PULPDENT®
Innovation dentaire depuis 1947

ACTIVA™ BioACTIVE

Un regard plus attentif sur les matériaux bioactifs

Changez tout ce que vous savez sur les composites,
les verres ionomères et les CVIMARs.

Troisième édition

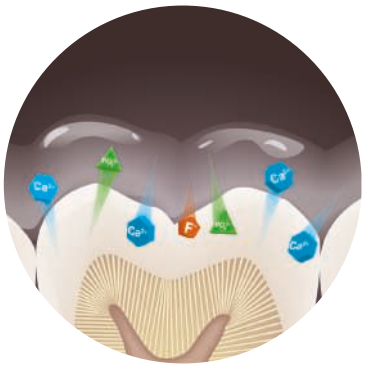
Produits bioactifs pour une dentisterie proactive

Les progrès dans les matériaux dentaires rendent possible une approche proactive du traitement des patients et des soins de santé bucco-dentaire. Les substances bioactives qui se comportent favorablement dans l'environnement buccal humide, neutralisent les conditions qui causent les caries dentaires, procurent des avantages en matière de prévention et maximisent le potentiel de reminéralisation, deviendront la norme de soins acceptée.

Imite la nature

Les produits ACTIVA BioACTIVE à polymérisation duale sont les premières résines dentaires qui imitent les propriétés physiques et chimiques des dents. Ils contiennent trois composants clés :

- Matrice de résine ionique bioactive
- Composant en résine caoutchoutée qui absorbe les chocs
- Charges réactives de verre ionomère



Ces produits bioactifs participent activement aux cycles d'échange ionique qui régulent la chimie naturelle de nos dents et de la salive et contribuent au maintien de la structure dentaire et de la santé bucco-dentaire.

Résistant, Esthétique, Bioactif

ACTIVA a la résistance, l'esthétique et les propriétés physiques des composites et plus de libération et de recharge de calcium, de phosphate et de fluor que les verres ionomères, combinant les meilleurs attributs des deux matériaux sans compromettre aucun des deux.

- Esthétique
- Se lie chimiquement à la dent
- Scelle les dents contre les fuites bactériennes[2,3]
- Libère et recharge du calcium, du phosphate et du fluor
- Fournit des avantages à long terme pour les patients

Stimule la formation d'apatite

ACTIVA déclenche une réaction naturelle qui stimule la formation d'apatite et le processus de reminéralisation naturelle qui lie la restauration à la dent et scelle les bords contre les microfuites et les caries secondaires. C'est la propriété essentielle des matériaux bioactifs.

Durable

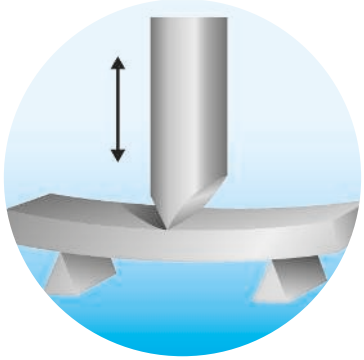
ACTIVA est durable et résistant à l'usure.[27,28] Bien que le matériau à polymérisation duale contienne de l'eau, sa solubilité est extrêmement faible.[8,20] La matrice de résine ionique facilite la diffusion des ions de calcium, phosphate et fluor tout en conservant les excellentes propriétés physiques associées aux résines et aux composites.

Résistant à la fracture et à la rupture

Les produits ACTIVA BioACTIVE contiennent un composant en résine caoutchoutée qui les rend plus résistants à la fracture et à l'écaillage que les composites.[4,5,17,29,34]

La force, mesurée par la déflexion à la rupture, est la capacité d'un matériau fort et dur à absorber le stress sans se fracturer.

La déflexion à la rupture d'ACTIVA est 2 à 3 fois plus importante que celle des composites et 5 à 10 fois plus importante que celle des verres ionomères et des CVIMARs[4,5,17]



Matériel dynamique et « intelligent »

Contrairement aux matériaux traditionnels qui sont hydrophobes, qui repoussent l'eau et qui sont conçus pour être passifs, ACTIVA est hydrophile et joue un rôle dynamique dans la bouche.

Seuls les matériaux hydrophiles partiellement aqueux ou ayant une capacité de transport d'eau importante peuvent réagir aux

changements des conditions ambiantes et sont capables de ce comportement dynamique.[6]

ACTIVA réagit aux changements continus de pH dans l'environnement oral pour aider à fortifier et à recharger les propriétés ioniques de la salive, des dents et du matériel lui-même.[1,7,9] Pour cette raison, ACTIVA est considéré comme un matériau « intelligent ».

