

# GC get connected <sup>2</sup>

Your product and innovation update



2014

, 'GC,'

Restez informés  
des dernières **innovations**  
et **tendances**  
en **dentistrie**



, 'GC,'



# EQUIA

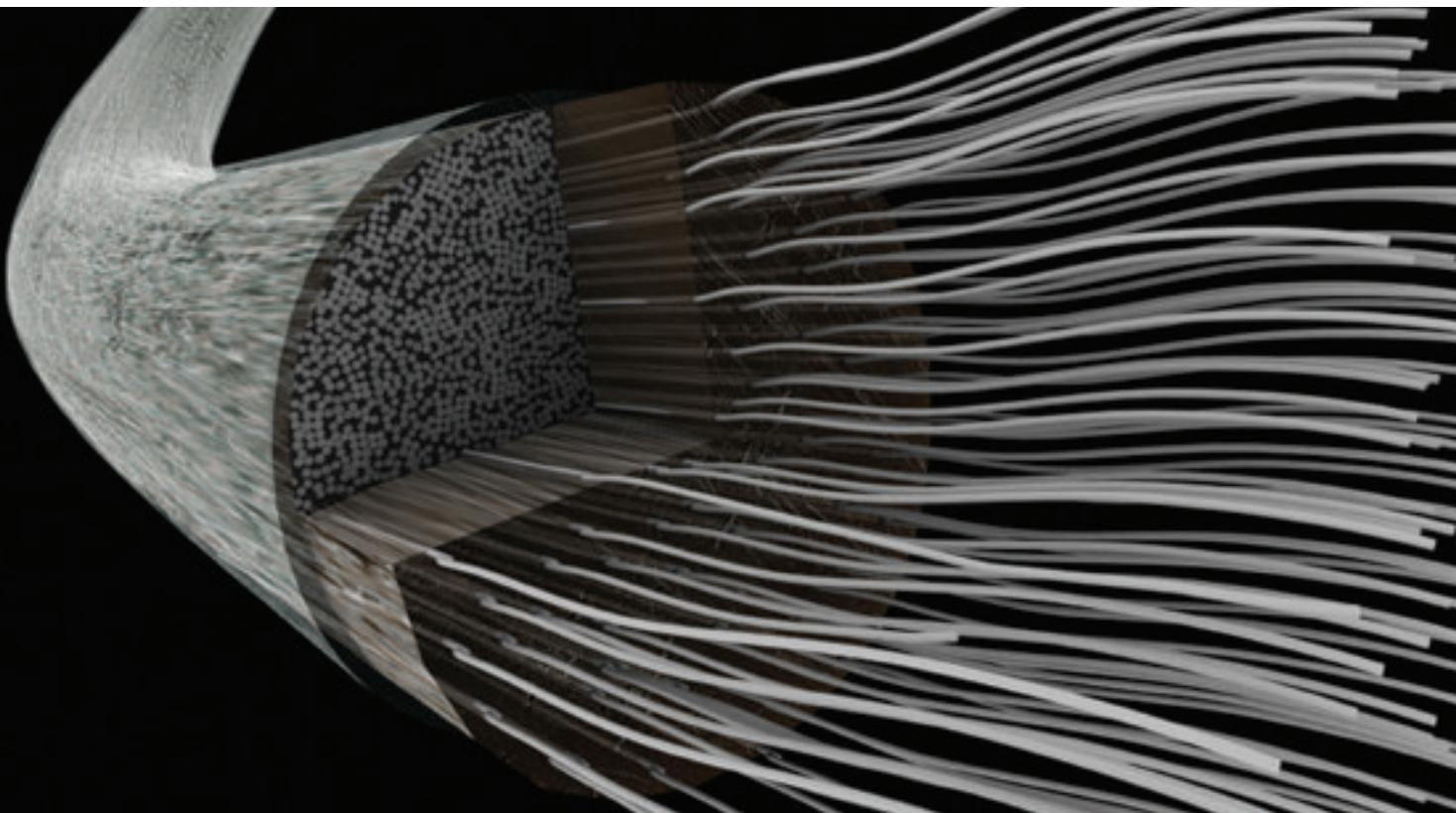
Une nouvelle **DIMENSION**  
en dentisterie restauratrice



**EQUIA**, quand le **Bio** devient **Logique** : la **SEULE** alternative postérieure qui combine biomimétisme et placement en un bloc tout en **préservant les tissus et l'environnement**.

**,'CC,'**

# Sommaire



- 4 Bienvenue
- 6 Actualités
- 8 Fibres (il)limitées  
par le Dr Filip Keulemans
- 15 Conseils et stratégies pour la restauration de cavités de grande taille au moyen d'un matériau renforcé de fibres  
par le Dr Stéphane Browet et le Dr Javier Tapia Guadix
- 21 Efficacité clinique des adhésifs auto-mordançants en une étape par rapport aux systèmes requérant un mordançage et un rinçage préalables  
par le Professeur Jan van Dijken
- 26 L'efficacité des ciments de scellement : conseils sur les matériaux et les techniques  
Dr Frédéric Raux
- 32 INITIAL a 10 ans : la naissance et l'évolution d'une classe résolument innovante  
par Michael Brüsich, maître-prothésiste dentaire
- 40 Étape par étape : utilisation d'everX Posterior



Bienvenue à notre deuxième édition de GC Get Connected et merci de nous lire ! Depuis notre première publication au début de cette année, la réponse a été majoritairement positive. Nous sommes fiers de ce nouveau canal à travers lequel nous pouvons approcher nos clients, et donc vraiment établir la connexion avec eux partout en Europe. N'hésitez pas à partager ceci avec vos amis et collègues ! Les temps forts de GC Europe en 2013 sont jusqu'à présent une nouvelle excellente prestation à l'Internationale Dental-Schau (IDS), l'exposition dentaire internationale qui s'est tenue à Cologne au mois de mars, puis l'inauguration officielle du nouveau bâtiment administratif de notre siège social de Louvain, et enfin notre place de finaliste du Prix européen de l'excellence décerné par l'EFQM. Ce sont là toutes de merveilleuses réussites qui témoignent de notre quête permanente du progrès.

### **Extension de nos locaux**

Notre nouveau bâtiment abrite tous les services du siège social de GC Europe, qui regroupent l'assurance de la qualité, les affaires réglementaires et juridiques, l'informatique, les ventes et le marketing, la gestion des produits, les ressources humaines, les finances, et la gestion générale. Haut de 2 étages, il a été conçu pour améliorer la communication et la productivité entre nos divers services. Ce bâtiment ultramoderne intègre des éléments architecturaux du centre voisin, le GC Campus, qui ont été reproduits et répensés stratégiquement pour mettre en lumière l'harmonie, la synergie et le regard sur le futur. Ce continuum entre les deux constructions est à la mesure du rôle que joue GC Europe pour faire de GC une entreprise mondiale dans le domaine de la santé – une communication harmonieuse au sein de l'entreprise ainsi qu'avec les clients extérieurs par le biais du centre de formation.



### **Prix international de l'Excellence**

GC EUROPE est fière d'avoir fait partie des 10 lauréats officiels du Prix européen de l'excellence 2013 décerné par l'EFQM. Parmi 30 000 organisations qui, à l'échelle planétaire, appliquent le Modèle d'excellence de l'EFQM, GC Europe est la première entreprise dentaire au monde à se qualifier parmi les 10 finalistes. L'équipe EFQM chargée des évaluations a été particulièrement impressionnée par la finalité première de l'entreprise : l'orientation résolue de GC vers le client et l'utilisateur final, qui se reflète dans l'énoncé de sa mission : « Améliorer la santé bucco-dentaire des

**Bienvenue à GC « Get Connected », la newsletter de GC Europe qui met en avant nos dernières innovations de produits, techniques et tendances de la dentisterie restauratrice.**



patients du monde entier avec des produits dentaires de haute qualité ». Depuis 92 ans, cette mission n'a jamais dévié. GC Europe entend toucher davantage de patients en Europe avec des produits innovants et de haute qualité, alignés sur le concept « Intervention Minimale ». Sa philosophie « GC No kokoro » garantit en outre que le profit et la croissance ne distanceront jamais la mission originale dont le fondement est clairement le souci de la santé des patients. Cette approche et le statut familial de GC la distinguent nettement de ses principaux concurrents. Nous sommes très heureux d'être reconnus pour nos immenses efforts et nous sommes convaincus que d'autres en seront inspirés. Cette récompense renforce encore notre résolution de persévérer sur le chemin de l'excellence.

### **À propos du Prix de l'Excellence EFQM**



Le Prix de l'Excellence EFQM a été créé afin de reconnaître les organisations européennes les plus performantes, qu'elles soient privées,

publiques ou sans but lucratif. Il reconnaît les cadres industriels dont les références attestent incontestablement la compétence à traduire leur stratégie en action et à améliorer sans cesse les performances de leur organisation. Pour identifier les finalistes, une équipe de 6 à 9 évaluateurs, forts d'une solide expérience internationale, passent une semaine sur le site du prétendant et travaillent en moyenne 500 heures sur chaque candidature, examinant les dossiers, questionnant et analysant l'organisation dans la ligne du modèle d'excellence de l'EFQM.

Je vous convie à présent à lire les autres articles de cette édition et vous prie de ne pas hésiter à nous contacter si vous avez des questions ou des remarques à formuler. Connectez-vous à nous par le biais de [marketing@GCeurope.com](mailto:marketing@GCeurope.com)  
Très cordialement,

*Eckhard Maedel*

Président, GC Europe

# EQUIA annoncé comme un matériau de choix au symposium international

**Italie :** les principaux leaders d'opinion de toute l'Europe se sont réunis au symposium tenu lors de la 46ème rencontre de la branche Europe continentale de l'IADR, l'Association internationale de recherches dentaires, afin de débattre et de présenter les données factuelles sur les dernières évolutions de la science des verres ionomères. Le système de restauration au verre ionomère GC EQUIA a été ovationné et reconnu

pour ses propriétés supérieures et sa réussite clinique. Le symposium a été présenté par d'éminents chercheurs dentaires qui ont partagé leurs données scientifiques sur EQUIA et ont mis l'accent sur l'évolution des matériaux de verre ionomère au cours des dernières années, ouvrant la voie à la médecine dentaire moderne. Les thèmes ont notamment porté sur la parfaite harmonie des verres ionomères et des composites ainsi



*les présentateurs du symposium sur la technologie des verres ionomères (de gauche à droite) Dr Uli Lobhauer ; M. Eckhard Maedel, président GC Europe ; Professeur Avijit Banerjee, Professeur Servil Gurgan, M. Henri Lenn, vice-président exécutif GC IAG ; Dr Thomas Klinke et Dr Piyush Khandelwal, directeur de produits GC Europe.*

# Soyons sociaux

Dans le cadre de ses efforts permanents pour rester connectée avec ses clients, GC Europe a intégré des média sociaux dans sa stratégie marketing. Vous pouvez maintenant nous suivre et interagir sur les chaînes suivantes :



que sur la recherche pratique qui a produit des résultats prometteurs assortis de conséquences d'une portée considérable.

Les données corroborant les avantages d'EQUIA étaient notamment :

- Recouvert par un revêtement hautement chargé en résine, le ciment verre ionomère (CVI) présente une meilleure résistance mécanique.
- EQUIA Coat permet d'obtenir un scellement parfaitement hermétique des porosités de surface, des félures ainsi qu'une meilleure résistance aux acides.
- Selon les résultats d'un essai clinique de 48 mois, EQUIA est un matériau durable pour les restaurations de classe I et classe II.
- Selon un essai randomisé et contrôlé, le taux de survie des restaurations EQUIA était de 99,5 % après 12 mois et de 96,3 % après 24 mois.

