

GC get connected¹³

Your product and innovation update



2019



Image de couverture : reproduite avec l'aimable autorisation de CDT Leonardo Cavallo, Italie.

,'GC,'

Sommaire

1. Facettes directes par stratification polychromatique : une étude de cas	3
Par Ezgi Tüter et Bora Korkut, Turquie	
2. Une approche esthétique et biomimétique des restaurations directes avec un verre hybride	8
Par le Prof. Zeynep Bilge Kütük, Turquie	
3. FujiCEM Evolve, un ciment verre ionomère modifié par adjonction de résine innovant pour les restaurations en zircone : une étude de cas	18
Par le Prof. Roberto Sorrentino, Italie	
4. Collage des facettes en céramique	23
Par Prof. O. Etienne et Dr. B. Cournault	
5. Une approche efficace de la restauration d'incisives usées	28
Par le Dr Florian Klumpp, Allemagne	
6. Considérations sur une restauration optimale des dents perforées	33
Par Georg Benjamin, Allemagne	
7. Concours Initial™ LiSi Press : et les gagnants sont...	37
8. G-CEM LinkForce™ : un système simplifié pour les procédures de collage adhésif	43
Par le Dr Antonio Saiz-Pardo, Espagne	



Chers lecteurs, chères lectrices, Bienvenue dans la 13e édition de la Newsletter Get Connected de GC.

Il y a quelques mois, l'IDS 2019 a été l'occasion pour GC de présenter beaucoup de nouveaux produits résolument innovants au monde dentaire. Nous sommes heureux d'annoncer que tous ont reçu un accueil fantastique.

Dans cette édition du GC Get Connected, vous découvrirez une série d'études de cas cliniques accomplies avec certaines des dernières nouveautés venues enrichir notre gamme de produits.

- Un système simplifié pour les procédures de collage avec G-CEM LinkForce.*
- Une approche efficace de restauration d'incisives usées avec EXACLEAR.*
- Une réflexion sur la restauration optimale des dents perforées avec everX Flow*

Nous espérons que vous trouverez ces articles très utiles pour votre travail quotidien.

N'hésitez pas à nous faire part de votre opinion !

Par ailleurs, GC veut contribuer à l'épanouissement de nouveaux talents parmi les futures générations de professionnels de la santé bucco-dentaire et coopérer avec de nombreuses universités partout dans le monde. Dans cette édition du Get Connected, nous vous présentons le gagnant du concours universitaire Essentia - Ezgi Tüter, ainsi que le résultat du concours Initial LiSi Press organisé sur Facebook.

Je vous souhaite un grand plaisir à lire cette édition du Get Connected !

Josef Richter

Directeur des Opérations et Président
GC International AG / GC Europe Nv



Le **Dr Ezgi Tüter** est née en 1991, à Istanbul (Turquie). Elle a obtenu son diplôme à la faculté de médecine dentaire de l'université de Kocaeli en 2014 et a commencé sa carrière de chirurgien-dentiste.

Elle occupe le poste d'assistante de recherche à la faculté de médecine dentaire, service de dentisterie restauratrice, de l'université de Marmara (Turquie) depuis 2016. Elle a remporté le premier prix du concours universitaire d'Excellence Essentia 2017-2018 organisé par GC Europe.



Le **Dr Bora Korkut**, chirurgien-dentiste, titulaire d'un doctorat, est né en 1984 à Izmir (Turquie). Il a obtenu son diplôme à la faculté de médecine dentaire de l'université de Marmara en 2008 et a commencé sa carrière de chirurgien-dentiste.

Il a défendu sa thèse de doctorat intitulée « Évaluation des modifications dimensionnelles d'incisives usées à des périodes différentes » et obtenu son doctorat et le titre de « spécialiste en dentisterie restauratrice » à la faculté de médecine dentaire, service de dentisterie restauratrice, de l'université de Marmara en 2015. Il occupe un poste de maître de conférences dans le même service depuis 2009. Il est l'auteur de nombreuses études et publications nationales et internationales sur les restaurations esthétiques en technique directe, l'usure dentaire et le diagnostic précoce des lésions carieuses.

Il a donné de nombreuses conférences et formations nationales et internationales sur les restaurations esthétiques directes antérieures et postérieures, la photographie dentaire et l'éclaircissement dentaire depuis 2012.

Instagram : Dr Bora Korkut

Facettes directes par stratification polychromatique : une étude de cas

Par Ezgi Tüter et Bora Korkut, Turquie

Les dyschromies des dents antérieures sont l'un des principaux problèmes esthétiques qui touchent de nombreux patients et ces problèmes peuvent être résolus avec des restaurations directes et indirectes. Les restaurations directes minimalement invasives par des facettes en composite ont vu croître leur popularité grâce aux développements récents de la dentisterie adhésive (Figure 1)



Fig. 1: Situation initiale (gauche) et résultat final

Facettes directes par stratification polychromatique : une étude de cas

Une patiente de 21 ans, préoccupée par l'aspect esthétique de ses dents antérieures supérieures est venue nous consulter. Ses anciennes restaurations composites présentaient des discolorations et on notait la présence de caries secondaires (Fig. 2). Après vérification des contacts occlusaux, un plan de traitement consistant à poser des facettes en composite direct sur les incisives et les canines supérieures a été proposé à la patiente (Figs. 3 et 4).



Fig. 2: Situation initiale (vue extra-orale)



Fig. 3: Situation initiale (vue intra-orale)



Fig. 4: Situation initiale (vue avec contrasteur)

Un traitement parodontal, un éclaircissement dentaire au cabinet et la pose des facettes composites ont été respectivement planifiés. Après le traitement parodontal, deux séances d'éclaircissement dentaire de 20 minutes ont été réalisées au cabinet (au moyen d'un gel de peroxyde d'hydrogène à 40%). Un appareil mobile de photographie dentaire (PDM) muni d'un filtre de polarisation croisée pour sélectionner les teintes les plus adéquates¹ (Fig. 5). Pour ce faire, nous avons utilisé la technique du bouton de composite qui a permis de sélectionner les teintes MD (dentine medium) et LE (émail clair) (Essentia, GC, Japon).



Fig. 5: Choix des teintes

Après l'isolation par une digue en caoutchouc, les anciennes restaurations colorées ont été éliminées (Figs. 6 et 7).



Fig. 6: Isolation par une digue en caoutchouc



Fig. 7: Préparation

Les anciennes restaurations ont été déposées selon une technique minimalement invasive.² Durant la préparation, la lampe D-Light Pro (GC) a été utilisée en mode de détection afin d'effectuer la préparation cavitaire par une technique conservatrice consistant à éliminer uniquement la dentine infectée et les anciennes restaurations composites.³ De légers biseaux à 45° ont été préparés pour des raisons d'esthétique seulement. La clé en silicone a été vérifiée dans la bouche de la patiente et modifiée en fonction de l'isolation par la digue en caoutchouc (Fig. 8).



Fig. 8: Clé en silicone pour les faces palatinas

Les surfaces préparées ont été mordancées avec un gel d'acide orthophosphorique à 37,5 %.⁴ Un adhésif universel (G-Premio BOND, GC) a été appliqué pendant 10 secondes puis séché 5 secondes sous une pression d'air maximale et photopolymérisé 10 secondes à l'aide de D-Light Pro (GC). La clé en silicone a servi à former la face palatine⁵ et une bande matrice partielle réniforme a été utilisée pour la face proximale.⁶ Des boxes ont été préparées sur chacune des dents et celles-ci ont été progressivement restaurées par une technique de stratification polychromatique (Figure 9).

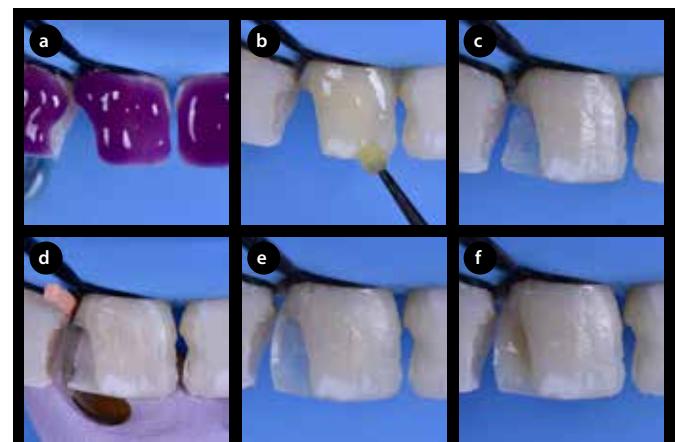


Fig. 9: Protocole de restauration : a) mordançage ; b) application de l'adhésif ; c) face palatine ; d) mise en place de la matrice et d'un coin ; e) face proximale ; f) stratification.

Un gel de glycérine (Gradia Air Barrier, GC) a été appliquée pour éviter la formation de la couche d'inhibition par l'oxygène sur toutes les surfaces des restaurations (Fig. 10). Le gel a été utilisé immédiatement après la stratification, avant le polissage. Des disques de polissage incrustés de particules d'oxyde d'aluminium (Al_2O_3) de tailles différentes ont servi à arrondir les bords. Le polissage des surfaces a été réalisé à l'aide de roues spirales en caoutchouc diamanté (Figs. 11 et 12).



Fig. 10: Application du gel de glycérine



Fig. 11: Polissage de surface (agent de prépolissage)



Fig. 12: Polissage de surface (agent de polissage très brillant)

Facettes directes par stratification polychromatique : une étude de cas

Des strips interdentaires à gros grains, grains moyens, grains fins et grains extra-fins (Strips Epitex, GC) ont été



Fig. 13: Polissage interdentaire (gros grain)

utilisés respectivement (Figs. 13-16) pour le polissage (Fig. 17). La digue en caoutchouc a été retirée (Figure 18) et la patiente a été rappelée pour des visites de suivi après une semaine (Fig. 19), un mois (Figure 20, 21), trois mois (Fig. 22) et six mois (Fig. 23).

À chaque visite de suivi, toutes les restaurations ont été évaluées selon les critères modifiés de l'USPHS (Services de santé publique des

États-Unis)⁷, et toutes les notes attribuées ont chaque fois été considérées comme une « réussite ». Quoique l'évaluation ne couvre pas encore une longue période, dans les conditions du cas présenté, les facettes composites directes ont été qualifiées de choix de traitement minimalement invasif, fonctionnel, esthétique et stable, effectué en une seule visite, pour la restauration des dents antérieures.⁸



Fig. 14: Polissage interdentaire (grain moyen)



Fig. 15: Polissage interdentaire (grain fin)



Fig. 16: Polissage interdentaire (grain extra-fin)



Fig. 17: Restaurations immédiatement après le traitement



Fig. 18: Restaurations immédiatement après le traitement (vue avec contrasteur)



Fig. 19: Suivi à une semaine



Fig. 20: Suivi à un mois



Fig. 21: Suivi à un mois



Fig. 22: Suivi à trois mois



Fig. 23: Suivi à six mois

Références

1. Sascha H, Tapia J and Bazos P. eLABor_aid: a new approach to digital shade management. *Int J Esthet Dent*, 2017; 12(2):186-202.
2. Aida A, Nakajima M, Seki N, Kano Y, Foxton RM and Tagami J. Effect of enamel margin configuration on color change of resin composite restoration. *Dent Mater J*, 2016; 35(4):675-683.
3. Schott T C and Meller C. A new Fluorescence-aided Identification Technique (FIT) for optimal removal of resin-based bracket bonding remnants after orthodontic debracketing. *Quintessence Int*. 2018;49(10):809-813.
4. Peumans M. Clinical performance of direct and indirect adhesive restorations. *jCD*, 2015; 31(1):110-127.
5. Ammannato R, Ferraris F and Marchesi G. The index technique in worn dentition: a new and conservative approach. *Int J Esthet Dent*, 2015; 10:68-99.
6. Goyal A, Vineeta N and Ritu S. Diastema closure in anterior teeth using a posterior matrix. *Case Rep Dent*, 2016; 2016:2538526. 1-6.
7. Lempel E, Lovász BV, Meszarics R, Jeges S, Tóth Á and Szalma J. Direct resin composite restorations for fractured maxillary teeth and diastema closure: A 7 years retrospective evaluation of survival and influencing factors. *Dent Mater*, 2017; 33(4): 467-476.
8. Korkut B. Smile make-over with direct composite veneers: two years follow-up report. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*, 2018; 12(2):146-151.

Une approche esthétique et biomimétique des restaurations directes avec un verre hybride

Par le Prof. Zeynep Bilge Kütük, Turquie



Le Prof. Zeynep Bilge Kütük a obtenu son diplôme universitaire à faculté de médecine dentaire de l'université de Hacettepe en 2007 et a commencé son doctorat au service de dentisterie restauratrice de la même université en 2009. Elle a poursuivi son activité dans les laboratoires de recherche du service de dentisterie restauratrice de l'université Ludwig Maximilians à Munich, en Allemagne, grâce à une bourse d'étude accordée par le département continental européen (CED/ IADR) de l'Association Internationale pour la Recherche Dentaire (IADR) et a obtenu son doctorat en 2015. Elle est devenue maître de conférences en 2017. Elle est membre de l'IARD depuis 2009. Elle a publié plusieurs articles dans des revues nationales et internationales. Elle a participé à plusieurs formations internationales sur les applications esthétiques minimalement invasives et intervient dans des formations pratiques sur les restaurations esthétiques selon les approches modernes.

Les verres ionomères (VI) sont apparus dans les années 1970¹. Aujourd'hui, ils sont largement utilisés pour les reconstitutions corono-radiculaires, les fonds/protection de cavités et le scellement de tenons, de couronnes et de bridges fixes. Quoiqu'ils présentent de nombreux avantages, les premiers VI étaient considérés comme trop rugueux ou inesthétiques en raison de leur opacité dans les restaurations antérieures, et pas assez résistants dans les restaurations postérieures. Les VI ont cependant été fortement améliorés depuis leur première apparition. La plupart des inconvénients du passé ont maintenant été résolus par les fabricants.

EQUIA est apparu en 2007 sous la forme d'un système de restauration composé d'un VI et d'un traitement de surface nanochargé photopolymérisable agissant en synergie. Il est devenu le premier système de VI indiqué pour les restaurations permanentes de classe II, bien qu'il existe certaines restrictions en termes

de taille des cavités. Huit ans plus tard, la réussite d'EQUIA a donné le jour au premier système à base de verre hybride haute densité, EQUIA Forte. Grâce à la nouvelle technologie de charges caractérisant ce verre hybride, les indications pour EQUIA Forte peuvent être élargies aux restaurations de classe II soumises à des charges

(sans participation des cuspides). Alors que les résines composites représentent souvent le premier choix pour les restaurations esthétiques en technique directe, les caractéristiques spécifiques des VI peuvent faire de ces matériaux une solution mieux adaptée dans certaines indications. Cet article a pour but général de procurer au clinicien une synthèse des informations sur un nouveau système de verre hybride haute densité (EQUIA Forte HT) et de lui offrir des conseils utiles fondés sur les résultats de cas cliniques.

Propriétés d'obturation en bloc

Les systèmes de restauration EQUIA et EQUIA Forte sont aisément et directement placés « en bloc » dans une cavité, tout comme l'amalgame, sans que la profondeur n'affecte la prise. De plus, ils peuvent être mis en place en peu de temps (environ 3 min) et sans le besoin d'une technique adhésive. Pour cette raison, ils sont réellement l'un des meilleurs choix dans le cas des applications d'obturation en bloc. Ils ne génèrent pas les contraintes de rétraction inhérentes aux restaurations en composite et leur module d'élasticité est très proche de celui de la dentine. Ils représentent donc un substitut dentinaire biomimétique exceptionnel.

Les VI et les verres hybrides forment une liaison chimique ionique avec le calcium présent dans l'hydroxyapatite de l'émail et de la dentine. Bien que le nettoyage de la cavité avec un agent nettoyant doux (acide polyacrylique à 10 % ou 20 %) soit favorable, aucun prétraitement de surface n'est requis.