Pas de Bisphénol A

- Les produits ACTIVA BioACTIVE ne contiennent ni Bisphénol A, ni Bis-GMA, ni dérivé de BPA
- Système automix
- Trois types de polymérisation: photo-polymérisation, polymérisation chimique de la résine, et polymérisation du verre ionomère réactif

Matériaux bioactifs

Les matériaux dentaires bioactifs stimulent la formation d'apatite qui remplit les micro-fissures, scelle les limites contre les microfuites et aide à reconstruire les dents. Des matériaux bioactifs résistants, esthétiques et durables offrent une alternative aux composites traditionnels qui sont résistants et esthétiques mais passifs et sans potentiel bioactif, et aux verres ionomères qui libèrent une quantité importante de fluor mais qui ont une mauvaise esthétique et des propriétés physiques indésirables.

Le développement de matériaux bioactifs est inspiré par la nature, où l'eau est la source de la vie. Dans la cavité buccale, la salive est la source de vie. Elle est riche en eau, en protéines et en composants ioniques.

L'environnement buccal est exposé à des cycles de pH continus, la salive et la structure dentaire participent à un cycle d'échange de minéraux sans fin.

Lorsque le pH est bas, le processus de déminéralisation libère des ions de calcium et de phosphate de la surface de la dent. Lorsque le pH augmente, ces ions sont disponibles pour interagir avec les ions de fluor dans notre salive.

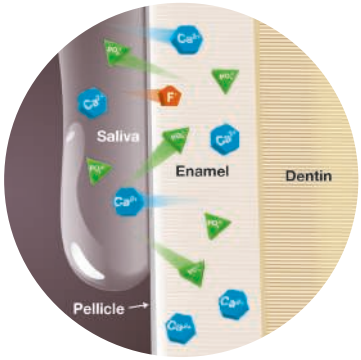
Les matériaux bioactifs imitent la nature et participent à cet échange ionique dynamique. Ils sont à base d'eau ou ont la capacité de transporter ou de stocker l'eau de manière significative et de libérer et recharger en continu leurs composants ioniques.[6]

Ils réagissent aux changements dans l'environnement oral pour apporter des changements avantageux dans les propriétés de la salive, des dents et des matériaux eux-mêmes. Ceci est souvent appelé comportement « intelligent ».[6]

La salive est un agent naturel de protection contre les caries et contient les minéraux qui maintiennent l'intégrité de la surface de l'émail.

Il aide à maintenir la santé des tissus durs et mous, élimine les déchets et constitue la première ligne de défense contre l'invasion microbienne.

Les matériaux dentaires bioactifs aident à réguler la chimie des dents et de la salive et contribuent au maintien de la santé bucco-dentaire.



Résines ioniques

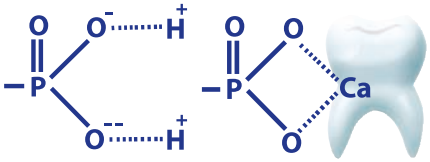
Les produits à polymérisation duale ACTIVA BioACTIVE sont formulés avec une résine ionique brevetée (résine Embrace) qui contient une petite quantité d'eau. Il est bioactif, imite la nature et répond aux changements dans l'environnement oral.[9]

La résine ionique est hydrophile, ce qui est une exigence des matériaux bioactifs. L'eau placée à côté de la résine ionique se mélange à la résine.

La résine ionique d'ACTIVA contient des groupes d'acide phosphorique qui améliorent l'interaction entre la résine et les charges de verre réactives et améliorent l'interaction avec la structure de la dent.

Grâce à un processus d'ionisation qui dépend de l'eau, les ions d'hydrogène se détachent des groupes de phosphates et sont remplacés par du calcium dans la structure dentaire.

