux problèmes fonctionnels [3].

Le cas clinique ci-après expose le traitement d'une patiente présentant une usure dentaire sévère. Son traitement a demandé la coopération complète du clinicien et du céramiste afin de produire un résultat optimal grâce au transfert entre la clinique et le laboratoire d'une quantité considérable de données et de matériel.

Présentation du cas clinique

La patiente, âgée de 55 ans, s'est présentée au cabinet avec des doléances esthétiques concernant son sourire (fig. 1). L'érosion des bords libres des incisives maxillaires a rendu «son sourire inesthétique et trop plat» d'après ses propres termes (fig. 2 à 4). De plus, son occlusion n'était pas «confortable» selon ses dires et ses muscles toujours «crispés, jamais détendus» du fait d'un bruxisme (fig. 5). L'examen clinique a confirmé les usures dentaires, principalement au maxillaire (fig. 6 et 7). Après une anamnèse précise, l'attrition due au bruxisme a été identifiée comme la cause principale de l'usure amélaire. L'examen intra-oral a



fig. 1 - Sourire de la patiente lors de la première consultation.



fig. 2 - En position de repos, les bords libres des dents maxillaires ne sont pas visibles.



fig. 3 - L'usure des bords libres est localisée aux dents antérieures au maxillaire.



fig. 4 - Doléances de la patiente : elle considère son sourire « inesthétique et trop plat ».



fig. 5 - Arcades dentaires en occlusion : les habitudes parafunctionnelles de type bruxisme ont provoqué une usure des bords libres.



fig. 6 - Usure sévère des faces palatines des incisives et canines à l'arcade maxillaire.



fig. 7 - Arcade mandibulaire en vue occlusale. L'usure est moins marquée qu'au maxillaire.

révélé une hygiène bucco-dentaire satisfaisante et aucune pathologie parodontale (fig. 8 et 9). La classification ACE considère que cette patiente est de classe III [4]. La dimension verticale d'occlusion a été jugée insuffisante. Une analyse de l'occlusion dynamique a été faite et la mastication a été évaluée comme inefficace : pour mastiquer, la patiente n'utilisait que ses canines et en partie ses prémolaires.

Le traitement proposé à la patiente était une augmentation de la dimension verticale d'occlusion à l'aide de restaurations en céramique collées sans préparation qui avaient pour but de restaurer l'esthétique simultanément. L'objectif était de remplacer la perte de volume, en l'occurrence l'émail usé par ses habitudes parafunctionnelles, par une approche thérapeutique la moins invasive possible [5-7]. Des overlays ont été proposés sur les prémolaires maxillaires et des facettes palatines sur les canines et les incisives, incluant la restauration des bords incisifs. Les couronnes postérieures ont aussi été renouvelées. L'augmentation de dimension verticale d'occlusion n'a pu être réalisée que par une intervention au maxillaire. Le plan de traitement a été déterminé par l'analyse esthétique avec

la technique Digital Smile Design® (DSD) [8]. Ensuite, une occlusion plus physiologique a été déterminée, les facettes palatines et les overlays ont été collés, puis les couronnes postérieures remplacées après une période de validation de tests durant laquelle des *mock-up* occlusaux ont été portés. Enfin, après le collage de cette partie fonctionnelle, le traitement s'est achevé par la réalisation de 6 facettes esthétiques sur les canines et les incisives maxillaires.

Étude esthétique

Pendant la consultation initiale, une discussion s'est engagée avec la patiente sur ses doléances et sur les résultats souhaités. Des empreintes d'études en silicone ont été réalisées, de même qu'un bilan radiographique. Puis des vidéos et des photographies numériques du sourire ont été réalisées, depuis la situation des lèvres au repos jusqu'à un grand sourire. Le fondement de l'étude esthétique est l'emploi de la technique DSD permettant de dessiner virtuellement les bords incisifs, les dents avec des proportions correctes et les dents en bonne situation par rapport aux



fig. 8 et 9 - Secteurs latéraux en occlusion de convenance.



fig. 11 - Enregistrement de la nouvelle occlusion de convenance après une séance de neurostimulation transcutanée.

d'occlusion du patient 2 mm au-dessus de la position de repos en situant un point sur la trajectoire d'ouverture et de fermeture du graphique. Puis il a été demandé à la patiente d'ouvrir la bouche, pour permettre d'injecter le silicone d'occlusion sur les faces occlusales mandibulaires, et elle a été guidée de nouveau jusqu'à la position prédéterminée.