L'adhésion des VI à la structure dentaire est moins sensible à la technique que dans le cas des résines composites et sa qualité augmente avec le temps⁴. En 2005, Peumans et al.⁵ ont rapporté que les matériaux de restauration VI démontraient une rétention et une performance clinique supérieures à celles des systèmes résineux adhésifs. Par ailleurs, les résines composites exigent toujours un champ propre et doivent idéalement être mises en place sous une digue en caoutchouc pour prévenir toute contamination pendant le processus.

Propriétés physiques et biologiques favorables

Les reconstructions de dents postérieures atteintes de lésions carieuses profondes sont toujours problématiques en dentisterie restauratrice car des matériaux de restauration suffisamment résistants et dotés de propriétés biologiques favorables font encore défaut. Auparavant, les VI étaient associés à des limitations dans les zones soumises aux charges en raison de leurs faibles propriétés physiques, et devaient au besoin faire l'objet d'un contrôle régulier s'ils faisaient office de restaurations permanentes².

Le traitement de surface en résine photopolymérisable (EQUIA Coat et EQUIA Forte Coat) des systèmes de restauration EQUIA et EQUIA Forte confère un aspect plus esthétique et brillant aux restaurations, assure le scellement des limites marginales, apporte une résistance à l'usure et une protection contre une sensibilité précoce à l'humidité jusqu'à la maturation complète du matériau,

grâce à l'apport minéral salivaire, le tout menant à une résistance élevée aux forces de compression.

D'après mon expérience clinique, je peux affirmer que l'utilisation des systèmes de restauration en VI et verre hybride haute densité, conditionnés en capsules minimise les variations dans la manipulation et mène à des résultats satisfaisants dans les dents atteintes de lésions carieuses profondes, surtout chez les jeunes patients.

La propriété des VI la mieux connue est la libération continue de fluorure. Immédiatement après que les acides sont entrés en contact avec la surface de la restauration en VI, ils sont neutralisés par des ions fluorure libérés par la surface. Par ailleurs, la restauration en VI peut absorber des ions fluorure et se recharger pour les attaques suivantes, par le biais de dentifrices fluorés utilisés pour le brossage des dents, ou de bains de bouche fluorés. Au contraire, la matrice polymère des résines composites ne permet pas un échange ionique avec le milieu buccal. Lorsqu'une certaine quantité de dentine infectée et molle était laissée sur la paroi de la chambre pulinaire lors du scellement de la cavité au moyen d'un matériau bioactif tel qu'un VI, on a observé que la carie cessait d'évoluer et même parfois régressait. Outre leur rôle dans la reminéralisation, les ions fluorure, calcium, phosphate et strontium sont transférés du VI dans la dentine profonde déminéralisée. Ainsi, la pulpe peut rester vivante sans aucun agent de coiffage pulinaire et de sensibilité postopératoire³.

Une approche esthétique et biomimétique des restaurations directes avec un verre hybride

Les avantages de la technologie des verres hybrides haute densité

Ce qui différencie un verre hybride haute densité des autres matériaux de restauration classiques en VI est sa chimie. Des charges de type fluoro-alumino-silicate (FAS) micrométriques ($< 4 \mu\text{m}$) très réactives ont été ajoutées aux particules de verre de FAS standard d'EQUIA Fil. La libération accrue d'ions métalliques par les particules micrométriques améliore la réticulation de la matrice d'acide polyacrylique et les propriétés physiques globales. EQUIA Forte Fil liquide comprend en outre un acide polyacrylique de haut poids moléculaire qui contribue à une amélioration de la stabilité chimique, de la résistance aux acides et des propriétés physiques du ciment durci. L'efficacité du traitement de surface en résine nano-chargé photopolymérisable (EQUIA Forte Coat) a été augmentée par l'intégration d'un monomère multifonctionnel réactif

qui accroît la résistance à l'usure, assure un taux de conversion de polymérisation supérieur, un film plus mince et une surface plus lisse à la restauration définitive.

Études cliniques à long terme

Des études cliniques à long terme du système de restauration EQUIA ont été publiées et démontrent des résultats cliniquement excellents dans les lésions de classe I et de classe II⁶⁻¹⁰. Sous la supervision du Professeur Gurgan, nous avons évalué la performance clinique du système de restauration EQUIA dans des cavités de classe I et de classe II après une préparation conservatrice et l'avons comparée avec un composite microhybride (GRADIA Direct Posterior, GC). Aujourd'hui, l'évaluation de cette étude clinique menée sur 8 années est terminée. Selon les conclusions de cette étude, les deux matériaux de restauration testés présentent un taux de réussite satisfaisant après 8 ans. Le

système de restauration EQUIA a été utilisé en routine pour le traitement de dents permanentes au service de dentisterie restauratrice de la faculté de médecine dentaire de l'université de Hacettepe, où j'ai accompli mes études cliniques à partir de 2009¹¹.

En 2015, nous avons commencé une autre étude clinique, toujours sous la supervision du Professeur Gurgan, et évalué la performance clinique du système de restauration EQUIA Forte dans des grandes cavités de classe II, par comparaison avec un composite microhybride (G-ænial Posterior, GC). Selon les résultats de notre étude clinique, le taux d'échec des restaurations par EQUIA Forte était négligeable en termes de rétention et d'inadéquation de teinte et les performances des deux matériaux de restauration testés étaient excellentes dans la restauration de grandes cavités de classe II après 24 mois¹².

Les éléments suivants sont importants pour renforcer la réussite clinique de ces restaurations :

1. Respecter les instructions concernant la taille des cavités.
2. Utiliser des systèmes de matrices sectorielles métalliques préformées pour la restauration des préparations cavitaires complexes.
3. Maintenir l'hydratation des surfaces préparées (aspect luisant). Ne pas sécher.
4. Ne pas retirer la matrice avant la prise complète de la restauration et prendre des précautions lors du retrait.
5. Attendre la disparition de l'aspect brillant de la restauration avant le contourage.
6. Arrondir l'angle de la limite proximale de la restauration et vérifier l'occlusion après s'être assuré que la limite marginale de la restauration est positionnée correctement.
7. Utiliser des instruments manuels qui n'adhèrent pas au matériau de restauration immature lors de l'adaptation des parois cavitaires.
8. Procéder à une polymérisation thermique des matériaux de restauration au moyen d'unités de photopolymérisation LED avant le polissage.
9. Utiliser le traitement de surface.

Cas 1

EQUIA Forte HT a été utilisé chez une patiente de 34 ans dans le cadre du traitement urgent d'une première molaire inférieure pulpée (dent 36) atteinte d'une lésion carieuse étendue et profonde (Fig. 1a). La vitalité de la dent a d'abord été vérifiée par un test de vitalité pulpaire et une radiographie a été prise pour déterminer la profondeur de la lésion (Fig. 1b). Une anesthésie locale a été réalisée et la carie éliminée au moyen de fraises en carbure de tungstène (fraise en carbure Busch AU - TF1AU). La dentine infectée a été éliminée à l'aide d'un excavateur (Fig. 1c). Les parois cavitaires ont été nettoyées à l'acide polyacrylique à 20 % (nettoyant de cavité Cavity Conditioner, GC) pendant 10 secondes (Fig. 1d), rincées abondamment à l'eau

(Fig. 1e) et légèrement séchées (Fig. 1f). Les capsules d'EQUIA Forte HT ont été préparées et le produit mélangé pendant 10 secondes puis une quantité suffisante du matériau a été mise en place directement dans la cavité par une technique d'obturation en bloc faisant appel à un applicateur spécial (Fig. 1g). EQUIA Forte HT a été condensé dans la cavité à l'aide d'un instrument manuel en plastique et laissé au repos environ 2'30" min durant sa prise (Fig. 1h). Ce matériau de restauration ne requiert aucun traitement de surface particulier pendant la réaction de prise. La finition a été effectuée en 2 étapes au moyen d'instruments rotatifs : a) des fraises coniques en carbure de tungstène afin de tailler et finir ont été utilisées pour façonner les sillons et l'anatomie occlusale de la restauration ; b) des

pointes caoutchouc en forme de flamme (de couleur bleue et grise) ont été utilisées pour le polissage (Fig. 1i). Toutes les fraises et les polissoirs ont été utilisés sous une irrigation à l'eau afin d'éviter un séchage excessif du matériau de restauration. Les points de contact occlusaux ont été vérifiés (Fig. 1j). Une dernière couche de traitement de surface (EQUIA Forte HT Coat) a été appliquée sur la surface de la restauration sans soufflage d'air (Fig. 1k), puis elle a été photopolymérisée pendant 20 secondes avec une lampe à photopolymériser LED à double longueur d'onde D-Light à 1400 mW/cm² (Fig. 1l). Les Figures 1m-o présentent les aspects radiographiques et cliniques finaux de la restauration dont les contours et l'esthétique sont excellents.



Une approche esthétique et biomimétique des restaurations directes avec un verre hybride

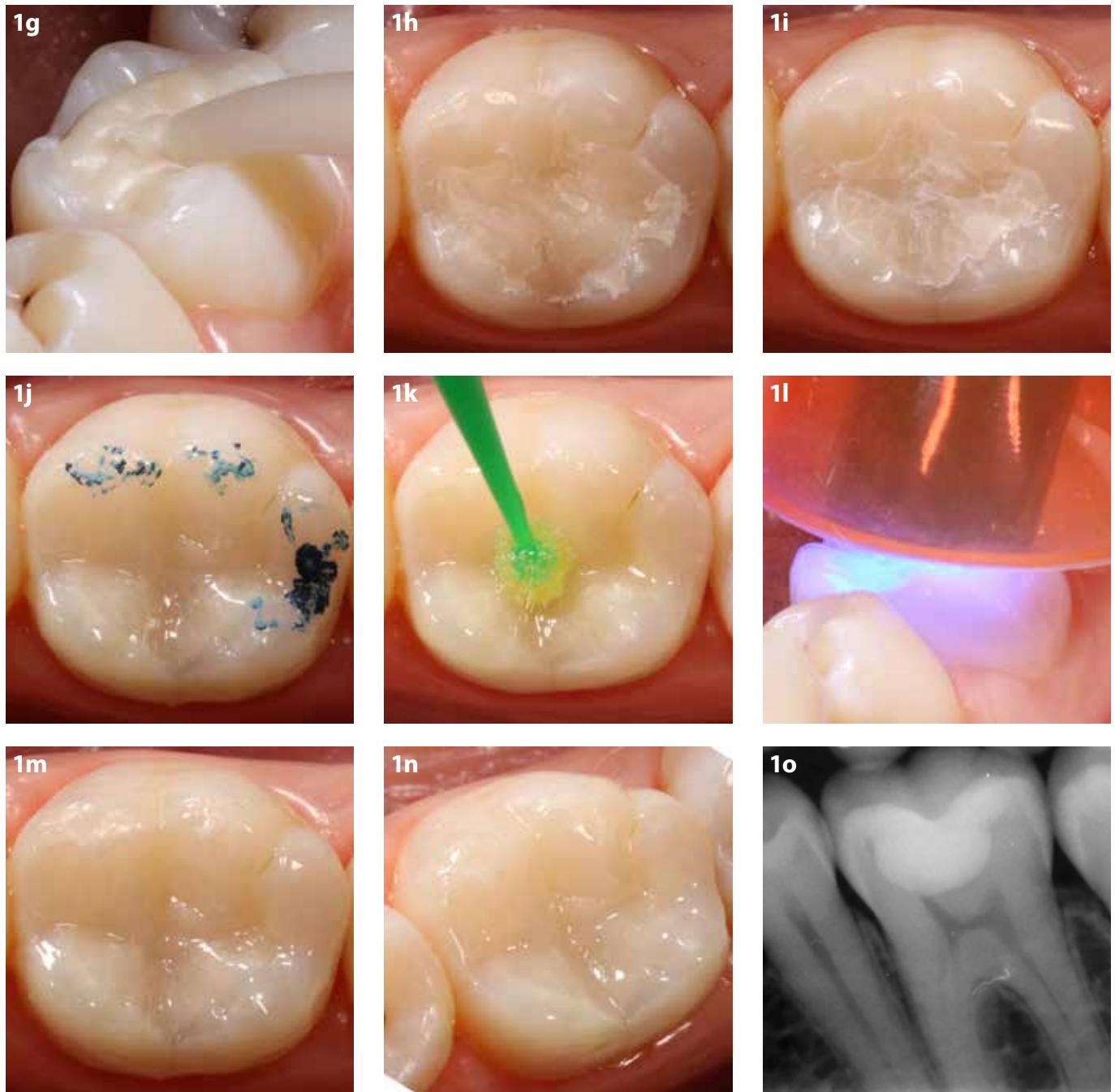


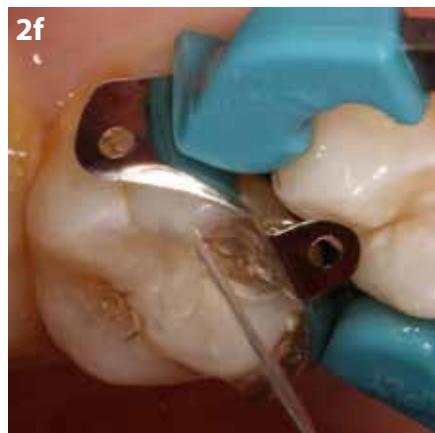
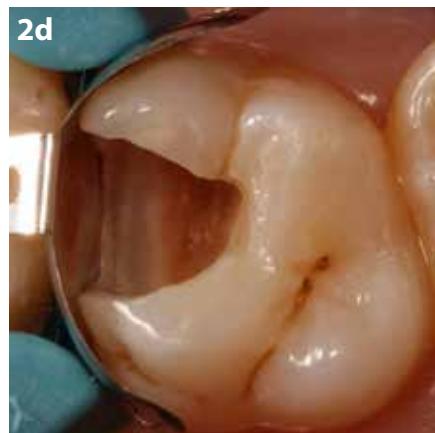
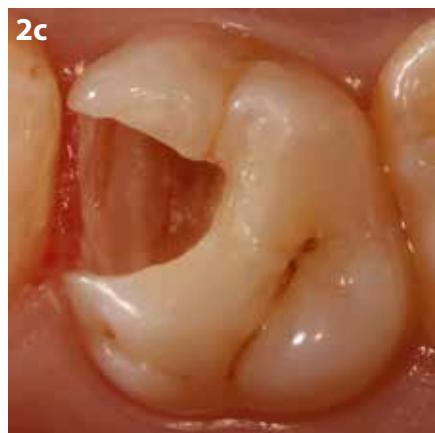
Figure 1. Traitement d'une lésion carieuse profonde occlusale par EQUIA Forte HT. **a.** Aspect clinique d'une lésion carieuse profonde occlusale avec cavitation dans une première molaire gauche inférieure. **b.** Radiographie rétrocoronaire de la lésion carieuse profonde occlusale dans la première molaire gauche inférieure. **c.** Aspect clinique de la cavité après élimination de la lésion carieuse. **d-f.** Application de l'agent nettoyant de cavité Cavity Conditioner. **g.** Application d'EQUIA Forte HT dans la cavité. **h.** Aspect clinique de la restauration avant polissage. **i.** Aspect clinique de la restauration après polissage. **j.** Contrôle de l'occlusion avec du papier à articuler. **k.** Application d'EQUIA Forte HT Coat sur la surface de la restauration. **l.** Photopolymérisation d'EQUIA Forte HT Coat. **m-n.** Aspect clinique de la restauration. **o.** Radiographie de la restauration.