**Pour plus d'informations sur EQUIA, cliquez ici [www.gceurope.com/products/detail.php?id=127](http://www.gceurope.com/products/detail.php?id=127)**

**Pour consulter les communiqués de presse sur la technologie des verres ionomères, cliquez ici <http://www.GCeurope.com/news/press>**

## Prenez contact!

Comment avez-vous découvert GC connect ?  
Nous avons besoin de vous ! Veuillez envoyer vos commentaires à [marketing@GCeurope.com](mailto:marketing@GCeurope.com)

# Fibres (i)limitées

par le Dr Filip Keulemans

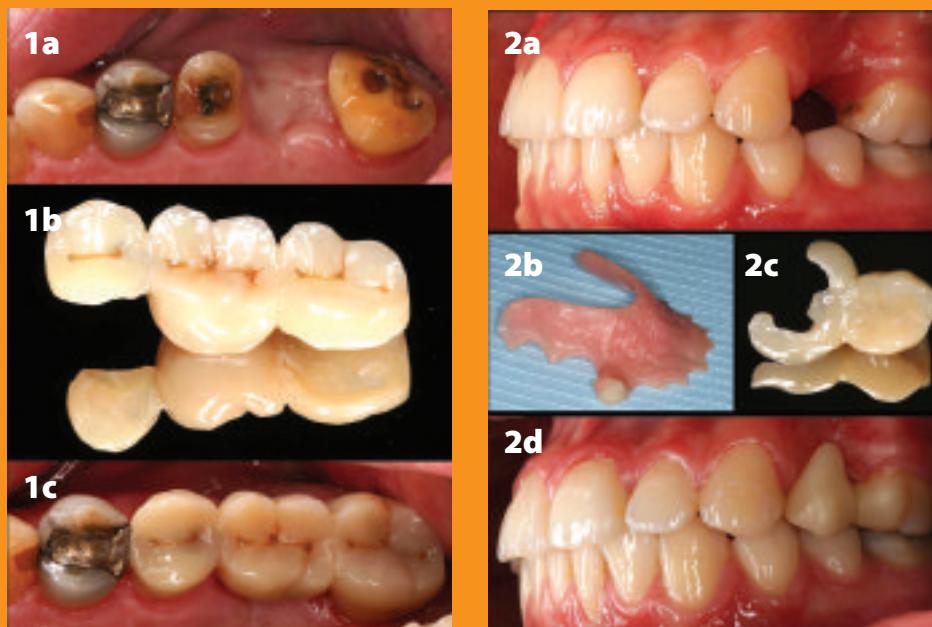
L'utilisation de fibres de verre pour le renforcement de polymères à usage dentaire a déjà été proposée au début des années 1960. « Le processus de renforcement de prothèses en polyméthacrylate de méthyle par des tissus en fibre de verre tissées est beaucoup trop lent pour une utilisation quotidienne », telle avait été la réaction à cette époque. Le milieu des années 1980 a vu l'apparition de tenons préfabriqués renforcés en fibres de verre et en carbone. Mais c'est au début des années 1990 qu'un grand pas en avant a été accompli avec le développement et l'apparition de composites renforcés de fibres de verre continues unidirectionnelles préimprégnées. Les caractéristiques principales de ce nouveau groupe de composites renforcés de fibres (CRF) sont les suivantes :

1. Proportion élevée de fibres ( $\geq 50\%$  en volume)
2. Excellent mouillage et excellente imprégnation des fibres par la matrice de résine
3. Disponible sous forme de

préimprégné non durci (un renforcement de fibres préimprégnées avec de la résine)

Dès lors, les CRF sont devenus plus accessibles aux chirurgiens-dentistes et prothésistes dentaires, et ils ont rapidement gagné en popularité, ceci en raison non seulement de leur parfaite harmonie avec les approches contemporaines de traitements, tels que la conservation des tissus dentaires et les restaurations non métalliques et de couleur dent naturelle, mais également de la souplesse du procédé de fabrication des restaurations CRF. Celles-ci peuvent être fabriquées immédiatement dans la bouche du patient (technique directe) ou au fauteuil (technique semi-directe) par le chirurgien-dentiste, mais aussi par le laboratoire de prothèse dentaire (technique indirecte). La matrice de résine de la plupart des composites dentaires et composites renforcés de fibres est constituée d'un polymère réticulé, tel que le diméthacrylate glycidique de bisphénol A (Bis-GMA), le diméthacrylate de triéthylène glycol (TEGDMA) ou le diméthacrylate d'uréthane (UDMA).

**Figure 1 :** Prothèse dentaire fixe en composite renforcé de fibres (PDF-CRF), composée de trois unités scellées sur onlay remplaçant un édentement molaire au niveau du maxillaire : (a) préparations des onlays sur les dents 25 et 27, (b) PDF-CRF avant le scellement, et (c) vue intrabuccale de la PDF-CRF après le scellement.



**Figure 2 :** Un patient présentant un édentement au niveau de la première prémolaire supérieure (a) et portant une prothèse partielle amovible (b) s'est présenté lui-même au service diagnostique du Centre académique de médecine dentaire d'Amsterdam (ACTA). En raison de son nouvel emploi, ce patient souhaitait le confort d'une solution fixe. Étant donné qu'il refusait le port d'une PDF classique et la pose d'un implant en raison des incidences financières, nous lui avons proposé un bridge en extension fabriqué en CRF et collé à la résine (c et d).



**Figure 3 :** Remplacement unitaire d'une incisive latérale supérieure manquante par une PDF-CRF fixée par rétention sur la surface de trois unités : (a) vue préopératoire, (b) pose de la structure à fibres unidirectionnelles, (c) pontique renforcé avec everX Posterior, (d) vue postopératoire.

Un groupe particulier de formulations polymères constituant les CRF sont celles qui forment un réseau polymère interpénétrant (RPI). Un RPI est une association stable de deux ou de plusieurs polymères obtenue sans réaction chimique mais par une interpénétration.

Pour les CRF dentaires, seuls des semi-RPI sont utilisés, ce qui signifie qu'un ou plusieurs polymères sont réticulés tandis qu'un ou plusieurs polymères sont linéaires. Dans le cas d'un matériau dentaire semi-RPI, la portion réticulée est formée d'un polymère thermodurci (diméthacrylate) et la portion linéaire est formée d'un polymère thermoplastique (méthacrylate de méthyle monofonctionnel). Des exemples commercialisés de composites CRF comportant des semi-RPI sont everStick et everX Posterior (GC), qui se composent d'une matrice de polyméthacrylate de méthyle (PMMA)/ diméthacrylate glycidique de bisphénol A (Bis-GMA). La matrice de résine semi-RPI est utilisée pour la matrice de résine réticulée car elle présente une résistance

accrue, de meilleures propriétés de mise en œuvre et une liaison supérieure avec d'autres matériaux.

### **Applications en médecine dentaire**

Les préimprégnés ont progressivement élargi le champ d'applications des CRF dans divers domaines dentaires, dont la contention de dents mobiles ou traumatisées, les fils de contention linguaux et l'ancrage dentaire en orthodontie, les mainteneurs d'espace en dentisterie pédiatrique, la restauration et le renforcement de prothèses amovibles, la fabrication de restaurations implanto-portées et dento-portées (couronnes et bridges provisoires et définitifs et bridges collés à la résine), la réparation de restaurations céramo-métalliques et les restaurations corono-radiculaires. Bien que j'eusse parfois utilisé des CRF pour le renforcement lors du remplacement de dents autologues et provisoires à long terme, mon intérêt pour les CRF est né au cours de mon doctorat. Ma recherche a porté sur les propriétés

#### **Les composites renforcés de fibres (CRF) en un coup d'œil**



**everStick**

##### **Renforcement de fibres unidirectionnelles**

**Le matériau est constitué de fibres unidirectionnelles noyées dans une matrice en résine (réseau RPI). Indiqué pour les couronnes et les bridges, les contentions parodontales et orthodontiques, les tenons.**



**everX Posterior**

##### **Composite renforcé de fibres courtes**

**Le matériau est un composite dont le renforcement est constitué de fibres courtes (1-2 mm). Indiqué comme sous-structure de remplacement dentinaire pour les cavités de grande taille.**



**Figure 4 :** Contention parodontale de dents antérieures mandibulaires.

**Figure 5 :** Représentation schématique d'une restauration composite biomimétique : la dentine perdue est remplacée par un composite renforcé de fibres courtes (everX Posterior) hautement résistant qui est recouvert d'un composite hybride postérieur de remplacement amélaire résistant à l'usure.



« Les composites renforcés de fibres tels qu'everX Posterior me donnent la possibilité de remplacer le tissu dentaire absent de manière plus biomimétique »

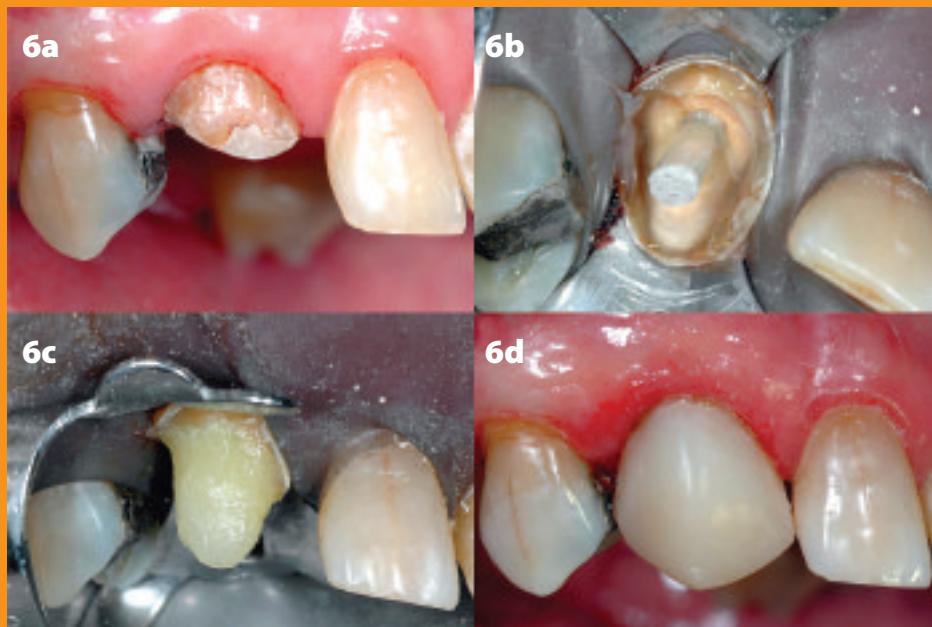
mécaniques et l'utilisation de CRF pour la conception et la fabrication de prothèses dentaires fixes, collées à la résine (Figures 1 a, b, c) en général et les bridges en extension collés à la résine (Figures 2a, b, c, d) en particulier.

Pendant le printemps 2007, j'ai passé quelques mois auprès du Professeur P. Vallittu et de L. Lassila au centre clinique de biomatériaux de Turku en Finlande, où nous nous sommes penchés sur une complication clinique fréquemment rencontrée avec les prothèses dentaires CRF fixes collées à la résine, à savoir le décollement et l'écaillage du composite de recouvrement. Pour surmonter ces types de défaillances, l'armature de CRF doit être modifiée afin de soutenir le composite de recouvrement. À cette époque, nous avons commencé à utiliser un composite renforcé de fibres courtes, le précurseur d'everX Posterior, pour éviter ces complications (Figures 3 a, b, c, d).

### **Limites actuelles des composites dans les restaurations importantes**

Dès le premier instant où je l'ai découvert, ce nouveau matériau CRF m'a fasciné. Simultanément, je me suis intéressé à la dentisterie biomimétique. Les deux aspects ont commencé à s'amalgamer dans mon esprit et c'est ainsi que je me suis attelé à l'étude des possibilités cliniques d'everX Posterior. L'élargissement des indications et l'augmentation de la performance à long terme des restaurations importantes en résine composite dans des situations de contraintes a été l'élément moteur de cette recherche. Nous savons tous que les résines composites ont fait preuve de leur bonne

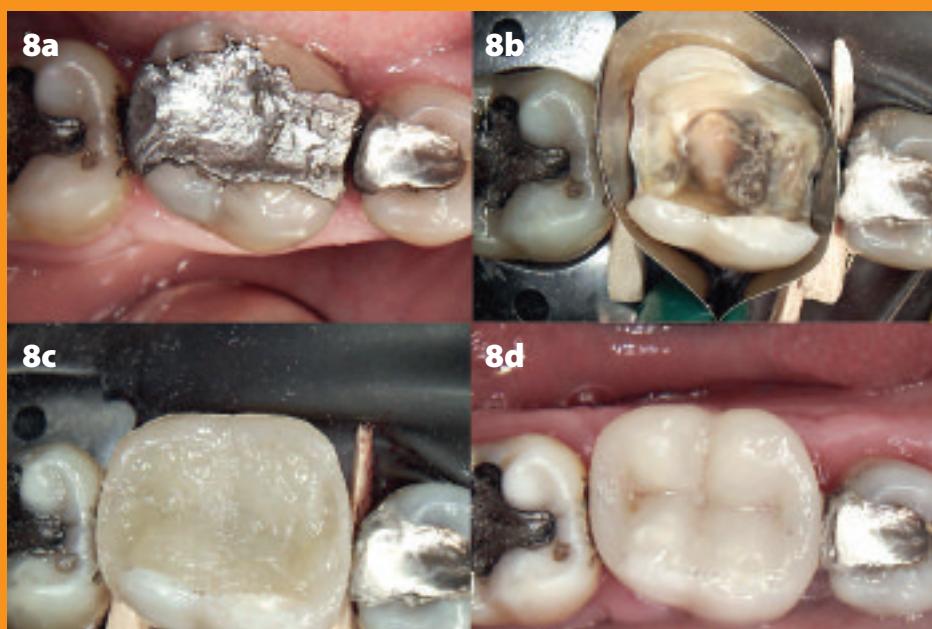
performance clinique d'ensemble dans les restaurations postérieures, avec des taux d'échec annuels de 1 à 3 %, et que les récidives carieuses et les fractures comptent parmi les raisons les plus importantes de l'échec clinique. En revanche, les taux d'échec annuels de dents traitées endodontiquement et restaurées avec des résines composites s'est accru de 2 à 12,4 %. Non seulement les dents traitées endodontiquement, mais également les restaurations importantes intéressant de nombreuses faces se sont révélées plus sujettes aux échecs liés aux fractures, notamment la fracture de la masse du composite et la fracture dentaire, dont les conséquences sur la longévité sont négatives. Il est clair que les résines composites actuelles présentent encore des limites en raison de leurs propriétés mécaniques insuffisantes lorsqu'elles sont utilisées pour des restaurations importantes. Du point de vue biomimétique, nous tentons de remplacer le tissu dentaire perdu par des biomatériaux dotés de propriétés physiques similaires, surtout en ce qui concerne le module d'élasticité, la résistance et le coefficient de dilatation thermique. Une démarche de restauration biomimétique bien acceptée préconise le remplacement de la dentine avec des composites hybrides. Bien qu'une telle démarche semble plus ou moins efficace, il subsiste pourtant des propriétés mécaniques pertinentes, telles que la résistance aux fractures, dont on ne tient pas compte. La résistance aux fractures des composites hybrides est toujours deux fois moindre que celle de la dentine.