Deux empreintes au silicone (Precision® et S4i®, Bisico) ont été effectuées et adressées au laboratoire de prothèses pour montage sur articulateur, fabrication du *wax-up* maxillaire et d'une clé en silicone. Le *wax-up* a ainsi intégré l'augmentation de dimension verticale et toutes les modifications occlusales postérieures et antérieures sur les faces palatines. La clé en silicone servira à transposer ce *wax-up* en bouche en situation réelle : c'est l'étape du *mock-up*.

Restaurations fonctionnelles : facettes palatines, onlays, couronnes

Étape clinique de réalisation du *mock-up* fonctionnel

En clinique, après polissage parfait des dents et séchage, la résine composite de type Provitemp® (Bisico) a été injectée dans la clé en silicone grâce à son pistolet applicateur, puis elle a été positionnée sur les dents (*fig. 12*). Après polymérisation, les excès ont été éliminés (*fig. 13*). À ce stade, l'intrados vestibulaire de la clé devait être en contact intime avec les faces vestibulaires des dents (qui n'étaient pas concernées par le *wax-up*), attestant le bon positionnement de la clé (*fig. 14*). Aucune préparation dentaire n'a été réalisée à cette étape car le *wax-up* n'était conçu que par addition sur les faces occlusales et palatines [9].

L'occlusion a ensuite été ajustée en statique en recherchant un maximum de contact cuspide/fosse (*fig. 15*) puis en dynamique en vérifiant les cycles de mastication pendant que le patient mastiquait le papier articulé comme un chewing-gum (*fig. 16 et 17*). Enfin, le guide antérieur et la fonction canine ou groupe ont été contrôlés (*fig. 18*). Puis des photographies du visage et du sourire ont été prises pour vérifier la position correcte de ces bords libres (modifiés par la résine composite du *mock-up* palatin) et pour s'assurer de leur intégration esthétique parfaite et harmonieuse dans le visage de la patiente.



*fig. 12 - Réalisation clinique du *mock-up* : la clé en silicone garnie de résine provisoire est positionnée sur les dents maxillaires.*



fig. 13 - Après polymérisation, les excès de résine sont retirés facilement.



fig. 14 - Vérification vestibulaire du bon positionnement de la clé, après retrait des excès de résine en composite polymérisée.



fig. 15 - Équilibrage des contacts en occlusion statique sur le mock-up.



fig. 16 - Mouvements d'occlusion dynamique et de cycles masticatoires sur le mock-up.



fig. 17 - Résultat des marquages occlusaux de l'occlusion dynamique sur le mock-up.



fig. 18 - Équilibrage de l'occlusion en latéralité sur le mock-up.

Ces contrôles et équilibrages ont été réalisés le jour de la pose du *mock-up*, puis au bout de 2 jours, 8 jours, 15 jours et 1 mois. Après 3 mois de port, 2 empreintes du *mock-up* ont été effectuées et montées sur articulateur, avec pour but :

- de confectionner une table incisive pour optimiser la création des futurs éléments en céramique ;
- de fabriquer une clé en silicone pour la réalisation des provisoires ;
- d'aider le laboratoire de prothèses dans le design des céramiques, en copiant le *mock-up*.

À la suite de cela, le *mock-up* est sectorisé pour enregistrer l'occlusion. Il est tout d'abord sectionné entre les première et seconde molaires et les incisives centrales. Puis la partie de *mock-up* « de l'incisive centrale à la première molaire » est retirée, les dents sous-jacentes sont polies, les angles vifs arrondis et un silicone d'occlusion est

déposé sur les dents à la place de cette section de *mock-up*. L'opération est répétée du côté opposé puis au niveau des secondes molaires.

Enfin, les couronnes postérieures sont déposées.

Étape clinique des préparations dentaires

Aucune préparation dentaire n'a été réalisée car il existait un espace prothétique suffisant dévolu aux futurs éléments en céramique. (Dans le cas contraire, il faudrait procéder aux préparations directement à travers le *mock-up* pour fraiser des épaisseurs contrôlées.) Des empreintes effectuées et transmises au laboratoire de prothèses, accompagnées des couleurs respectives des dents supports et des éléments en céramique à réaliser.

Avant de libérer la patiente, les éléments provisoires ont été confectionnés avec les clés en silicone, en utilisant la même technique que le *mock-up*.