Cette interaction ionique lie la résine aux minéraux de la dent, formant un complexe solide de résine-hydroxyapatite et scellant contre les microfuites.[2,3,14,15,16,19]



ACTIVA participe à un système dynamique d'échange ionique avec la salive et la structure dentaire, libérant et rechargeant en continu les ions de calcium, phosphate et fluor et réagissant aux changements de pH dans la bouche.[1,7,9,11]

Propriétés uniques de la résine ionique :

- Libère et se recharge en fluor d'une façon importante[1,7,11]
- Libère une grande quantité de phosphate[11]
- Adaptation très proche à la structure dentaire.[2,3,10]
- Intégrité marginale exceptionnelle[10,15,16]
- Scelle contre les fuites bactériennes[2,3]

ACTIVA™ BioACTIVE ÉVALUATION DU PRODUIT

BioACTIVE–RESTAURATION™
BioACTIVE–CIMENT™
BioACTIVE–FOND DE CAVITÉ™

ACTIVA™ kids BioACTIVE–RESTORATIVE™

La Food & Drug Administration des États-Unis a confirmé que les produits ACTIVA BioACTIVE contiennent une matrice de résine bioactive et des charges bioactives, ouvrant la voie à une nouvelle catégorie de produits dentaires bioactifs.

ACTIVA stimule la formation d'apatite et le processus de reminéralisation naturelle qui lie la restauration à la dent et scelle les marges contre les microfuites, les caries secondaires et les échecs. C'est l'exigence essentielle des matériaux bioactifs.

ACTIVA combine tous les avantages des composites et des verres ionomères tout en éliminant les inconvénients associés à ces matériaux.

ACTIVA BioACTIVE-FOND DE CAVITÉ est plus bioactif et a plus de libération et de recharge de calcium, de phosphate et de fluorure que les verres ionomères dans une matrice de résine résistante et résiliente qui ne s'écaille pas ou ne s'effrite pas. Le fond de cavité adhère à la dentine et ne nécessite pas d'agents de mordançage ou de collage.

ACTIVA BioACTIVE-RESTAURATION et **ACTIVA Kids** combinent l'esthétique, la force et la résilience des composites aux propriétés bioactives et à la libération de fluor supérieures aux verres ionomères. [1,2,3,4,5,17]

ACTIVA BioACTIVE-CIMENT est efficace avec tous les substrats, et sa capacité à absorber les chocs et le stress agit comme un ligament pour résister à la fracture et à l'écaillage.

Les produits ACTIVA sont les premiers matériaux dentaires bioactifs avec une matrice de résine ionique, un composant de résine absorbant les chocs et des charges bioactives qui imitent les propriétés physiques et chimiques des dents naturelles. Ils sont durables, résistants à l'usure et aux fractures, adhèrent chimiquement aux dents, protègent contre les microfuites bactériennes et libèrent et rechargent le calcium, le phosphate et plus d'ions de fluor que les verres ionomères[1,7,11] offrant des avantages à long terme et de meilleurs soins buccaux pour vos patients.

ACTIVA ne contient ni bisphénol A, ni bis-GMA ni dérivé de BPA.

3 composants clés

Une combinaison inégalée de propriétés physiques et chimiques fournit la bioactivité, la ténacité, la résilience, la durabilité et l'intégrité marginale.

1. Résine ionique bioactive brevetée
2. Résine caoutchoutée brevetée
3. Verre ionomère réactif

Propriétés clés :

- Esthétique naturelle - très polissable
- Résistant - absorbe les chocs
- Résiste à la fracture, à l'usure, à l'écaillage et à l'effritement
- Libère et recharge du calcium, du phosphate et du fluor
- Liens chimiques - scellement contre les microfuites bactériennes
- Pas de sensibilité - tolérance à l'humidité technique simplifiée

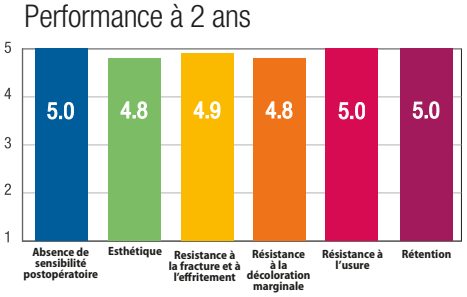
Bonus

- Seringue automix avec des embouts de mélange spécifiques et précis
- La couche d'O2 s'intègre aux composites réparateurs
- Aucun agent de liaison requis lorsqu'une forme de rétention est adéquat
- Idéal pour le remplissage en bulk
- Auto et photopolymérisable
- Profondeur de traitement à la photo-polymersiation : 4mm

THE DENTAL ADVISOR™

+++++

98% rating



Unique et sans précédent.
– Croll TP, Berg JH, Donly KJ

Des résultats exceptionnels !
– Dr. Mark Cannon

Vraiment impressionnant
– Dr. Josh Wren

Vraiment cool et complètement génial
– Dr. Ted Croll

ACTIVA BioACTIVE-RESTAURATION

Visite à 53 mois

1A Décembre 2012
Défaillance de l'amalgame avec fracture de la crête marginale mésiale.