**Figure 6 :** Restauration corono-radiculaire d'une canine supérieure : (a) vue préopératoire, (b) tenon en fibres scellé, (c) dentine remplacée par everX Posterior, (d) vue postopératoire.



**Figure 7 :** Restauration composite mésio-occluso-distale (MOD) d'une seconde prémolaire inférieure : (a) vue préopératoire; (b) reconstitution des faces interproximales par un composite classique selon une technique de comblement centripète, (c) remplacement de la dentine par everX Posterior (notez les fibres faisant saillie à la surface du composite renforcé de fibres courtes), (d) vue postopératoire.



**Figure 8 :** Restauration composite de reconstitution cuspidienne d'une première molaire inférieure : (a) vue préopératoire; (b) contour cavitaire, (c) remplacement de la dentine par everX Posterior, (d) vue postopératoire.



## **Voie ouverte à de nouvelles possibilités de restauration**

En tant que composite renforcé de fibres courtes (CRFC), everX Posterior présente de meilleures propriétés mécaniques non seulement en termes de résistance, module d'élasticité et rétraction due à la polymérisation par rapport aux composites hybrides, mais surtout quant à la résistance aux fractures. Nous disposons maintenant d'un matériau de remplacement dentinaire qui est plus résistant que la dentine et qui est en mesure d'arrêter la propagation des fêlures ainsi que le fait la dentine. Utilisé comme biomatériau de remplacement dentinaire, EverX Posterior peut donc être avantageux dans les restaurations importantes soumises à des contraintes occlusales et finalement per-

mettre moins d'échecs liés aux fractures ainsi qu'augmenter la longévité globale des grandes restaurations en résine composite réalisées en technique directe.

Au cours des dernières années, j'ai remarqué que l'intérêt pour les CRF, de même que leur utilisation, ont commencé à diminuer chez les praticiens généralistes. Pourtant, je suis convaincu qu'everX Posterior pourra raviver l'intérêt pour ces matériaux. Aujourd'hui, j'utilise des CRF non seulement pour la fabrication de restaurations corono-radiculaires, de contentions parodontales (Figures 4a à 4i) et de bridges collés à la résine, mais également pour la fabrication de restaurations adhésives. Les CRF tels qu'everStick et everX Posterior me donne la possibilité de remplacer le tissu dentaire absent de manière plus biomimétique. En particulier, ce sont la conception et les propriétés d'everX Posterior qui en font un matériau de remplacement dentinaire approprié pour les restaurations biomimétiques (Figure 5). Selon moi, everX Posterior peut être utilisé pour les restaurations composites biomimétiques directes et indirectes, qui sont indiquées pour :

1. La restauration de dents traitées endodontiquement, dont les reconstitutions corono-radiculaires, les restaurations corono-radiculaires (Figure 6) et les endocouronnes
2. Les restaurations de classe I et II moyennes à importantes (Figure 7)
3. Les restaurations de protection cuspidienne et de reconstitution cuspidienne (Figure 8)
4. Les reconstitutions coronaires
5. Les prothèses dentaires CRF fixes collées à la résine

**L'auteur :** Le Dr Filip Keulemans est professeur adjoint en dentisterie restauratrice et en endodontie à l'université de Gand en Belgique. Il y est chargé des cours de science des matériaux dentaires et de la formation préclinique en dentisterie restauratrice. Ses recherches s'intéressent principalement aux matériaux dentaires (caractérisation, évaluation et développement de composites renforcés de fibres) et à la dentisterie adhésive (restauration biomimétique de dents naturelles). Depuis 2010, il est titulaire d'un doctorat décerné par l'université d'Amsterdam, après présentation de sa thèse intitulée « Étude des limites des prothèses dentaires fixées en composite renforcé de fibres » (promoteur : Professeur Albert Feilzer). Entre 2000 et 2012, il a exercé à temps partiel en cabinet dentaire privé et a porté un intérêt particulier à la dentisterie adhésive et restauratrice. Entre 2000 et 2004, il a occupé le poste d'assistant à temps partiel à la section de dentisterie restauratrice et travaux de prothèses conjointes (bridges et couronnes) de l'université libre néerlandophone de Bruxelles (VUB). Entre 2005 et 2009, il a fait de la recherche au service des matériaux dentaires du centre académique de médecine dentaire d'Amsterdam (ACTA).

# Conseils et stratégies pour la restauration de cavités de grande taille au moyen de matériaux renforcés de fibres

par le D Stephane Browet et le Dr Javier Tapia Guadix

L'expérience montre que l'un des plus grands défis actuels des chirurgiens-dentistes est la restauration de dents gravement atteintes. La durabilité de ces restaurations dépend entièrement de certains critères biomécaniques et biochimiques. Même la plus petite des cavités peut se solder par un échec dramatique en raison du choix d'un matériau de mauvaise qualité et d'une interaction biomécanique inappropriée entre la dent et le matériau. Nous rencontrons souvent des cas où une petite cavité a été restaurée à l'amalgame quelques années auparavant. L'amalgame lui-même répond aux critères matériels mais les problèmes biomécaniques sont manifestes et entraînent la formation de fêlures importantes. Celles-ci pourraient mener à une défaillance totale de la restauration

doublée d'une perte de vitalité pulpaire, voire d'une perte de la dent. L'amalgame a longtemps été considéré comme un matériau de restauration durable. Mais quelle est l'utilité d'une restauration qui persiste 20 ans si la dent se dégrade ? L'objectif ultime doit être la conservation de la dent et pas nécessairement celle de la restauration.

## Préparation de la cavité

En présence de restaurations de cette nature, le but visé est double : arrêter la propagation des fêlures et éviter que de nouvelles se forment. Pour y parvenir, il est nécessaire d'utiliser un matériau convenable et une approche rationnelle. En ce qui concerne la préparation cavaire, plus les angles sont vifs, plus la contrainte créée dans la cavité est élevée. Aujourd'hui, la difficulté à laquelle

nous, chirurgiens-dentistes, faisons face est que nous devons souvent refaire des restaurations cavitaires avec un matériau autre que l'amalgame pour lequel les cavités étaient conçues.

De plus, la dent sera également lésée dans une certaine mesure. Notre problème est de minimiser cette lésion par le choix correct de la forme de la cavité et du matériau. Les principes de la préparation cavitaire sont bien établis : la largeur de la cavité ne doit pas excéder la moitié de la largeur intercuspidienne. Ceci conduit à une structure dentaire adjacente qui est assez solide pour fonctionner normalement en présence du matériau de restauration qu'elle entoure. Il est recommandé de disposer d'une épaisseur de paroi comprise entre 2 et 2,5 mm afin d'assurer une résistance intrinsèque satisfaisante. Il est clair que le non respect de ces critères et la création d'une cavité délimitée par des parois très minces et usées mèneront à une défaillance biomécanique. Notre plus grand problème ici est que nous nous retrouvons avec des cavités de ce type dès le début. Le forage d'une telle cavité pour l'élimination d'une carie ne relève pas nécessairement de notre propre choix. Souvent une ancienne restauration à l'amalgame peut mener à ce type de cavité et nous sommes tentés de conserver la

structure dentaire résiduelle pour permettre la réalisation d'une restauration directe. La tendance est de conserver les pointes cuspidiennes comme points de référence de la morphologie occlusale et de préserver le plus de tissu dentaire possible. Étant donné que les parois ne sont à l'évidence pas assez épaisses, les contraintes entraîneront une fatigue des cuspides. Même en présence d'une restauration collée, cette fatigue provoquera finalement une fracture de la paroi.

### **Lignes directrices de la restauration**

Les situations cliniques suivantes nécessitent un recouvrement cuspidien :

1. Un isthme large et des parois minces.
2. L'absence d'un support dentinaire et la présence de cuspides usées – le comblement de l'émail non soutenu ne résoudra pas le problème car la polymérisation d'un composite à l'intérieur d'une couronne la fracturera.
3. Une fêlure horizontale dans la base usée de la cuspide.
4. Une fêlure longitudinale mésio-occluso-distale (MOD).
5. Toute fêlure à l'intérieur de la cavité pulinaire.
6. Une dent traitée endodontiquement présentant une restauration mésio-occluso-distale (MOD). Ce cas nécessite le recouvrement de toutes les cuspides.
7. Une dent traitée endodontiquement présentant une fêlure dans le plancher pulinaire. Ce cas nécessite le recouvrement de toutes les cuspides.



## **everX Posterior**

Ce dont ces restaurations ont besoin est un matériau qui adhère à la dent. Ceci ne constitue pas la garantie que la restauration sera efficace, mais il est indispensable d'obtenir un certain type d'adhésion qui n'est pas la rétention mécanique obtenue avec un amalgame.

Il est donc nécessaire de disposer d'un matériau qui se comporte comme une structure dentaire, d'un élément qui résiste à la fatigue et augmente également la résistance aux contraintes de l'ensemble du complexe restaurateur de la dent avec la restauration. Le matériau composite renforcé de fibres everX Posterior (GC) offre de nombreuses solutions au type de problèmes repris dans cet article. everX Posterior est constitué de trois composants : une matrice de résine constituant un réseau polymère interpénétrant (IPN), des fibres de verre E et un ensemble de charges, d'initiateurs et d'inhibiteurs. Ce qui est véritablement important dans un matériau tel que celui-ci, c'est la manière dont les fibres de verre E et la matrice RPI interagissent entre elles car cette interaction permet d'absorber les contraintes. Ce transfert de la pression de la matrice aux fibres à l'échelle microscopique signifie qu'il est possible d'arrêter la propagation des fêlures tout en conférant à la restauration la capacité de résister à des charges très élevées. La force maximale du mordu occlusal de l'être humain est d'environ 1000 N. Un composite classique possède une résistance similaire. Toutefois, si l'on compare l'association

« En présence de restaurations de cette nature, le but visé est double : arrêter la propagation des fêlures et éviter que de nouvelles se forment »

avec everX Posterior, qui est un matériau de sous-structure nécessitant le recouvrement par un composite, la résistance aux contraintes totale est de loin supérieure à celle du composite seul, même « presque le double ».

## **Prévention des fractures**

Certains chirurgiens-dentistes sont dans l'erreur lorsqu'ils pensent qu'une dent peut être sauvée au moyen d'un matériau très résistant. En réalité, l'utilisation d'un tel matériau fait de la dent, sans qu'on le veuille, la partie la plus faible du complexe de la restauration. Ceci signifie la perte de la dent en cas d'échec, lequel peut pourtant être limité grâce à cet everX Posterior. Les fêlures pouvant être déviées le long du matériau à l'intérieur de la dent, les fractures se produisent à un niveau supérieur à celui de la gencive et non au travers de toute la dent, cas dans lequel l'échec est désastreux. Cette situation mènera malgré tout à un échec mais il sera alors possible de réaliser une nouvelle restauration puisque la ligne de fracture sera toujours visible et

## Restauration d'une cavité postérieure au moyen d'everX Posterior pour remplacer la dentine



1 : Préopératoire



2 : Préparation



3 : Collage



4 : Paroi amélaire



5 : Mise en place d'everX



6 : Reconstitutions de l'émail



7 : Coloration finale



8 : Polissage



9 : Situation finale

accessible. La résistance aux fractures est une autre propriété physique d'everX Posterior, le seuil étant deux fois plus élevé que dans les composites classiques. Le module de flexion est plus proche de celui de la dentine naturelle et le matériau se comporte ainsi comme une structure dentaire naturelle.