Réalisation des céramiques au laboratoire

Le technicien monte le moulage maxillaire (dents avec *mock-up*) sur articulateur à l'aide d'une table de montage HIP® (*Hamular notches-incisive papilla*, Centre GAD). Puis le moulage mandibulaire est monté en occlusion. Grâce au montage des moulages sur articulateur, le technicien réalise une table incisive qui enregistre les mouvements fonctionnels. Dans un second temps, le moulage maxillaire précédent est déposé de l'articulateur et le moulage de travail sur lequel seront confectionnées les facettes palatines, les couronnes et les overlays est monté sur le même articulateur grâce au mordru d'occlusion, sur le moulage mandibulaire laissé en place (technique des montages croisés). Les éléments sont réalisés en cire (fig. 19) puis en céramique e.max® pressée (Ivoclar Vivadent) pressée puis maquillée [10] (fig. 20).

Étape clinique du collage

Les éléments provisoires ont été déposés, les dents nettoyées (fig. 21) puis les éléments en céramiques essayés. Leur intrados a été traité comme suit :

- acide fluorhydrique 9,5% pendant 20 secondes ;
- rinçage, séchage ;
- application de silane pendant 60 secondes puis chauffage.

Après pose du champ opératoire (digue), les surfaces dentaires ont été à leur tour conditionnées :

- acide orthophosphorique 37% pendant 30 secondes sur l'émail ;
- rinçage, séchage ;
- mise en place d'adhésif.

Les céramique e.max® ont été assemblées avec le composite de collage Choice 2® (Bisico) (fig. 22). L'élimination

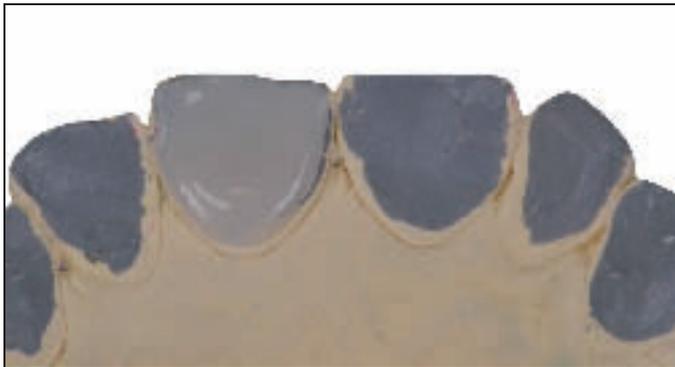


fig. 19 - Confection au laboratoire des facettes palatines.



fig. 20 - Facettes palatines et céramiques pour les prémolaires.



fig. 21 - Situation des faces palatines des incisives juste avant séance de collage.



fig. 22 - Facettes palatines, overlays et couronnes juste après collage.

des excès a été faite avec un scalpel lame 12 (fig. 23). À ce stade, aucun changement n'était visible en vestibulaire, à part une modification de la longueur des bords libres par les facettes palatines (fig. 24 et 25). L'occlusion a été ajustée à l'aide de papier à articuler de 40 µm d'épaisseur, en occlusion statique, dynamique et fonctionnelle.

Restauration esthétique : facettes vestibulaires

Étape de réalisation du mock-up esthétique

La fin du traitement a consisté en la réalisation de 6 facettes maxillaires. Après collage des céramiques de l'étape précédente, qualifiée de « fonctionnelle », des photographies du visage, du sourire et des empreintes ont été réalisées. Un nouveau wax-up a été conçu par addition de cire de canine à canine, suivi d'un enregistrement par une clé en silicone double mélange. Comme cela a été décrit précédemment, la clé silicone a été placée en position, garnie de résine composite du type Provitemp® (Bisico) (fig. 26). Après désinsertion (fig. 27), la patiente a validé l'esthétique du nouveau sourire *mock-up* en place, en demandant une retouche de la longueur des incisives, ce qui a imposé la réalisation d'une nouvelle empreinte

pour transférer cette nouvelle donnée au laboratoire de prothèses (fig. 28 à 30).

