

id

L'INFORMATION
D E N T A I R E

L'hebdo de la médecine bucco-dentaire

Réussir ses collages Optimiser ses protocoles

Réalisé avec le soutien
du fabricant français

 **ITENA**[®]
CLINICAL PRODUCTS



www.information-dentaire.fr

Supplément au n° 37 Vol. 100 - 31 octobre 2018


ISSN n° 02978350
PRESE EDITION MEDIA



Revue professionnelle de médecine bucco-dentaire

www.information-dentaire.fr

SUPPLÉMENT AU N° 37 du 31 OCTOBRE 2018



Tél. 01 56 26 50 00, Fax 01 56 26 50 01
Mail info@information-dentaire.fr
www.information-dentaire.fr

Editeur : l'Information Dentaire SAS
Siège social: 44 rue de Prony, CS 80105, 75017 Paris
Société détenue à 100 %
par la SAS PHILI@ MEDICAL EDITIONS
Représentant légal et Directrice des publications :
Madame Claudie Damour-Terrasson

Présidente et Directrice de la Publication :

Claudie Damour-Terrasson

Directeur Scientifique : Michel Pompignoli

Rédacteurs en Chef : Michel Bartala, Michèle Reners

Correspondants régionaux : Anne Claisse-Crinquette,
Christophe Houver, Claire Lassauzay, Christian Verner

Comité éditorial : Frédérique d'Arbonneau, Vianney Descroix*,
Gérard Duminil, Jean-Christophe Fricain*, Philippe Khayat,
Philippe Pirnay*, Marc Sabek*, Stéphane Simon

Comité scientifique : Laurent Allouche, Claude Archien,
Claude Benzaquen, Philippe Bouchard, Thierry Caire,
Florence Chemla, Michel Degrange †, Jean-Patrick Druo,
Gérard Giro, Jean-Jacques Lasfargues, Jean-Paul Louis,
Jean-Louis Saffar, Bernard Touati

Comité de lecture : Serge Armand, Jean-Pierre Attal*,
Christophe Azevedo, Vanessa Baaroun, Marcel Begin,
Marie-Violaine Berteretche, Michel Blique,
Anne-Gaëlle Bodard, Sylvie Boisramé, François Bronnec,
Julien Brousseau, Frédéric Bukiet, Fabrice Campana,
Jean-François Carlier, Sylvain Catros, Paul Cattaneo,
Fabrice Chérel, Jean-Marie Cheylan, Isabelle Cochet,
Jean-Yves Cochet, Pascal de March, Thierry Degorce,
Jean-Marc Dersot, Raphaël Devillard, Laurent Devoize,
François Duret, Elodie Ehrmann, Bernard Fabrega*,
Bernard Fleiter, Caroline Fouque, Arman Gazi,
Maxime Helfer, Patrick Hescot, Roger Joerger, Saïd Kimakhe,
Gilles Laborde, Michel Laurent, Alain Lautrou,
Philippe Lesclous, Bernard Levallois, Pierre Machtou*,
Armelle Manière-Ezvan, Patrice Margossian, Paul Mariani,
Alexia Marie-Cousin, Dominique Martin*,
Catherine Mattout*, Paul Miara, Patrick Missika,
Emmanuel Nicolas, David Nisand, Emmanuelle Noirrit,
Jean-Daniel Orthlieb, Gérard Pasquet, Benoît Philippe,
Paul Pionchon, Michel Postaire, Guy Princ*, Xavier Ravalec,
Jean-Philippe Ré, Christine Romagna, Elisabeth Roy,
Sophie Saunier*, Philippe Sebbag, Katherine Semennikova,
Jean-Louis Sixou, Delphine Tardivo, Hervé Tassery,
Henri Tenenbaum, Gil Tirlot*, Philippe Tramba,
Jean-Paul Vassal*, Emmanuelle Vigarios, Gaëlle Villette,
Roland Zeitoun, Gérard Zuck, Pascal Zyman
*Responsable de rubrique

au sommaire...

- 3 Éditorial**
Quand les réseaux sociaux « entartrent » la Dentisterie
Pascal Zyman
- 4 NUMERYS HC : UN RÉSEAU COMPOSITE POUR LE NUMÉRIQUE**
Marco Morello
- 8 CAS D'UN ONLAY USINÉ DANS UN BLOC NUMERYS HC A2 AVEC LE SYSTÈME CEREC ET COLLÉ AVEC TOTALC-RAM**
Stéphanie Huret
- 12 LES TENONS FIBRÉS DENTOCCLIC : LA SOLUTION D'ANCRAGE CORONO-RADICULAIRE IDÉALE POUR DES RESTAURATIONS ESTHÉTIQUES DE QUALITÉ**
Manon Gabelout, Nicolas Bertolino
- 18 COMMENT CONTRÔLER LA COULEUR DES FACETTES EN CÉRAMIQUE DANS UN CAS DE COLORATIONS MARQUÉES**
Pascal Zyman
- 24 UTILISATION DU GEL PARODONTAL KLIRICH DANS LE CADRE D'UNE CHIRURGIE PLASTIQUE PARODONTALE DE RECOUVREMENT RADICULAIRE**
Adrien Garnier

RÉDACTION - INFOGRAPHIE - CRÉATION

Directrice des rédactions : Nathalie Devaux (50 12)
ndeaux@information-dentaire.fr

Chef de service rédactionnel : Nicolas Fontenelle (50 09)
nfontenelle@information-dentaire.fr

Assistants de la rédaction et gestion de l'Agenda :
Laurence Darrel, Fanny Boutroue (50 02)
fboutroue@information-dentaire.fr

Premier rédacteur graphiste : David Dumand

Rédactrice graphiste : Emilie Trani

Rédacteur graphiste : Yannick Tiercy

PUBLICITÉ - ÉDITION - MULTIMÉDIA

Directeur du développement commercial :
Sakina Zennache (50 11)

Responsable commercial : Natacha Cabaret (50 08)

Assistante de publicité : Souad Aschendorf (50 04)

annonces professionnelles : Sabine Ikene (50 06)
pa@information-dentaire.fr

Abonnements, librairie : Solange Leroux
abon@information-dentaire.fr

Directeur du développement numérique : Max Unger
munger@information-dentaire.fr

N° de commission paritaire : 0122 T 81165 • ISSN 02978350

Dépôt légal : à parution

Impression : Imprimerie 87280 Limoges

© La reproduction même partielle des articles et illustrations est interdite.



10-31-1243 / Certifié PEFC / Ce produit est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées. / pefc-france.org

100 % CONCEPTION - FABRICATION - IMPRESSION EN FRANCE

Hebdomadaire indépendant

Quand les réseaux sociaux « entartrent » la Dentisterie

Chères consœurs, chers confrères, nous sommes en danger. Les réseaux sociaux comme Facebook, Instagram et autres envahissent notre monde dentaire.

Qu'ils soient destinés au grand public ou aux professionnels, ces réseaux exposent l'image de chacun aux yeux de tous, volontairement ou pas. Cette exposition sans limite nous oblige à entrer dans ces nouvelles « normes » sociétales et à tenter, à tout prix, de maîtriser cette image de nous-mêmes que nous renvoient les réseaux.

Le traitement de l'image est utilisé dans des domaines très variés. Par exemple, l'astronomie, la médecine, la sécurité, le contrôle qualité et bien sûr la photographie font appel à ces systèmes experts. À l'origine, le logiciel sert à améliorer les images pour obtenir une plus grande lisibilité. Ce souci de la clarté de l'information a ensuite été détourné pour améliorer des images dans un but esthétique. Dans ce monde du numérique, il est parfois difficile de discerner ce qui est réel de ce qui ne l'est pas, ce qui est vrai de ce qui est faux.

Nous tous regardons les cas cliniques postés incessamment sur les réseaux. Nous voyons alors des cas cliniques avant-après sans explication, où les digues sont immaculées, les restaurations composites totalement invisibles, les céramiques bio-intégrées avec une parfaite réponse des tissus mous.

Le dentaire n'est pas une exception. Toutes les disciplines médicales nous ont déjà alertés sur les dangers des images. Pour certains patients, un cliché d'imagerie médicale constitue la preuve de la qualité et de la sincérité du médecin, la preuve qu'il ne leur cache rien. Voir ces clichés durant une consultation donne un argument incontestable au diagnostic et rassure donc le patient. Pourtant, une image numérique peut « dire » diverses réalités et interprétations. Dès lors, la fonction du cliché comme preuve doit être relativisée car l'image numérique peut être retravaillée. Elle ne constitue donc pas forcément une preuve. Par ailleurs, une image peut paraître positive alors même que la maladie n'évolue pas favorablement, ou inversement. Nous soignons des patients et non des images.

Alors, doit-on fuir cette toute puissance numérique ?

Non, bien évidemment, on ne peut occulter l'intérêt des réseaux professionnels comme moyen d'échanges et de partage des connaissances. Un réseau social permet de trouver des réponses facilement : il y a des milliers de professionnels partout dans le monde à qui l'on peut demander conseil.

Il faudra certainement établir des contrôles intelligents, de toutes ces données, fake-news et fake-images. Et ce n'est pas facile.

C'est au prix de ce « détartrage » que « les Universités Facebook, Instagram, Twitter et autres » prendront une réelle valeur scientifique.

Docteur Pascal Zyman

Numerys HC: un réseau composite pour le numérique

Marco Morello

Université de Pavie, Italie

Les techniques de réalisation des reconstitutions prothétiques ont été profondément modifiées par l'avènement et le développement de la CFAO.

Pour respecter au mieux le cahier des charges du bloc idéal, de nouveaux matériaux ont vu le jour ces dernières années. Numerys HC de chez ITENA Clinical fait partie de la famille des composites usinables qui ont la particularité de présenter deux réseaux interpénétrés de céramique et de polymère afin de combiner les propriétés des céramiques et des composites. Du fait de leur module d'élasticité et de leur dureté inférieure ou proche de celle de la dentine, les composites usinables sont intéressants pour réaliser des restaurations partielles comme les inlays, onlays, overlays ou des couronnes unitaires et trouvent toute leur utilité dans des situations cliniques particulières comme le bruxisme, l'érosion...

Au fauteuil

Une femme de 43 ans se présente au cabinet à la suite d'une fracture de la cuspide disto-linguale de la 36. La dentisterie d'aujourd'hui permet la réalisation de restaurations esthétiques, minimalement invasives, rendues possibles grâce à l'arrivée de nouveaux matériaux, mais aussi grâce à des avancées techniques dans le domaine du collage.

Après la dépose de l'ancienne restauration et l'exérèse des tissus dentaires cariés sous digue avec une aspiration efficace et une anesthésie tronculaire, nous pouvons évaluer la perte de substance coronaire et ainsi poser l'indication d'un inlay-onlay. La restauration concernant une dent postérieure pour laquelle l'esthétique ne prime pas et du fait d'un pronostic pulpaire incertain, notre choix s'est porté sur un composite hybride afin de permettre la réalisation d'une cavité d'accès endodontique en cas d'échec de la préservation pulpaire. Pour éviter les colorations parasites, en conservant la dent bien hydratée, le choix de la teinte a été réalisé à l'aide d'un teintier Vita. Pour un maximum de sécurité, il est impératif de disposer d'un bandeau d'émail périphérique dans la région

cervicale afin d'obtenir une étanchéité interfaciale adéquate, or nous ne disposons pas de cette condition en distal de la dent. La solution a été de faire une remontée de marge avec un composite fluide, ici du Reflectys Flow A3 (ITENA Clinical) grâce à un matriçage rigoureux car, par définition, il n'est pas possible de mettre en place la digue.