Tandis que la procédure de mise en place du matériau permet l'obtention d'une restauration efficace, seule compte la manière dont le matériau se rétracte. La modification volumétrique et la contrainte due à la rétraction du matériau après et pendant le durcissement sont similaires à celles d'un composite classique, mais la présence des fibres constitue une différence majeure. Lors de la mise en place du matériau dans la cavité et de son tassemement vers le bas, il est possible d'aligner les fibres selon une direction plus longitudinale et de réduire ainsi la rétraction linéaire. La rétraction verticale mène à la rétraction en profondeur de toute la restauration mais ce processus ne générera pas la même contrainte qu'un composite ordinaire. La contrainte et la rétraction linéaires sur les parois sont moins importantes et permettent une meilleure prévisibilité du résultat et une réduction des lésions.

L'utilisation d'everX Posterior comme remplacement dentinaire et son recouvrement par une couche de composite ordinaire augmente sensiblement la résistance globale aux contraintes du complexe dentaire. Que ce soit en technique

directe ou indirecte, il est donc judicieux d'utiliser le support d'un composite renforcé de fibres comme sous-structure.

### **Conseils supplémentaires pour l'utilisation d'everX Posterior**

- everX Posterior doit être entièrement recouvert par l'autre matériau.
- Obtuez d'abord en proximal, puis en occlusal.
- Utilisez un fouloir-boule ou une microbrosse pour adapter le matériau au fond de la cavité et prenez votre temps.
- Photopolymérissez en couches de 2 mm d'épaisseur.
- Lors de l'ajout de la dernière couche, utilisez un produit imperméable à l'air pendant la photopolymérisation finale afin d'obtenir une surface présentant une bonne finition et exempte d'une couche inhibée par l'oxygène.
- Respectez toujours les recommandations du fabricant en ce qui concerne la vitesse de rotation maximale pour le polissage des pointes – éviter de chauffer pour ne pas modifier les propriétés du matériau.
- Pour le lustre final, une brosse à poils de chèvre et une pâte diamantée créeront un brillant lors du polissage de la surface.

### **Les auteurs**



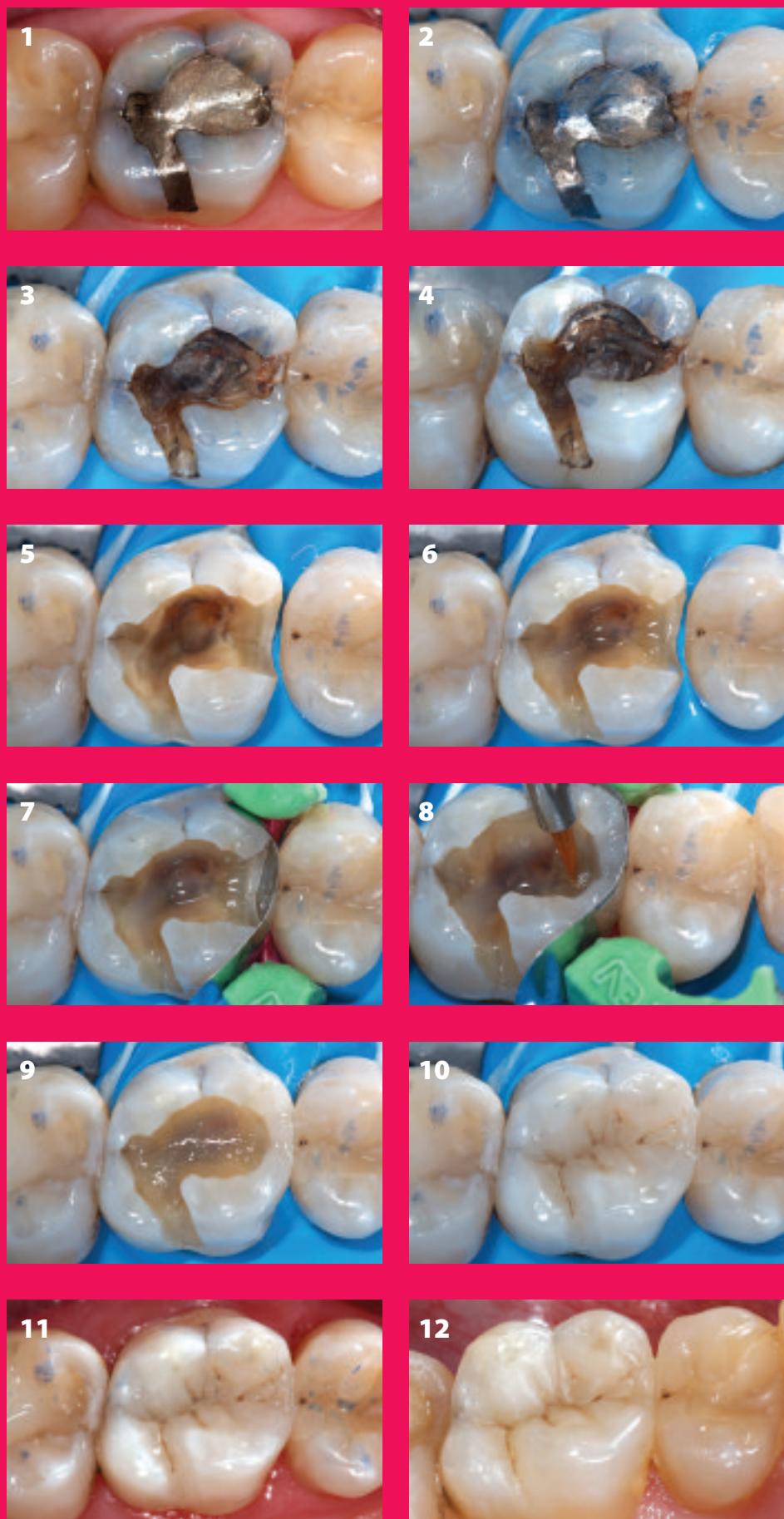
**Stephane Browet** a obtenu le diplôme de la faculté de médecine dentaire de l'Université libre néerlandophone de Bruxelles en 1995 et a terminé un troisième cycle en dentisterie esthétique. À partir de 1999, il s'est spécialisé dans les techniques de digues en caoutchouc et en dentisterie adhésive. De 2002 à 2005, il a été un membre actif du comité scientifique de dentisterie conservatrice à l'institut de formation permanente de l'Association des chirurgiens-dentistes flamands. Il a également été membre du comité de l'Académie belge d'esthétique dentaire et de l'AMED (Academy of Microscope Enhanced Dentistry), ainsi que de l'ESMD (European Society of Microscope Dentistry). Il donne des conférences au niveau national et international sur l'isolation par digue de caoutchouc, la microdentisterie, les composites postérieurs et antérieurs, les restaurations indirectes. Parallèlement, il dirige un cabinet privé spécialisé en microdentisterie restauratrice.



**Javier Tapia Guadix** a obtenu une maîtrise en chirurgie dentaire à l'université européenne de Madrid (UEM) où il a été professeur associé au département prothétique en 2004. Il est co-fondateur du groupe Bio-Emulation, et le fondateur de Juice - Dental Media Design. Il est membre du GC comité consultatif en restauration. Il est également un designer 3D professionnel, spécialisé en animations et illustrations médico-dentaires. Il a été un associé du Conseil dentaire espagnol et de la Fondation dentaire espagnole entre 2007 et 2009. En 2005, il s'est vu décerné le Prix du mérite collégial par le Collège des dentistes espagnols de la 1<sup>ère</sup> région. Il exerce actuellement dans son cabinet privé de prothétique et dentisterie restauratrice à Madrid, Espagne, et présente fréquemment des conférences sur des thèmes tels que les techniques de stratification des composites, la photographie dentaire et le rôle des ordinateurs en dentisterie. Il est l'auteur de nombreuses publications sur la dentisterie restauratrice, la photographie dentaire et le rôle des ordinateurs en dentisterie.

## RESTAURATION DIRECTE

1. Vue préopératoire
2. L'occlusion et l'articulation doivent être prises en compte, elles guident la stratification en vue de la morphologie définitive. L'isolement par une digue en caoutchouc est recommandé pour le contrôle du protocole, la visualisation et les accès optimaux
3. La cavité après dépôse de l'ancienne restauration présente une carie.
4. Une autre vue de la carie sous l'ancienne restauration en amalgame.
5. Élimination de la carie et préparation de la cavité terminée.
6. Cavité après la procédure adhésive.
7. Mise en place d'une matrice sectorielle et d'une digue d'isolement, un coin adapte la matrice à la dent au niveau de la région cervicale.
8. Construction de la paroi mésiale paroi en deux couches consécutives, photopolymérisées séparément.
9. Reconstitution interne avec everX Posterior
10. Morphologie occlusale finalisée.
11. Résultat final
12. Suivi



# Efficacité clinique des adhésifs auto-mordançants en une étape par rapport aux systèmes requérant un mordançage et un rinçage préalables

par le Professor Jan van Dijken

## **L'essor des agents de collage auto-mordançants**

En ce qui concerne les agents de collage, la tendance des dernières années a été celle de la simplification, comme l'atteste le développement des adhésifs auto-mordançants en flacon monocomposant (AAM, 7<sup>e</sup> génération) qui combinent mordançage, amorçage et collage en une seule procédure clinique. L'objectif ultime de ces changements était de réduire le nombre d'étapes nécessaires, ainsi que la sensibilité de la technique du procédé [6]. Aujourd'hui, les adhésifs auto-mordançants sont reconnus pour leur rapidité d'application et sont considérés comme plus faciles d'emploi que leurs homologues nécessitant plusieurs étapes [3]. Toutefois, les systèmes en 3 étapes requérant un mordançage et un rinçage préalables

(M&R, 4<sup>e</sup> génération) sont encore souvent regardés comme les critères de référence dans le domaine des adhésifs. Les systèmes adhésifs auto-mordançants n'ayant pas tous la même composition, leur efficacité diffère. La présence ou l'absence de méthacrylate de 2-hydroxyéthyle (HEMA) dans un système en est un exemple. En fait, l'HEMA est un allergène bien connu qui est pourtant largement utilisé dans les adhésifs dentaires pour réduire la viscosité, augmenter la force de liaison à la dentine et prévenir la séparation de phases. L'apparition d'adhésifs exempts d'HEMA (G-Bond et G-ænial Bond) a donc suscité un vif intérêt. En même temps, la fiabilité clinique de ces nouveaux systèmes adhésifs exempts d'HEMA a été contestée par certaines universités et fait actuellement l'objet de débats.

## Données cliniques à long terme

Le problème actuel est qu'un grand nombre de nouveaux systèmes n'ont pas été individuellement évalués sur le plan clinique et beaucoup n'ont fait l'objet d'aucune étude menée sur le long terme. La majorité des tests de force de liaison sont réalisés immédiatement après le collage et il n'existe qu'un nombre limité d'études cherchant à reproduire, et de plus seulement partiellement, les facteurs de contraintes chimiques et physiques survenant dans le milieu buccal. Les tests *in vitro* semblent

indiquer que les M&R affichent une meilleure performance que les AAM [1] et dépendent moins de la technique utilisée [6]. Toutefois, des études cliniques récentes [1-4] indiquent que le taux d'échec annuels des AAM s'est constamment amélioré et peut maintenant concurrencer les agents de collage classiques. Lors du choix d'un système adhésif, il importe de savoir quels sont les produits disposant de l'appui de bons résultats cliniques plutôt que de simplement se fier à une génération d'adhésifs particulière. En réalité, les taux d'échecs cliniques