Cas 2

Le cas 2 est illustré dans les Figures 2 et 3. Outre les traitements réalisés dans le premier cas, un système de matrice sectorielle a été utilisé ici pour la restauration des cavités de classe II et des disques de polissage à gros grains et grains moyens (40 µm) ont servi au contourage des crêtes marginales des

restaurations. Le patient de 19 ans qui nous a consultés avait des antécédents comportant un taux élevé de lésions carieuses avec une forte incidence de carie récidivante. Les Figures 2 montrent une première molaire supérieure droite dont la restauration en composite défaillante nécessite un remplacement. L'ancienne restauration en composite occluso-mésiale a été éliminée et la

carie secondaire excavée. Pour réduire le risque de récidive carieuse, EQUIA Forte HT a été préférentiellement choisi plutôt qu'un composite pour remplacer la restauration. Les Figures 3 présentent les étapes du traitement des lésions carieuses primaires proximales de la seconde prémolaire et de la première molaire supérieures gauches.



Une approche esthétique et biomimétique des restaurations directes avec un verre hybride

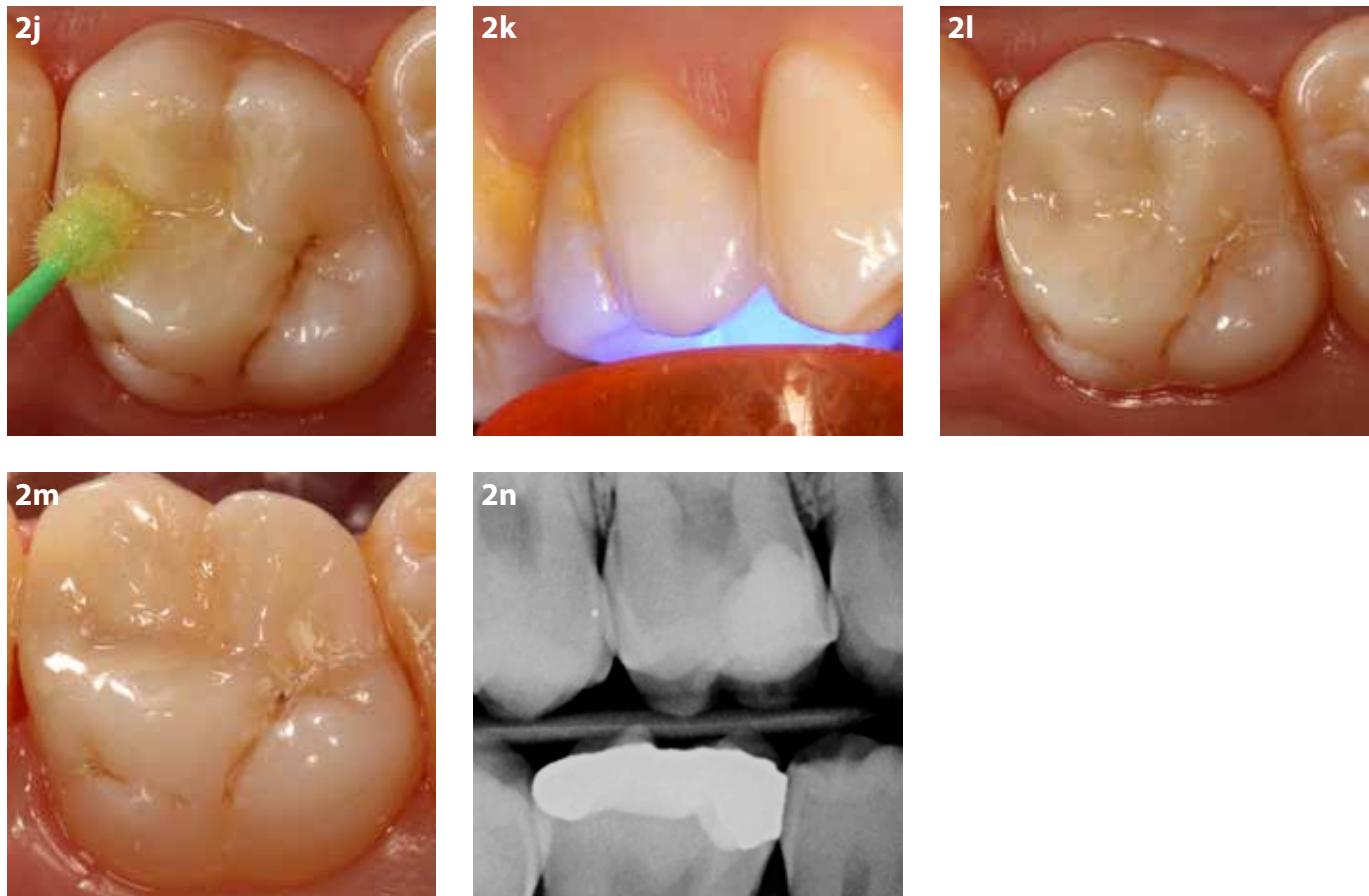


Figure 2. Traitement d'une lésion carieuse secondaire profonde proximale par EQUIA Forte HT. **a.** Aspect clinique d'une lésion carieuse secondaire profonde proximale avec cavitation dans une première molaire supérieure droite. **b.** Radiographie rétrocronaire de la lésion carieuse profonde occlusale dans la première molaire supérieure droite. **c.** Aspect clinique de la cavité après élimination de l'ancienne restauration en composite et de la lésion carieuse. **d.** Mise en place d'une matrice sectorielle pour assurer un contact proximal. **e-g.** Application de l'agent nettoyant de cavité Cavity Conditioner. **h.** Application d'EQUIA Forte HT dans la cavité. **i.** Aspect clinique de la restauration après retrait de la matrice sectorielle métallique et polissage. **j.** Application d'EQUIA Forte HT Coat sur la surface de la restauration. **k.** Photopolymérisation d'EQUIA Forte HT Coat. **l-m.** Aspects cliniques de la restauration. **n.** Radiographie de la restauration.

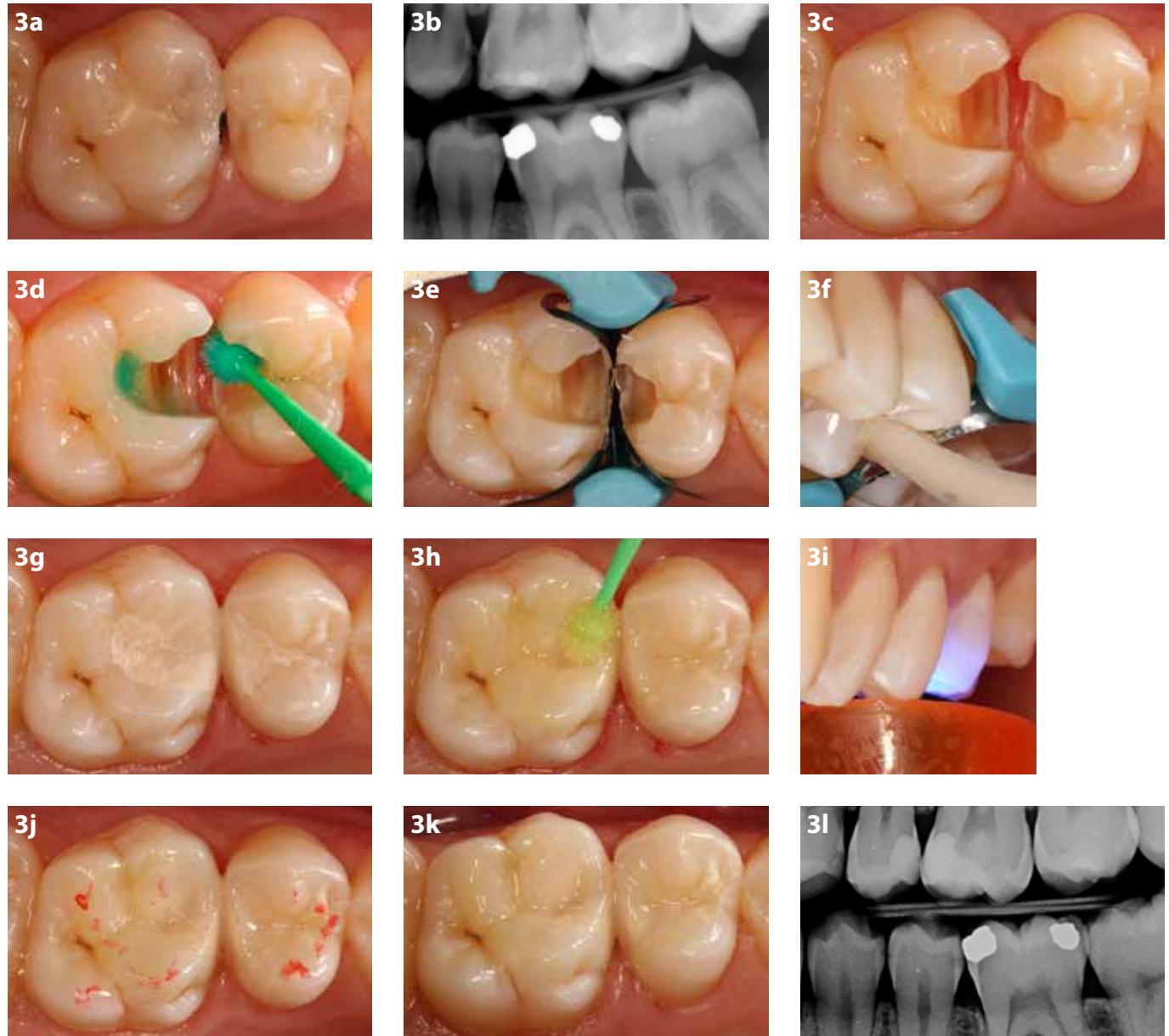


Figure 3. Traitement de lésions carieuses proximales adjacentes par EQUIA Forte HT. **a.** Aspect clinique de deux lésions carieuses proximales adjacentes avec cavitation dans une première molaire et une seconde prémolaire supérieures gauches. **b.** Radiographie rétrocoronaire des lésions carieuses proximales dans une première molaire et une seconde prémolaire supérieures gauches. **c.** Aspect clinique des cavités après élimination des lésions carieuses. **d.** Application de l'agent nettoyant de cavité Cavity Conditioner. **e.** Mise en place d'un système de matrice sectorielle pour créer les contacts proximaux. **f.** Application d'EQUIA Forte HT dans les cavités. **g.** Aspect clinique de la restauration après retrait de la matrice sectorielle métallique et polissage. **h.** Application d'EQUIA Forte HT Coat sur les surfaces des restaurations. **i.** Photopolymérisation d'EQUIA Forte HT Coat. **j.** Contrôle de l'occlusion avec du papier à articuler. **k.** Aspects cliniques des restaurations. **l.** Radiographies des restaurations.

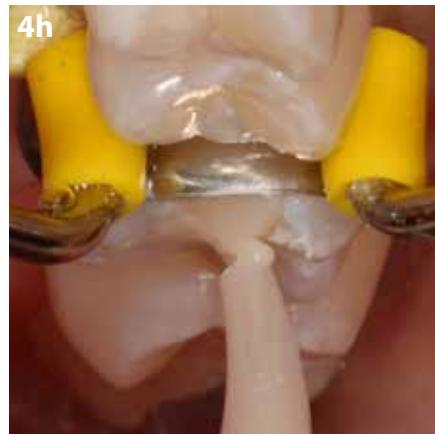
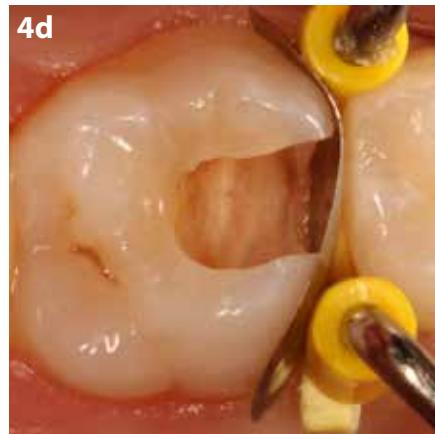
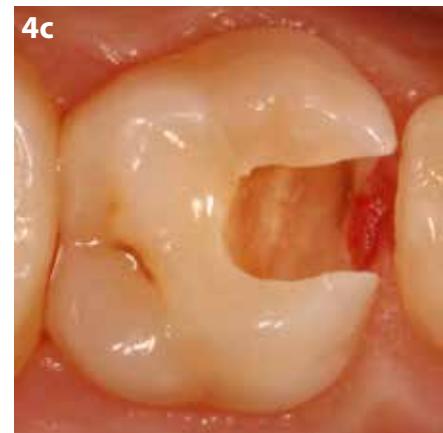
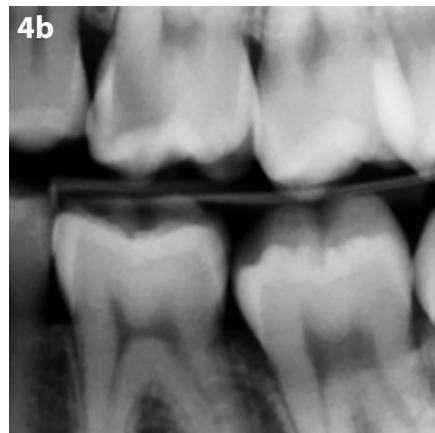
Une approche esthétique et biomimétique des restaurations directes avec un verre hybride

Cas 3

Le cas 3 est illustré sur les Figures 4 et concerne une patiente de 22 ans dont la première molaire supérieure

gauche était atteinte d'une lésion carieuse profonde proximale. Pour éviter une sensibilité postopératoire et par souci esthétique, EQUIA Forte HT a été préférentiellement choisi

plutôt qu'un composite. Les Figures 4 présentent les étapes du traitement de la lésion carieuse profonde proximale de la première molaire supérieure gauche.



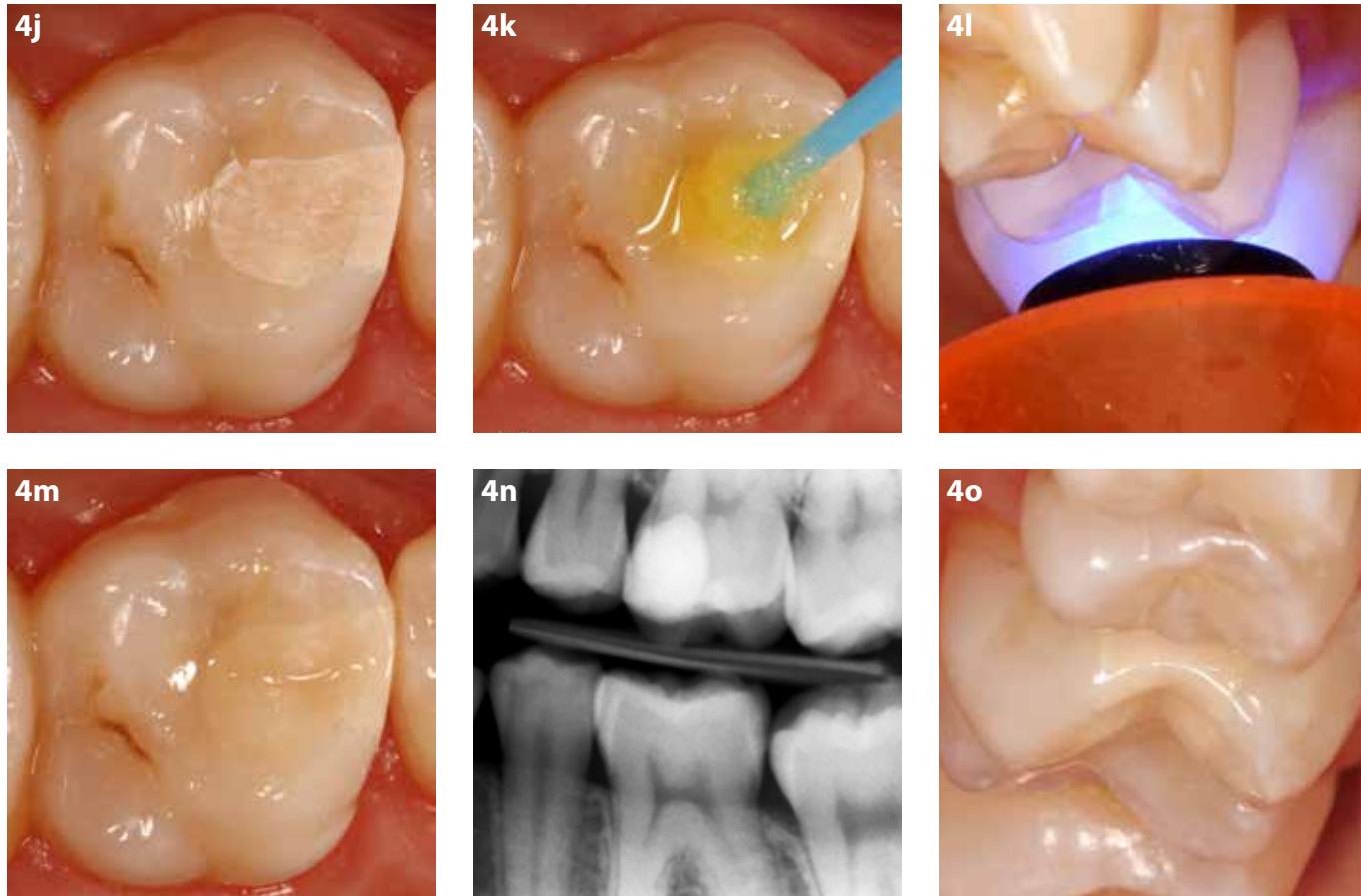


Figure 4. Traitement d'une lésion carieuse profonde proximale par EQUIA Forte HT. **a.** Aspect clinique d'une lésion carieuse profonde proximale dans une première molaire supérieure gauche. **b.** Radiographie rétrocortorale d'une lésion carieuse profonde proximale dans une première molaire supérieure gauche. **c.** Aspect clinique de la cavité après élimination de la lésion carieuse. **d.** Mise en place d'une matrice sectorielle pour créer le contact proximal. **e-g.** Application de l'agent nettoyant de cavité Cavity Conditioner. **h-i.** Application d'EQUIA Forte HT dans la cavité. **j.** Aspect clinique de la restauration après polissage. **k.** Application d'EQUIA Forte Coat sur la surface de la restauration. **l.** Photopolymérisation d'EQUIA Forte. **m.** Aspect clinique de la restauration. **n.** Radiographie de la restauration. **o.** Aspect clinique des limites marginales de la restauration vues sous un angle différent.