Les étapes suivantes sont des plus classiques et ne seront pas détaillées ici : mordantage avec Dentoetch (ITENA Clinical) pendant 10s sur l'émail et la dentine, rinçage pendant 15s, application de la colle Iperbond Ultra (ITENA Clinical) en frottant pendant 20s avec des micro-applicateurs, léger jet d'air 5s, deuxième passage de l'Iperbond Ultra 5s suivi d'un jet d'air 5s, photo-polymérisation deux fois 20s, mise en place d'une fine couche d'Ionocem (ciment verre ionomère ITENA Clinical) suivie d'une couche de Reflectys Flow A3 pour combler les contre-dépouilles, photopolymérisation 20s, finition et polissage.

L'empreinte numérique est ensuite prise à l'aide d'une caméra 3Shape Trios 3.

L'obturation provisoire est réalisée avec du Telio CS inlay (Ivoclar Vivadent): cette restauration temporaire non scellée se dépose facilement à l'aide d'une sonde plantée dans le matériau. Petite astuce: photopolymériser le matériau en occlusion pour éviter le surcroît de travail par meulage de la suroccclusion.

Du fait de la réalisation de l'inlay-onlay par CFAO, le temps qui s'écoule entre la séance d'empreinte et l'assemblage de la prothèse est très court et autorise ces matériaux de temporisation.

Au laboratoire

Les étapes sont les suivantes:

- modélisation avec logiciel 3Shape
- usinage d'un bloc Numerys HC A2/12 avec la machine Ceramill 2 5x d'Amann-Girrbach
- maquillage avec le coffret GC Lustre Paste pour caractériser les reconstitutions.

Au fauteuil

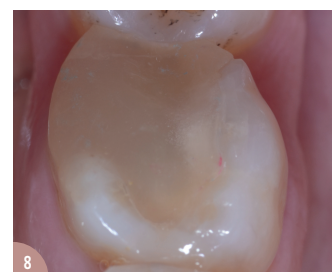
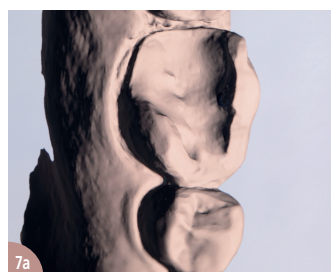
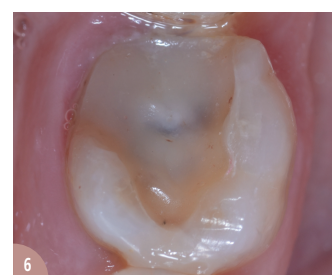
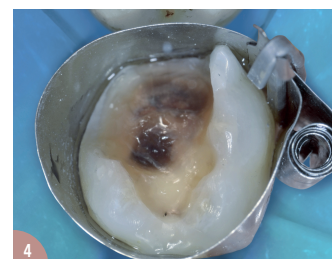
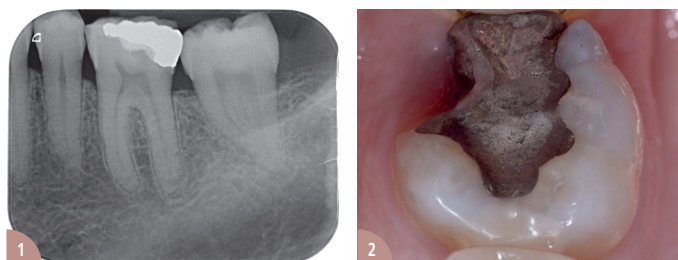
3 jours après la prise d'empreintes

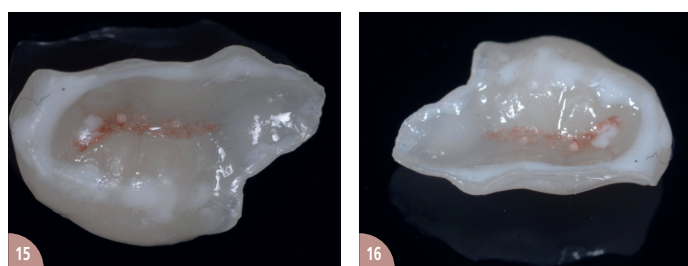
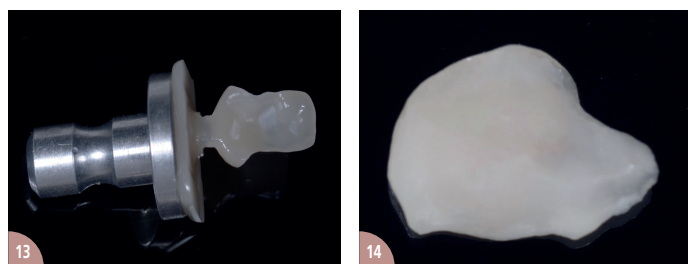
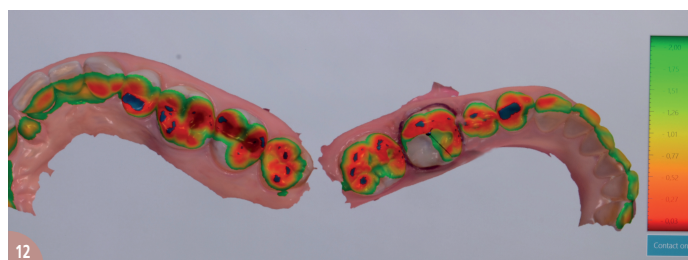
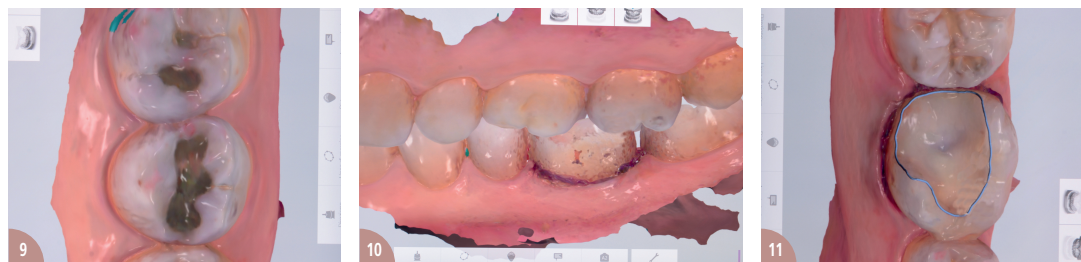
Après une anesthésie tronculaire à l'aide de mépivacaïne sans adrénaline, l'obturation provisoire est déposée. L'essayage de la pièce prothétique montre un point de contact trop fort qui nécessite une légère retouche. Comme précédemment, les étapes de mise en place de l'inlay en bouche suivent un protocole maintenant bien établi.

Au niveau de l'intrados de la pièce prothétique: sablage à l'alumine 50 µm à une pression de 1,5 bar pendant environ 10s, application en fine couche d'Iperbond Ultra ou de Silanea (ITENA Clinical) [1], préférable selon les recommandations actuelles de la littérature.

En bouche

1. Radiologie préopératoire sur 36.
2. Situation initiale avant traitement.
3. Dépose de l'amalgame sous anesthésie tronculaire avec mépivacaïne sans adrénaline: fil Ultrapack 0 (Ultradent) pour isoler la gencive et mise en place d'un Automatrix (Dentsply Sirona) pour réaliser une remontée de marge de la partie distale sous-gingivale à l'aide du composite fluide Reflectys Flow A3 (ITENA Clinical).
4. Mise en place de la digue et de nouveau l'Automatrix.
5. Protection du fond de cavité avec le MTA BIOREP (ITENA Clinical).
6. Application d'une couche de Reflectys Flow A3 pour éliminer les contre-dépouilles en suivant le protocole classique de collage. Photopolymérisation pendant 20s puis polissage minutieux de la préparation.
- 7a et b. Empreinte numérique de la dent préparée et de ses voisines avec la caméra 3Shape Trios 3.
8. Obturation provisoire avec Telio CS inlay (Ivoclar Vivadent).





Au laboratoire: modélisation avec logiciel 3Shape

9. Empreinte numérique des dents antagonistes.

10. Occlusion numérique.

11. Limites du futur inlay-onlay.

12. Visualisation de l'occlusion.

13. Usinage d'un bloc Numerys HC A2/12 avec la machine Ceramill® 2 5x d'Amann-Girrbach.

14. Vue de l'intrados de la pièce usinée.

15 et 16. Vue de la surface occlusale de la pièce prothétique.

l'aide d'une tige autocollante. La prothèse est mise en place en maintenant une pression au centre de l'inlay-onlay pour éviter « l'effet rebond » et éliminer le surplus du matériau d'assemblage. Un micropinceau mouillé d'Iperbond Ultra est passé sur les marges pour sceller tout le périmètre. Chaque face est flashée 1s pour retirer facilement les excès avant photopolymérisation de chaque face de l'inlay-onlay pendant 40s. La mise en place d'un gel glyciné permet de parfaire la photopolymérisation en protégeant le joint de l'oxygène. Pour finir, l'occlusion est contrôlée et le polissage est réalisé avec les polissoirs diamantés Perfect Polish flamme (ITENA Clinical).

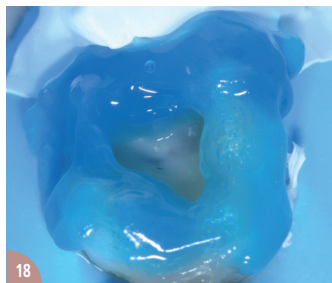
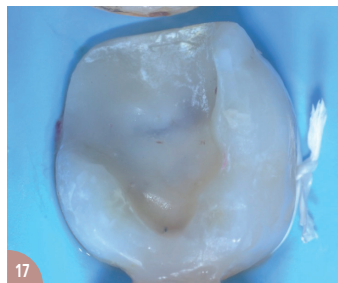
Conclusion

Les céramiques hybrides comme Numerys HC présentent des avantages indéniables. Ses propriétés mécaniques performantes en font un matériau de choix dans les cas de bruxomanie et d'occlusion instable du fait de son module d'élasticité et de sa dureté proche de la dentine. De plus, si une réparation en bouche est nécessaire, la liaison du Numerys HC (bloc usiné) avec Reflectys (composite universel de la même marque) s'effectue parfaitement. L'usinabilité du bloc Numerys HC s'est révélée facile comparée aux céramiques vitreuses et le collage de l'inlay-onlay fiable. Un recul clinique plus important sera nécessaire pour suivre les discolorations qui seraient susceptibles d'apparaître dans le temps. Aujourd'hui, le résultat obtenu est très satisfaisant, alors rendez-vous dans un an!

Au niveau de la dent: pose de la digue, nettoyage des surfaces avec une solution de chlorhexidine 2 %. Un tube de Reflectys A2 a été chauffé entre 40 et 50° et laissé sur le réchauffeur pour rendre le matériau plus fluide, mordantage avec Dentoetch pendant 25-30 s sur l'émail et 10-15 s sur la dentine en isolant la surface mésiale de la 37 avec un ruban de teflon, rinçage 15s, bonding avec Iperbond Ultra avec des micro-applicateurs en massant pendant 20s, léger jet d'air 5s, deuxième passage d'Iperbond Ultra 5s puis de nouveau un jet d'air jusqu'à évaporation totale des solvant. Ensuite, sur un bloc à spatuler, une petite masse de Reflectys A2 est étirée en réalisant un disque le plus fin possible, qui est déposé sur la surface interne de l'inlay-onlay. Celui-ci est maintenu à

En bouche: collage de la pièce prothétique

17. Anesthésie tronculaire avec de la mépivacaïne sans adrénaline. Dépose de l'obturation provisoire. Mise en place de la digue et nettoyage des surfaces avec une solution de chlorhexidine.



18. Mordantage à l'aide de Dentoetch pendant 10s sur l'émail et la dentine en isolant la surface mésiale de la 37 avec un ruban de teflon.