Classification	Adhesive system (reference)	Lost restorations after 5 years (%)	AFR (%)	Manufacturer
4 step etch & rinse	Syntac classic [37]	23.4	4.7	Ivoclar/Vivadent, Schaan, Liechtenstein
3 step etch & rinse	cfm (buffered phosphoric acid)	8.3	1.7	Saremco AG, Rebstein, Switzerland
	Optibond [37]	13.8	2.8	Kerr Corp, Orange, USA
	Clearfil LB [36]	14.0	2.8	Kurary Co. Ltd., Osaka, Japan/Cavex, Holland
	Allbond 2 [36]	14.6	2.9	Bisco, Schaumburg, IL, USA
	XP Bond	27.1	5.4	DeTrey/Dentsply, Konstanz, Germany
	Scotchbond MP (Maleic acid) [37]	40.0	8.0	3M, St. Paul, MN, USA
	Permagen [37]	52.3	10.5	Ultradent Prod Inc, South Jordan, Utah, USA
	Denthesive(EDTA) [36]	89.5	17.9	Hereaus-Kulzer GmbH, Wehrheim, Germany
2 step etch & rinse	PQ 1 [72]	37.7	7.5	Ultradent Prod Inc, South Jordan, Utah, USA
	Denthesive 2 (Maleic acid) [36]	68.6	13.7	Hereaus-Kulzer GmbH, Wehrheim, Germany
	Gluma 2000 (Oxalic acid) [36]	73.0	14.6	Bayer Dental, Leverkusen, Germany
2-step self etch	Clearfil SE [72]	12.7	2.5	Kurary Co. Ltd., Osaka, Japan/Cavex, Holland
	ART [36]	16.7	3.3	Coltène, Altstätten, Switzerland
	PUB3 [36]	38.1	7.6	DeTrey/Dentsply, Konstanz, Germany
1-step self etch	G-Bond	7.9	1.6	GC, Tokyo, Japan
	Xeno III [42]			DeTrey/Dentsply, Konstanz, Germany
	Tetric Ceram	9	1.8	
	Dyract	19.1	3.8	
	PSA [37]	16.0	3.2	DeTrey/Dentsply, Konstanz, Germany
RMGIC	Fuji Bond LC [38]			GC International, Tokyo, Japan
	Tetric Ceram	5.9	1.2	Vivadent, Schaan, Liechtenstein
	Hytac	21.2	4.2	ESPE, Seefeld, Germany
RMGIC	Vitremer [36]	16.3	3.3	3M, St. Paul, MN, USA

**Tableau 1** – Taux d'échecs annuels publiés de systèmes adhésifs testés à Umeå lors d'études similaires sur des lésions cervicales non carieuses n'intéressant que la dentine après des périodes de 5 ans de suivi. AFR = taux d'échec annuel. Pour la plupart des M&R, de l'acide phosphorique à 35 - 37 % a été utilisé. Dans les autres cas, le type d'acide est indiqué entre parenthèses. JWV van Dijken. A randomized controlled 5-year prospective study of two HEMA-free adhesives, a 1-step self etching and a 3-step etch-and-rinse, in non-carious cervical lesions. *Dental Materials* 2013; 29: e271-e280.

de produits appartenant à une même génération d'adhésifs peuvent varier fortement (Tableau 1). Quel que soit la génération, certains produits présentent des taux de réussite très élevés et d'autres mènent à de nombreux échecs.

C'est pourquoi les études cliniques sont essentielles pour évaluer la performance de chaque produit, plutôt que d'alléguer la supériorité d'une certaine génération d'agents de collage.

### **Un adhésif auto-mordançant en une étape peut-il faire preuve de la même performance clinique qu'un système classique qui requiert un mordançage et un rinçage préalables ?**

L'étude clinique la plus récente sur les lésions non carieuses de classe V [1] compare la durabilité clinique d'un AAM en 1 étape exempt d'HEMA (G-Bond, GC), d'un M&R en 3 étapes exempt d'HEMA et de diméthacrylate de triéthylèneglycol (TEGDMA) (cfm, Saremco) et d'un M&R en 2 étapes contenant du HEMA (XP Bond, Dentsply). Toutes les restaurations adhésives ont été réalisées sur des lésions cervicales non carieuses vu qu'elles sont considérées comme la preuve ultime de la performance des systèmes adhésifs. De plus, aucun biseau amélaire n'a été créé afin de se concentrer spécifiquement sur la force de liaison à la dentine. Les restaurations ont été évaluées initialement, après 6, 12, 18, 24 mois et par la suite annuellement pendant cinq ans, tout à la fois par le praticien et les examinateurs.

**« Les études cliniques récentes indiquent que les adhésifs auto-mordançants en une étape font preuve d'une performance clinique comparable à celle des M&R après cinq ans »**

Les résultats après cinq ans indiquent que la réussite clinique des deux adhésifs exempts d'HEMA a été sensiblement supérieure à celle du M&R en 2 étapes contenant du HEMA.

Une autre étude réalisée à l'université catholique de Louvain, Belgique (UCL) [5], a également démontré l'efficacité clinique favorable d'un adhésif exempt d'HEMA (G-Bond, GC) et d'un adhésif contenant un taux élevé d'HEMA (Clearfil Tri-S Bond, Kuraray) après trois ans. La suppression d'HEMA de la composition des agents de collage pourrait également offrir d'autres avantages, tels que la diminution du risque allergène, l'augmentation de la résistance mécanique et la réduction de la décomposition hydrolytique. Mon étude est parvenue à la conclusion [1] que les adhésifs exempts d'HEMA (G-Bond et cfm) dans les lésions cervicales non carieuses représentaient

une réussite en termes de durabilité après cinq ans. De plus, G-Bond s'est révélé l'un des adhésifs les plus efficaces sur le plan clinique pour le collage sur dentine. D'autres résultats cliniques concernant des cavités de classe II [2] ont été concluants quant à la durabilité de G-Bond dans ce type de cavités après 6 ans. Cette recherche a également clairement démontré que l'efficacité clinique de G-Bond était très acceptable et comparable à celle des M&R. Ces résultats sont corroborés par une autre étude clinique sur les lésions cervicales non carieuses menée par l'UCL où on a observé un taux de réussite clinique similaire pour G-Bond et les M&R « de référence » Optibond FL, tant après trois [3] que cinq [4] ans. Il est significatif qu'un plus grand nombre de défauts des bords incisifs a été observé avec les AAM qu'avec les M&R, mais ceux-ci pouvaient être facilement éliminés par un polissage. La performance de G-Bond s'est révélée cliniquement acceptable après cinq ans.

## Quelles sont les conclusions de ces études cliniques ?

Les systèmes requérant un mordançage et un rinçage préalables sont toujours décrits comme les systèmes les plus performants lorsqu'ils sont comparés aux adhésifs auto-mordançants dans les tests de laboratoire. Toutefois, les résultats obtenus lors des dernières études cliniques montrent clairement que les AAM donnent de bons résultats sur le plan clinique.

Globalement, il existe un consensus selon lequel les systèmes auto-mordançants ont évolué sensiblement au cours des dernières années et peuvent faire preuve de taux de réussite clinique similaires à ceux des adhésifs de référence en 3 étapes qui requièrent un mordançage et un rinçage préalables tels qu'Optibond FL [3-4]. Burrow et Tyas [6] ont conclu que « La restauration de lésions cervicales non carieuses avec les nouveaux adhésifs tout-en-un semble être une autre technique

## Références

- 1 JWV van Dijken. A randomized controlled 5-year prospective study of two HEMA-free adhesives, a 1-step self etching and a 3-step etch-and-rinse, in non-carious cervical lesions. *Dental Materials* 2013; 29: e271-e280.
- 2 JWV van Dijken. A 6-year prospective evaluation of a one-step HEMA-free self etching adhesive in Class II restorations. *Dental Materials* 2013; 29: 1116-1122.
- 3 KL Van Landuyt, M Peumans, J De Munck, MV Cardoso, B Ermis, B Van Meerbeek. Three-year clinical performance of a HEMA-free one-step self-etch adhesive in non-carious cervical lesions. *Eur J Oral Sci* 2011; 119: 511- 516.
- 4 KL Van Landuyt, J De Munck, B Ermis, M Peumans, B Van Meerbeek. Five-year clinical performance of a HEMA-free one-step self-etch adhesive in non-carious cervical lesions. *Clin Oral Invest* DOI 10.1007/s00784-013-1061-9, published ahead of print 2013
- 5 SG Moretto, EMA Russo, RCR Carvalho, J De Munck, K Van Landuyt, M Peumans, B Van Meerbeek, MV Cardoso. 3-year clinical effectiveness of one-step adhesives in non-carious cervical lesions. *J Dent* 2013 Aug; 41:675-682.
- 6 MF. Burrow & MJ. Tyas. Comparison, of two all-in-one adhesives bonded to non-carious cervical lesions - results at 3 years. *Clin Oral Investig*. 2012;16:1089-1094

durable susceptible de remplacer les adhésifs plus compliqués ». Les études cliniques mentionnées [1-5] semblent indiquer que l'absence d'HEMA n'a pas d'effet négatif sur le taux d'échec des restaurations. Ceci se retrouve dans les propos de Burrow et Tyas [6] selon qui « Il semble que l'absence d'HEMA n'a produit aucun effet indésirable en termes de rétention des restaurations ou de liseré de coloration » lors d'une étude comparant G-Bond (GC) et S3 Bond (Kuraray). Selon les conclusions de l'étude sur la classe V, il pourrait même y avoir un effet positif sur la force de liaison à la dentine en raison de la faible absorption d'eau et de la décomposition hydrolytique progressive du polymère. Toutefois, il est nécessaire de mener davantage d'études cliniques à long terme afin d'examiner si les adhésifs exempts d'HEMA peuvent mener à une meilleure durabilité du collage. Finalement, nous avons conclu que les adhésifs exempts d'HEMA dans les lésions cervicales non carieuses donnaient des résultats concluants en termes de durabilité après 5 ans. Malgré les problèmes qui ont été soulevés, l'AAM en 1 étape (G-Bond, GC) a fait preuve de la meilleure efficacité clinique dans le collage sur dentine.

## L'auteur



**Le Professeur Jan van Dijken est professeur en cariologie à l'université d'Umeå dans le nord de la Suède. Il a travaillé à la faculté de médecine dentaire d'Umeå durant les quarante dernières années et a enseigné tant aux étudiants de troisième cycle qu'aux étudiants de médecine dentaire, prothèse dentaire et hygiène dentaire en cariologie et dentisterie restauratrice. Ses recherches s'intéressent principalement aux matériaux dentaires et à la dentisterie adhésive. L'évaluation clinique à long terme des résines composites, des céramiques et des systèmes adhésifs et l'évaluation de la biocompatibilité in vivo sont les principales préoccupations de la recherche à Umeå. Il a obtenu son diplôme de chirurgien-dentiste à l'université d'Amsterdam (ACTA) en 1973. Après avoir exercé en tant que chirurgien-dentiste privé chirurgien-dentiste scolaire, il est parti pour la Suède et est titulaire d'un doctorat décerné par l'université d'Umeå depuis 1987, sa thèse ayant porté sur la longévité des résines composites in vivo. Une partie de sa recherche a été réalisée à NIOM, l'Institut scandinave des matériaux dentaires d'Oslo. Une recherche effectuée en collaboration internationale a réuni Umeå et plusieurs autres universités telles que Copenhague, Turku, Nimègue, Amsterdam, Helsinki, Oslo, etc., ainsi que de nombreux services publics de santé bucco-dentaire suédois. Depuis 2000, il est à la tête du groupe de recherche sur les biomatériaux d'Umeå et de la formation d'hygiéniste dentaire d'Umeå.**

# L'efficacité avec des ciments de scellement : conseils sur les matériaux et les techniques

GC Get Connected s'est récemment entretenu avec le Dr Frédéric Raux, un chirurgien-dentiste exerçant en France, sur l'utilisation des ciments de scellement dans son cabinet dentaire.

## En tant que clinicien, quelles sont les caractéristiques les plus importantes que vous rechercher dans un ciment de scellement ?

Dr Frédéric Raux : Selon moi, je vois trois critères importants qui guident mon choix du meilleur ciment de scellement dans toute situation clinique :

- La rétention : ma préparation offre-t-elle une rétention suffisante ? Dois-je coller la restauration ou simplement la sceller ?
- Les exigences esthétiques : le ciment de scellement influence-t-il le résultat esthétique final de la restauration ?
- La facilité d'utilisation : le ciment est-il rapide et simple d'emploi, épargne-t-il du temps au fauteuil et évite-t-il des étapes diverses et compliquées ?

Par exemple, si je scelle une couronne métallique, les limites marginales du scellement ne sont pas visibles, ma

préparation offre assez de rétention, et il ne m'est pas nécessaire d'utiliser un ciment de scellement à base de résine. Dans ce cas, je choisirais plutôt un ciment verre ionomère ou verre ionomère modifié par adjonction de résine, qui est économique, simple d'emploi et tolère bien l'humidité, outre le fait qu'il procure un excellent joint marginal, une libération significative de fluorure et des résultats cliniques fiables. Par contre, chaque fois que la préparation n'offre pas une rétention suffisante et/ou que l'esthétique est un facteur clé, les ciments résines sont nécessaires.