Références

1. Wilson AD, Kent BE. A new translucent cement for dentistry. The glass ionomer cement. Br Dent J. 1972;132:133-135.
2. Davidson CL. Advances in glass-ionomer cements. J Appl Oral Sci. 2006;14 Suppl:3-9.
3. Peumans M, Kanumilli P, De Munck J, Van Landuyt K, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Clinical effectiveness of contemporary adhesives: a systematic review of current clinical trials. Dent Mater. 2005;21:864-881.
4. Combe EC, Burke FTJ, Douglas WH. Clinical Dental Materials. Kluwer Academic Publishers; 1999.
5. Frankenberger R, Garcia-Godoy F, Kramer N. Clinical Performance of Viscous Glass Ionomer Cement in Posterior Cavities over Two Years. Int J Dent. 2009;781462. doi: 10.1155/2009/781462.
6. Gurgan S, Kütük ZB, Ergin E, Oztas SS, Cakir FY. Clinical performance of a glass ionomer restorative system: a 6-year evaluation. Clin Oral Investig. 2017;21:2335-2343.
7. Gurgan S, Kütük ZB, Ergin E, Oztas SS, Cakir FY. Four-year randomized clinical trial to evaluate the clinical performance of a glass ionomer restorative system. Oper Dent. 2015;40:134-143.
8. Diem VT, Tyas MJ, Ngo HC, Phuong LH, Khanh ND. The effect of a nano-filled resin coating on the 3-year clinical performance of a conventional high-viscosity glass-ionomer cement. Clin Oral Investig. 2014;18:753-759.
9. Basso M, Brambilla E, Benites MG, Giovannardi M, Ionescu AC. Glassionomer cement for permanent dental restorations: a 48-months, multi-centre, prospective clinical trial. Stoma Edu J. 2015;2:25-35.
10. Turkun LS, Kanik O. A Prospective Six-Year Clinical Study Evaluating Reinforced Glass Ionomer Cements with Resin Coating on Posterior Teeth: Quo Vadis? Oper Dent. 2016;41:587-598.
11. Kütük ZB, Ergin E, Yalcin FY, Gurgan S. 8-Year Clinical Evaluation of a Glass Ionomer Restorative System. J Dent Res. 2017;96B(0287).
12. Kütük ZB, Ozturk C, Soleimani R, Yalcin FY, Gurgan S. Clinical Performance of a Glass-Hybrid Restorative in Extended-Size Class-II Cavities. Int

FujiCEM Evolve, un ciment verre ionomère modifié par adjonction de résine innovant pour les restaurations en zircone : une étude de cas



Par le **Prof. Roberto Sorrentino**, Italie

Prof. Roberto Sorrentino DDS, MSc, PhD

Professeur et chercheur en dentisterie prothétique et dentisterie numérique à l'université Federico II de Naples.

Professeur dans le cadre du cycle de master international de l'université de Sienne en collaboration avec l'académie italienne de dentisterie prothétique (AIOP - Accademia Italiana di Odontoiatria Protesica).

Chargé de cours dans plusieurs cycles de master et troisièmes cycles nationaux et internationaux.

Chercheur, expert et conseiller pour des entreprises dentaires nationales et internationales.

Auteur de plus de 150 articles parus dans des revues scientifiques à comité de lecture, nationales et internationales, et coauteur de chapitres de livres sur la dentisterie prothétique. Examinateur pour plus de 30 revues scientifiques à comité de lecture internationales. Conférencier à l'occasion de rencontres nationales et internationales.

Lauréat de nombreux prix nationaux et internationaux pour la recherche et les activités cliniques en dentisterie prothétique, dentisterie esthétique, biomécanique et matériaux dentaires.

Cofondateur du blog et de la communauté dentaire Zerodonto (www.zerodonto.com).

La demande esthétique croissante des patients et les propriétés biomécaniques et optiques optimales de la zircone en font un matériau de choix, largement utilisé en dentisterie prothétique pour les restaurations céramiques indirectes¹⁻⁴. Récemment, la zircone cubique translucide a été introduite sur le marché en raison de ses meilleures propriétés optiques et de sa résistance au vieillissement^{3,5,6}.

Dans la mesure où la zircone ne contient pas de matrice vitreuse, le matériau est exempt de silice et il ne peut donc pas être conditionné au moyen des techniques classiques de mordançage à l'acide^{1,7,8}. Plusieurs traitements de surface ont été proposés dans la littérature mais, à ce jour, les données sont toujours contradictoires^{9,10}. En raison des propriétés physico-chimiques de la zircone, dans le cas de préparation rétentive et de prothèses de recouvrement total, les scellements conventionnels (ciments verres ionomères et ciments oxyphosphate de zinc) ainsi que les ciments hybrides CVIMAR (ciments verres ionomères modifiés par adjonction de résine) devraient être considérés comme matériaux de premier choix pour le scellement^{9,11,12}.

Histoire du cas

Un patient de 43 ans, traité antérieurement pour une parodontite chronique grave qui s'était stabilisée par la suite, souhaitait une restauration esthétique des deux arcades dentaires dont l'aspect esthétique et les problèmes fonctionnels le préoccupaient (Figs. 1-2). Après l'obtention d'une stabilité occlusale satisfaisante et d'une dimension verticale d'occlusion adéquate grâce à des couronnes unitaires céramo-métalliques implanto-portées sur le secteur postérieur, une évaluation soigneuse des dents antérieures supérieures a été réalisée afin de formuler un plan de traitement esthétique et biomécanique adapté. Les problèmes présentés par le patient étaient notamment : diastème, usure dentaire, activité carieuse élevée, coloration modérée, restaurations en composite insatisfaisantes, modification des proportions interdentaires, récessions gingivales et résorption osseuse modérée (Fig. 3).

Traitements

Conformément aux exigences du patient, aux besoins esthétiques et



Fig. 1: Vue extra-orale préopératoire.



Fig. 2: Vue intra-orale préopératoire.



Fig. 3: Vue préopératoire détaillée des dents antérieures supérieures.

aux problèmes biomécaniques (supraclusion, longs bras de levier) de ce cas, 6 couronnes unitaires en zircone cubique translucide ont été planifiées afin de parvenir à un aspect naturel des restaurations et à une résistance mécanique fonctionnelle optimale.

Les dents antérieures supérieures ont fait l'objet de préparations verticales minimalement invasives, comprenant le retrait des anciennes restaurations

en composite, l'élimination des caries secondaires et le maintien d'une convergence occlusale globale satisfaisante. Les limites marginales prothétiques ont été positionnées en juxta-gingival et la pulpe de toutes les dents a été conservée (Figs. 4-6). Le patient a porté des restaurations provisoires en résine acrylique pendant 3 semaines pour permettre le rétablissement des tissus mous après la préparation et les prises d'empreintes.



Fig. 4: Préparations des dents antérieures supérieures pour la pose des couronnes unitaires.



Fig. 5: Vue détaillée du côté droit des préparations dentaires.



Fig. 6: Vue détaillée du côté gauche des préparations dentaires.

FujiCEM Evolve, un ciment verre ionomère modifié par adjonction de résine innovant pour les restaurations en zircone : une étude de cas

Ensuite, 6 couronnes unitaires en zircone cubique translucide ont été fabriquées (Fig. 7). Les faces vestibulaires ont été stratifiées au moyen d'une céramique spécifique, de façon à faire ressortir l'aspect esthétique tandis que les faces palatines fonctionnelles ont été conservées en monolithique, puis glacées pour éviter tout risque d'éclat.

En raison de l'excellente biocompatibilité de la zircone, les limites marginales prothétiques juxta-gingivales ont été polies manuellement et n'ont pas été recouvertes d'une glaçure afin de favoriser la formation d'une attache épithéliale et optimiser l'intégration biologique des restaurations.

L'intrados en zircone de chaque couronne a été légèrement sablé avec des particules d'oxyde d'aluminium (110 µm) sous une pression de 0,2 MPa. Un ciment verre ionomère de scellement pâte/pâte modifié par adjonction de



Fig. 7: Couronnes unitaires antérieures en zircone cubique stratifiée. a : vue de l'intrados; b : vue vestibulaire.



Fig. 8: Couronnes en zircone pour les incisives centrales supérieures remplies de ciment verre ionomère modifié par adjonction de résine.

résine innovant (FujiCEM Evolve) a été utilisé pour sceller les restaurations (Fig. 8). Étant donné que ce type d'agent de scellement ne requiert pas une isolation complète et permet d'utiliser une technique de scellement conventionnelle, des bandes de polytétrafluoroéthylène (PTFE) ont été utilisées pour protéger les dents adjacentes (Fig. 9). Après la mise en place des restaurations, le ciment a été gélifié par photopolymérisation ; cette étape n'est pas impérative mais favorise une prise plus rapide de l'agent de scellement. Ensuite, l'excès de ciment a été éliminé à l'aide d'une curette en

UDMA (uréthane diméthacrylate) afin de ne pas endommager la glaçure appliquée sur la surface des couronnes en céramique (Fig. 10) et un fil dentaire a été utilisé pour nettoyer les espaces interproximaux (Fig. 11). La même approche a été utilisée pour sceller les couronnes en zircone sur les incisives latérales (Fig. 12) et les canines (Fig. 13). Finalement, la polymérisation a été achevée après l'application d'une couche faisant office de barrière à l'oxygène de façon à parvenir à la prise complète du ciment au niveau des limites marginales (Fig. 14).



Fig. 9: Scellement des incisives centrales supérieures avec protection en PTFE.



Fig. 10: Élimination de l'excès de ciment cervical des incisives centrales.



Fig. 11: Élimination de l'excès de ciment interproximal des incisives centrales.



Fig. 12: Scellement des incisives latérales supérieures avec protection en PTFE.



Fig. 13: Scellement des canines supérieures avec protection en PTFE.



Fig. 14: Photopolymérisation des limites marginales prothétiques des couronnes en zircone au travers d'une barrière à l'oxygène.

FujiCEM Evolve, un ciment verre ionomère modifié par adjonction de résine innovant pour les restaurations en zircone : une étude de cas

Grâce à l'excellente biocompatibilité de la zircone, à la précision des limites marginales prothétiques et à la performance optimale de FujiCEM Evolve, l'aspect esthétique et l'intégration biologique des couronnes en zircone étaient idéaux 2 semaines après le scellement, parallèlement à une

récupération satisfaisante de la santé gingivale et une maturation parodontale adéquate (Figs. 15-17). Des raisons économiques ont contraint le patient à opter pour une restauration des dents antérieures inférieures, ectopiques et gravement usées (Fig. 18), par un matériau composite. Cette

région a donc été traitée par des restaurations directes à l'aide d'une technique d'injection de composite fluide (G-ænial Universal Flo) (Figs. 19-20).

Les fonctions dynamiques et occlusales adéquates ont été



Fig. 15: Cicatrisation des tissus mous 2 semaines après le scellement : vue frontale des couronnes unitaires en zircone cubique.



Fig. 16: Vue détaillée postopératoire du côté droit des couronnes unitaires en zircone cubique.



Fig. 17: Vue détaillée postopératoire du côté gauche des couronnes unitaires en zircone cubique.



Fig. 18: Vue préopératoire des dents antérieures inférieures.



Fig. 19: Restauration des dents antérieures inférieures par la technique d'injection de composite (G-ænial Universal Flo).



Fig. 20: Vue postopératoire des dents inférieures restaurées par des composites injectés en technique directe.



Fig. 21: Vue postopératoire : couronnes unitaires en zircone cubique stratifiée dans l'arcade maxillaire et restaurations en composites injectés en technique directe dans l'arcade mandibulaire.



Fig. 22: Vérification fonctionnelle de l'occlusion au niveau de l'arcade maxillaire.



Fig. 23: Vérification fonctionnelle de l'occlusion au niveau de l'arcade mandibulaire.

FujiCEM Evolve, un ciment verre ionomère modifié par adjonction de résine innovant pour les restaurations en zircone : une étude de cas



Fig. 24: Vue extra-orale postopératoire.

restaurées et soigneusement vérifiées (Figs. 21-23). De plus, le résultat final menait à une excellente restauration esthétique de la ligne du sourire du patient (Fig. 24).

Résultat

FujiCEM Evolve a démontré plusieurs avantages, tels que la facilité d'utilisation (grâce à la possibilité d'utiliser la seringue automélangeuse, l'application du ciment ne dépend que très légèrement du savoir-faire du praticien), tolérance à l'humidité (une propriété idéale en présence de limites juxta-gingivales ou sous-gingivales et ne requérant aucune isolation) et polyvalence (convient à différents matériaux de restauration). Singulièrement, dans le présent cas, cet agent de scellement a été utilisé pour assembler les couronnes en zircone dans les régions antérieures ainsi que les couronnes métallo-céramiques sur les implants postérieurs, et il a démontré la même

fluidité et la même facilité d'élimination des excès de ciment grâce à sa consistance caoutchouteuse agréable, ce qui est très utile pour éviter l'incorporation de particules dans les tissus mous. Par ailleurs, aucun prétraitement de la céramique n'est indispensable avant l'application du ciment et la technologie à polymérisation duale favorise une prise plus rapide due à la photopolymérisation.

Grâce à ses caractéristiques innovantes, FujiCEM Evolve écarte tout risque de sensibilité postopératoire et sa radio-opacité facilite considérablement l'identification des excès sous-gingivaux éventuels.

Remerciements

L'auteur tient à remercier le maître prothésiste Vincenzo Mutone pour le soutien offert par le laboratoire dentaire.