19. Couche de glycérine et photopolymérisation 10s de chaque face de l'inlay-onlay.

20. Inlay-onlay après le collage.

21. Inlay-onlay après le polissage.



Composition et propriétés mécaniques de différents composites usinables [2]

Matériau	Composition	Propriétés Résistance Flexion en MPa Microdureté en Hv Module d'élasticité en GPa
Brilliant Crios Coltène	- Verre dentaire - Méthacrylate réticulé - Silice amorphe	219,6 MPa 67,53 Hv 11,64 GPa
Cerasmart GC	- Bis-MEPP, UDMA, DMA - SiO ₂ (20nm), verre de baryum (300nm)	174,1 MPa 81,35 Hv 12,77 GPa
Enamic Vita	- UDMA, TEGDMA - Céramique Feldspathique	146,8 MPa 216,6 Hv 33 GPa
Lava Ultimate 3M	- Bis-GMA, UDMA, bis-EMA, TEGDMA - SiO ₂ (20nm), ZrO ₂ (4-11nm), clustersSiO ₂ -ZrO ₂ , pré-polymérisats de résine	219,9 MPa 105,9 Hv 12,3 GPa
Numerys HC ITENA	- Bis-GMA, TEGDMA - Aluminosilicate de baryum, zircone, SiO ₂	210 MPa 85 Hv 12 GPa
Shofu Block Shofu	- UDMA, TEGDMA - SiO ₂ , ZrSiO ₄	145,6 MPa 69,23 Hv 9,23 GPa

RAPPEL [3]

La dureté (exemple, dureté Vickers) a un retentissement sur la difficulté de finition et de polissage du matériau et donne une indication de la résistance du matériau à l'abrasion.

Elle est influencée par sa phase organique, mais elle est hautement corrélée à son taux de charges : plus le matériau est chargé, plus la dureté est élevée. Le module d'élasticité donne des informations sur le comportement du matériau soumis à des contraintes et caractérise la rigidité du matériau. Plus le module d'élasticité est élevé, moins le matériau se déforme sous la contrainte et, par conséquent, plus il est rigide.

La résistance à la flexion permet de simuler les contraintes occlusales exercées sur les restaurations en bouche. En postérieur, la résistance à la flexion doit être élevée.

Les propriétés de la dentine sont : une résistance à la flexion < 207 MPa, une micro-dureté de 50 à 87 Hv et d'un module d'élasticité ≈ 18,5GPa.

Bibliographie

1. Yoshihara K et al. Sandblasting may damage the surface of composite CAD-CAM blocks. Dent Mater 2017; 33 (3): e124-e135.
2. Issaoui H, Moussally C, Le Goff S, Benoit A, Fron Chabouis H. CFAO: les matériaux accessibles. Partie 2 - Matériaux usinables: les composites. BMC 2017; 2 (2): 28-38.
3. Raskin A. Les résines composites. Société Francophone de Biomatériaux Dentaires. Université médicale Virtuelle Francophone 2009/2010.

Cas d'un onlay usiné dans un bloc Numerys HC A2 avec le système CEREC et collé avec TotalC-Ram

Stéphanie Huret

Pratique privée, Charenton-le-Pont
(Val-de-Marne)



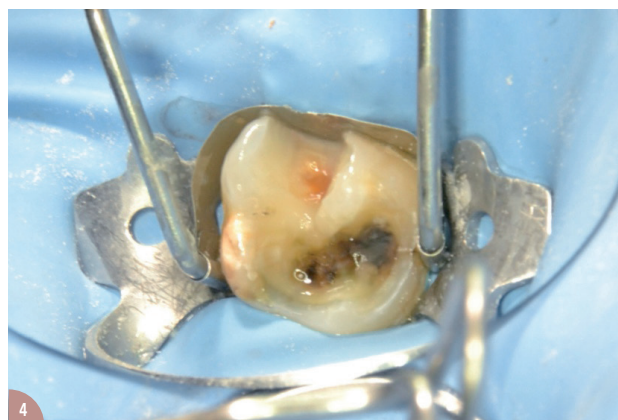
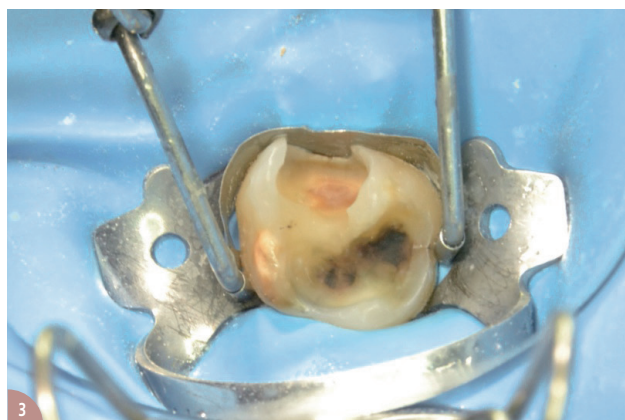
Une patiente de 25 ans consulte pour traiter des caries. La 26 présente un amalgame infiltré (fig. 1) ainsi qu'une carie dans sa partie mésiale visible sur la radio préopératoire (fig. 2).

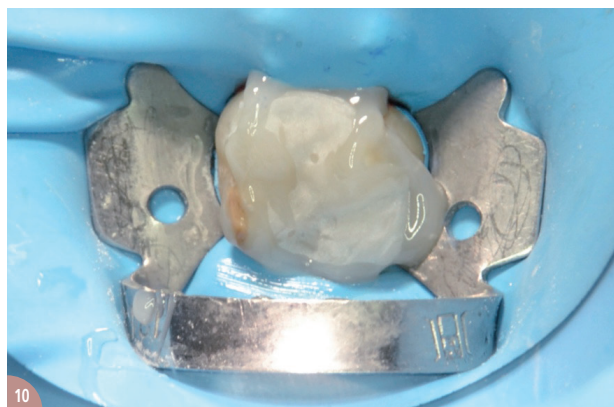
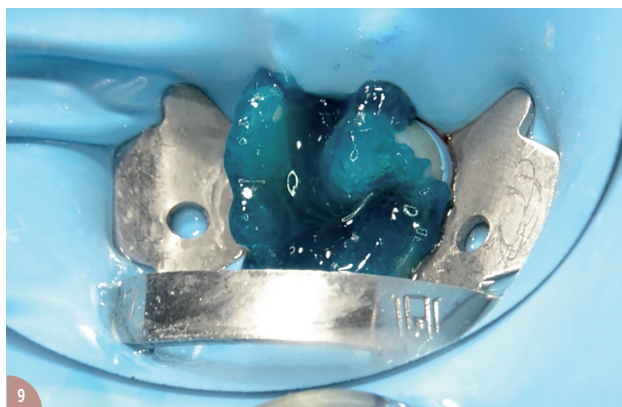


Après une anesthésie para-apicale, la prise de la teinte et la pose du champ opératoire, nous procédons au curetage de la carie ainsi qu'à la dépose de l'amalgame (fig. 3). Comme la limite mésiale est sous-gingivale, une technique de remontée de marche est effectuée avec du composite chauffé afin de faciliter la prise de l'empreinte optique (fig. 4) et la réalisation du collage de l'onlay.

Suite à la conception avec le logiciel CEREC, le bloc Numerys HC est usiné, ici avec une usineuse MCX de chez Sirona (fig. 5 à 8). Une fois la pièce fabriquée son essayage est effectué en situation, au niveau de la dent.

CAS D'UN ONLAY USINÉ DANS UN BLOC NUMERYS HC A2 AVEC LE SYSTÈME CEREC ET COLLÉ AVEC LE MODE DE JONCTION TOTALC-RAM





Le protocole de collage avec le TotalC-Ram est le suivant : mordantage de la dent parce que la rétention est moyenne (30 secondes pour l'émail et 15 secondes pour la dentine) (fig. 9), silanage de la pièce, et collage au TotalC-Ram (fig. 10).

Les excès sont éliminés au pinceau et avec du fil dentaire, (ou à la sonde) puis viennent les étapes de la polymérisation (fig. 11), de la dépose du champ opératoire, du réglage de l'occlusion et enfin du polissage.

Une radio postopératoire permet de réaliser le contrôle de l'ajustage de l'onlay et des éventuels résidus de ciment à éliminer (fig. 12).

MON
CHOIX
ITENA

#collage

TOTAL > C-RAM

ÇA COLLE
ENTRE NOUS

ET C'EST DU SOLIDE !



Jamais une colle n'a combiné
autant d'efficacité et de
simplicité d'utilisation.

- ▶ **3 opérations en un seul geste** : mordançage, adhésion et collage définitif
- ▶ Une **excellente force d'adhésion**
- ▶ **Auto/photo polymérisable**
- ▶ Préconisé pour le collage des **zircons, céramiques**
- ▶ Collage des facettes **en une seule étape**

Retrouvez-nous sur www.itena-clinical.com

ITENA[®]
CLINICAL PRODUCTS

Dispositif médical de classe IIa pour soins dentaires. Réservé aux professionnels de santé. Lisez attentivement les instructions fi garant sur la notice avant toute utilisation.
Organisme certifié cateur SGS Yarsley. Non remboursé(s) par les organismes de santé. Laboratoire Itena Clinical 83 avenue Foch 75 116 Paris. Octobre 2018.

Les tenons fibrés Dentoclic : la solution d'ancrage corono-radriculaire idéale pour des restaurations esthétiques de qualité

Manon Gabelout

Master en Ingénierie biologique,
responsable de projets R&D Itena Clinical

Nicolas Bertolino

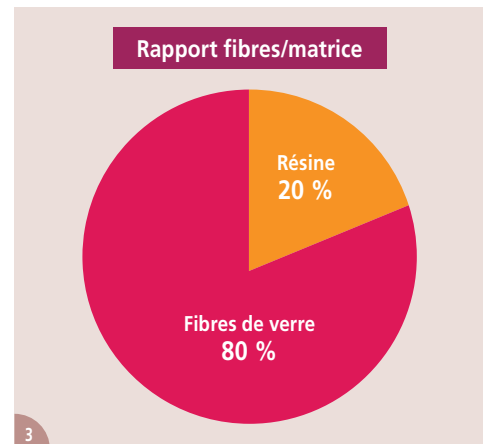
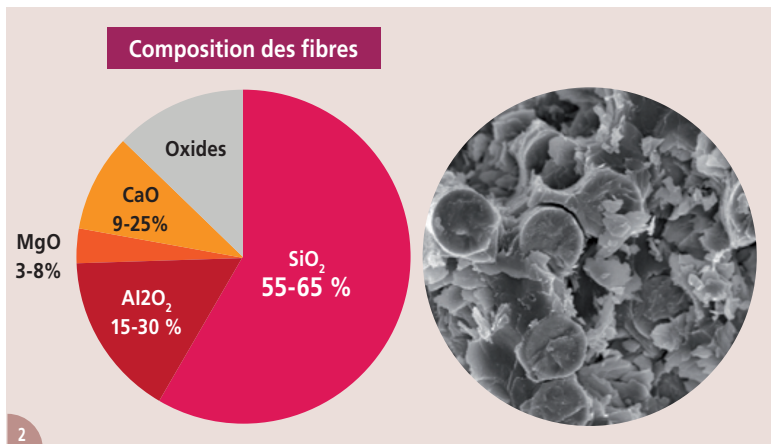
Master en chimie et génie chimique,
Directeur R&D Itena Clinical

Des destructions de tissus dentaires importantes, par attaque carieuse ou par fracture, peuvent conduire les praticiens à réaliser des traitements endodontiques. Lorsque le délabrement coronaire est trop important, la reconstitution doit souvent, pour favoriser la rétention, se voir adjoindre un ancrage radriculaire. [1]

L'utilisation des tenons en fibres de verre représente une méthode moins invasive et plus respectueuse des tissus dentinaires qu'une reconstitution par inlay core métallique. L'absence de métal au sein de la structure reconstruite assure une excellente intégration biologique et esthétique des tenons fibrés. De ce fait, il est cliniquement primordial que le matériau du tenon possède d'excellentes propriétés mécaniques, de translucidité et de radio-opacité. D'autre part, les caractéristiques attendues doivent être les plus proches possible de la dentine afin de ne pas créer un système hétérogène à l'intérieur de la dent restaurée [2, 3].