Les ciments résines adhésifs classiques sont constitués d'agents de collage distincts, ce qui nécessite plusieurs étapes de collage avant le scellement lui-même. La nouvelle génération de ciments résines auto-adhésifs (CRAA) répondent tout à la fois aux exigences esthétiques et adhésives sans le besoin d'étapes compliquées et chronophag-

**1.** Aucun besoin de conserver les seringues G-CEM LinkAce au réfrigérateur.



**2.** Préparations sur les dents 11 et 21 après dépose des restaurations provisoires.



**3.** Nettoyage avec des microbrosses en nylon sous pulvérisation.



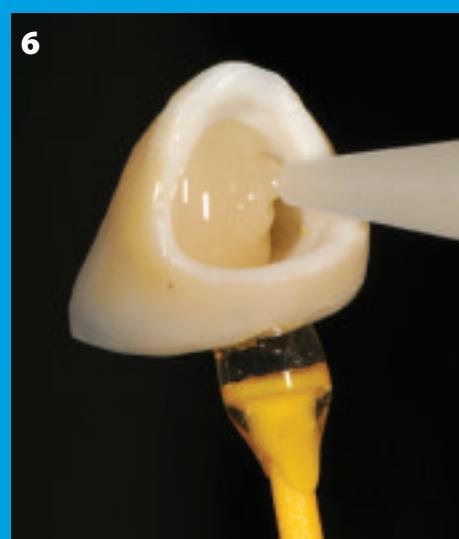
**4.** Mordançage de l'intérieur des couronnes e.Max par de l'acide fluorhydrique (5 %) et rinçage par une pulvérisation air/eau. Pour que le scellement soit efficace, toute contamination de la surface doit être évitée après le mordançage.



**5.** Application du promoteur d'adhésion GC Ceramic Primer.



**6.** Injection du ciment résine auto-adhésif G-CEM LinkAce à l'intérieur de la couronne. Toujours vérifier l'ouverture des deux corps de la seringue avant la fixation de l'embout mélangeur afin de s'assurer que les deux pâtes sont au même niveau. Purger la seringue au besoin. Toujours éliminer le premier mélange de pâte expulsé de l'embout mélangeur (la taille d'un pois est suffisante) afin de s'assurer que la proportion appropriée de pâtes A et B est appliquée.



**7.** Scellement de la couronne sur la dent 21.



« Le ciment résine auto-adhésif G-CEM LinkAce se trouve dans mon tiroir, toujours prêt à être utilisé »

es. En ce qui me concerne, ils représentent le moyen le plus simple pour sceller mes restaurations indirectes !

**Quand avez-vous commencé à utiliser le ciment résine auto-adhésif G-CEM LinkAce et quelle a été votre première opinion sur ce produit ?**

Dr Frédéric Raux : J'ai commencé à l'utiliser il y a 8 mois environ car je souhaitais essayer un ciment résine auto-adhésif différent de celui que j'employais. La technologie a évolué rapidement et je savais que je pouvais attendre de meilleures propriétés avec la dernière génération de cette catégorie. Outre la tradition que GC poursuit dans le domaine des ciments de scellement, le ciment résine auto-adhésif G-CEM LinkAce m'a d'abord attiré pour ses propriétés. Et immédiatement, je l'ai trouvé simple d'emploi, ergonomique et esthétique. J'ai donc fait le meilleur choix : le ciment résine auto-adhésif G-CEM LinkAce est un excellent matériau !

**Quels résultats avez-vous obtenu depuis que vous utilisez le matériau ?**

Dr Frédéric Raux : Pas le moindre problème ! La concordance des couleurs est toujours parfaite et pendant la première année de suivi, je n'ai observé aucune modification de la teinte. Le ciment résine auto-adhésif G-CEM LinkAce est exempt d'HEMA et吸水性很低。It procure donc une bonne stabilité de la couleur. Je n'ai été confronté à aucune perte de rétention ou réclamation de mes patients en termes de sensibilité postopératoire. Pour le moment, je suis totalement satisfait !

**Qu'est-ce qui vous plaît le plus dans l'utilisation du ciment résine auto-adhésif G-CEM LinkAce ?**

Dr Frédéric Raux : Le ciment résine auto-adhésif G-CEM LinkAce est simple d'emploi, ergonomique et esthétique. Son temps de mise en œuvre est très confortable et il peut ainsi être utilisé même pour des bridges à longue travée ou un scellement simultané de plusieurs couronnes. Le fait qu'il ne m'est pas nécessaire de le conserver au réfrigérateur est également un grand avantage. Une réfrigération a l'inconvénient de contraindre le chirurgien-dentiste à sortir la seringue du réfrigérateur bien avant le traitement lui-même afin qu'elle puisse être amenée à la température ambiante. Les études ont démontré que l'utilisation d'un ciment à une température inférieure à celle de l'air ambiant mène à une considérable réduction des propriétés physiques (1). Le ciment résine auto-adhésif G-CEM LinkAce se trouve dans mon tiroir, toujours prêt à être utilisé. De plus, sa viscosité non liquide et sa faible épaisseur de film sont idéales.

Il m'importe de savoir qu'une telle faible épaisseur de film me permettra un excellent ajustage de ma restauration, sans le besoin de nouvelles corrections des surfaces occlusales après le scellement. Les études récentes sont à l'appui de mon opinion : ses propriétés mécaniques et optiques sont excellentes comparativement à d'autres CRAA. Lors du scellement de couronnes en zircone, le souci majeur est de garantir une rétention satisfaisante. Le collage sur zircone est un véritable défi de nos

**8.** Polymérisation au moyen d'un dispositif de photopolymérisation pendant 1 seconde avant l'élimination de l'excès. Sinon, attendre 1 à 2 minutes que le ciment prenne une consistance caoutchouteuse.



**9.** Élimination de l'excès au moyen d'une sonde. L'excès sur la surface proximale peut être éliminé à l'aide d'une soie dentaire. Il convient de prendre des précautions constamment pour éviter un mouvement de la couronne à ce stade précoce.



**10.** Scellement de la seconde couronne sur la dent 11.



**11.** Photopolymérisation finale durant 40 secondes par face (ici sur la face vestibulaire) au moyen d'une unité de photopolymérisation en mode haute intensité.



**12.** Résultat final immédiatement après le scellement.

**13 a-b-c.** Pointes ergonomiques et très fines utilisées après le scellement.



## L'auteur

**Le Dr Frédéric Raux est un chirurgien-dentiste exerçant en France. Il donne également des conférences sur la dentisterie restauratrice et est le président actuel de l'Académie française de dentisterie adhésive. Les prothésistes dentaires avec qui il a travaillé sur les cas présentés dans cet article sont Hélène et Didier Crescenzo, propriétaires du laboratoire ESTHETIC ORAL à Cogolin, France.**



jours. Grâce aux monomères de phosphate spécifiques, le ciment résine auto-adhésif G-CEM LinkAce semble assurer une liaison stable à la zircone sans la nécessité de promoteurs d'adhésion supplémentaires (2). Son excellente résistance à l'usure est également un point intéressant, surtout dans les cas de restaurations par des inlays et des onlays dont les limites marginales se trouvent sur la face occlusale de la dent. Un ciment doté d'une résistance à l'usure médiocre provoquera des défauts du joint marginal. Les conséquences cliniques sont une accumulation de plaque, une dyschromie marginale et un écaillage des rebords de la céramique. Le ciment résine auto-adhésif G-CEM LinkAce présente quant à lui une résistance élevée à l'usure (3). Finalement, l'autre source potentielle d'échec des ciments de scellement bi-polymérisables découle d'un mécanisme insatisfaisant d'autopolymérisation. La photopolymérisation est importante, mais les études ont démontré que la lumière peut ne pas atteindre la ligne du ciment, même dans les couronnes en céramique et en zircone. Il est donc indispensable que le ciment possède un mécanisme efficace d'autopolymérisation pour garantir une polymérisation adéquate, même dans les endroits où la lumière ne peut pas atteindre la ligne de ce ciment. La capacité d'autopolymérisation du ciment résine auto-adhésif G-CEM LinkAce semble être plus rapide et supérieure (4) à celle des autres CRAA, ce qui me donne confiance et tranquillité d'esprit. Toutefois, chaque clinicien doit observer la règle d'or qui s'applique à tous les

ciments : attendre 4 minutes avant de réaliser toute correction des surfaces occlusales. Lors de l'élimination de l'excès, on doit s'assurer que la couronne ne bouge pas.

## Avez-vous un conseil à donner aux chirurgiens-dentistes qui veulent commencer à utiliser le ciment résine auto-adhésif G-CEM LinkAce ?

Dr Frédéric Raux : Essayez-le. Croyez-moi, vous l'aimerez ! N'oubliez pas qu'il ne faut jamais effectuer un collage sur des surfaces souillées. Il y a donc lieu de vérifier que les surfaces de la dent et de la restauration sont propres avant le scellement d'une couronne. Il est possible d'y parvenir au moyen de simples techniques de nettoyage, en utilisant une brossette et un ponçage de la boue à basse vitesse. Les solutions de mordançage, les conditionneurs et des solutions telles que l'alcool et le peroxyde d'hydrogène ne sont pas recommandées car elles peuvent influencer négativement l'adhésion du CRAA à la dent. Finalement, il faut s'assurer que l'on respecte le traitement de surface indiqué pour la prothèse.

## Références

- 1 Effect of pre-cure temperature on the bonding potential of self-etch and self-adhesive resin cements, Cantoro et al., Dent Mater 24(5):577-83, 2008.
- 2 Shear Bond Strength of Auto-mixing Self-adhesive Resin Cements to Zirconia, Yoshida et al., J Dent Res 91 (Spec Issue B): Abstract 242, 2012.
- 3 In Vitro Wear of Five Cements Against Enamel, Suyama et al., J Dent Res 92 (Spec Issue A): Abstract 1686, 2013.
- 4 Conversion and acid-base reaction in modern self-adhesive cements, Kournetas et al., J Dent Res, in press.



# G-CEM LinkAce de GC, ciment résine auto-adhésif à prise duale.

Dévoilez votre jeu...vous avez tout pour réussir !



Carré d'As :  
**I**nnovation,  
**S**implicité,  
**P**olyvalence et  
**F**iabilité

Le G-CEM Automix a déjà démontré ses qualités en offrant une excellente adhésion, une esthétique, une résistance et une durabilité élevées.

Le nouveau G-CEM LinkAce va encore plus loin avec une chémopolymérisation des plus efficaces.

G-CEM LinkAce est performant quel que soit le type de matériau prothétique collé.



G-CEM LinkAce, indications : collage de couronnes et bridges, inlays à base de métal, composite, tout céramique, disilicate de lithium, zircone. Collage des tenons fibrés et tenons coulés en céramique et métal.

Dispositif médical pour soins dentaires réservé aux professionnels de santé, non remboursé par la sécurité sociale. Lire attentivement les instructions figurant dans la notice ou sur l'étiquetage avant toute utilisation. Classe : IIa. Organisme certificateur : n°0086 - Distribué par GC France

GC France  
Tél. 01 49 80 37 91  
info@france.gceurope.com  
www.france.gceurope.com

,'GC,'

09/2013

# INITIAL a 10 ans : la naissance et l'évolution d'une classe résolument innovante

par Michael Brüschen, maître-prothésiste dentaire

La ligne Initial Ceramic souffle ses 10 bougies cette année, saluée par un succès époustouflant et, surtout, d'innombrables partisans au comble de l'enthousiasme. L'idée d'une telle gamme céramique est évidemment née beaucoup plus tôt. Fin 2001, une toute petite équipe de spécialistes, composée de cinq représentants de l'industrie et de la technologie dentaire, se sont réunis avec l'idée d'évaluer le potentiel d'un nouveau système céramique universel. À cette époque, la logique du marché dentaire européen était déjà plus prédatrice qu'un marché en pleine croissance et il fallait donc développer un concept tout à fait exceptionnel.

Une analyse méticuleuse du marché de la céramique de recouvrement a révélé

une lacune de tous les matériaux céramiques développés jusque là : ils ne convenaient pas pour un usage universel. Aucun fabricant de céramique de cette époque n'offrait aux prothésistes dentaires un système unique adapté à tous les matériaux d'armature possibles (montage Céramo-métallique [MC], oxyde d'aluminium [Al], zircone [ZR], basse fusion [LF], titane [Ti], etc.) qui était cohésif, pratique et surtout, facile d'emploi. La plupart du temps, les céramistes étaient confrontés à des matériaux produits par un grand nombre de fournisseurs, dont chacun nécessitait une manipulation différente. Les dépenses en termes de temps, d'argent et de gestion des échecs étaient proportionnellement élevées. L'objectif nécessaire était de remédier à cette situation d'urgence. L'époque où les praticiens devaient revoir constamment leurs produits et en changer pour les besoins de manipulation, de stratification, de teinte, de fluorescence et d'opalescence devait finalement prendre fin.