Étape clinique des préparations dentaires

Une fois le *mock-up* validé par la patiente et le praticien, les préparations pour les facettes ont débuté, par fraissage contrôlé à travers le *mock-up* (fig. 31). Cette technique a permis la réalisation d'une préparation *a minima*, l'objectif étant de mutiler le moins possible les tissus dentaires avec des préparations restant dans l'émail. Sur le plan technique, des rainures de pénétration contrôlée ont été réalisées avec une fraise boule calibrée [11] (fig. 32). Le fond de ces rainures a été marqué par le passage d'une mine graphite (fig. 33) puis le *mock-up* a été retiré à l'aide d'une curette universelle CK6 (fig. 34). La quantité de tissu dentaire à fraiser est apparue ainsi clairement (fig. 35). Les préparations ont été finalisées et les limites cervicales marquées avec une fraise à congé sous loupe Surgitel® 6,5 (Bisico) (fig. 36 et 37) [12]. L'épaisseur des préparations a été vérifiée à l'aide des clés en silicone fabriquées à partir du wax-up, afin de laisser suffisamment de place au céramiste pour la réalisation des facettes. Pour achever cette séance clinique et après mise en condition gingivale (fig. 38), 2 empreintes en silicone double mélange des préparations ont été réalisées puis transmises



fig. 23 - Élimination au scalpel des fins excès de colle polymérisée.



fig. 24 - Visualisation des bords libres.



fig. 25 - Sourire de la patiente avec le *mock-up* fonctionnel à la nouvelle dimension verticale d'occlusion.



fig. 26 - *Mock-up* esthétique : la clé en silicone garnie de résine composite est placée sur les dents.

fig. 27 - Aspect des faces vestibulaires des dents antérieures, *mock-up* esthétique en place.



fig. 28 - Sourire avec le mock-up juste après retrait de la clé en silicone.

fig. 29 - Correction de la longueur des incisives.

fig. 30 - Nouvelle empreinte exigée par les corrections, pour transmission au laboratoire de prothèses.



fig. 31 - Préparation pour facettes à travers le mock-up.



fig. 32 - Préparation des gorges, technique par pénétration contrôlée.



fig. 33 - Marquage du fond des gorges avec une mine de graphite.



fig. 34 - Dépose du mock-up à la curette du type CK6.



fig. 35 - Aspect des surfaces dentaires après fraisage guidé et dépose du mock-up.



fig. 36 - Utilisation d'une fraise diamantée à congé pour finaliser les préparations, en respectant les fraisages de pénétration contrôlée.
fig. 37 - Finition des préparations et limites cervicales.



fig. 38 - Mise en condition gingivale (Expasyl®, Acteon) et détermination de la couleur des dents préparées.

au laboratoire avec des renseignements pour les futures facettes : couleur, état de surface, caractérisations, formes souhaitées, sans oublier la transmission des photographies du sourire *mock-up* en situation.

Les facettes provisoires ont été confectionnées par la même technique que celle du *mock-up*. Pour favoriser leur rétention, quelques gouttes d'acide de mordantage ont été déposées sur les dents puis rincées, avant la réalisation des provisoires (fig. 39 à 41).

Étape de réalisation laboratoire des facettes

Après la coulée des empreintes et le montage des moules sur articulateur, le technicien de laboratoire a réalisé les chapes pressées en e.max® (disilicate de lithium). Le choix des lingotins a été fonction de la couleur de la dent support

mais aussi de la couleur souhaitée pour la restauration finale en céramique. Enfin, la stratification a été réalisée avec un soin particulier et méticuleux pour les états de surface.

Étape clinique du collage

Après dépose des facettes provisoires et nettoyage des préparations (fig. 42), les facettes en céramique ont été essayées avec chacune une goutte d'eau dans l'intrados pour les réhydrater (fig. 43). Après approbation par la patiente, le champ opératoire de type digue caoutchouc a été posé pendant que l'intrados des facettes a été préparé. Les étapes cliniques sont les mêmes que pour le collage des facettes palatines et des onlays lors de la première étape. La patiente a été pleinement satisfaite de son nouveau sourire (fig. 44 à 46).



*fig. 39 - Un léger mordançage de la face vestibulaire favorise la tenue des facettes provisoires entre les rendez-vous.
fig. 40 - Facettes provisoires en situation, reflets du précédent mock-up.*



fig. 41 - Vue latérale des facettes provisoires en situation.



fig. 42 - Surfaces dentaires vestibulaires après dépose des facettes provisoire et nettoyage.



fig. 43 - Essayage des facettes en céramique.



fig. 44 - Esthétique du sourire, facettes en céramique après collage.