1 Fabrication des tenons fibrés Dentoclic.



Tenons fibrés Dentoclic

Les tenons fibrés Dentoclic, dépourvus de composants métalliques, sont destinés aux reconstitutions corono-radicaire à haut rendu esthétique.

Les tenons sont de forme cylindro-conique, combinant ainsi les propriétés de rétention du tenon cylindrique et le respect tissulaire du canal [4].

Les tenons fibrés Dentoclic sont fabriqués selon le procédé de pultrusion, c'est-à-dire une technique de mise en œuvre en continu des tubes de fibres. Ce procédé est éprouvé et permet la fabrication des tenons fibrés sans cesse optimisée depuis plus de 10 ans (fig. 1).

Ainsi, on aboutit au meilleur rapport fibre/matrice possible afin de garantir les meilleures propriétés aux tenons [5].

Composition des fibres

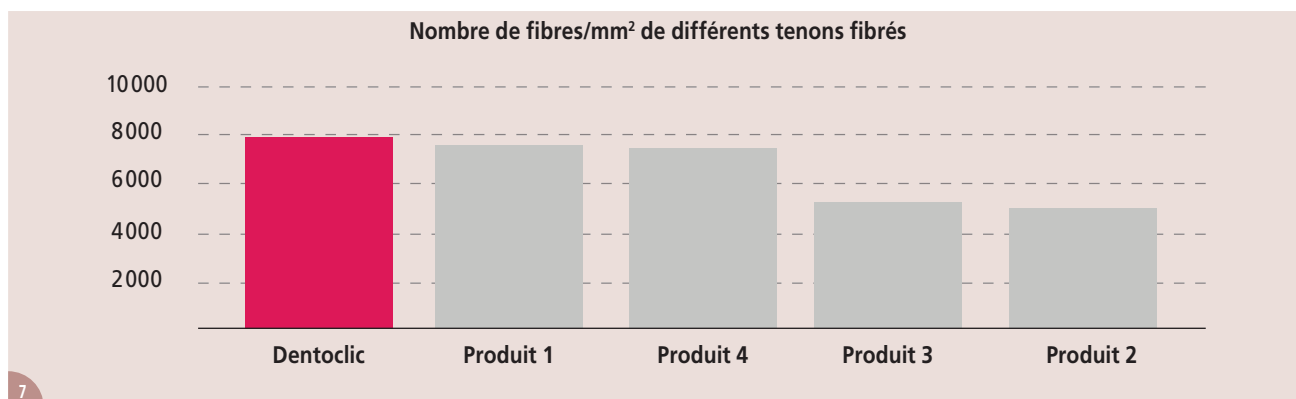
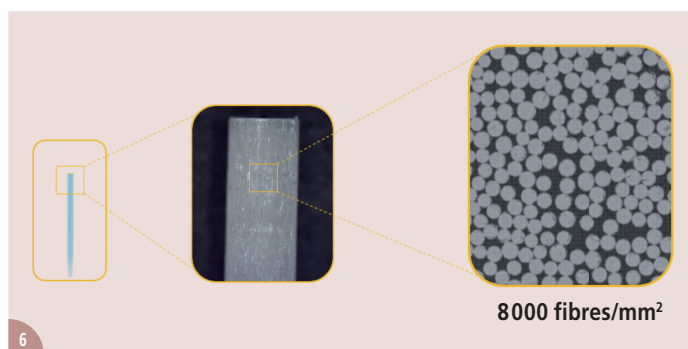
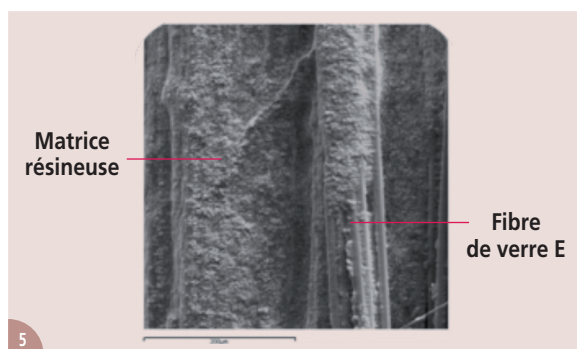
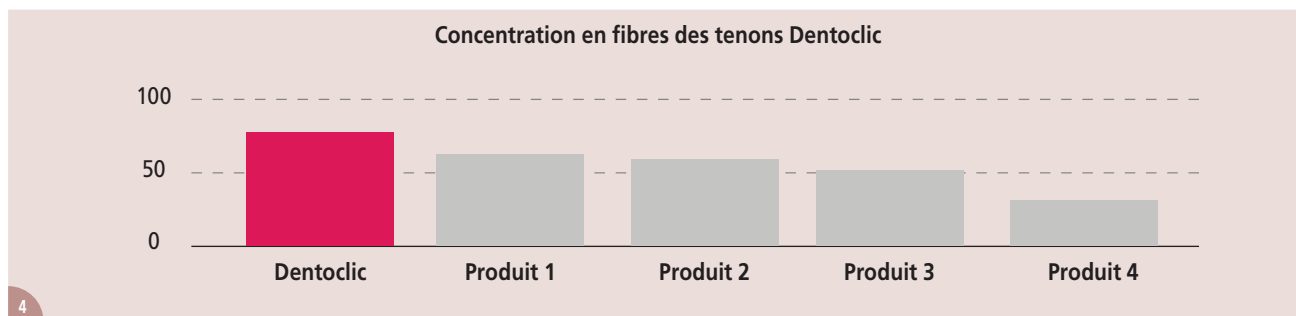
Les fibres de verre de type E sont composées des éléments suivants: SiO₂, CaO, B₂O, Al₂O ainsi que d'autres oxydes présents sous phase amorphe (fig. 2).

Composition du matériau

Les tenons fibrés Dentoclic sont composés de deux phases homogènes et uniformes (fibres/résine). Les fibres de verre de type E sont toutes unidirectionnelles et incorporées au sein d'une matrice résineuse biocompatible.

La répartition massique des tenons Dentoclic est de 80 % de fibres de verre et 20 % de matrice résineuse.

Cette forte concentration en fibres de verre octroie au matériau ses excellentes propriétés mécaniques, tout en conservant les avantages d'élasticité propres aux systèmes fibrés [6] (fig. 3).



En effet, Novais et al. (2016) ont établi une corrélation entre la composition structurale des tenons en fibre de verre et les performances mécaniques associées. Il a été conclu que la résistance à la flexion était directement corrélée au rapport fibres/matrice [7] (fig. 4).

Les tenons Dentoclic fibres de verre possèdent le rapport fibres/matrice le plus élevé des produits ci-dessus disponibles sur le marché [7].

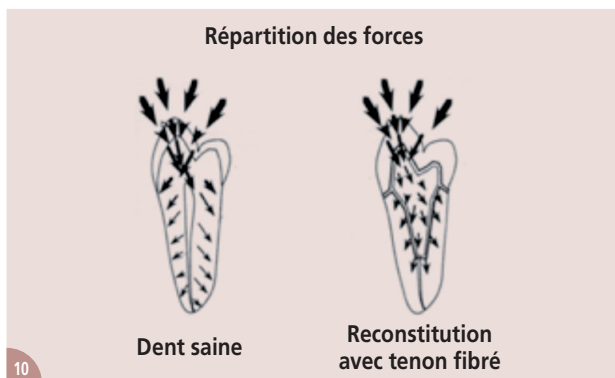
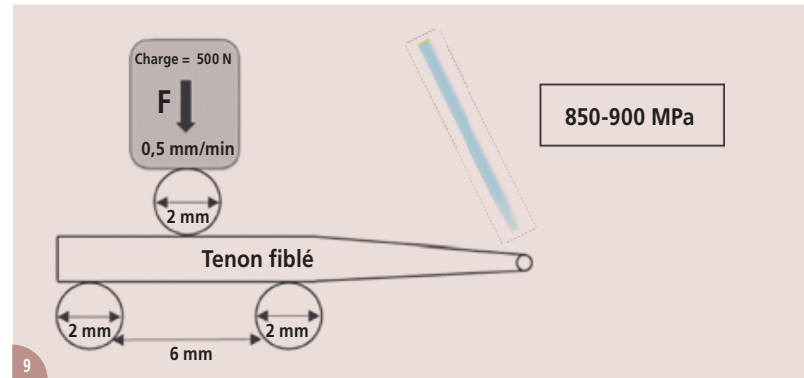
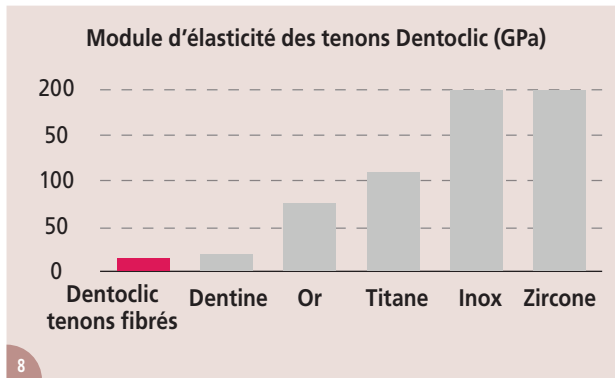
Structure du matériau

Les fibres de verre des tenons Dentoclic sont positionnées longitudinalement au sein de la matrice, assurant une excellente résistance du tenon face aux contraintes en bouche (fig. 5).

L'homogénéité de la répartition des fibres au sein de la matrice permet au composite fibré d'être parfaitement adapté pour l'application corono-radulaire.

Il a également été démontré que le nombre de fibres de verre par mm² à l'intérieur de chaque tenon était directement corrélé aux performances mécaniques du matériau. Grâce au procédé de fabrication, les tenons Dentoclic fibres de verre possèdent environ **8 000 fibres de verre par mm²**.

Les tenons Dentoclic fibres de verre possèdent donc le plus grand nombre de fibres de verre réparties à l'intérieur du tenon par rapport aux produits ci-dessus disponibles sur le marché [7] (fig. 6 et 7).



La résistance à la fracture des tenons Dentoclic fibres de verre est mesurée selon la norme internationale ISO 10477, suivant le test de résistance à la flexion en 3 points. Cette valeur de résistance à la flexion des tenons Dentoclic est attribuée à la grande quantité de fibres de verre longitudinales présentes dans les tenons ainsi qu'à leur disposition homogène au sein de la matrice.

Répartition des contraintes

La perte de substance occasionnée par la carie, la mise en forme canalaire et les modifications structurales du tissu dentinaire représentent les causes principales de la fragilité de la dent dépulpée.

Les dents très fortement restaurées peuvent conserver une fonction normale, mais un grand nombre de fractures se produisent en réponse à la fatigue cyclique exercée.

Les tenons fibrés ont une meilleure résistance à la fatigue par rapport aux autres matériaux [9]. De plus, dans un environnement normal, les contraintes sont diffusées uniformément à travers la dent. Grâce aux fibres de verre qui absorbent et répartissent équitablement les contraintes perçues par la dent, les tenons fibrés Dentoclic induisent un biomimétisme mécanique en adoptant un comportement naturel (fig. 10).