## L'idée est née

La vision d'Initial se devait d'être un système céramique qui offrait aux céramistes la possibilité de réaliser une stratification constante et uniforme et d'appliquer une stratégie des couleurs indépendamment de la nature du recouvrement de la sous-structure. Tout, littéralement tout, devait être obtenu avec Initial. De la technique de stratification classique en 2 ou 3 couches à la reconstitution réaliste et bio-esthétique, Initial devait répondre à chaque exigence quel que soit le système utilisé ! L'accent doit être mis sur la technique de stratification bio-esthétique, analogue à la constitution d'une dent naturelle. Elle a été et est encore aujourd'hui un argument de vente unique de la gamme céramique Initial. À cette époque, ce fut une décision très courageuse et, avec du recul, ce fut pour GC la bonne décision d'adopter ma proposition. En théorie, c'était un projet prospectif très visionnaire. En pratique, nous avons connu un retour sur terre très rapide. Malgré cela ou précisément en raison de cela, nous étions tous obsédés par cette vision d'Initial à ce moment-là. Pour nous, il n'y avait tout simplement aucune alternative. Pas question de revenir en arrière !

## La phase de résolution des problèmes

La coordination des systèmes céramiques si différents les uns des autres a été pour nous le plus grand problème. La couleur, la manipulation, la rétraction, l'opalescence, la fluorescence, etc., tout devait être identique pour les six types de céramique. Les céramistes devaient pouvoir compter sur un résultat en tous points comparable avec une céramo-métallique, pour prendre un exemple, ou une céramo-zircone au moyen d'une technique de stratification presque identique. Toutefois, il y avait des problèmes au plan secondaire, les « attractions » en marge du spectacle principal, qui prenaient un temps considérable. La technique de stratification bio-esthétique devait être facile à comprendre, normalisée et fiable, tout en étant adaptée individuellement à la dent naturelle, préparée et traitée pour l'utilisateur. D'une manière ou d'une autre, nous devions résoudre la quadrature du cercle. Juste pour établir les bases de couleur de la technique de stratification bio-



esthétique (les matériaux Inside), plus de 2500 teintes dentaires identifiées chez les patients ont été évaluées et l'essentiel a été transféré aux matériaux Inside. Nous nous étions également engagés avec enthousiasme dans les interminables discussions sur la taille/ la portée, le modèle de l'emballage et du contenant d'une telle gamme. Naturellement, les avis divergeaient sensiblement sur ces points.

### En résumé :

Le marché et les fabricants voulaient le moins possible, nous laissant avec un attirail plutôt léger ! Par contre les utilisateurs attendaient le plus possible, en faisant un attirail plutôt représentatif ! De plus, beaucoup de nos propres erreurs et d'impondérables externes compromettaient le calendrier déjà très serré. Ceci signifiait qu'une équipe de spécialistes très réduite (5 personnes !) pour un projet de cette ampleur devait constamment se réorganiser et se redécouvrir. Pourtant, nous voulions à tout prix être prêts pour la date de lancement prévue à la fin du mois de mars 2003 à l'exposition dentaire internationale, l'IDS.

### Tests et résolution des problèmes

À la fin de 2002, toutes les variables avaient été définies ou tout au moins

décidées et commandées. Le fabricant était parvenu à produire et livrer tous les matériaux requis avec le niveau souhaité d'excellente qualité (propriétés issues de la science de matériaux). Cependant comment le système Initial allait-il pouvoir faire ses preuves dans la pratique quotidienne qui peut se révéler parfois une cruelle réalité ? Les six types de céramiques avaient été poussés à leurs limites et même au-delà selon un « programme de contraintes » complexe préalablement établi. Chaque erreur de manipulation concevable dans le laboratoire avait été prise en considération de sorte que, après le lancement sur le marché, les utilisateurs se voient offrir un soutien des spécialistes aussi rapidement que possible. Nous étions sûrs d'avoir pensé à tout, mais la réalité nous a rattrapés et une fois de plus, nous a fait retomber brutalement sur terre. La gamme de céramique Initial demeurait donc sous une énorme pression alors que les stratégies marketing, les brochures sur les produits et surtout les guides d'utilisation devaient encore être conçues, rédigées et illustrées pour les six céramiques. Un membre de l'équipe avait été chargé de ces tâches et dégagé de toutes les autres responsabilités concernant Initial. Chacun sait que l'euphorie peut déplacer des montagnes. Je ne peux me rappeler



er combien de montagnes nous avions tous à déplacer au cours de ces 14 mois précédent l'IDS 2003, mais ce qui nous a barré la route en janvier 2003 semblait insurmontable. Le membre de l'équipe désigné pour élaborer les guides d'utilisation a annoncé au début de janvier 2003 qu'il ne pourrait pas finaliser les six guides d'utilisation dans le délai de l'IDS. Notre grand rêve se voyait menacé d'éclater comme une bulle de savon. Le lancement sur le marché à l'IDS devenait effectivement impossible. Tout ce sur quoi nous avions travaillé jour et nuit semblait être devenu vain. C'est alors que tous les espoirs se sont reportés sur moi. Après le renoncement du collègue, je demeurais le seul prothésiste dentaire de l'équipe et par conséquent, le seul capable de pouvoir encore sauver les choses. Le temps me manquait pour y réfléchir. Il fallait agir rapidement. Nous voulions absolument lancer Initial à l'IDS 2003. Mais comment diable pouvions-nous, ou pouvais-je, y parvenir avec le peu de temps qui restait ? Le risque était énorme, mais j'ai dit au revoir à mon épouse, mon laboratoire, mon associé, mon équipe de laboratoire, mes chirurgiens-dentistes et amis pour deux mois afin de saisir la chance infime dont nous disposions pour terminer les guides. Tous les autres membres qui restaient dans l'équipe se sont partagés les tâches en attente du mieux qu'ils ont pu. Notre moral avait plongé dans les abîmes, mais sans cesse, nous nous préparions mentalement les uns les autres et la pensée « C'est dans l'adversité que l'on reconnaît la force d'une équipe »

« La conception d'Initial devait être un système céramique qui offrait aux céramistes la possibilité de réaliser une stratification constante et uniforme et d'appliquer une stratégie des couleurs indépendamment de la nature du recouvrement de la sous-structure »

nous a donné des ailes. Et nous sommes parvenus à réaliser ce qui était pratiquement l'impossible ! À la mi-mars 2003 (presque) tout était prêt.

### **La vision devient réalité**

Le lancement à l'IDS a dépassé de loin toutes nos attentes. Nous avons été en mesure de présenter fièrement aux visiteurs stupéfiés et impressionnés de l'exposition notre concept unique de céramique avec la plus grande conviction. Sans renfort de publicité, mais avec un immense succès (ce qui est toujours l'indication d'un système de très bonne qualité) Initial a été lancé progressivement après 2003, d'abord en Europe, puis aux États-Unis. Depuis lors, Initial a également été commercialisé dans toute l'Asie. Ce fut la bonne décision de concentrer le lancement européen



d'abord sur le Benelux, l'Autriche, la Suisse et l'Allemagne. Au cours des deux premières années qui ont suivi la commercialisation, nous avons pris douloureusement conscience de l'importance et surtout du temps que peut prendre un service de support rapide et de qualité, et aussi de l'importance d'une résolution immédiate des problèmes auprès des utilisateurs. Ceci a tenu la petite équipe plus qu'occupée et l'a même assez souvent poussée dans ses derniers retranchements. En même temps, des conférences appuyées par l'imagerie 3D ont été préparées, des articles ont été écrits et naturellement des ateliers et des séminaires pratiques ont été organisés, ainsi que des séances de formation des conseillers techniques commerciaux. Heureusement, les expériences positives faites avec Initial ont de loin primé sur les effets négatifs et elles ont permis à la petite équipe de renouveler maintes et maintes fois son énergie pour saisir à bras le corps les problèmes de maintenance et d'expansion nécessaire du système. Le lancement sur le marché américain en mai 2005 a vu l'élargissement de ligne Initial avec un nouveau coffret de blanchiment pour MC, LF, TI, AL, ZR. La petite équipe fondatrice s'est progressivement renforcée de nouveaux membres, ce qui a grandement allégé la charge de travail de chacun et nous a permis de porter de nouveau notre attention sur la mise en œuvre de nouveaux projets initial.

## Évolution constante

En novembre 2006, un coffret de teintes gingivales pour MC et ZR a été présenté et commercialisé. Ce coffret, très important pour les techniques implantaires, a été développé en étroite coopération avec le groupe de travail nouvellement formé, Inner Circle, dédié à la technologie dentaire et spécialement sur Initial. Au cours des quatre années qui ont suivi le lancement, nous avons réalisé que nous avions établi de nouvelles normes dans le domaine des facettes haut de gamme mais, sur le plan du système vu dans son ensemble, nous étions plutôt trop complexes pour le marché mondial et ses diverses tendances et demandes. D'un point de vue commercial, Initial a été une franche réussite pour GC, ce qui a rendu d'autant plus essentiel d'aborder la question sur la nécessité d'élargir la position d'Initial afin de couvrir également le secteur à l'aval des produits haut de gamme. Les pressions sur les prix dominaient de plus en plus le marché et les gens étaient en quête de solutions de recharge. Il était important de fournir aux laboratoires subissant les pressions du temps et des coûts un procédé de fabrication qui pouvait leur permettre de produire des restaurations de haute qualité et esthétiquement convaincantes sans investissement majeur et à un prix intéressant pour les patients. Chaque fois que GC décide d'introduire une nouveauté sur le marché, on s'attend à ce que celle-ci soit aussi une particularité. Le système monocomposant IQ One

Body a été développé et introduit la première fois en 2007 sous le nom de PRESS-over-Metal et PRESS-over-Zircon : un très petit système de céramiques pressées doté de quelques particularités importantes et d'un immense potentiel. Tout comme les deux produits lancés ultérieurement, One Body LAYERING-over-Metal (mai 2009) et One Body LAYERING-over-Zircon (février 2011), les matériaux de base permettent de créer une certaine dynamique de la lumière et peuvent dès lors être utilisés même pour les dents antérieures, sans nécessité d'une stratification supplémentaire, un argument de vente unique comparable à la gamme ingénieuse de pâtes Lustre Paste, également lancée en 2007 avec IQ One Body. Cette coloration unique de la céramique en 3D permet de produire des restaurations en une seule cuisson de glaçage. En 2007, il existait deux coffrets de Lustre Paste, l'un pour les céramiques de bas coefficient de dilatation thermique et l'autre pour les céramiques de haut coefficient de dilatation thermique. Cette situation a changé en 2010 et la nouvelle IQ One Body, Lustre Paste NF (nouvelle formule) a été lancée en juin de cette année. À présent, on dispose d'une seule pâte pour toutes les céramiques. La gamme Lustre Paste est extrêmement populaire et est également employée quotidiennement par de nombreux non utilisateurs d'Initial pour raffiner l'esthétique.

Au cours des dix dernières années, de nombreux et divers matériaux

« Chacun sait que l'euphorie peut déplacer des montagnes. Je ne peux me rappeler combien de montagnes nous avions tous à déplacer au cours de ces 14 mois précédent l'IDS 2003 »

innovants ont été développés, dont le revêtement réfléchissant Reflective Liner pour IQ Layering Zircon, Special Liquids, Fluo Crystals qui ont été intégrés dans un système de travail particulier. Il n'est ici pas possible de tous les nommer. Évidemment, il faut insister sur les améliorations apportées au système, telles que la céramique de recouvrement sur zircone feldspathique, ZR-FS, lancée en 2008. La teneur nettement supérieure en feldspath par rapport à « l'ancien système » ZR crée un effet de profondeur et un brillant beaucoup plus importants lors du recouvrement, et il est à juste titre considéré comme la référence dans le domaine du recouvrement sur zircone. Pour le moment, la dernière mesure prise pour élargir l'accès d'Initial a été présentée à l'IDS 2013 sous la forme de la gamme Initial Classic Line.

Cette gamme cible principalement les laboratoires de production qui utilisent surtout la technique de stratification en 2 à 3 couches mais ne veulent en aucun cas transiger sur la



### L'auteur

**Michael Brüscher s'est formé à la profession de prothésiste dentaire de 1976 à 1979, après quoi il a exercé son métier en travaillant principalement l'or et la céramique. En 1986, il a terminé sa maîtrise de technicien dentaire à Düsseldorf puis est devenu directeur de laboratoire spécialisé en restaurations entièrement réalisées en céramique. En 1989, il a établi son propre laboratoire de prothèse dentaire privé et s'est spécialisé en prothèses fonctionnelles et esthétiques et prioritairement sur les techniques de recouvrement avec adjonction d'additifs multichromatiques pour composite et porcelaine, les procédés de fabrication de couronnes de précision, les inlays, onlays et facettes constitués de composites et matériaux tout-céramiques. Brüscher est conseiller international et présente des cours lors de séminaires sur la coordination de systèmes de restaurations en matériau tout-céramique. Il est renommé pour ses exceptionnelles présentations 3D. Il est membre actif de la Société allemande de médecine dentaire esthétique (DGÄZ) et du groupe Dental Excellence International Laboratory Group. Il est spécialiste des techniques dentaires à l'EDA depuis 2008. Il est considéré comme une autorité dans le domaine des matériaux tout-céramiques, des biomatériaux et des restaurations fonctionnelles. Il présente des séminaires et publie des articles très régulièrement.**



qualité du matériau. Plus de 70 % du marché mondial travaillant avec des alliages non précieux dans ce secteur représentait une excellente raison de présenter la gamme Classic Line (CL), une pâte opaque CL spécialement conçue pour les métaux non précieux. Le système Initial n'a jamais cessé d'aller de l'avant et continuera de la sorte dans le futur. Prudemment, sans dénaturer le caractère du système, il est constamment adapté aux besoins actuels du marché. De nouveaux projets sont prévus dans le cadre d'Initial afin de garantir la pérennité de la pertinence de cette gamme Classic.