Références

1. Zarone F, Russo S, Sorrentino R. From porcelain-fused-to-metal to zirconia: clinical and experimental considerations. *Dent Mater* 2011;27:83-96.
2. Fabbri G, Fradeani M, Dellificorelli G, et al. Clinical evaluation of the influence of connection type and restoration height on the reliability of zirconia abutments: A retrospective study on 965 abutments with a mean 6-year follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2017;37:19-31.
3. Shahmiri R, Standard OC, Hart JN, Sorrell CC. Optical properties of zirconia ceramics for esthetic dental restorations: A systematic review. *J Prosthet Dent* 2018;119:36-46.
4. Zhang Y, Lawn BR. Evaluating dental zirconia. *Dent Mater*. 2019 Jan;35(1):15-23.
5. Camposilvan E, Leone R, Gremillard L, et al. Aging resistance, mechanical properties and translucency of different yttria-stabilized zirconia ceramics for monolithic dental crown applications. *Dent Mater* 2018;34:879-890.
6. Rodrigues CDS, Aurélio IL, Kaizer MDR, Zhang Y, May LG. Do thermal treatments affect the mechanical behavior of porcelain-veneered zirconia? A systematic review and meta-analysis. *Dent Mater*. 2019 Mar 4. pii: S0109-5641(18)31467-2.xs.
7. Zarone F, Sorrentino R, Vaccaro F, et al. Acid etching surface treatment of feldspathic, alumina and zirconia ceramics: a micromorphological SEM analysis. *Int Dent South Afr* 2006;8:50-56. 274.
8. Maroulakos G, Thompson GA, Kontogiorgos ED. Effect of cement type on the clinical performance and complications of zirconia and lithium disilicate tooth-supported crowns: A systematic review. Report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the American Academy of Fixed Prosthodontics. *J Prosthet Dent*. 2019 Mar 15. pii: S0022-3913(18)30712-1. doi: 10.1016/j.jprosdent.2018.10.011. [Epub ahead of print].
9. Pilo R, Dimitriadi M, Palaghia A, Eliades G. Effect of tribocochlear treatments and silane reactivity on resin bonding to zirconia. *Dent Mater* 2018;34:306-316.
10. Schünemann FH, Galárraga-Vinueza ME, Magini R, Fredel M, Silva F, Souza JCM, Zhang Y, Henriques B. Zirconia surface modifications for implant dentistry. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*. 2019;98:1294-1305.
11. Papia E, Larsson C, du Toit M, Vult von Steyern P. Bonding between oxide ceramics and adhesive cement systems: a systematic review. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 2014;102:395-413.
12. Luthra R, Kaur P. An insight into current concepts and techniques in resin bonding to high strength ceramics. *Aust Dent J* 2016;61:163-173.

Collage des facettes en céramique



Prof. Olivier Etienne est professeur assistant et chef de l'Unité de prothèses de la Faculté de médecine dentaire de Strasbourg (France). Docteur en sciences odontologiques (PhD), il consacre ses recherches aux caractéristiques des surfaces et à leur interaction avec les tissus biologiques. Sa pratique clinique est axée sur la réhabilitation prothétique et esthétique complexe, sur les dents naturelles et sur les implants. Parallèlement à son activité académique, il exerce en cabinet privé depuis 20 ans. Auteur et co-auteur de plusieurs publications et livres (dont "Restaurations esthétiques en céramique collée", Ed. CdP, 2016) ainsi que de nombreux articles et briefings sur les thèmes de la cosmétique et de la dentisterie implantaire, il participe activement à diverses sociétés de formation continue et est impliqué dans des formations post-universitaires en implantologie et design du sourire.



Dr. Bérangère Cournault. Etudiante en 6ème année à la faculté de médecine dentaire de Strasbourg (France)

Par le **Prof. O. Etienne** et le **Dr. B. Cournault**, France

Ces dernières années, la demande esthétique de nos patients, comme le souci de notre profession de privilégier des thérapeutiques minimalement invasives, ont largement favorisé le recours aux restaurations esthétiques en céramique collée (RECC)⁽¹⁾. Parmi ces restaurations, les facettes constituent l'élément le plus légitimement associé à l'amélioration esthétique du sourire et aux techniques de préservations tissulaires⁽²⁾.

La fragilité et le décollement de ces fines pièces de céramique restent les sources d'appréhensions principales des praticiens, malgré d'excellents résultats rapportés dans les nombreuses études cliniques publiées à ce jour^(3, 4). Certes, un faible taux d'échec est toujours d'actualité, mais la compréhension des phénomènes et des critères cliniques influençant positivement ou négativement le résultat a permis de mieux codifier la thérapeutique dans son ensemble. Parmi les critères rapportés comme déterminants, le respect d'un collage amélaire exclusif est essentiel. En effet, l'émail est à la fois aisément mordançable et sa composition, essentiellement minérale, ne complique pas l'adhésion comme peut le faire la dentine hydratée. Ainsi, lorsque le système de collage est choisi judicieusement, la liaison céramique-émail peut atteindre des valeurs d'adhérence supérieures à la jonction amélo-dentinaire naturelle.

Afin de préserver le tissu amélaire des faces vestibulaires, plusieurs auteurs ont proposé des procédures cliniques, basées sur l'analyse et la préparation préalable d'un projet esthétique. La réalisation de clefs permettant de contrôler la réduction⁽⁵⁾, comme le transfert du projet esthétique à l'aide d'un masque (mock-up)^(6, 7), sont des approches qui permettent de limiter la préparation au strict minimum. Ensuite, le respect d'un protocole de collage strict assure la pérennité de

Collage des facettes en céramique

l'assemblage.

Cet article a pour but d'illustrer la préparation et le collage de facettes en céramique à l'aide d'une colle photopolymérisable G-Cem Veneer associée à un adhésif universel (G-Premio BOND).

Evaluation clinique préalable et projet esthétique

La consultation initiale permet de prendre connaissance des souhaits du patient et de les confronter avec les critères cliniques et radiographiques. La décision thérapeutique esthétique peut être indiquée pour des raisons de modification de forme,

d'amélioration de la couleur, de restauration d'un délabrement important ou encore de correction de malpositions. Le cas clinique développé ci-après concerne une jeune patiente atteinte d'oligodontie/ microdontie, soucieuse d'améliorer

son sourire et de pallier l'absence de dents permanentes postérieures. L'analyse initiale (fig. 1) objective ce sourire « enfantin » caractérisé par les dimensions insuffisantes des dents antéro-maxillaires, associées à la présence de plusieurs diastèmes.



Fig. 1: La patiente âgée de 45 ans présente une oligodontie et une microdontie, caractérisée par la présence de nombreux diastèmes dans le sourire. La répartition des dents sur l'arcade a été optimisée grâce au traitement orthodontique préalable qui permet d'envisager la réalisation de facettes en céramique. Vue de face du sourire (a), vue intra-orale du sourire (b) et vue occlusale (c).

Le projet esthétique issu de l'analyse qui le précède doit permettre de communiquer efficacement avec le patient et le prothésiste. Le recours à un projet virtuel, à partir d'une approche de type Photoshop Smile Design (PSD), nous paraît remplir idéalement

ces fonctions tant pour la communication vers le prothésiste que vers le patient (fig. 2a). Ainsi aidé, le prothésiste est à même de réaliser un wax-up préparatoire (fig. 2b,2c) qui est ensuite reporté en bouche par le biais d'un mock-up en résine temporaire bis-acryl.

Dans le cas présent, le projet PSD a permis de présenter à la patiente les deux options de traitement : conservation partielle du diastème médian ou fermeture complète du diastème. Notre choix commun s'est porté sur la conservation atténuée du diastème.



Fig. 2: L'analyse esthétique associée à un projet esthétique (smile design) (a) permet de guider efficacement le prothésiste vers la construction du wax-up souhaité. Ainsi, le futur contour gingival est dessiné sur le plâtre (b) avant d'être recouvert par la cire de modelage (c).

Les préparations amélaires

Une fois le mock-up installé, celui-ci permet de guider les éventuelles gingivoplasties nécessaires (fig. 3a, 3b). Après cicatrisation gingivale, la séance de préparation peut être engagée. Le recours à des techniques de préparation permettant de contrôler la profondeur de pénétration est essentiel. Pour ce faire, des fraises spécifiques permettent au praticien d'obtenir un support de collage amélaire, dès lors qu'une profondeur

de 0,4 à 0,8 mm est respectée. Des repères de profondeur horizontaux, verticaux et cervicaux, sont préparés sur la face vestibulaire des dents, avant d'engager la préparation. La limite cervicale est juxta-gingivale afin de faciliter l'installation future du champ opératoire lors de la séance de collage. Les limites proximales s'engagent sous le point de contact afin de positionner le futur joint dento-prothétique dans une zone

non-visible, quel que soit l'angle de vue. Le point de contact est préservé dans un premier temps puis estompé par une bande matrice abrasive. Enfin, le bord libre est réduit lorsqu'il est usé, altéré ou dyschromié.

La préparation est arrondie et finie avec une fraise de fine granulométrie (bague jaune), voire à l'aide d'instruments soniques ou ultrasoniques, afin d'assurer une reproduction plus fidèle lors de l'empreinte (fig. 3c).



Fig. 3: Les mockups sont réalisés en premier afin de guider le geste chirurgical du recontouring gingival (a). La dépose de ces mockups permet ensuite de finaliser la gingivectomie autour de chaque dent afin d'optimiser le futur profil d'émergence (b). Après 21 jours de cicatrisation, la technique de préparation contrôlée à travers les mockups décrite par G. Gürel peut être réalisée et suivie de l'empreinte (c).

L'essayage et le collage

La validation esthétique est faite au fauteuil grâce aux pâtes d'essayage (G-CEM Try-In Pastes) permettant au praticien d'évaluer l'impact éventuel de la couleur de la colle sur la couleur finale de la facette (fig. 4a, 4b). Ce critère est essentiellement vérifié lorsque la facette est fine et/ou réalisée en céramique feldspathique sans armature (8). Lorsque tous les critères esthétiques souhaités initialement sont respectés, la séance de collage peut être entreprise. En premier lieu, les intrados des facettes en vitro-céramique (renforcée en disilicate de lithium) sont mordancés à l'acide fluorhydrique durant 20 secondes,

puis rincés, séchées, avant d'être recouverts d'un primer (G-Multi

PRIMER) laissé 1 minute minimum jusqu'à évaporation.



Fig. 4: Après dépose des facettes provisoires, les surfaces dentaires sont nettoyées (a) avant d'essayer chaque facette avec une pâte d'essayage (try-in). Lorsque les épaisseurs des facettes sont fines (<0.6mm), la couleur de la résine de collage peut influencer le résultat esthétique. Il est intéressant de tester plusieurs pâtes d'essayage à base de glycérine, pour juger du rendu final. Ici, 11 est essayée avec une pâte try-in « A2 » tandis que 21 est essayée avec une pâte try-in « light ». La luminosité de 21 semble plus attractive et est donc choisie (b).

Collage des facettes en céramique

L'installation d'un champ opératoire l'isolation par rapport à l'humidité ambiante et au fluide sulculaire. Ce champ est complété par un ruban de téflon qui assure la protection des préparations voisines sur lesquelles les différents produits pourraient se

déposer (fig. 5a).
Après rinçage à l'eau de la pâte d'essayage, un microsablage à l'alumine garantit un nettoyage complet et engendre une macro-rugosité de surface, favorable au collage (fig. 5b). Le choix du système adhésif repose

sur les données acquises de la science, qui convergent indiscutablement que les meilleures valeurs d'adhésion entre émail et céramique sont observées lorsque le protocole inclut un mordançage de l'émail⁽⁹⁾ (fig. 5c).

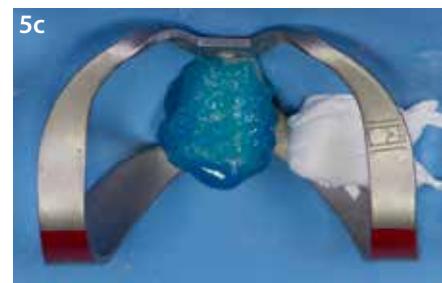


Fig. 5: Une fois le champ opératoire installé, l'émail de la dent préparée est rincé à l'eau, ce qui élimine la pâte d'essayage hydro-soluble (a). Ensuite, il est sablé à l'alumine (b) puis mordançé durant 30 secondes à l'acide orthophosphorique avant d'être rincé puis séché.

L'adhésif est frotté énergiquement sur la surface amélaire (fig. 6a), avant d'être étalé par un jet d'air sec puissant comme recommandé par le fabricant. Cette étape participe également à l'évaporation des solvants contenus dans l'adhésif. Enfin, la photopolymérisation de la couche hybride obtenue à ce stade est fortement recommandée (fig. 6b).



Fig. 6: L'adhésif universel G-Premio BOND est ensuite appliqué vigoureusement sur toute la surface amélaire (a), avant d'être étalé à la soufflette d'air sec. L'adhésif est alors photopolymérisé immédiatement (b). Sa faible épaisseur (moins de 15 microns) n'entraîne aucun risque de difficulté d'insertion pour la facette à venir.

Bibliographie

1. Etienne O, Anckenmann L. Restaurations esthétiques en céramique collée. Paris: Editions CdP; 2016.
2. Etienne O. Facettes en céramique. Memento, editor. Paris: Ed. CdP; 2013.
3. Peumans M, De Munck J, Fieuws S, Lambrechts P, Vanherle G, Van Meerbeek B. A prospective ten-year clinical trial of porcelain veneers. The journal of adhesive dentistry. 2004;6(1):65-76.
4. 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.
5. Belser U, Magne P, Magne M. Ceramic laminate veneers: continuous evolution of indications. J Esthet Dent. 1997;9(4):197-207.

Chaque facette est ainsi collée individuellement (fig. 7a à 7c), en commençant par les incisives centrales, puis les canines et enfin les incisives latérales. Les contacts proximaux sont vérifiés et rectifiés si nécessaire avant chaque collage. Lorsque les facettes sont fines et réalisées dans une masse translucide, il est intéressant de privilégier une colle exclusivement photopolymérisable, dont les propriétés mécaniques et esthétiques finales surclassent la colle duale dans cette indication.

Immédiatement après la dépose du champ opératoire la visualisation parfaite du joint de collage cervical permet d'en assurer la finition à l'aide d'une curette affûtée ou d'une lame de bistouri courbe (fig. 7d).

Un contrôle à une semaine permet de s'assurer du résultat et de la satisfaction de la patiente (fig. 8).

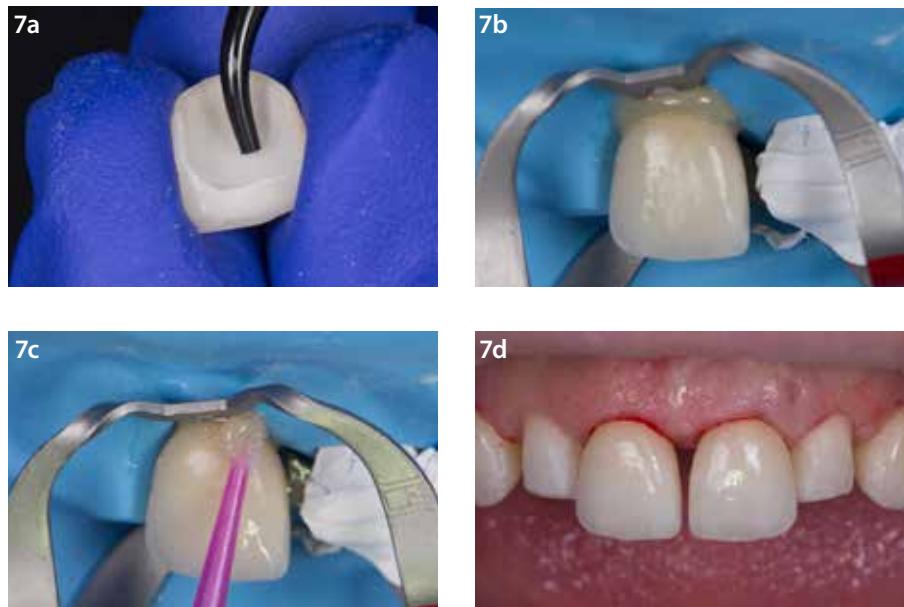


Fig. 7: Chaque facette est traitée préalablement à l'acide fluorhydrique (20 secondes) puis rincée et séchée avant d'appliquer une couche de G-Multi PRIMER. Après une minute, la facette est séchée puis enduite de la pâte de collage photopolymérisable G-CEM Veneer dans le choix de couleur retenu (a). Elle est positionnée sur la préparation (b) avant d'éliminer les excès de résine par essuyage (c). Cette option permet d'obtenir un joint de collage sans microléakage contrairement à la technique de flash-polymerisation. La facette est maintenue fermement sur son support dentaire pendant toute la photopolymérisation. Lorsque les 6 dents antérieures sont concernées par le traitement, la séquence recommandée est de coller 11/21 puis 13/23 avant de finaliser par 12/22 (d).