Propriétés du matériau

Élasticité

Le module de Young représente la constante élastique d'un matériau sous la contrainte, ce qui caractérise la rigidité de celui-ci (fig. 8).

Le module de Young des tenons fibrés Dentoclic se rapproche au mieux de celui de la dentine, ce qui leur octroie une légère flexion pendant les processus de mastication, atténuant ainsi les contraintes et diminuant la probabilité d'une lésion radiculaire.

Résistance à la flexion/fracture

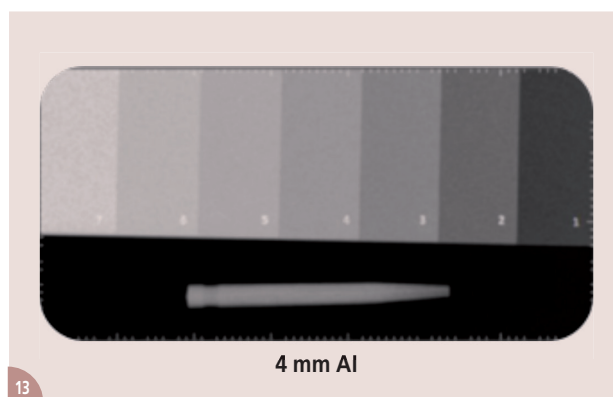
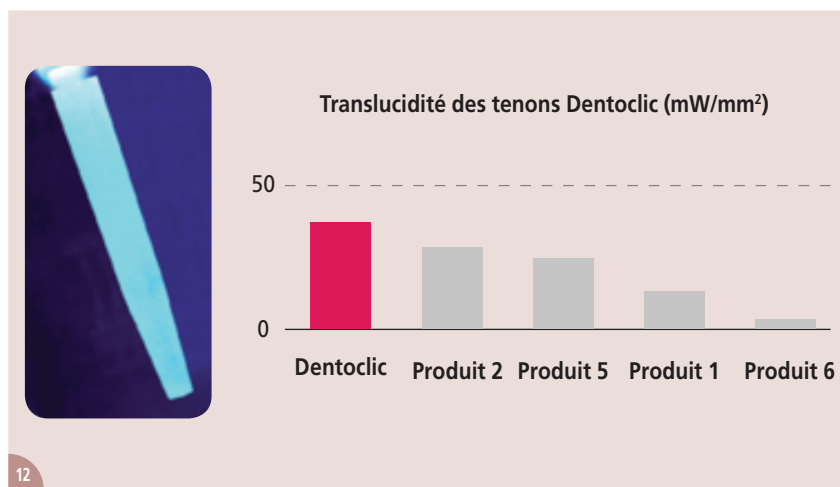
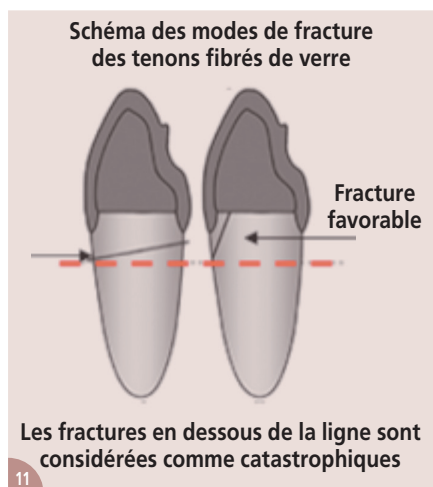
La résistance à la flexion représente la résistance maximale d'un matériau avant la survenue d'une fracture. Cette propriété est cliniquement importante, en particulier pendant le processus de mastication, lorsque différentes forces induisant des tensions sur les tenons sont exercées (fig. 9).

Stewardson et al. (2010) ont montré que les tenons en fibres de verre présentaient une haute résistance à la flexion, supérieure même à celle de l'or et de l'acier inoxydable [8].

Modes de fractures

Les restaurations à l'aide de tenons en fibres de verre montrent différents modes de fracture, au cours desquels les tenons se déforment au niveau de l'extrémité apicale. Les tenons fibrés sont davantage sujets aux fractures cervicales, plus facilement réparables (Dietschi et coll., 2008) [10] (fig. 11).

Ces fractures sont considérées comme des échecs favorables et peuvent être retraitées sans avoir à extraire la dent.



De plus, Akkayan et Gulmez (2002) ont démontré que dans 100 % des cas, une fracture restaurée à l'aide d'un tenon métallique se révèle catastrophique contre 40 % des cas en cas de restauration à l'aide de tenons en fibres de verre [11].

Enfin, le mode d'échec le plus fréquent lors d'une restauration à l'aide de tenons en fibres de verre est principalement dû à un décollement et non à une fracture, ce qui favorise un retraitement (Kulkarni et al., 2016) [12].

Translucidité

La translucidité représente la transmission ou la réflexion de la lumière à partir de la surface du substrat à travers un milieu trouble. La translucidité d'un matériau est un terme physique qui représente la capacité de celui-ci à laisser passer la lumière.

Une bonne translucidité pour un tenon présente un double avantage :

- un rendu esthétique important, rendant les restaurations le plus naturel possible ;
- une diffusion facilitée de la lumière à travers le matériau lors de la photopolymérisation [13].

Les tenons fibres de verre Dentoclic possèdent les valeurs de translucidité les plus élevées par rapport aux produits ci-dessus disponibles sur le marché [6] (fig. 12).

Radiopacité

La radio-opacité d'un tenon en fibres de verre est importante dans la mesure où elle permet d'identifier clairement le tenon sur une radiographie lorsqu'il est entouré de la dent, du tissu osseux et du matériau de reconstitution. Les tenons Dentoclic fibres de verre possèdent des valeurs élevées de radio-opacité, ce qui les rend facilement visibles et identifiables sur les radiographies [14].



Satisfaction praticiens

La PMCF (Post Market Clinical Follow-up [suivi clinique après commercialisation]) nous permet aujourd'hui d'affirmer que 99,9 % des chirurgiens-dentistes à travers le monde sont satisfaits des performances cliniques des tenons fibrés Dentoclic. (fig. 14)

Les tenons fibrés Dentoclic se déclinent en plusieurs diamètres allant de 1 à 1,4 mm afin de répondre à l'ensemble des cas rencontrés lors de reconstitutions corono-radicales. Deux translucidités sont proposées.

Bibliographie

1. Marchionatti et al. - Clinical performance and failure mode of pulpless teeth restored with posts: a systematic review — Brazilian Oral Research – 2016 – Vol.31 – E64
2. Pierre-Alain Chollet – Les reconstitutions corono-radicales – Thèse n°8 - Université de Nantes – Unité de formation recherche d'odontologie - 200
3. Birsena Dervisevic – Restauration de la dent dépulpeée : Concepts & Préceptes- Thèse n°3499 – Université Henri Poincaré – Faculté d'odontologie – 2011
4. Bataillon-Linez, Linez et Deveaux – Les reconstitutions corono-radicales par matériau inséré en phase plastique, quand, pourquoi, comment – Fiber post reconstructions, when, why, how – Revue d'Odonto-Stomatologie – 2010 – Tome 39 – N°3
5. ITENA Clinical - DENTOCCLIC Technical File – Description of manufacturing Process
6. ITENA Clinical - DENTOCCLIC Technical File – Product specification
7. Novais et al. – Correlation between the mechanical properties and structural characteristic of different fiber posts systems – Brazilian Dental Journal – 2016 – Volume 27 – n°1 – P46-51
8. Stewardson et al. – The flexural properties of endodontic post materials – Dental Materials – 2010 – Volume 26 – issue 8 – P730-736
9. Boksmann et al. – Tenons fibrés et renforcement dentaire : les données probantes de la littérature – Endo Tribune édition Française – Mai 2018 – P14-16
10. Dietschi et al. - Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature, Part II (Evaluation of fatigue behaviour, interfaces, and in vivo studies) – Quintessence international – 2008 – Volume 39 – N°2 – P117-129
11. Akkayan and Gülmez – Resistance to fracture of endodontically treated teeth restored with different post systems – The Journal of Prosthetic Dentistry – 2002 – Volume 87 – Issue 4 – P431-437
12. Kulkarni et al. – Evaluation of the Mode of Failure of Glass Fiber Posts: An in vitro Study – International Journal of Scientific Study – 2016 – Volume 3 – Issue 12 – P34-39
13. Young-Keun Lee – Translucency of human teeth and dental restorative materials and its clinical relevance – Journal of Biomedical Optics – 2015 – Volume 20 – Issue 4 – P045002
14. ITENA Clinical - Rapport de test tenons DENTOCCLIC Ivoires & Translucides
15. ITENA Clinical - DENTOCCLIC Clinical Evaluation Report

Comment contrôler la couleur des facettes en céramique dans un cas de colorations marquées

Pascal Zyman

Président de la Société Française de Dentisterie Esthétique
Pratique limitée à la Dentisterie Esthétique

Les facettes en céramique collées sont de plus en plus utilisées en Dentisterie Esthétique, grâce aux progrès des céramiques et des systèmes adhésifs durant les trente dernières années. Leur taux de succès à long terme est très satisfaisant, surtout lorsqu'il est possible de coller sur une grande étendue d'émail résiduel [1, 2, 3].

Cependant, lorsque les tissus dentaires sous-jacents sont très colorés et ou sombres, il reste une difficulté clinique majeure: comment masquer cette couleur sombre par une restauration en céramique collée et obtenir un résultat esthétique satisfaisant?

À la fin des années 1980, les facettes en céramique feldspathique réalisées sur une feuille d'or ou sur matériau réfractaire sont relativement épaisses.

Quand il faut masquer les tissus résiduels sombres, le praticien prépare plus en profondeur les tissus dentaires dans le but de donner davantage de place au céramiste pour réaliser la restauration. En conséquence, le collage de la facette est réalisé en grande partie sur la dentine. Ce collage est beaucoup moins fiable parce que les valeurs d'adhérence à long terme sont plus faibles sur la dentine que sur l'émail. En conséquence, les formes de préparation dans cette situation clinique recherchent une stabilisation et une légère rétention de la facette afin d'assurer dans le temps la fiabilité du collage [4, 5].

Aujourd'hui, les facettes, d'une épaisseur plus réduite, sont aussi performantes sur le plan esthétique, ce qui va dans le sens de la dentisterie contemporaine, plus respectueuse des tissus dentaires. Le protocole clinique est très établi et documenté dans la littérature. Il est fondé sur l'analyse et la préparation préalable d'un projet esthétique. Il débute par un wax-up et une maquette

esthétique issue de ce wax-up validée par le patient. Le praticien utilise la maquette comme un gabarit pour préparer les tissus à travers celle-ci.

Cette technique favorise une préparation *a minima* de la dent. Elle offre également l'avantage de coller la facette essentiellement sur l'émail. En effet, l'émail est à la fois facilement mordançable et sa composition essentiellement minérale ne perturbe pas la couche adhésive comme peut le faire la dentine hydratée [6, 7, 8].

Pour obtenir un résultat esthétique optimal, le praticien choisit le matériau céramique le plus approprié et une colle composite présentant une variété d'opacités. Plusieurs articles ont déterminé trois facteurs principaux influençant le résultat esthétique et optique de la restauration finale : la couleur des tissus dentaires, la couleur de la colle et enfin l'épaisseur et l'opacité de la facette céramique.

Voici un exemple clinique qui illustre ce propos, réalisé avec des facettes en disilicate de lithium d'opacité assez marquée et une colle composite duale (Total C-Ram, ITENA Clinical) offrant trois degrés d'opacité différents.

Une jeune patiente se présente au cabinet dentaire dans un but esthétique. Elle ne supporte plus son sourire disgracieux qui met en évidence des dents fortement colorées et des malpositions dentaires importantes.