### Post-scriptum

Ayant délibérément omis de nommer quelqu'un dans cet article, je souhaite saisir maintenant l'occasion de remercier toutes les personnes qui m'ont accompagné dans cette aventure pour leur patience, leur engagement, leur soutien et leur dévouement sans borne qui nous ont permis de créer quelque chose de tout à fait extraordinaire et réel de notre vision partagée d'Initial. La vision nécessite du courage et nous en avons certainement eu. Je souhaite également remercier les nombreux, nombreux utilisateurs. Votre enthousiasme et vos idées ont contribué largement à faire d'Initial ce qu'il est aujourd'hui.

Et enfin et surtout, j'adresse évidemment des remerciements à GC, qui pendant dix années m'a fait à tel point confiance, m'a ouvert de nombreuses et nouvelles voies et aplani le chemin pour moi. En conclusion, si c'était à refaire, je le referais !!!



Maîtriser tous vos défis.

Le système céramique universel.



flexibilité

**initial**  
classic

individualité

**initial**  
expert

productivité

**initial**  
IQ one

Si la flexibilité, l'individualité ou la productivité constituent le plus grand défi dans votre travail, Initial nous permet de vous procurer un système qui vous offre toutes les possibilités. Que vous souhaitiez travailler de manière économique et très rapide ou en parfaite harmonie avec l'esthétique et l'individualité : Initial de GC est le système céramique universel pour chacune des indications.

**GC EUROPE N.V.**  
Head Office  
Tel. +32.16.74.10.00  
[info@gceurope.com](mailto:info@gceurope.com)  
<http://www.gceurope.com>

**GC FRANCE s.a.s.**  
Tel. +33.1.49.80.37.91  
[info@france.gceurope.com](mailto:info@france.gceurope.com)  
<http://france.gceurope.com>

,' 'GC', '

Étape par étape :

# everX Posterior

## Découvrez la puissance des fibres

L'expérience montre que la fracture des restaurations est l'une des causes principales de leur remplacement. Les composites modernes possèdent les qualités idéales pour le remplacement de l'émail : résistance élevée à l'usure et parfaite esthétique. Toutefois, ils ne sont pas en mesure d'égaler la dentine dès qu'il s'agit de résistance aux fractures. everX Posterior est un composite renforcé de fibres conçu pour remplacer la dentine en combinaison avec un composite conventionnel tel que G-ænial Posterior utilisé pour remplacer

l'émail. L'association des deux matériaux permet une restauration biomimétique des dents. everX Posterior renforce les restaurations postérieures de grande taille.

La présence des fibres courtes dans everX Posterior octroie une résistance aux fractures égale à celle de la dentine contenant du collagène et presque le double de celle d'un composite classique. everX Posterior représente donc la sous structure la plus solide qui soit pour renforcer les restaurations composites lors de préparations importantes.

## Les fibres préviennent la propagation des fêlures

Les fêlures sont un problème fréquent et apparaissent souvent sous l'effet de



## CAVITÉS DE CLASSE I



## CAVITÉ DE CLASSE II ET DE GRANDE TAILLE



### AVANTAGE D'UNE APPLICATION AISÉE D'UNE COUCHE 4 MM

**1.** Préparez la cavité.

**2.** Placez l'adhésif et photopolymérisez.

**3a.** Reconstituez d'abord la ou les parois manquantes avec un composite.

**3b.** Appliquez everX Posterior en couche de 4 mm au maximum.

**4.** Photopolymérisez 10 à 20 secondes.

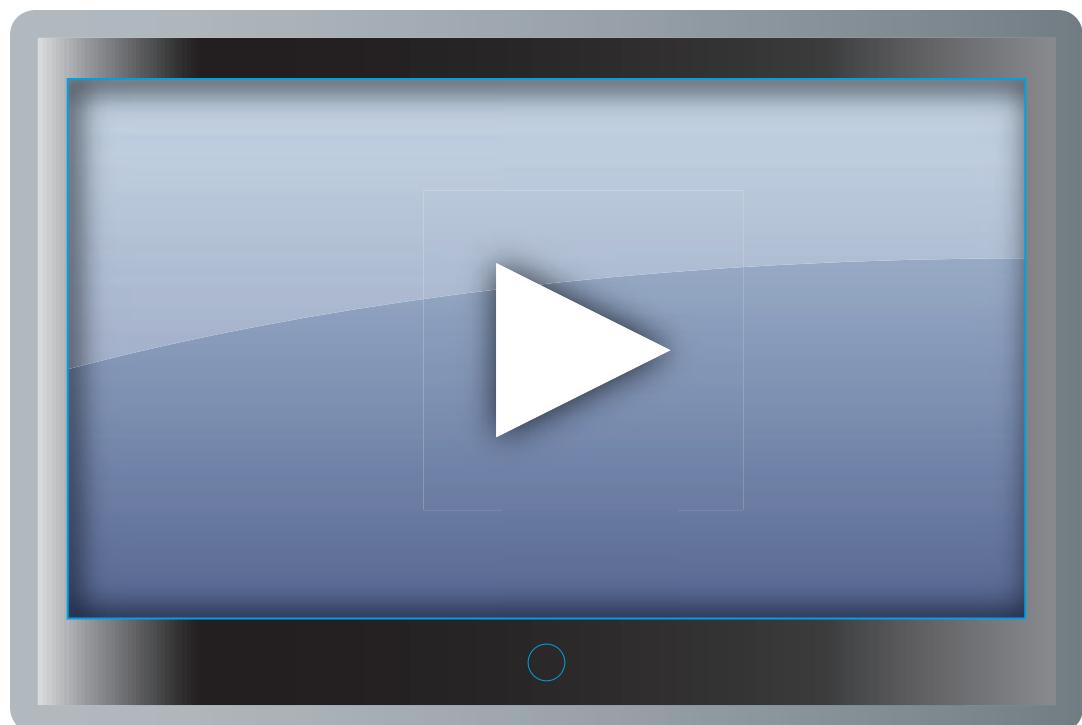
**5.** Recouvrez avec un composite.

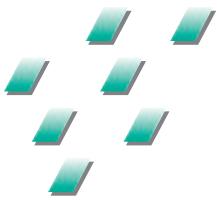
milliers de mordus occlusaux répétitifs à la surface du matériau. Elles se propagent à travers l'obturation et les dents. Les fibres courtes préviennent et arrêtent la propagation des fêlures qui débutent le plus souvent à la surface du matériau composite puis se propagent lentement à travers l'obturation et la structure dentaire. La résistance aux fractures équivalente à celle de la dentine et presque le double de celle des autres composites est une preuve de la solidité inégalée que confèrent les fibres réticulées à la restauration. everX Posterior se révèle donc idéal pour remplacer la dentine, particulièrement dans les cas de préparations importantes.

### **Collage idéal**

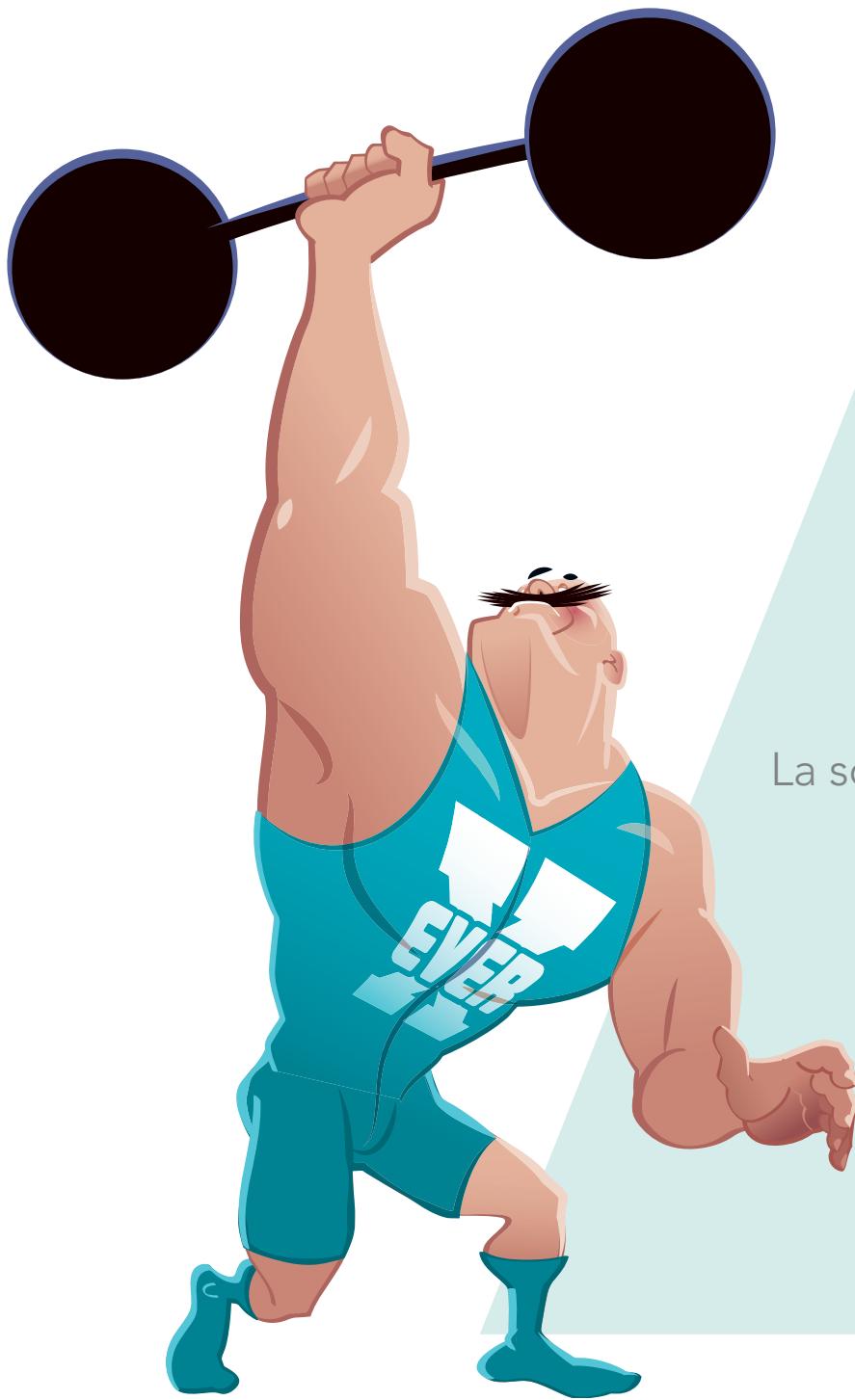
Le collage de différents matériaux est un facteur clé dans la technique de stratification. Puisqu'everX Posterior est utilisé dans la technique en sandwich, la présence de l'adhésif entre les 2 composites est importante pour garantir l'homogénéité de l'ensemble de la restauration. Outre l'adhésion chimique, les fibres assurent une rétention mécanique qui garantit une liaison parfaite à tout composite de recouvrement et à la structure dentaire.

## **Regardez la vidéo de la technique ici**





# Découvrez la puissance des fibres



everX  
Posterior™  
de GC

La sous-structure composite  
la plus solide\*.

everX Posterior est un composite  
fibro-renforcé conçu pour remplacer  
la dentine dans les grandes cavités.

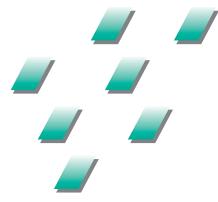
Repousser les limites  
des restaurations  
directes.

\* Données disponibles sur demande

**GC FRANCE s.a.s.**  
9 bis, Avenue du Bouton d'Or – BP 166  
F-94384 Bonneuil sur Marne Cedex  
Tel. +33.1.49.80.37.91  
Fax. +33.1.49.80.37.90  
info@france.gceurope.com  
http://france.gceurope.com

,' 'GC,' '

# Gama de productos



## everStick de GC

renforcements en fibres  
pour la pratique quotidienne

- Fiable • Facile à utiliser • Peu invasif • Résistant
- Esthétique • Testé scientifiquement • Economique

**everStick®**  
GIANT OF FIBRES

,' 'GC,' '