Fig. 8: Après une semaine de cicatrisation, le parodonte retrouve sa position. Les contours gingivaux redessinés permettent de donner l'illusion d'une émergence naturelle à ces microdents.

Fig. 9: Résultat après 6 mois.

6. Magne P, Belser UC. Novel porcelain laminate preparation approach driven by a diagnostic mock-up. *J Esthet Restor Dent*. 2004;16(1):7-16; discussion 7-8.
7. Gurel G. Predictable, precise, and repeatable tooth preparation for porcelain laminate veneers. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2003;15(1):17-24.
8. Vaz EC, Vaz MM, de Torres EM, de Souza JB, Barata TJE, Lopes LG. Resin Cement: Correspondence with Try-In Paste and Influence on the Immediate Final Color of Veneers. *J Prosthodont*. 2018.
9. De Munck J, Van Landuyt K, Peumans M, Poitevin A, Lambrechts P, Braem M, et al. A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results. *Journal of dental research*. 2005;84(2):118-32.

Une approche efficace de la restauration d'incisives usées



Par **Dr. Florian Klumpp**, Allemagne

Le **Dr Florian Klumpp** a obtenu son diplôme de médecine dentaire à l'université Eberhard Karls de Tübingen (Allemagne) en 2008. En 2010, il a obtenu son doctorat avec grande distinction après avoir défendu sa thèse intitulée « Comparaison entre BMP-4 et BMP-2 dans la différenciation ostéogénique de cellules périostiques ». Après avoir travaillé dans plusieurs cabinets dentaires des environs de Stuttgart, il gère aujourd'hui son propre cabinet.

La technique de modelage par injection avec une résine composite est une technique de restauration semi-directe qui permet une transformation prédictible du wax-up diagnostique en restaurations composites¹. Bien que cette technique requiert une préparation plus élaborée, le temps qui y est consacré peut être récupéré au cours de la phase de finition. Il est en outre possible d'accorder plus d'attention aux aspects fonctionnels des restaurations, qui sont déterminants pour le résultat à long terme.

Étude de cas

Un patient de 28 ans a consulté mon cabinet dentaire car l'aspect de ses dents antérieures supérieures lui déplaçait profondément (Fig. 1). L'examen clinique a révélé la présence d'une ancienne restauration en composite de la dent 11 et une usure excessive du bord libre de toutes les incisives supérieures et des canines, allant jusqu'à une exposition de la dentine au niveau de ces bords (Fig. 2).



Fig. 1: Vue extra-orale de la situation initiale. a) de face ; b) latérale. À noter l'usure excessive du bord libre des incisives



Fig. 2: Vue intra-orale de la situation initiale



Fig. 3: Vue occlusale de la mandibule avant le traitement. À noter la vestibulo-version de la dent 41 ayant entraîné des interférences de déflexion.

Une vestibulo-version de la dent 41 entraînait un contact prématué, des interférences de type déflexion (Fig. 3), et ce problème a préalablement été corrigé au moyen d'un aligneur amovible.



Les dents ont également été éclaircies grâce à un protocole d'éclaircissement dentaire à domicile, consistant à utiliser un gel de peroxyde d'hydrogène à 6 % pendant 2 à 3 semaines pour améliorer la teinte et l'uniformiser (Fig. 4).

Fig. 4: Teinte dentaire après l'éclaircissement

Une approche efficace de la restauration d'incisives usées

Lors de l'élaboration du wax-up diagnostique (Fig. 5), les canines ont d'abord été mises en forme et la pente canine 2,3 a été vérifiée sur l'articulateur. La désocclusion pendant les mouvements de propulsion et de latéralité dans ce modèle d'articulation minimise l'usure dentaire et écarte donc le risque de récurrence d'une usure excessive des bords incisifs.

Le wax-up diagnostique a été reproduit au moyen d'un matériau de silicone transparente (EXACLEAR, GC) dans un porte-empreinte sectoriel sans perforations (Fig. 6) afin de créer une clé transparente. Après la prise, la clé en silicone a été retirée du porte-empreinte et des trous alignés sur les bords libres des incisives et des canines y ont été percés. Un trou supplémentaire a été foré au niveau des deux incisives centrales pour servir d'orifice d'évacuation.

Avant de commencer le traitement, les teintes de l'émail et de la dentine des dents ont été déterminées à l'aide de boutons en composite (Essentia, GC) placés sur le bord libre et le tiers cervical de la dent, respectivement, et d'images observées au travers d'un filtre en polarisation croisée afin d'éliminer les effets de la réflexion (Fig. 7). Cette



Fig. 5: Wax-up diagnostique. a) vue vestibulaire ; b) vue palatine



Fig. 6: a) Un porte-empreinte sectoriel non perforé a été rempli d'un matériau en silicone transparente (EXACLEAR). Création de la clé transparente d'après le wax-up diagnostique

méthode a été utilisée car il était prévu de restaurer la zone incisive par une technique de stratification afin de parvenir à un aspect très réaliste. L'ancienne restauration en composite de la dent 11 a été éliminée. Les dents ont été mordancées et l'adhésif a été appliqué et polymérisé selon les instructions du fabricant. La clé a été

insérée et le composite (G-ænial Universal Injectable, teinte A2) a été injecté (Fig. 8), dent après dent, et photopolymérisé au travers de la clé (Fig. 9). La tige de coulée et les excès ont été éliminés. Il n'a pas été nécessaire d'isoler les dents l'une de l'autre car les faces proximales n'étaient pas concernées et la clé en



Fig. 7: Choix de la teinte (Essentia) par la technique du bouton et examen au travers d'un filtre en polarisation croisée



Fig. 8: Injection de G-ænial Universal Injectable, teinte A2



Fig. 9: Photopolymérisation du composite à travers la clé EXACLEAR

silicone transparente était précisément adaptée de sorte qu'un excédent de composite a été évité.

Pour le traitement des incisives centrales, le bord libre a été réduit (Fig. 10) pour conférer divers degrés de translucidité et d'opacité à la couche incisive. Une apparence plus visible des mamelons du bord libre de ces dents convient parfaitement aux caractéristiques faciales de ce patient et lui donne un aspect naturel, jeune et vif. La technique adhésive (mordançage et collage) (Fig. 11) a été répétée sur la zone réduite et le composite de teinte dentine initialement choisie (Essentia, teinte MD) a été utilisé pour reconstituer les mamelons (Fig. 12). Il faut veiller à obtenir l'épaisseur adéquate ; une couche de dentine trop épaisse mène à un résultat opaque et moins naturel et on doit donc s'assurer qu'il reste un espace suffisant pour placer la couche d'email par-dessus. Par contre, si cette couche est trop mince, l'effet n'est pas très visible et la restauration pourrait alors sembler légèrement grisâtre. Ensuite, la teinte émail choisie (Essentia, teinte LE) a été utilisée pour terminer la face vestibulaire (Fig. 13) et les restaurations ont été parachevées. Après une réhydratation, les dents présentaient une intégration satisfaisante de la teinte et un excellent brillant de surface (Fig. 14). La morphologie des faces palatines était adéquate et suffisamment concave,



Fig. 10: La zone du bord libre vestibulaire des incisives centrales a été réduite pour la technique de stratification



Fig. 11: La procédure de collage a été répétée sur la surface du bord libre réduit



Fig. 12: Les mamelons des incisives centrales ont été façonnés (Essentia, teinte MD) pour reproduire l'anatomie naturelle de la dent



Fig. 13: Face vestibulaire des incisives centrales après restauration (Essentia, teinte LE)



Fig. 14: Vue intra-orelle après réhydratation



Fig. 15: La face palatine présente une concavité suffisante pour ne pas perturber le trajet occlusal antérieur



Fig. 16: Vue extra-orale des restaurations définitives. a) de face ; b) latérale

sans interférence avec le trajet occlusal antérieur (Fig. 15). La photo extra-orale montre l'aspect général naturel et esthétique (Fig. 16) dont le patient était pleinement satisfait.

En conclusion, cette technique peut être utilisée comme traitement simplifié et minimalement invasif. Dans ce cas, le modelage par injection a été associé à une réduction du bord libre pour parvenir à un aspect jeune et vif des dents, esthétiquement tout à fait bien adapté au patient. La reproduction fiable du wax-up diagnostique nous permet d'obtenir relativement aisément un résultat final offrant une occlusion correcte et un schéma de guidage occlusal satisfaisant.

Références

1. Mehta SB, Francis S, Banerji S. A Guided, Conservative Approach for the Management of Localized Mandibular Anterior Tooth Wear. Dent Update. 2016 Mar;43(2):106-8, 110-2.
2. Ash MM and Nelson S. Wheeler's Dental Anatomy, Physiology and Occlusion. 10th ed. Philadelphia: Sounders Elsevier; 2015.
3. Klineberg I and Eckert S. Functional Occlusion in Restorative Dentistry and Prosthodontics. 1st ed. Maryland Heights: Mosby Ltd. Elsevier; 2015.

Considérations sur une restauration optimale des dents perforées



Georg Benjamin a accompli ses études à l'université de Würzburg (Allemagne) et à l'université d'Umea (Suède) de 2005 à 2010. Il a été assistant chirurgien-dentiste à Brieselang en 2011 et 2012. Ensuite, en 2013, il est devenu chirurgien-dentiste au cabinet Endo Berlin Süd. Son travail porte sur les traitements endodontiques de cas adressés par des tiers. En 2015, il a participé à la création du blog dentaire www.saurezaehne.de, une collection numérique de cas et de rubriques dentaires permettant le partage d'expériences avec des pairs. Lors de l'IDS 2019, il a lancé le podcast international de dentisterie clinique « Dental Bonding ».

Par **Georg Benjamin**, Allemagne

Les perforations sont une complication à laquelle doit faire face quotidiennement un cabinet d'endodontie. Les ciments hydrauliques à base de silice permettent un bon pronostic de fermeture des perforations mais à la question « Comment restaurer parfaitement une dent perforée ? », aucune réponse n'a encore été apportée.

Étude de cas

Un patient a consulté le service des urgences pendant le week-end en raison d'une douleur au nouveau de la dent 27. Pendant la pulpectomie, le praticien a remarqué un écoulement de sang très important provenant de l'un des canaux et a recommandé au patient de consulter son chirurgien-dentiste le lundi suivant pour un suivi. Ayant examiné les radiographies, ce chirurgien-dentiste a diagnostiqué une perforation canalaire et a adressé son patient à notre cabinet.

Considérations sur une restauration optimale des dents perforées

Étude de cas

Une analyse au Cone-beam CT (Fig. 1 et Fig. 2) m'a permis de mieux évaluer le degré de perforation et la dent a été traitée le même jour. En raison de la rotation de la dent, compensée par la couronne, le canal palatin se trouvait en position beaucoup plus distale que prévu. La perforation a été fermée au moyen d'un ciment hydraulique à base de silice (Fig. 3) et les canaux radiculaires ont été préparés jusqu'à un calibre de lime de 30.04. Les canaux ont été irrigués à l'hypochlorite de sodium (NaClO) et obturés provisoirement (Fig. 4 et Fig. 5).

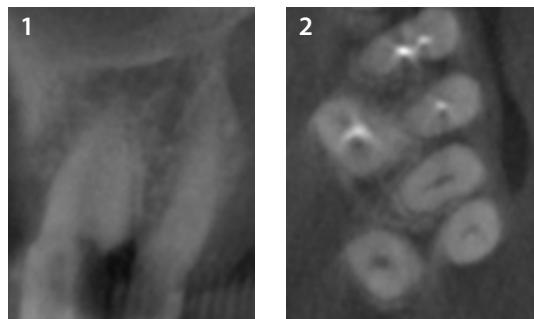


Fig. 1 et 2: Tomodensitométrie à faisceau conique (CBCT) de la dent 27.



Fig. 3: La perforation a été fermée avec un ciment hydraulique à base de silice.



Fig. 4: L'orifice a été provisoirement fermé avec un matériau d'obturation hygroscopique provisoire et recouvert d'un composite fluide de couleur bleue.



Fig. 5: Radiographie de la fermeture de la perforation après la première visite.

Au cours de la deuxième visite, l'excès de ciment hydraulique à base de silice a été éliminé autant que possible (Fig. 6 et Fig. 7) puis la dentine a été obturée au moyen de G-Premio BOND avant une désinfection par NaClO selon le protocole de « scellement endodontique immédiat (IES) »¹, qui est similaire au protocole de scellement dentinaire immédiat (IDS) (Fig. 8). Cet adhésif universel doit être séché à l'air sous pression élevée. Il est idéal pour les cavités endodontiques profondes car il n'y a pas d'accumulation de l'adhésif sur le fond cavitaire.



Fig. 6: Le ciment hydraulique à base de silice après sa prise complète.



Fig. 7: L'excès de ciment a été éliminé autant que possible.



Fig. 8: Dentine et ciment obturés avec G Premio BOND.

Le matériau d'obturation du canal radiculaire (Fig. 9 et Fig. 10) a été enfoui aussi profondément que possible afin de parvenir à une surface de rétention adhésive maximale pour la fermeture post-endodontique, puis un sablage par Al2O3 a été réalisé (Fig. 11). Ensuite, everX Flow de teinte translucide (Bulk) a été utilisé et a comblé un hiatus dans mon protocole de traitement. Le produit s'écoule très bien, sans formation de bulles, dans la profondeur des canaux et il permet donc l'obturation des petits canaux radiculaires avec un matériau composite renforcé en fibres de verre (glass fibre reinforced material, FRC). Dans ce cas, j'ai utilisé everX Posterior, de viscosité plus élevée, selon la technique dite de chasse-neige.



Fig. 11: Sablage avant la fermeture par everX Flow.



Fig. 12: everX Posterior

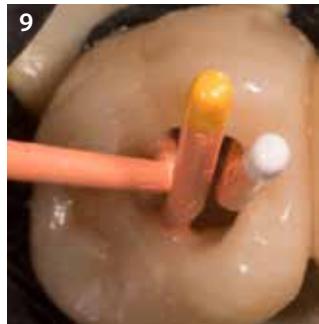


Fig. 9: Maîtres cônes mis en place dans le canal.



Fig. 10: Radiographie des maîtres cônes pour confirmer la longueur de travail définie.



Fig. 13: everX Flow, teinte dentine



Fig. 14: Essentia Masking Liner

EverX Flow (teinte translucide - Bulk) et everX Posterior permettent de circonscrire toute la surface de la perforation et procurent une stabilité qu'il ne serait pas possible d'obtenir avec un tenon en fibre de verre. Grâce à leurs propriétés d'obturation en bloc et aux nombreuses petites fibres de verre, la lumière nécessaire à la photopolymérisation est transmise profondément dans la cavité.



Fig. 15: Restauration par Essentia Universal.



Fig. 16: Mise en forme et modelage au moyen d'un pinceau GRADIA de GC.



Fig. 17: Contrôle de l'occlusion.

Pour garantir l'obturation invisible de la couronne, une couche de everX Flow de teinte dentine a été appliquée par-dessus everX Posterior (Fig. 12 et 13). L'utilisation du fond de cavité Essentia Masking Liner (Fig. 14) offre une sécurité supplémentaire pour parvenir à une luminosité optimale.