Photos du Dr John Comis

1B Décembre 2012
Dent prête.

1C Décembre 2012
ACTIVA BioACTIVE - RESTAURATION post-opératoire.

1D Mai 2017
Cinquante-trois mois après, ACTIVA garde une très bonne esthétique, sans trace d'usure ou d'éffritement et aucune coloration au niveau des limites.

Remplacement d'un composite avec ACTIVA BioACTIVE-RESTAURATION

2A 10 secondes de mordançage suffisent. Après rinçage et retrait d'excès d'eau.

Photos du Dr Mark Cannon

2B ACTIVA BioACTIVE - RESTAURATION est placé facilement grâce à la canule métallique maléable.

2C Un instrument est utilisé pour créer l'anatomie.

2D Restauration terminée et polie.

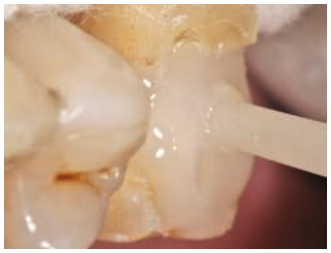
Restauration de Classe II

3A Préparation de la dent minimalement invasive.

Photos du Dr Leon Katz

3B Après 10 secondes de mordançage et retrait d'excès d'eau, la photo montre une restauration esthétique avec ACTIVA.

Reconstitution de Moignon



4A ACTIVA est utilisé pour construire le moignon sur une molaire cassée.

Photos du Dr Robert Lowe

4B La dent est prête à recevoir une couronne.

Restauration sous-gingivale

5A Une carie sous le bord de la couronne a été supprimée. 10 secondes de mordançage. Puis retrait d'excès d'eau.

Photos du Dr Robert Lowe

5B L'hydrophilie d'ACTIVA permet une bonne adhésion avec la dent, le métal et la céramique, offrant une restauration parfaite de la partie manquante de la dent.

Restauration lésion cervicale

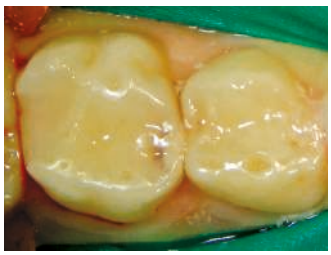
6A Lésions cervicales visibles.

Photos du Dr C.H. Pameijer

6B Après un mordançage, un agent de liaison a été appliqué pour ajouter de la rétention. ACTIVA apporte au patient l'esthétique et la bioactivité.

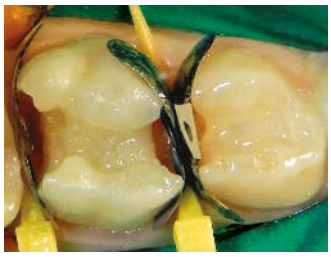
ACTIVA Kids

ACTIVA™ KIDS est facile à placer et possède une teinte blanche opaque similaire aux dents de lait.



7A Photo pré-opératoire montrant des caries secondaires sur des molaires restaurées.

Photos du Dr Mark Cannon



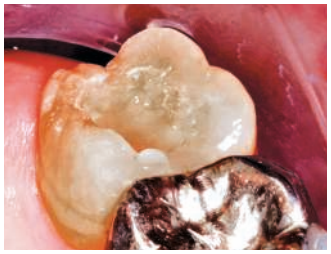
7B Les dents préparées.

7C Mordançage des dents pendant 10 secondes.

7D Les dents restaurées avec ACTIVA™ KIDS

ACTIVA BioACTIVE-FOND DE CAVITÉ

8A La dent est préparée après avoir enlevé les caries profondes sous une restauration à composite échoué.

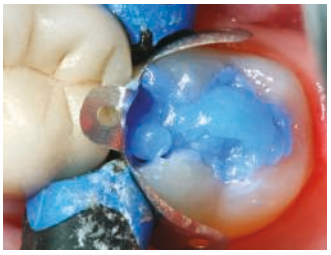


8B ACTIVA BioACTIVE - Fond de cavité mis en place et polymérisé. Ne nécessite pas de mordançage. La teinte d'ACTIVA correspond à celle de la dentine.