Cependant, elle refuse tout traitement orthodontique d'alignement dentaire

À l'examen clinique, on constate que la patiente présente une très bonne hygiène buccale, sans maladie carieuse et parodontale.

Les fortes colorations des tissus dentaires sont dues à une amélogénèse imparfaite, définissant ce type de cas clinique comme impossible à éliminer par un traitement d'éclaircissement dentaire [9].

La réalisation de facettes en céramique est ainsi totalement justifiée parce qu'elles constituent la technique la plus légitimement associée à l'amélioration esthétique du sourire et aux techniques de préservations tissulaires [10]. Les empreintes d'étude, les photographies du visage et intra-buccales sont réalisées durant cette première visite. Tout ce matériel d'analyse est envoyé au laboratoire de prothèse. Le céramiste monte les modèles sur un articulateur, réalise un wax-up, puis un modèle en plâtre, copie du wax-up et une clé en silicone sur ce modèle.

La clé est utilisée lors de la deuxième séance de travail, pour réaliser la maquette esthétique avec de la résine. La résine auto-photo-polymérisable est injectée dans la clé, l'ensemble est positionné sur les dents (isolées par un gel hydro-soluble). Après quelques secondes d'attente pour permettre la polymérisation initiale, la clé est éliminée et la résine est photo-polymérisée.

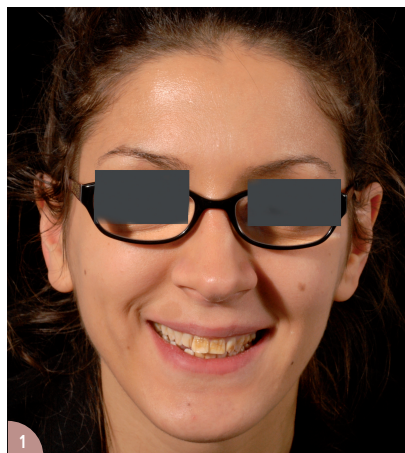
Cette maquette est indispensable car elle valide le projet esthétique. Elle donne également un gabarit à travers lequel on va préparer les dents. Cette technique décrite depuis plusieurs années (APT: Gurel G.) est très intéressante parce qu'elle prépare l'espace suffisant à la réalisation des facettes en céramique tout en minimisant la pénétration des fraises dans les tissus dentaires. [11]

L'empreinte finale est réalisée avec des silicones par addition et les tissus dentaires résiduels sont immédiatement protégés par application d'un adhésif amélo-dentinaire fin (Iperbond Ultra, ITENA Clinical) qui est photo-polymérisé. La couche hybride formée protège la dent et améliore le collage de la restauration céramique [12].

2. L'examen clinique met en évidence des dents fortement colorées et des malpositions dentaires. Elle refuse cependant tout traitement orthodontique d'alignement dentaire.

3. Vue du wax-up haut et bas réalisé sur les groupes incisivo-canins.

4. La maquette esthétique réalisée à partir du wax-up et d'une clé en silicone est indispensable pour valider le projet esthétique.



1. Une jeune patiente se présente au cabinet dentaire pour une demande esthétique forte. Elle ne supporte plus son sourire.



Les facettes provisoires, fabriquées avec la même clé en silicone et de la résine auto-photo-polymérisable, sont scellées au ciment polycarboxylate.

Le technicien de laboratoire décide de réaliser les facettes avec une céramique renforcée, le disilicate de lithium. Il choisit les lingotins de céramique pressée qui offrent l'opacité la plus appropriée. Il existe cinq groupes de lingotins dans la céramique en disilicate de Li choisie (e.max, Ivoclar): haute translucidé HT; moyenne translucidé MT; basse translucidité LT : opacité moyenne MO ; opacité marquée HO.

Dans ce cas clinique, le céramiste doit absolument bloquer la lumière sombre venant des tissus dentaires. Il lui reste deux possibilités: MO ou HO. La céramique HO

est très masquante, mais elle ne laisse aucune possibilité de translucidité finale du bord incisal.

Il presse donc une armature en vitrocéramique au disilicate de lithium opaque MO pour conserver la possibilité à la lumière de traverser la facette dans le bord incisal.

Il monte sur les chapes céramiques MO la céramique de surface (céramique de stratification EPS e.max ceram, Ivoclar) et obtient les propriétés optiques les plus proches de celles de la dent naturelle [13].

Les facettes sont essayées en bouche et sont ensuite retirées pour les préparer au collage. Il s'agit de mettre sur l'intrados de la facette l'acide fluorhydrique pendant 20 secondes, puis de neutraliser et éliminer l'acide par un

5. Les facettes en disilicate de Li sur chape de moyenne opacité sont fines. Elles reproduisent les propriétés optiques les plus proches de celles de la dent naturelle.

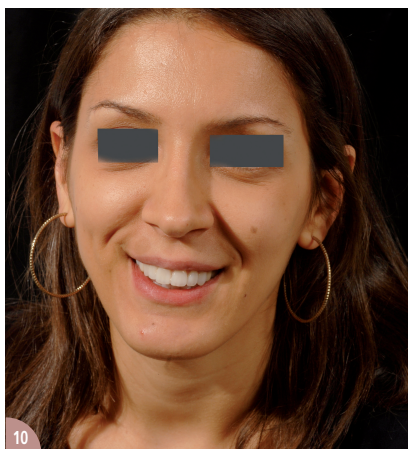
6. L'acide fluorhydrique est placé sur l'intrados de la facette pendant 20 secondes. Puis il est neutralisé et éliminé par un rinçage abondant.

7. Mise en place du silane (DentoBond Porcelain Fix, Itena).

8. La colle composite dual présente 3 degrés d'opacité : opaque-moyenne-translucide dans une seringue avec embout-auto-mélangeur.

9. Une colle opaque est placée sur les zones cervicale et médiane alors qu'une colle plus translucide est appliquée sur le bord incisal.





10. Résultat clinique: Les facettes bloquent la lumière sombre venant des tissus dentaires mais conservent une légère translucidité au niveau du bord incisal

11-12. Le résultat de près et de loin est satisfaisant et répond à la demande de la patiente.

rinçage abondant. L'intrados de chaque facette est enduit du silane (DentoBond Porcelain Fix, ITENA Clinical) [14].

Sur chaque dent, on élimine les polluants avec une sableuse « humide ».

La colle composite est auto- et photo-polymérisable car la double polymérisation offre un meilleur pourcentage de polymérisation, ce qui lui confère de meilleures propriétés mécaniques.

Sur l'intrados de chaque facette, on place la colle composite, mais il peut être judicieux d'utiliser les propriétés optiques des colles composites actuelles.

La colle composite Total C-Ram (ITENA Clinical) présente trois degrés d'opacité différents: opaque, moyen, translucide.

Une colle opaque est placée sur les zones cervicale et médiane, alors qu'une colle plus translucide est appliquée sur le bord incisal [15, 16].

Les facettes sont replacées et collées une par une, sur les tissus dentaires.

On les positionne sur le bord incisif doucement puis on les pousse lentement vers la zone cervicale. Cette technique d'insertion évite la formation de bulles et facilite l'expulsion des excès de colle.

Pour empêcher un phénomène d'absorption lumineux trop important par la facette céramique (qui est opa-

que dans ce cas clinique), une lampe dégageant une énergie lumineuse suffisante est utilisée (900 MW/cm² minimum). Le choix d'une colle duale, photo- et auto-polymérisable est ainsi justifié du fait de l'opacité de la restauration.

Une première photo-polymérisation de 2 à 3 secondes transforme la colle qui devient élastique. Cela facilite l'élimination des excès de colle. On laisse ensuite la polymérisation chimique s'effectuer pendant 30 secondes avant de terminer le processus par une photo-polymérisation de l'ensemble de la surface de la restauration.

Les étapes de finition et polissage sont réalisées avec soin sous contrôle de loupes grossissantes.

Le résultat clinique est intéressant. Les facettes bloquent la lumière sombre venant des tissus dentaires, mais elles conservent une légère translucidité au niveau du bord incisal.

Le résultat est satisfaisant sur le plan esthétique et il répond à la demande esthétique de la patiente [17].

Conclusion

Dans ce cas clinique de colorations fortement marquées, le succès clinique dépend de trois facteurs principaux: le choix des lingotins de céramique les plus appropriés, une stratification de la céramique de surface bloquant la lumière avant qu'elle ne vienne se réfléchir sur les tissus dentaires et l'utilisation d'une colle composite présentant un gradient d'opacité entre le tiers incisal et les deux tiers restants.

Bibliographie

1. D'Arcangelo C, De Angelis F, Vadini M, D'Amaro M. Clinical evaluation on porcelain laminate veneers bonded with light-cured composite: results up to 7 years. *Clin Oral Investig* 2012; 16 (4): 1071-9
2. Fradeani M, Redemagni M, Corrado M. Porcelain laminate veneers: 6- to 12-year clinical evaluation—a retrospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2005; 25 (1): 9-17
3. Beier US, Kapferer I, Burtscher D, Dumfahrt H. Clinical performance of porcelain laminate veneers for up to 20 years. *Int J Prosthodont* 2012; 25 (1): 79-85.
4. Oztürk E, Bolay S. Survival of porcelain laminate veneers with different degrees of dentin exposure: 2-year clinical results. *J Adhes Dent*. 2014; 16 (5): 481-9.
5. 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.
6. Magne P, Hanna J, Magne M. The case for moderate « guided prep » indirect porcelain veneers in the anterior dentition. The pendulum of porcelain veneer preparations: from almost no-prep to over-prep to no-prep. *Eur J Esthet Dent* 2013; 8 (3): 376-88.
7. Gurel G, Sesma N, Calamita MA, Coachman C, Morimoto S. Influence of enamel preservation on failure rates of porcelain laminate veneers. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2013; 33 (1): 31-9.
8. Pires LA1, Novais PM2, Araújo VD3, Pegoraro LF. Effects of the type and thickness of ceramic, substrate, and cement on the optical color of a lithium disilicate ceramic. *J Prosthet Dent* 2017; 117 (1): 144-149.
9. Büchi D, Fehmer V, Sailer I, Wolleb K, Jung R. Minimally invasive rehabilitation of a patient with amelogenesis imperfecta. *Int J Esthet Dent* 2014; 9 (2): 134-45.
10. Spear FI, Holloway J. Which all-ceramic system is optimal for anterior esthetics? *J Am Dent Assoc* 2008; 139 Suppl: 19-24.
11. Gurel G, Morimoto S, Calamita MA, Coachman C, Sesma N. Clinical performance of porcelain laminate veneers: outcomes of the aesthetic pre-evaluative temporary (APT) technique. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2012; 32 (6): 625-35.
12. Magne P. IDS: Immediate Dentin Sealing (IDS) for tooth preparations. *J Adhes Dent* 2014 16 (6): 594.
13. Prevedello GC1, Vieira M, Furuse AY, Correr GM, Gonzaga CC. Esthetic rehabilitation of anterior discolored teeth with lithium disilicate all-ceramic restorations. *Gen Dent* 2012 J; 60 (4): e274-8.
14. Lopes GC, Perdigão J, Baptista D, Ballarin A. Does a Self-Etching Ceramic Primer Improve Bonding to Lithium Disilicate Ceramics? Bond Strengths and FESEM Analyses. *Oper Dent*. 2018 Aug 14. doi: 10.2341/17-355-L. [Epub ahead of print]
15. Zubeda Begum, Pratik Chhed, C. S. Shruthi, Radhika Sonika. Effect of Ceramic Thickness and Luting Agent Shade on the Color Masking Ability of Laminate Veneers. *J Indian Prosthodont Soc*. 2014; (Suppl 1): 46-50.
16. Zevedo Cubas GB1, Camacho GB, Demarco FF, Pereira-Cenci T. The Effect of Luting Agents and Ceramic Thickness on the Color Variation of Different Ceramics against a Chromatic Background. *Eur J Dent* 2011; 5 (3): 245-52.
17. Coachman C, Gurel G, Calamita M, Morimoto S, Paolucci B, Sesma N. The influence of tooth color on preparation design for laminate veneers from a minimally invasive perspective: case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2014; 34 (4): 453-9.