La restauration de la couronne s'est poursuivie avec Essentia Universal (Fig. 15). J'ai utilisé les pinceaux GRADIA en combinaison avec le liquide de modelage de GC pour façonner la morphologie anatomique (Fig. 16 et Fig. 17).

Considérations sur une restauration optimale des dents perforées

Les différentes couches peuvent être clairement distinguées sur la radiographie postopératoire (Fig. 18).

Conclusion

Un composite renforcé en fibres (FRC) résiste mieux à la fracture qu'un composite classique en raison de l'action simultanée de plusieurs mécanismes de renforcement, tels que la déviation et l'arrêt des fissures². La stabilité qu'il procure à la dent perforée ne serait pas réalisable avec un tenon en fibre de verres. La cavité pulpaire entière est renforcée avec ce matériau anti-fissures. Les propriétés physiques de everX Flow sont un réel avantage dans la fermeture adhésive de perforations post-endodontique.

18

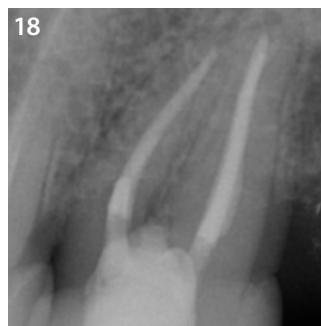


Fig. 18: Examen radiographique final.

Références

1. De Rose L, Krejci I, Bortolotto T. Immediate endodontic access cavity sealing: fundamentals of a new restorative technique. *Odontology*. 2015;103:280-5.
2. Bijelic-Donova J, Garoushi S, Lassila LV, Keulemans F, Vallittu PK. Mechanical and structural characterization of discontinuous fiber-reinforced dental resin composite. *J Dent*. 2016;52:70-8.

Composites renforcés en fibres pour le remplacement de la dentine

everX Flow Consistance fluide



Teinte translucide (Bulk)
Profondeur de polymérisation 5.5 mm

Teinte dentine
Profondeur de polymérisation 2.0 mm

everX Posterior Consistance pâteuse



Teinte universelle
Profondeur de polymérisation 4.0 mm

Résistance à la fracture 2.88 MPa/m^{0.5}
Résistance à la flexion 171 MPa

Résistance à la fracture 2.61 MPa/m^{0.5}
Résistance à la flexion 114 MPa

Source : données de GC R&D données, Japon, 2018

Concours Initial™ LiSi Press : et les gagnants sont...

Entre le 17 septembre 2018 et le 1er février 2019, GC Europe a organisé le concours Initial™ LiSi Press sur Facebook. Pour remporter l'un des superbes prix, les chirurgiens-dentistes devaient télécharger leur cas traité par Initial LiSi Press sur la page Facebook du groupe « GC Initial World » en utilisant le hashtag #InitialLiSiPressContest. Un jury international, présidé par les maîtres prothésistes Michael Brüsch et Bill Marais, a choisi les cas lauréats présentés ci-dessous.

1^{er} LAURÉAT



Stephan van der Made (Pays-Bas)

a commencé sa carrière comme orfèvre et tailleur de pierres précieuses. Il s'est orienté vers la technologie dentaire et, en 1996, a obtenu son diplôme de prothésiste dentaire et s'est consacré aux travaux de prothèses fixées (couronnes et bridges). En 2007, il a fondé Kwalident Dental Studio B.V., un laboratoire spécialisé dans les restaurations complètes en céramique et les traitements dentaires complexes. En 2018, il a fondé le centre de formation « CUSP » pour y accueillir des cours internationaux destinés aux chirurgiens-dentistes et prothésistes dentaires.



Marco Gresnigt (Pays-Bas)

a obtenu son diplôme avec la plus haute distinction en 2005 à l'université de Groningen, Pays-Bas. En janvier 2012, il a obtenu son doctorat après avoir défendu sa thèse sur l'évaluation clinique et en laboratoire de facettes stratifiées. Outre son travail à l'université, il occupe un poste de chirurgien-dentiste dans un centre de soins spéciaux. Marco donne des conférences au Center for Dentistry and Oral Hygiene (université de Groningen) où il dirige actuellement le service de dentisterie restauratrice et enseigne dans le cadre d'un programme spécialisé sur la dentisterie prothétique et esthétique pour les étudiants du cycle de master. Il coopère à des études avec des chercheurs nationaux et internationaux et a publié plusieurs articles sur la dentisterie adhésive et minimalement invasive dans des revues dentaires à haut facteur d'impact. Il a remporté plusieurs prix internationaux. Marco est membre du groupe international Bio-Emulation.

Ce cas est celui d'une jeune patiente ayant reçu un diagnostic d'amélogénèse imparfaite. La patiente avait d'abord été traitée au moyen de restaurations directes en composite posées dans la région antérieure afin de diminuer la sensibilité dentaire et de remédier à l'aspect déplaisant de l'émail atteint. La patiente n'était pas satisfaite de ses dents et se sentait mal à l'aise en société. Elle souhaitait donc des restaurations ayant un aspect plus brillant.



Fig. 1: Situation initiale lors du premier examen.



Fig. 2: Situation intra-orale, il est clairement visible que certaines restaurations en composite ont été réalisées pour améliorer l'aspect esthétique.



Fig. 3: Vue latérale droite de la patiente.



Fig. 4: Vue latérale gauche de la patiente.



Fig. 5: Région maxillaire antérieure de la patiente.



Fig. 6: L'amélogénèse imparfaite est clairement visible à la surface.



Fig. 7: Mandibule.

Concours Initial™ LiSi Press : et les gagnants sont...



Fig. 8: Après la réalisation du projet de conception numérique du sourire, la ligne médiane faciale et la ligne interpapillaire ont été transférées sur le modèle.



Fig. 9: Wax-up complet en OIM (Occlusion d'Intercuspidie Maximale) avec augmentation de 1 mm seulement de la dimension verticale d'occlusion (DVO).

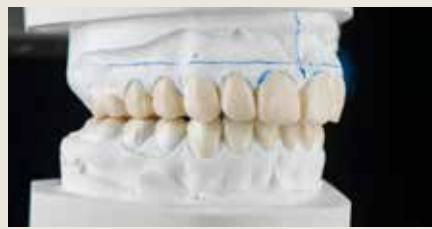


Fig. 10: La relation en bout à bout empêche la création d'une intercuspidie satisfaisante.



Fig. 11: Modèle des préparations.



Fig. 12: Préparations minimalement invasives avec élimination de l'émail atteint uniquement.



Fig. 13: Des clés de préparation ont été utilisées pour déterminer l'épaisseur définitive des couronnes.



Fig. 14: Clés de préparation montrant l'espace disponible entre le wax-up et la préparation.



Fig. 15: Wax-up des couronnes de recouvrement total.



Fig. 16: Réduction vestibulaire en cire.



Fig. 17: Dernier contrôle de l'occlusion en cire.



Fig. 18: Mise en place de tiges de coulée sur le modèle en cire.



Fig. 19: Mise en place de tiges de coulée sur le modèle en cire.



Fig. 20: Tiges de coulée fixées au cylindre de coulée.



Fig. 21: Prêt pour la mise en revêtement.



Fig. 22: Revêtement.



Fig. 23: Après pressée et refroidissement.



Fig. 24: Résultats de la pressée après démoulage au moyen de billes de verre.



Fig. 25: Initial LiSi Press de GC, teinte MT BO.



Fig. 26: Utilisation d'une clé en silicone pour réduire la zone incisive.



Fig. 27: Réduction du bord incisif.



Fig. 28: Coloration interne.



Fig. 29: Saupoudrage pour cuisson de connexion.



Fig. 30: Cuisson de connexion.



Fig. 31: Réalisation d'une coloration interne après la 1^{re} cuisson.



Fig. 32: Finition de surface après la 2^e cuisson.



Fig. 33: Un compas a été utilisé pour créer une symétrie de la forme.



Figs. 34 – 35: Utilisation d'une poudre d'argent pour contrôler la microstructure de surface.



Concours Initial™ LiSi Press : et les gagnants sont...



Fig. 36-38: Après cuisson de glaçage et polissage manuel.



Fig. 39: Les couronnes postérieures sont des éléments de recouvrement total en disilicate de lithium et sont terminées au moyen d'une technique de coloration et d'une glaçure.



Fig. 40: 10 facettes et couronnes prêtes pour la mise en place avec préparation minimale.



Fig. 41: Vue extra-orale, 1 mois après la mise en place.



Fig. 42: Vue extra-orale, 1 mois après la mise en place.



Fig. 43: Un aspect beaucoup plus brillant mais toujours naturel comparé aux dents inférieures (phase suivante).



Fig. 44: Une fluorescence très naturelle par rapport au peu d'émail résiduel sur les dents inférieures.



Fig. 45: Facettes en céramique d'un aspect naturel.

Une documentation photographique adéquate, une communication interdisciplinaire, et un plan de traitement approprié mènent à un résultat final prédictible et satisfaisant. Le recours à la conception numérique du sourire associée à des clés en silicone est une méthode hautement efficace. Je suis très satisfait du système Initial LiSi Press. Il simplifie la création d'une couche de dentine véritablement fluorescente et la magnifique céramique opalescente facilite l'obtention d'une translucidité naturelle sans donner au résultat final un aspect grisâtre.

2^e LAURÉAT



Santiago García Zurdo (Espagne)

est né à Madrid (Espagne) en 1974. Il a terminé ses études de prothésiste dentaire au centre Opesa (Madrid) en 1992. Après plus de 20 années d'expérience acquise dans divers laboratoires, il a ouvert son propre laboratoire dentaire à Madrid en 2012, où il se concentre sur l'esthétique dentaire. Il a obtenu le certificat du Centre de formation en céramique d'Osaka (Japon) sous la supervision de Shigeo Kataoka en 2012. Santiago a travaillé en Allemagne (Bellmann-Hannker Dentallabor) en 2014. En 2016, il a commencé la mise en œuvre du protocole eLAB de Sascha Hein et est devenu instructeur elab en 2018. Il exerce actuellement dans un cabinet dentaire spécialisé privé à Madrid (Espagne).

Il est toujours très facile d'obtenir des résultats esthétiques prédictibles et très satisfaisants lorsque nous utilisons GC Initial LiSi. La stratification d'armatures en disilicate de lithium exige le respect des instructions du fabricant concerné. La technique de stratification, simple et standardisée, permet de créer une esthétique vraiment réaliste.



Fig. 1: Structures en disilicate de lithium pressées (translucidité moyenne – MT A1).



Fig. 2: Stratification de la dentine avec des effets internes (GC Initial LiSi) (Dentine A1, TM-05, EO-15, TO Opal, EOP-2, IN-44, IN-45, CT-23, E-58, E59, EO-15, EOP Booster).



Fig. 3: Résultat après première cuisson.



Fig. 4: Stratification de l'émail (A1+TN, EOP-2, EO-15, E-58-E59).



Fig. 5: Correction de l'émail (EOP Booster-E59).



Fig. 6: Forme et texture.



Fig. 7: Résultat final.

3^e LAURÉAT



Haluk Demir Taşdemir (Turquie)

a obtenu son diplôme au Ilgaz Health College (Ilgaz) en 2008 puis à l'université Hacettepe (Ankara), faculté de technologie des prothèses dentaires, en 2010. Il gère actuellement son laboratoire dentaire à Istanbul, où il offre des services liés aux domaines de l'esthétique et de l'implantologie.

Une couronne en Initial LiSi Press a été fabriquée pour remplacer une incisive centrale chez notre patiente.



Fig. 1: Situation initiale



Fig. 2: L'utilisation de teintiers et de photographies a permis de choisir la teinte.



Fig. 3: Un plan analytique détaillé des teintes a été créé.



Fig. 4: Les couronnes en Initial LiSi Press MO pourvues de vis de rétention ont été fabriquées et caractérisées à l'aide d'une technique de stratification polychromatique. Elles ont été collées sur la base en titane au moyen de G-CEM LinkForce (teinte : opaque).



Fig. 5: Le résultat était magnifique : teinte intense, grande luminosité et translucidité naturelle.



Fig. 6: Résultat final.

G-CEM LinkForce™ : un système simplifié pour les procédures de collage adhésif



Le Dr Antonio J. Saiz-Pardo a obtenu son diplôme de médecine dentaire à l'université de Grenade (UGR) en 1998. Il est également titulaire d'un master en chirurgie orale et en implantologie, qu'il a suivi dans la même université entre 2001 et 2004. En 2012, il a obtenu avec grande distinction son diplôme de docteur en stomatologie, également à l'UGR. En 2013-2014, il a été maître de conférences dans le cadre du master en dentisterie restauratrice orale et esthétique à l'université d'Almería. Il est également titulaire de diplômes en dentisterie esthétique (2009) et en gestion de clinique dentaire (2008). Il est membre de l'ITI, de la SECIB, de la SEPA et affilié à l'EAED. Il intervient dans de nombreux congrès nationaux et internationaux. Il est l'auteur de 16 articles et a enseigné dans le cadre de diverses formations. Il exerce dans son cabinet dentaire privé, spécialisé en chirurgie et implantologie, à Jaén (Espagne) depuis 1998.

Par le Dr Antonio J. Saiz-Pardo, Espagne

Les techniques d'assemblage des restaurations indirectes doivent être simples. Aujourd'hui, les chirurgiens-dentistes cherchent sans relâche des produits qui leur offrent plus de facilité d'utilisation, d'efficacité et de simplicité pour la mise en place prédictible des restaurations indirectes.

L'assemblage est généralement défini comme le processus consistant à fixer, attacher, solidariser deux composants ensemble (par exemple, les dents naturelles et les restaurations). En dentisterie, il peut être accompli sous forme de scellement ou de collage adhésif.

Le scellement consiste à fixer une restauration à la structure dentaire naturelle au moyen d'un ciment interposé entre elles. Une rétention mécanique et une forme rétentive sont deux conditions essentielles au scellement. Grâce à une préparation adéquate et rétentive, les ciments traditionnels créent une couche qui, après durcissement, fixe les restaurations prothétiques aux structures dentaires

sous-jacentes. Le scellement est un processus relativement direct et simple.

Alors qu'il est contre-indiqué pour les restaurations vitrocéramiques fragiles, le scellement classique convient parfaitement aux cas de restaurations fabriquées à partir de matériaux céramiques très résistants (notamment, à base de zircone, d'oxyde d'aluminium et de disilicate de lithium), qui démon-

G CEM LinkForce™ : un système simplifié pour les procédures de collage adhésif

tant généralement de bonnes propriétés mécaniques et une capacité à résister aux forces occlusales sans l'utilisation d'un collage. Il faut noter toutefois que ces matériaux céramiques très résistants se prêtent également au collage adhésif. Néanmoins, ces restaurations requièrent généralement un matériau d'assemblage classique plus radio-opaque afin de mieux différencier les caries récidivantes, mais aussi à prise chimique ou duale dans des zones où la lumière ne parvient pas.

En dentisterie, le collage adhésif exige un conditionnement de l'émail et/ou de la dentine pour créer des « ponts » dans la structure dentaire qui permettront l'accroche chimique et micromécanique du matériau de restauration à la dent naturelle. La précision technique durant les procédures de collage adhésif peut avoir un effet plus important sur la réussite et la prédictibilité que le choix du matériau, surtout parce que le collage est un processus en plusieurs étapes (notamment, traitement de la structure dentaire par mordançage, rinçage, séchage, conditionnement au moyen d'un adhésif ; préparation de l'intrados de la restauration) et est très sensible à la technique utilisée (exemple : isolation appropriée, parfaite transmission de la lumière et profondeur de prise adéquate au niveau de l'interface collée).

Malheureusement, parvenir à la simplicité lors de la mise en place des restaurations indirectes actuelles peut relever du défi en raison des nombreux facteurs susceptibles d'affecter le collage, y compris le matériau de la restauration lui-même. Certaines restaurations, notamment en céramique feldspathique stratifiée et en vitro-céramique pressée renforcée à la leucite – ainsi que les restaurations partielles

– doivent faire l'objet d'un collage adhésif. D'autres restaurations céramométalliques ou en oxyde d'aluminium doivent être scellées, tandis que des matériaux tels que la zircone et le disilicate de lithium se prêtent à la fois au scellement et au collage adhésif.