9A Préparer la dent.

Photos du Dr Robert Lowe

9B ACTIVA BioACTIVE-Fond de cavité après polymérisation.



9C Appliquer Etch-Rite pendant 10 secondes.

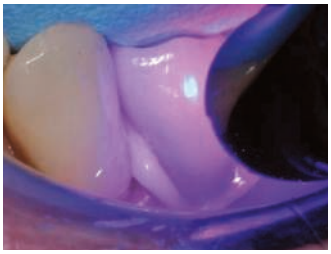
9D Finir la restauration en utilisant ACTIVA BioACTIVE-RESTAURATION.

ACTIVA BioACTIVE-CIMENT

Une procédure de scellement simple : auto-adhésif, en seringue, pas de mélange, nettoyage facile.

10A La dent est prête à recevoir une couronne.

Photos du Dr Mark Cannon



10B La couronne remplie de ACTIVA BioACTIVE - CIMENT est mise en place puis photopolymérisée 2 secondes.

10C L'excès de ciment est enlevé facilement.

10D Le résultat final.

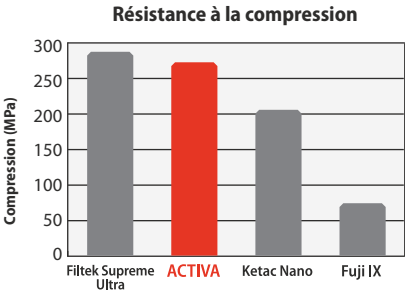
Propriétés Physiques

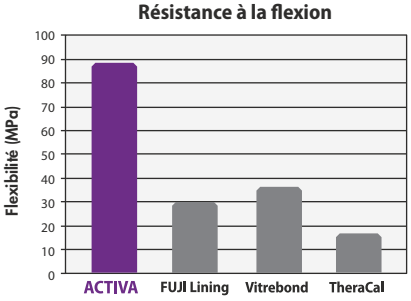
Résistance mécanique

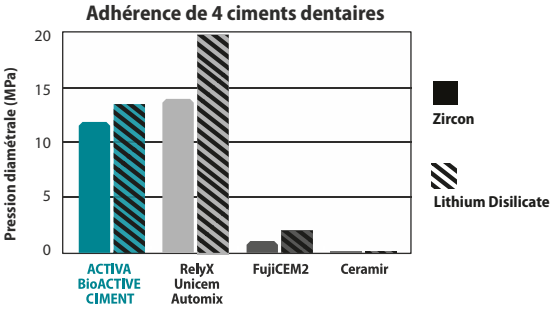
La résistance à la compression et à la pression diamétrale d'ACTIVA BioACTIVE-Restauration est comparable à celle des composites et bien supérieure à celle des verres ionomères et des verres ionomères modifiés par adjonction de résine.

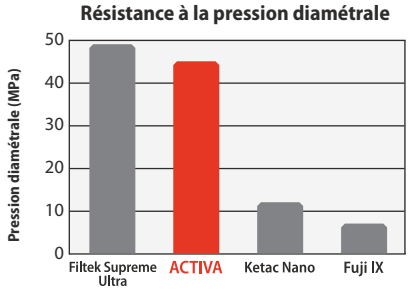
La résistance à la compression et à la flexion d'ACTIVA BioACTIVE - Fond de cavité est beaucoup plus grande que celle des verres ionomères et des verres ionomères modifiés par adjonction de résine.

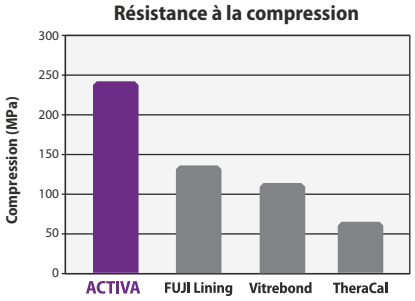
L'adhérence de ACTIVA BioACTIVE-CIMENT est comparable aux principaux ciments du marché et est supérieure aux CVIMAR et ciments de verre ionomère d'aluminate de calcium testés.