**ENTRE VOUS ET NOUS,
C'EST UNE HISTOIRE
QUI DURE !**

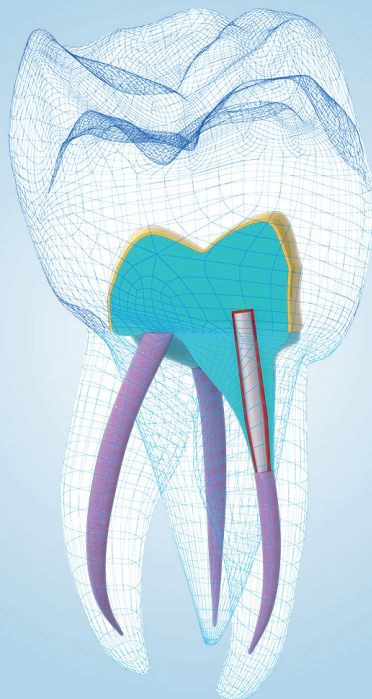
Depuis plus de 15 ans, ITENA Clinical, marque française reconnue sur le marché dentaire, développe, en collaboration avec les chirurgiens-dentistes, des produits aux **meilleurs prix du marché.**

DENTOLIC

3 MILLIONS
DE TENONS
VENDUS

TOTALCEM

1,8 MILLION
DE COURONNES
COLLÉES



REFLECTYS

1,2 MILLION
DE SERINGUES
UTILISÉES

DENTOCROWN

11,8 MILLIONS
DE COURONNES
PROVISOIRES FABRIQUÉES

Utilisation du gel parodontal Klirich dans le cadre d'une chirurgie plastique parodontale de recouvrement radiculaire

Adrien Garnier

DDS, MSc: Oral Surgery and Implantology

University of Geneva, Switzerland

ITI Scholarship Postgrade

Department of Periodontics, University of Pretoria, South Africa

Private practice, Rhône Dental Clinic, Geneva

La chirurgie plastique parodontale est une discipline extrêmement exigeante, tant sur le plan diagnostique que clinique. C'est un challenge de tous les jours, qui ne pardonne aucune erreur. Il convient, outre de savoir poser un diagnostic correct et d'appliquer les techniques de micro-chirurgie parodontale, d'aller au-delà et d'anticiper les effets inflammatoires inhérents à nos interventions. En ce sens, l'utilisation du produit Klirich en parodontologie a fait ses preuves depuis maintenant plusieurs années, dans le traitement de la gingivite, des aphtes et autres blessures de la muqueuse buccale. Il aura en effet fallu quinze ans d'études au fabricant ITENA Clinical pour développer ce produit à base de plantes, aux propriétés intrinsèques bouleversantes, tant sur le plan chimique que clinique.

Klirich, dérivé de produits naturels, riche en antioxydants et anti-inflammatoires, présente de nombreux avantages en peropératoire comme en postopératoire, grâce à sa capacité à lutter contre l'inflammation. Nous pouvons citer comme éléments intrinsèques des extraits de graines de pamplemousse, d'alchémille, de clou de girofle, d'avocat, de calendula, auxquels s'ajoute 1 % d'acide hyaluronique de haut poids moléculaire.

Il est de plus séduisant de par son côté « soignant naturel », atout aujourd'hui non négligeable en raison de la croissance quotidienne de la consommation de médicaments. Nous l'avons ainsi inscrit dans notre protocole du traitement des récessions gingivales, en vertu de ses propriétés anti-inflammatoires et antiseptiques.

Motif de consultation des patients

Comme toute chirurgie, la chirurgie parodontale n'est indiquée que si le patient en exprime clairement l'envie après explications claires et précises et en conçoit le but. Ce sont souvent les femmes qui consultent pour des raisons esthétiques. Par inquiétude quant à l'avenir de la dent qui se « déchausse », les hommes comme les femmes, tout âge confondu, se présentent à l'examen clinique.

Le plus fréquemment s'ensuivent les motifs de consultations suivants :

- un aspect inesthétique du sourire, lèvres au repos, ou encore qui se voit en soulevant la lèvre [19];
- la peur de perdre la ou les dents quelle que soit l'étiologie de la lésion, pathologique ou non [2, 20];
- une hyperesthésie radiculaire, thermique, mécanique ou chimique [21];
- une sensibilité gingivale au brossage ou à la mastication, par manque de gencive kératinisée [22].

Analyse esthétique

Lorsque la motivation est esthétique, quatre composantes étroitement liées, sont à analyser : la face, les lèvres, les dents et la gencive.

Les analyses esthétiques les plus utilisées sont celles de Magne et Belser [17], le PES/WES (Pink Esthetic Score/White Esthetic Score), décrit par Fürhauser et coll. [12] en 2005, et le White Esthetic Score développé par Belser en 2009 [3]. La classification du défaut gingival à proprement parler est celle de Miller [18], qui classe les défauts de I à IV en fonction de l'atteinte anatomique osseuse et gingivale de la dent concernée, mais aussi en

fonction de la dent adjacente et de l'atteinte interproximale. Avec cette classification, une prévision du taux de recouvrement est tout à fait envisageable. Enfin, la classification de Cairo et coll [5, 6, 7] prenant en compte le niveau d'attache clinique interproximale dans l'évaluation des récessions (RT1, RT2, RT3) est une option non négligeable, surtout en vue d'une compréhension totale pour le patient de la difficulté opératoire.

Cas clinique

Mme V., 50 ans, consulte pour avis esthétique concernant ses gencives « qui remontent », phénomène qui, nous rapporte-t-elle, s'est aggravé en l'espace de quelques mois.

Son hygiène est correcte et sa demande est claire : recouvrir le jaune de ses dents qui la dérange.

Étape 1 : thérapeutique initiale [1, 4, 10, 19, 23, 24]

Nous décidons, après discussion avec la patiente, d'opter en faveur d'une technique pour un recouvrement par chirurgie parodontale, les résines composites étant refusées clairement.

Un rendez-vous avec l'hygiéniste dentaire est convenu, une élimination mécanique du biofilm bactérien est réalisée, et une démonstration de la technique de brossage appropriée, ainsi que de l'utilisation de fil dentaire et des brossettes interdentaires, est mise en œuvre en vue d'instruire la patiente en amont de toute thérapeutique chirurgicale. Le gel parodontal Klirich est alors « prescrit » à la patiente. En effet, son utilisation en adjuvant sur les brossettes interdentaires permet un nettoyage mécanique combiné à une action antiseptique chimique grâce à l'efficacité antibactérienne du gel parodontal. Cela permet également à la patiente de se familiariser avec ce produit que nous utiliserons lors de la chirurgie. Nous revoyons la patiente 6 semaines après la première phase de traitement pour une réévaluation de son contrôle de plaque, qui se révèle tout à fait positive, et prouve sa motivation à entreprendre le traitement de recouvrement de ses récessions.

Étape 2 : établissement de la technique opératoire

Après examen clinique et radiologique, le diagnostic est le suivant, selon la classification de Miller :

- Classe I sur les dents 13, 12, 11, 21 et 22
- Classe II de Miller sur les dents 16 15 14 23 24 et 26.



1 A. Situation clinique pré-opératoire. B. Situation clinique pré-opératoire quadrant 1. C. Situation clinique pré-opératoire quadrant 2.

La patiente est par ailleurs en bonne santé, ne fume pas, ne rapporte aucune allergie et ne suit aucun traitement. Ce type de récession tissulaire marginale se traite avec un taux de succès avoisinant les 100 % en termes de recouvrement lorsque la bonne technique est mise en application. Il est cependant difficile d'attester la prédictibilité de chaque technique, étant donné la difficulté de mener des études fiables à long terme [15].

Nous avons plus de 2 mm de gencive kératinisée (GK) sur l'ensemble des dents, de la 16 à la 26, excepté en regard des 13 et 14 qui manifestent un défaut de GK, avec une présence de seulement 2 mm. (fig. 1)

Pour ce cas, et après discussion avec la patiente qui souhaite ne réaliser qu'un seul prélèvement et refuse tout biomatériau, nous retiendrons le plan de traitement suivant :

- quadrant 1 : « enveloppe technique » selon Zuchelli avec greffon de conjonctif enfoui au niveau des prémolaires 14 et 15 ;
- quadrant 2 : « enveloppe technique » avec lambeau repositionné coronairement (Coronally Advanced Flap).

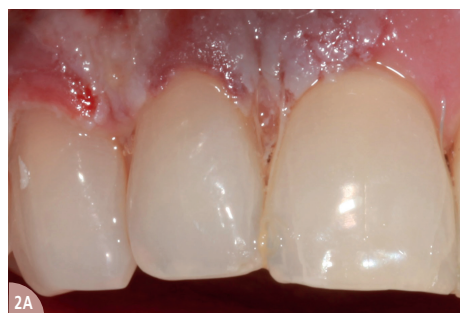
En effet, les études montrent que si le parodonte présente plus de 0,8 mm d'épaisseur, les résultats avec et sans greffe de conjonctif enfoui sont similaires [4].

Edel [11], en 1974, déterminait trois sites de prélèvement du greffon conjonctif : le palais, la tubérosité ou la crête édentée. L'utilisation des greffons conjonctifs, quelle que soit la technique adoptée, associée à des lambeaux positionnés coronairement, latéralement ou bipapillaires – technique de l'enveloppe ou tunnelisation – semble donner des résultats prévisibles.

Dès les années 1985, Langer et Langer [16] montrent que l'avantage du greffon conjonctif enfoui est d'être vascularisé sur ses deux faces. C'est pourquoi des greffons uniquement conjonctifs ont été utilisés, même si dans certains cas la partie marginale du greffon n'est pas recouverte.

Description des interventions

La première étape concernait le quadrant 1, avec l'enveloppe technique associée à un prélèvement palatin de tissu conjonctif selon la technique « one incision », puis le greffon est suturé et fixé sur son lit périoste au niveau des 14 et 15. Des sutures de type matelassiers verticaux et sutures suspendues (sling sutures) au 6.0 Serafit sont réalisées pour stabiliser le greffon, et fermer le site opératoire. Nous procédons ensuite à l'intervention du quadrant 2, consistant cette fois-ci uniquement en une « enveloppe technique ». Des sutures 6.0 Seralene sont ici utilisées, en matelassiers verticaux et sutures suspendues (sling sutures). (fig. 2)



2 A. Situation Clinique post-opératoire j+3jours



B. Situation clinique post-opératoire quadrant 1 J+3jours après traitement de la plaie

La technique décrite par Zuchelli et al. [24, 25, 26] n'est pas décrite ici dans les détails. Elle consiste en des incisions de pleine et partielle épaisseur, et en des incisions profondes et superficielles des muscles de la joue afin d'obtenir une laxité suffisante pour tracter coronairement le lambeau. (fig. 3)

Durant la procédure, les sites opératoires sont imbibés de Klirich en gel, avant le début des incisions, puis après sutures, lesquelles sont d'ailleurs immergées dans le gel.

La patiente repart à son domicile avec les médicaments nécessaires au confort postopératoire, ainsi qu'avec les instructions d'hygiène et de soins locaux, en insistant sur l'application locale de gel Klirich parodontal au niveau des sites opératoires et de la plaie palatine pour une durée de 15 jours. Elle est revue à 2 jours postopératoires pour un traitement et lavage de la plaie avec de la chlorhexidine et du sérum physiologique, et à 7 jours pour la même procédure. Nous constatons que l'inflammation locale est minime.