Les chirurgiens-dentistes sont en même temps contraints d'assurer la rentabilité et de réduire leurs frais généraux ainsi que leurs stocks. Pourtant, de nombreux composites de collage exigent le mélange et le dosage de plusieurs composants provenant de flacons de formats différents, ce qui en soi peut déjà être une source importante d'erreur. En fait, l'utilisation d'adhésifs et de composites de collage fournis par différents fabricants, ou de produits dont le mode de prise peut varier (exemple : autopolymérisation, photopolymérisation, polymérisation duale), peut mener à des résultats imprédictibles.

De nombreux chirurgiens-dentistes se retrouvent donc devant le dilemme de la sélection de l'adhésif à utiliser dans une situation donnée et du composite avec lequel il doit être utilisé. Il peut être difficile de faire le bon choix sur la base de facteurs tels que le contexte du cas, les formes de la préparation, les forces d'adhésion requises, la faisabilité de l'isolation, et le type de matériau utilisé pour la fabrication de l'élément prothétique. Finalement, la plupart des chirurgiens-dentistes préféreraient utiliser un système universel qui répondrait à toutes ces exigences de collage.

Une solution plus simple, plus prédictible

Les nouveaux composites de collage introduits au cours des dernières années ont le potentiel de simplifier

la mise en place des restaurations indirectes et, simultanément, de réduire et/ou d'éviter bon nombre des problèmes auxquels les cliniciens sont confrontés lors des procédures de mise en place. L'un d'eux est la colle composite adhésive universelle à polymérisation duale G-CEM LinkForce.

G-CEM LinkForce fait partie d'un système unique composé de trois produits, qui permet la mise en place prédictible et sûre de tout type d'inlays, d'onlays, de couronnes et de bridges en céramique, résine et métal, indépendamment du mode de prise, autopolymérisation ou photopolymérisation. Dans les faits, il s'avère que les composites de collage sont la meilleure option pour l'assemblage des restaurations protéthiques tout-céramique.

La colle G-CEM LinkForce est également indiquée pour le collage de tenons en métal, en céramique et en fibres, d'inlay-cores et de facettes composites ou tout-céramique (jusqu'à 2 dents). Son utilisation universelle inclut le collage permanent de couronnes et de bridges sur piliers implantaires. Elle peut également être utilisée pour les restaurations hybrides usinés par CFAO (par exemple, les blocs CFAO hybride, absorbeurs de choc, CERASMART™).

Le système comprend d'une part G-CEM LinkForce, un composite de collage universel à polymérisation duale qui garantit une liaison puissante dans pratiquement toutes les indications. Le système inclut d'autre part G-Premio BOND™, un adhésif universel qui peut être utilisé en mode auto-mordançage, mordançage sélectif et mordançage total, même sur des piliers en métal et des reconstitutions corono-radiculaires en résine composite

photopolymérisables, et enfin G-Multi PRIMER™, qui garantit une adhésion chimique stable entre le composite de collage et les surfaces de la restauration, qu'elles soient en céramique, composite, métaux précieux et non précieux, matériau et céramique hybride, zircone, oxyde

d'aluminium, et les tenons en fibre de verre.

Un autre composant qui contribue au caractère universel du système G-CEM LinkForce est l'activateur de polymérisation duale G-Premio BOND DCA qui garantit de puissantes forces

d'adhésion et une autopolymérisation efficace lorsqu'une photopolymérisation n'est pas possible (par exemple, le collage de tenons dans des canaux profonds et sombres). L'épaisseur de film étonnamment mince de l'activateur ne perturbe nullement la pose de la couronne et contribue

Protocole clinique

La mise en place de restaurations de recouvrement total en céramique dans la région antérieure (Figure 1) fait appel au protocole décrit ci-après. L'utilisation de colles composites adhésives telles que G-CEM LinkForce requiert une isolation méticuleuse. La surface de la restauration (par exemple, intrados de la restauration en vitrocéramique, en céramique à base de disilicate de lithium) doit être mordancée à l'acide fluorhydrique, rincée et séchée.

1. Après le retrait de la restauration provisoire, nettoyer complètement la préparation.
2. Essayer la restauration au moyen de la pâte d'essai correspondante du système G-CEM LinkForce.
3. Retirer la restauration puis rincer la pâte hydrosoluble à l'eau.
4. Après un prétraitement de la restauration par sablage ou mordancage à l'acide fluorhydrique, traiter l'intrados de la restauration avec G-Multi PRIMER, puis sécher à l'aide d'une seringue à air.
5. Rincer et sécher la préparation dentaire.



Figure 1. Vue préopératoire d'un patient qui présentait une fracture de classe IV de la dent 21. Une couronne de recouvrement total tout-céramique devait être fixée par collage adhésif au moyen de la colle composite adhésive universelle à polymérisation duale G-CEM LinkForce™.



Figure 2. Dans ce cas, la dent destinée à être restaurée par la couronne de recouvrement totale a été traitée par une technique de mordançage total ; l'adhésif universel G-Premio BOND favorise l'obtention d'une liaison prédictible avec tous les modes de mordançage.



Figure 3. L'adhésif universel G-Premio BOND a été appliqué sur la préparation puis laissé en place pendant 10 secondes avant un séchage à l'air durant 5 secondes, sous une pression maximale.

G CEM LinkForce™ : un système simplifié pour les procédures de collage adhésif

ainsi à un excellent ajustage de la restauration sur la préparation. De plus, le mode autopolymérisation du matériau est idéal lors du collage de restaurations épaisses, opaques ou positionnées dans des zones dont la photopolymérisation complète ne peut être accomplie avec certitude.

6. Sélectionner l'une des trois techniques de mordançage : automordançage, mordançage sélectif ou mordançage total, et mordancer la préparation en conséquence. Ensuite rincer et sécher (Figure 2).
7. Appliquer l'adhésif universel G-Premio BOND sur la préparation et laisser agir durant 7 secondes. Ensuite, sécher à l'air pendant 5 secondes (Figure 3). Photopolymériser l'adhésif durant 10 secondes (Figure 4).
8. Injecter le composite de collage universel à polymérisation duale G-CEM LinkForce directement dans la restauration (Figure 5), ajuster immédiatement la couronne sur la dent préparée et maintenir la pression (Figure 6).
9. Photopolymériser la restauration durant 2 secondes pour obtenir un état de semi-gel qui facilitera l'élimination des excès de composite.
10. Photopolymériser la restauration au niveau de chaque surface / bord pendant 20 secondes.

La recherche ayant démontré que certaines colles composites présentent des discolorations à des degrés divers, les colles composites à polymérisation duale pourraient influer sur l'esthétique des restaurations. Heureusement, à la différence d'autres colles à polymérisation duale ou à autopolymérisation

qui ont tendance à changer de teinte avec le temps, G-CEM LinkForce offre une stabilité chromatique et une fluorescence comparable à celle de la substance dentaire qui garantissent la meilleure esthétique possible. La colle composite universelle à polymérisation duale est en outre disponible en quatre

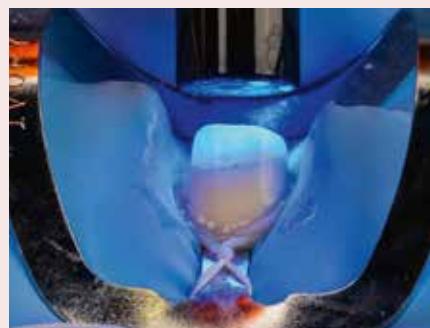


Figure 4. L'adhésif universel G-Premio BOND a ensuite été photopolymérisé pendant 10 secondes.



Figure 5. La colle composite adhésive universelle à polymérisation duale G-CEM LinkForce a été injectée directement dans l'intrados de la couronne.



Figure 6. La couronne de recouvrement total a été ajustée immédiatement sur la préparation, en maintenant une pression pour permettre la sortie des excès de colle.



Figure 7. Vue postopératoire de la restauration de recouvrement total, mise en place au moyen de la colle composite adhésive universelle G-CEM LinkForce.

teintes (A2, Éclaircissement [Bleach], Opaque, Translucide), tout comme les pâtes d'essai correspondantes, afin de répondre à un grand nombre d'exigences esthétiques de l'assemblage.

G-CEM LinkForce offre également une facilité de nettoyage des excès de colle au niveau des limites marginales des restaurations lorsqu'il est photopolymérisé durant 2 à 4 secondes pour obtenir un état de « semi-gel ». En favorisant l'élimination atraumatique des excès des zones gingivales et interproximales, G-CEM LinkForce contribue aussi à assurer la fonctionnalité du traitement sur le long terme.

Conclusion

Selon les différentes situations cliniques et/ou les différents matériaux de restauration utilisés, les colles composites adhésives universelles ne disposent pas toutes du même potentiel. Il est donc important que les chirurgiens-dentistes choisissent soigneusement, au cas par cas, parmi les divers composites de collages disponibles afin de garantir l'efficacité clinique, la réussite sur le long terme, un résultat esthétique prédictible, et la fonction. G-CEM LinkForce est réellement une colle composite adhésive universelle à polymérisation duale qui simplifie la mise en place des restaurations indirectes et minimise simultanément les problèmes auxquels les cliniciens sont confrontés lorsqu'ils doivent assurer la mise en place prédictible et sûre de tous types de restaurations en céramique, en résine et en métal, quel que soit le mode de prise, autopolymérisation ou photopolymérisation (Figure 7).

Quiz

1. Pourquoi est-il difficile de parvenir à la simplicité lors de la mise en place des restaurations indirectes actuelles ?

- a. Les divers types de matériaux de restauration disponibles influent sur le collage adhésif et le scellement.
- b. La précision de la technique est importante pendant les procédures de collage adhésif.
- c. L'utilisation d'adhésifs et de colles composites adhésives, provenant de différents fabricants ou requérant différents modes de polymérisation, peut mener à des résultats de collage imprédictibles.
- d. Toutes les réponses proposées ci-dessus.

2. Quels sont certains des avantages d'une colle composite adhésive universelle à polymérisation duale telle que le système G-CEM LinkForce ?

- a. Les chirurgiens-dentistes peuvent assurer la rentabilité et réduire leurs frais généraux et leurs stocks.
- b. Le système peut être utilisé pour tous les types de collage, indépendamment du mode de prise requis, autopolymérisation ou photopolymérisation, et indépendamment du protocole de collage adhésif par automordançage, mordançage total, ou mordançage sélectif choisi.
- c. Les deux réponses a et b.
- d. Aucune des réponses proposées ci-dessus.

3. Sous laquelle ou lesquelles des conditions suivantes le mode autopolymérisation des colles composites adhésives universelles telles que G-CEM LinkForce est-il idéal ?

- a. Lors de l'assemblage de restaurations épaisses ou opaques.
- b. Lors de la mise en place de restaurations dans des endroits où la photopolymérisation est incertaine.
- c. Les deux réponses a et b.
- d. Aucune des réponses proposées ci-dessus.

4. G-CEM LinkForce diffère des autres colles composites, y compris à polymérisation duale, en termes d'esthétique car elle offre une stabilité de la teinte et une fluorescence comparable à celle de la substance dentaire, tandis que les autres colles à polymérisation duale ou autopolymérisation ont tendance à changer de teinte avec le temps.

- a. Vrai
- b. Faux

5. Laquelle des réponses suivantes n'est pas une caractéristique de la colle composite adhésive universelle à polymérisation duale G-CEM LinkForce ?

- a. Elle forme une liaison prédictible et sûre, indépendamment du mode de prise requis, autopolymérisation ou photopolymérisation.
- b. Elle ne peut pas être utilisée pour les restaurations composites.
- c. Elle garantit de puissantes forces d'adhésion et permet une photopolymérisation efficace.
- d. Son application universelle inclut le collage permanent de couronnes et de bridges sur piliers implantaires.

Notes

Notes

Notes

Soyons sociaux

Dans le souci de tenir nos clients au fait de nos produits et de les aider à utiliser nos produits en connaissance de cause, GC est largement présent sur les chaînes des médias sociaux. Ne manquez pas de nous rejoindre ici :



**Souscrivez à la page
YouTube de GC**



**Aimez-nous sur
Facebook**

GC Europe
GC Iberica
GC UK
GC Nordic
GC France
GC Austria and Switzerland
GC Israel
GC EEO Bulgaria
GC Russia
GC EEO Romania
GC EEO Slovakia



Suivez-nous sur Twitter

GC Europe
GC Benelux
GC UK
GC Iberica



**Suivez-nous sur
LinkedIn**



Dites-nous !

Comment avez-vous découvert
GC get connected ?

Avez-vous des propositions d'articles ?
Prenez contact !

Veuillez envoyer vos commentaires
et impressions à
marketing@gceurope.com



GC EUROPE N.V. • Head Office • Researchpark Haasrode-Leuven 1240 • Interleuvenlaan 33 • B-3001 Leuven
Tel. +32.16.74.10.00 • Fax. +32.16.40.48.32 • info.gce@gc.dental • <http://www.gceurope.com>

GC Europe NV
Benelux Sales Department
Researchpark
Haasrode-Leuven 1240
Interleuvenlaan 13
B-3001 Leuven
Tel. +32.16 74.18.60
info.benelux@gc.dental
<http://benelux.gceurope.com>

GC UNITED KINGDOM Ltd.
Coopers Court
Newport Pagnell
UK-Bucks. MK16 8JS
Tel. +44.1908.218.999
Fax. +44.1908.218.900
info.uk@gc.dental
<http://uk.gceurope.com>

GC FRANCE s.a.s.
8 rue Benjamin Franklin
94370 Sucy en Brie Cedex
Tél. +33.1.49.80.37.91
Fax. +33.1.45.76.32.68
info.france@gc.dental
<http://france.gceurope.com>

GC Germany GmbH
Seifgrundstraße 2
D-61348 Bad Homburg
Tel. +49.61.72.99.59.60
Fax. +49.61.72.99.59.66.6
info.germany@gc.dental
<http://germany.gceurope.com>

GC NORDIC AB
Finnish Branch
Bertel Jungin aukio 5 (6. kerros)
FIN-02600 Espoo
Tel. +358 40 7386 635
info.finland@gc.dental
<http://finland.gceurope.com>
<http://www.gceurope.com>

GC NORDIC
Danish Branch
Scandinavian Trade Building
Gydevang 39-41
DK-3450 Allerød
Tel: +45 23 26 03 82
info.denmark@gc.dental
<http://denmark.gceurope.com>

GC NORDIC AB
Strandvägen 54
S-193 30 Sigtuna
Tel: +46 768 54 43 50
info.nordic@gc.dental
<http://nordic.gceurope.com>

GC ITALIA S.r.l.
Via Calabria 1
I-20098 San Giuliano
Milanese
Tel. +39.02.98.28.20.68
Fax. +39.02.98.28.21.00
info.italy@gc.dental
<http://italy.gceurope.com>

GC AUSTRIA GmbH
Tallak 124
A-8103 Gratwein-Strassengel
Tel. +43.3124.54020
Fax. +43.3124.54020.40
info.austria@gc.dental
<http://austria.gceurope.com>

GC AUSTRIA GmbH
Swiss Office
Zürichstrasse 31
CH-6004 Luzern
Tel. +41.41.520.01.78
Fax +41.41.520.01.77
info.switzerland@gc.dental
<http://switzerland.gceurope.com>

GC IBÉRICA
Dental Products, S.L.
Edificio Codesa 2
Playa de las Américas 2, 1º, Of. 4
ES-28290 Las Rozas, Madrid
Tel. +34.916.364.340
Fax. +34.916.364.341
comercial.spain@gc.dental
<http://spain.gceurope.com>

GC EUROPE N.V.
East European Office
Siset 19B
HR-10020 Zagreb
Tel. +385.1.46.78.474
Fax. +385.1.46.78.473
info.eeo@gc.dental
<http://eeo.gceurope.com>

,'GC,'