ACTIVA = Fond de cavité Bioactif; Fuji Lining = CVIMAR; Vitrebond = CVIMAR; TheraCal = Résine à base de Silicate de Calcium

Source: Test Universitaire[17]

(voir la dernière page pour les informations sur la marque)

Filtek = Composite; ACTIVA = Composite Bioactif; Ketac Nano = CVIMAR; Fuji IX = Verre ionomère

Source: Test Pulpdent[18]

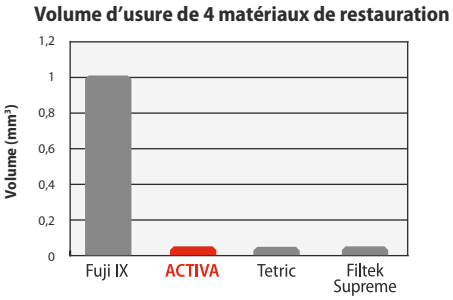
ACTIVA = Ciment Bioactif; RelyX = Ciment auto-adhésif; FujiCEM 2 = CVIMAR; Ceramir = Verre ionomère d'aluminate de calcium

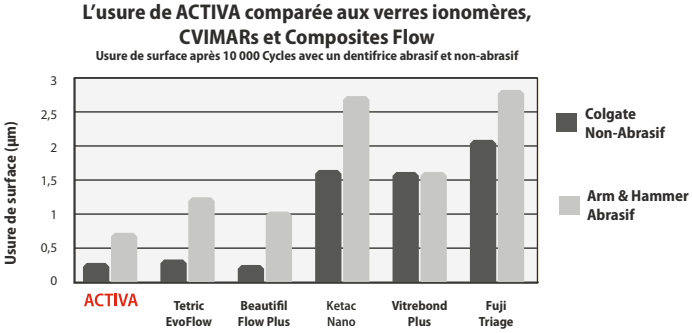
Source: Test Universitaire[38]

Résistance à l'usure

L'usure de ACTIVA BioACTIVE-RESTAURATION est comparable aux composites et bien moindre que le verre ionomère.

Lors des études de résistance à l'usure, ACTIVA BioACTIVE - RESTAURATION s'est montré plus résistant que les autres matériaux testés contre des dentifrices abrasifs. Contre des dentifrices non-abrasifs, ACTIVA s'est montré comparable aux composites fluides.





Fuji IX = Verre Ionomère; ACTIVA = Restauration Bioactive; Tetric = Composite; Filtek Supreme = Composite

Source: Test Universitaire[27]

(voir la dernière page pour les informations sur la marque)

ACTIVA = Restauration Bioactive; Tetric EvoFlow and Beautifil Flow Plus = Composite Flow; Ketac Nano and Vitrebond Plus = CVIMAR; Fuji Triage = Verre Ionomère

Source: Test Universitaire[28]

Propriétés Physiques

Résistance à la rupture et à la fracture

La résine élastique d'ACTIVA BioACTIVE offre une résistance et une résilience inégalées. La dureté, mesurée par la résistance à la rupture lors d'un test de flexion en 3 points, est la capacité d'un matériau à absorber le stress, à dissiper les forces et à résister à la rupture lorsqu'une pression est appliquée. La limite de rupture est déterminée lorsque cette contrainte provoque une fracture lors d'un nombre défini de cycles. Le diagramme montre le niveau de résistance d'un matériau à cette contrainte. ACTIVA BioACTIVE distance largement tous les autres matériaux de restauration testés. La résistance à la rupture d'ACTIVA BioACTIVE est 2 à 3 fois plus grande que les composites et 5 à 10 fois supérieure aux verres ionomères ainsi qu'aux verres ionomères modifiés par adjonction de résine.

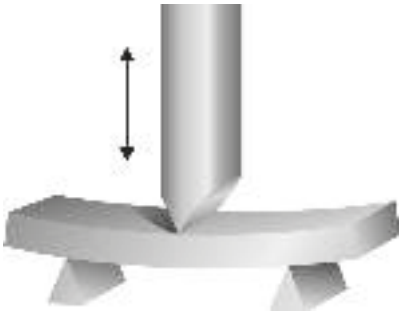
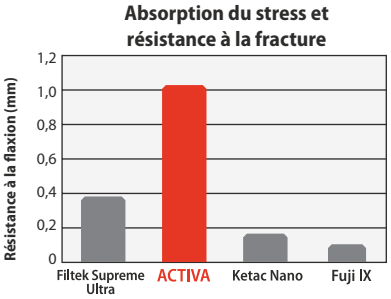