Résultats

Le succès clinique d'une greffe gingivale est basé sur l'augmentation de l'épaisseur et du volume de la gencive, de l'apport de tissu kératinisé, sur la présence d'une attache stable entre la gencive et la surface radiculaire ainsi que sur le pourcentage de recouvrement radiculaire obtenu [14, 23]. Le Root Coverage Esthetic Score (RES) sera utilisé afin de réaliser de manière standardisée l'évaluation esthétique du recouvrement radiculaire [6, 9]. À cela, doit s'ajouter la résolution de tous les différents problèmes cliniques pour lesquels le patient consulte: sensibilité dentinaire, prévention de lésions carieuses ou non carieuses, etc.

Pour les récessions unitaires ou isolées, modérées, de classe I ou II de Miller et de classe III de Cairo au niveau du bloc incisivo-canin et prémolaire maxillaire, (correspondant donc à la zone esthétique), il est recommandé de réaliser un lambeau déplacé coronairement associé à une greffe conjonctive ou une matrice Alloderm [7, 8, 13]. Pour les récessions multiples de classe I et II de Miller au maxillaire, les résultats des études sont hétérogènes. Néanmoins, il est suggéré de réaliser une technique modifiée du lambeau déplacé coronairement ou une tunnelisation associée à une greffe conjonctive. Au niveau des récessions unitaires ou multiples de classe III de Miller avec une faible perte d'attache inter-dentaire, un recouvrement complet est possible [1, 5, 14, 18]. Il est à noter que seules les matrices d'Alloderm ainsi que



3. Situation clinique post-opératoire immédiate quadrant 2.

la Mucoderm peuvent servir d'alternatives à la greffe conjonctive lorsqu'elles sont associées à un lambeau déplacé coronairement au maxillaire [14, 23].

Conclusion

Poser un diagnostic précis et de comprendre l'étiologie de l'atteinte gingivale sont deux piliers qu'il convient de connaître avant toute thérapeutique parodontale chirurgicale. En découlera une prise en charge adaptée du patient et de sa lésion.

Les techniques de greffes gingivales par la technique du greffon de conjonctif enfoui ont fait leur preuve il y a des décennies. Malgré tout, bien que cela reste le « gold standard » en termes de résultat à long terme, nous avons aujourd'hui à notre disposition des biomatériaux qui offrent des résultats parfois similaires si l'indication est bien posée et la technique maîtrisée. Ce type d'alternative est loin d'être négligeable pour le patient, chez qui nous diminuons la morbidité de l'intervention.

En parallèle au travail de précision en amont et durant la chirurgie, le patient se doit d'être « préparé » d'un point de vue hygiène orale et soins postopératoires. L'utilisation du gel parodontal Klirich nous apporte ici un réel avantage quant à la lutte dirigée vers l'inflammation gingivale. Ses vertus anti-inflammatoires naturelles, son côté antiseptique et sa facilité d'application en font une arme puissante en pré, per et postopératoire en cas de thérapeutique parodontale. C'est un adjuvant puissant qui devrait faire partie de l'arsenal du chirurgien, tant sur le plan pratique que sur le plan chimique.

Bibliographie

1. Aroca S. et coll (2010) Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology* 2010 37, 88–97.
2. Bignozzi, I., et coll (2014) Root caries: a periodontal perspective. *Journal of Periodontal Research*, J Periodontol Res. 2014 Apr;49(2):143-63
3. Belser UC, Grutter L, Vailati F, Bornstein MM, Weber HP, Buser D. (2009) Outcome evaluation of early placed maxillary anterior single-tooth implants using objective esthetic criteria: A cross-sectional, retrospective study in 45 patients with a 2-4 year follow-up using pink and white esthetic scores. *J Periodontol* 2009; 80:140-15
4. Cairo F, Cortellini P, Piloni A, Nieri M, Cincinelli S, Amunni F, Pagavino G, Tonetti M. Clinical efficacy of coronally advanced flap with or without connective tissue graft for the treatment of multiple adjacent gingival recessions in the aesthetic area: a randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2016; 43 (10): 849-56
5. Cairo F, Cortellini P, Tonetti, M., Nieri M., Mervelt J., Cincinelli S. & Pini-Prato G. (2012) Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of single maxillary gingival recession with loss of interdental attachment. A randomized controlled clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology* 2012,39, 760–768
6. Cairo F., Nieri M., Cattabriga M., Cortellini P., De Paoli S., De Sanctis M., Fonzar A., Francetti L., Merli M., Rasperini G., Silvestri M., Trombelli L., Zucchelli G. & Pini-Prato G. P. (2010) Root coverage esthetic score after treatment of gingival recession: an interrater agreement multicenter study. *Journal of Periodontology* 2010;81,1752–1758
7. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. (2011) The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 661-668
8. Cairo F., Nieri, M. & Pagliaro, U. (2014) Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions. A systematic review. *Journal of Clinical Periodontology* 2014, 41(Suppl. 15), s44–s62
9. Cairo F., Rotundo, R., Miller, P. D. & Pini Prato, G. P. (2009) Root coverage esthetic score: a system to evaluate the esthetic outcome of the treatment of gingival recession through evaluation of clinical cases. *Journal of Periodontology* 2009, 80, 705–710
10. De Sanctis M, Zucchelli G. Coronally advanced flap: A modified surgical approach for isolated recession-type defects. Three-year results. *J Clin Periodontol.* 2007;34:262–8
11. Alan Edell. Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinized gingiva. *J Clin Periodontol.* Dec 1974;1(4):185-96.
12. Fürhauser R, Florescu D, Benesch T, Haas R, Mailath G, Watzek G. (2005) Evaluation of soft tissue around single tooth implant crowns : the pink esthetic score. *Clin Oral Impl Res* 2005 ; 1: 639-644
13. Graziani, F., Gennai, S., Roldan, S., Discepoli, D., Buti, J., Madianos, P. & Herrera, D. (2014) Efficacy of periodontal plastic procedures in the treatment of multiple gingival recessions. *Journal of Clinical Periodontology* 41(Suppl.15), s63–s76
14. Hofmann P, Laugisch O, Salvi GE, Stavropoulos A, Sculean A. Predictability of surgical techniques used for coverage of multiple adjacent gingival recessions- A systematic review. *Quintessence Int.* 2012;43:545–54
15. Hujuel, P. P. Endpoints in periodontal trials: the need for an evidence-based research approach. *Periodontology* 2000. 2004;36, 196–204
16. Langer B, Langer L. (1985) Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J.Periodontol.* 1985;56:715-720
17. Magne P, Belser U. (2003) Restaurations adhésives en céramique : approche biométrique. *Quintessence* 2003
18. Magne P, Belser U. Restaurations adhésives en céramique sur dents antérieures – Approche biométrique. *Quintessence* 2003.
19. Miller PD Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):8-13.
20. Nieri M, Pini Prato GP, Giani M, Magnani N, Pagliaro U, Rotundo R. Patient perceptions of buccal gingival recessions and requests for treatment; *J Clin Periodontol.* 2013 Jul;40(7):707-12
21. Pini Prato G, Cairo F, Nieri M, Franceschi D, Rotundo R, Cortellini P. Coronally advanced flap versus connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recessions: A split-mouth study. *J Clin Periodontol.* 2010;37:644
22. Rees JS, Addy M. A cross-sectional study of dentine hypersensitivity. *J Clin Periodontol.* 2002 Nov;29(11):997-1003
23. Smukler H, Machtei E. Gingival recession and plaque control. *Compendium.* 1987 Mar;8(3):194-8
24. Tatakis DN, Chambrone L, Allen EP, Langer B, McGuire MK, Richardson CR, Zabalegui I, Zadeh HH. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a consensus report from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol.* 2015 Feb;86(2 Suppl):S52-5.
25. Zucchelli G, De Sanctis M. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetics demands. *J Periodontol.* 2000;71:1506–14
26. Zucchelli G, De Sanctis M. Long term outcomes following treatment of multiple class I and II recession type defect in aesthetic areas of the mouth. *J Periodontol.* 2005;76:2286-2292
27. Zucchelli G, Mele M, Mazzoti C, Marzadori M, Montebognoli L and De Sanctis M. Coronally advanced flap with and without vertical releasing incisions for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative controlled randomized clinical trial. *J Periodontol.* 2009;80:1083-1094

MON
CHOIX
ITENA

#prévention

KLIRICH[®] PRO

RÉDUIRE LES INFLAMMATIONS
AVEC DES INGRÉDIENTS NATURELS

C'EST VRAIMENT GONFLÉ !



**Et si vous osiez un produit naturel pour réduire
les inflammations des gencives de vos patients ?**

- ▶ Réduit les inflammations en cas de gingivites, parodontite, mucosite
- ▶ Stoppe le saignement
- ▶ Soulage en cas d'ulcération ou de blessures dues aux bagues orthodontiques

Retrouvez-nous sur www.itena-clinical.com

ITENA[®]
CLINICAL PRODUCTS

Dispositif médical de classe IIa pour soins dentaires. Réservé aux professionnels de santé. Lisez attentivement les instructions figurant sur la notice avant toute utilisation.
Organisme certificateur : SGS United Kingdom Ltd (0120). Non remboursé par les organismes de santé. Laboratoire Itena Clinical 83 avenue Foch 75 116 Paris. Octobre 2018.

NUMERYS HC

Numerys HC est une nouvelle gamme de blocs pour CFAO, composés de 75 % de céramique et 25 % de résine. Son alliage optimal lui confère une plus grande légèreté que les céramiques traditionnelles, pour un meilleur confort en bouche. De plus, contrairement aux vitrocéramiques renforcées, il n'y a pas d'éclats après usinage.

Son excellente finesse d'usinage permet une reproduction fidèle des détails. Il est donc idéal pour les petites pièces telles que les couronnes, onlays, inlays, facettes. Rapide et facile à mettre en œuvre, les blocs Numerys HC ne demandent aucune cuisson. Ils se destinent donc particulièrement à une utilisation chairside. Le matériau facilement retouchable offre la possibilité de caractérisation en bouche. Esthétiques, proches des teintes naturelles : les blocs Numerys HC ne nécessitent pas ou peu de maquillage et le polissage est rapide et sans effort.



Numerys HC est proposé sous 2 tailles (12 et 14L) et 6 teintes (A1, A2, A3, A3.5, B3 et E) afin de couvrir un large choix de cas cliniques.



Pensez-y...

Pour le collage de vos prothèses, pensez au TotalC-Ram !

DENTOCROWN

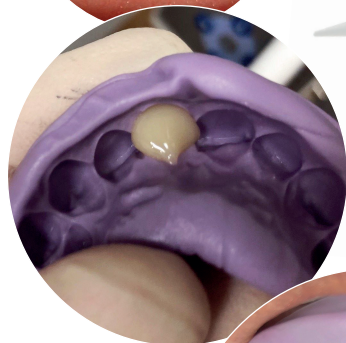
Résine composite, Dentocrown est votre allié incontournable pour la réalisation de vos prothèses et bridges provisoires.

La résistance à la compression et à la flexion en font un matériau particulièrement résistant. Le maintien de la dent provisoire est parfait. Grâce à sa phase élastique, sa désinsertion est facile. Enfin, son rendu esthétique est irréprochable grâce notamment à sa stabilité de teinte et sa fluorescence et brillance naturelle.

Vous pouvez l'utiliser pour tous vos cas de couronnes provisoires et bridges, make up.



Dentocrown existe sous format
cartouche ou seringue
en teinte A1, A2 et A3



À noter

La nouvelle nomenclature 2019
prend en charge le remboursement
des couronnes provisoires