*fig. 45 - Vue latérale des facettes en céramique collées montrant le travail des états de surface.
fig. 46 - Intégration naturelle du nouveau sourire de la patiente dans le cadre facial.*

Conclusion

La dentisterie a énormément évolué ces dernières années. La photographie numérique associée à la vidéo permet un diagnostic esthétique plus fiable ainsi qu'une communication avec le laboratoire de prothèse et le patient plus simple qu'avant. L'adhésion permet de proposer des traitements sans préparation ou très peu mutilants, donc de préserver un maximum de tissu dentaire et d'améliorer le pronostic à long terme des restaurations. Les traitements sont donc moins agressifs, plus biologiques et plus éthiques qu'auparavant. ■

Remerciements : Au laboratoire Global Esthetics et à Jérôme Bellamy pour la réalisation prothétique.

Cyril Gaillard – Docteur en chirurgie dentaire. Cofondateur et président du centre de formation Global Advanced Dentistry (www.gad-center.com)

Exercice libéral
14, rue Montesquieu
33000 Bordeaux

Jérôme Bellamy – Prothésiste dentaire

Laboratoire Global Esthetics
14, rue Montesquieu
33000 Bordeaux

Liens d'intérêts : les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêts concernant cet article.

Bibliographie

1 Johansson AK, Omar R, Carlsson GE, Johansson A. Dental erosion and its growing importance in clinical practice: from past to present. *Int J Dent* 2012;2012:632907.

2 Almeida e Silva JS, Baratieri LN, Araujo E, Widmer N. Dental erosion: understanding this pervasive condition. *J Esthet Restor Dent* 2011;23:205-216.

3 Spreafico RC. Composite resin rehabilitation of eroded dentition in a bulimic patient: a case report. *Eur J Esthet Dent* 2010;5:28-48.

4 Vailati F, Belser UC. Classification and treatment of the anterior maxillary dentition affected by dental erosion: the ACE classification. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2010;30:559-571.

5 Scopin de Andrade O, Borges G, Stefani A, Fujii F, Battistella P. A step-by-step ultraconservative esthetic rehabilitation using lithium disilicate ceramic. *Quintessence Dent Technol* 2010;33:114-131.

6 Scopin de Andrade O, Kina S, Hirata R. Concepts for an ultraconservative approach to indirect anterior restorations. *Quintessence Dent Technol* 2011;34:103-119.

7 Scopin de Andrade O, Romanini JC, Hirata R. Ultimate ceramic veneers: a laboratory-guided ultraconservative preparation concept for maximum enamel preservation. *Quintessence Dent Technol* 2012;35:29-43.

8 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*. Chicago : Quintessence, 2012.

9 Magne P, Belser U. Bonded porcelain restorations in anterior dentition: a biomimetic approach. Chicago : Quintessence, 2002.

10 Ivoclar Vivadent. IPS e.max Press Monolithic Solutions instructions of use, 2014.

11 Gürel G. The science and art of porcelain laminate veneers. Londres: Quintessence, 2003.

12 Edelhoff D, Sorenson JA. Tooth structure removal associated with various preparation designs for anterior teeth. *J Prost Dent* 2002;87:503-509.

RÉSUMÉ Le traitement esthétique des dents antérieures est un challenge en odontologie. Les traitements restaurateurs tels que les facettes céramiques ou les couronnes tout céramique peuvent être mis en œuvre grâce à l'amélioration des matériaux céramiques. Cet article décrit le traitement esthétique quasiment sans préparation dentaires, pour une patiente avec une usure dentaire. Une planification de traitement et une bonne communication avec le prothésiste aide le clinicien à préserver le maximum d'émail. Le traitement améliore aussi le guidage antérieur et montre tout l'intérêt conservateur des facettes céramique pour rétablir la forme et la couleur des dents antérieures, procurant satisfaction esthétique et préservation de la structure de l'émail.

Mots-clés érosion dentaire, restauration ultraconservatrice, facettes céramiques, céramique au disilicate de lithium.

SUMMARY Complete rehabilitation: association of esthetic, function and biology

The esthetic treatment of anterior teeth is a challenge in dental practice. Restorative options such as ceramic veneers or all-ceramic crowns can be used with the improvement of dental ceramics. This article describes the treatment of improving dental esthetics with all-ceramic restorations without major tooth preparation for patient with anterior dental wear. A treatment planning and a good communication with the dental technician help the clinician to maximize enamel preservation. The treatment also improved the function of the anterior guidance and the conservative use of ceramic veneers to reestablish the form and color of anterior teeth, providing satisfactory esthetic while preserving the enamel structure.

Keywords dental erosion, ultraconservative rehabilitation, ceramic veneers, lithium disilicate ceramic.

Gaillard C, Bellamy J. Réhabilitation complète de la bouche : combiner esthétique, fonction et biologie. *Cah Prothèse* 2016;173:59-70.