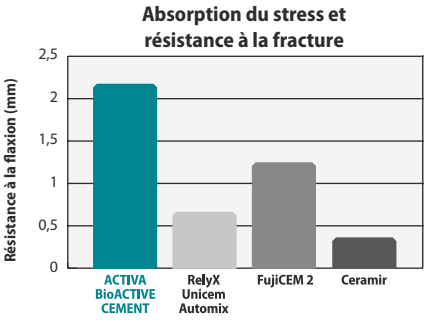
Illustration montrant le test de flexion sur 3 points



Filtek = Composite; ACTIVA = Composite Bioactif; Ketac Nano = CVIMAR; Fuji IX = Verre ionomère

Source: Test Universitaire[5,17]

(voir la dernière page pour les informations sur la marque)

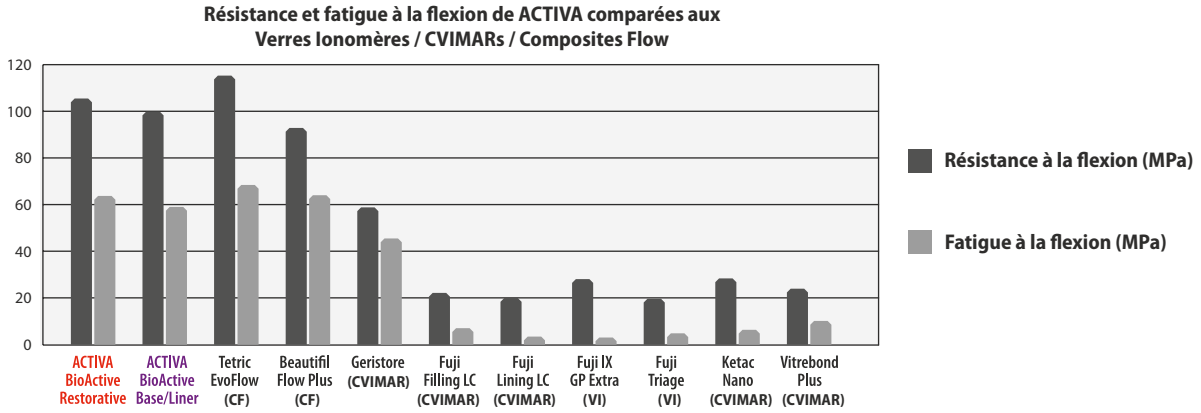


ACTIVA = Ciment Bioactif; RelyX Unicem Automix = Ciment auto-adhésif; FujiCEM 2 = CVIMAR; Ceramir = Verre ionomère d'aluminate de calcium

Source: Test Universitaire[34]

Fatigue à la flexion

La résistance et la fatigue à la flexion mesurent la pression qu'un matériau peut résister au stress et son endurance. La pression est mesurée par la déviation à la rupture et l'endurance est mesurée par le nombre de cycles répétés avant rupture. ACTIVA est aux normes ISO 4049 pour les restaurations occlusales et montre une résistance et une endurance comparables aux composites fluides et bien supérieures au CVIMARs et verres ionomères traditionnels testés.



Source: Test Universitaire[29]

(voir la dernière page pour les informations sur la marque)

Propriétés Physiques

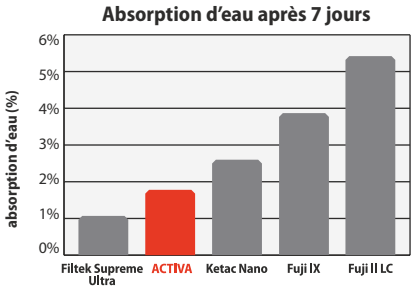
Absorption d'eau

Un niveau relativement bas et contrôlé d'absorption d'eau est un avantage pour les matériaux bioactifs car ils utilisent l'eau pour libérer leurs propriétés et potentiel d'échange ionique bioactifs. En revanche, une absorption excessive d'eau peut compromettre les propriétés physiques des matériaux de restauration et du fond de cavité au fil du temps.

Le taux d'absorption d'eau de ACTIVA BioACTIVE Restauration est un peu plus élevé que les composites, qui sont hydrophobes et non bioactif, et beaucoup moins que les verres ionomères et verres ionomères modifiés par adjonction de résine.

L'absorption d'eau est beaucoup moins élevée que ceux des verres ionomères modifiés par adjonction de résine. L'absorption d'eau de TheraCal est 7 fois plus élevé qu'ACTIVA BioACTIVE-Fond de cavité.

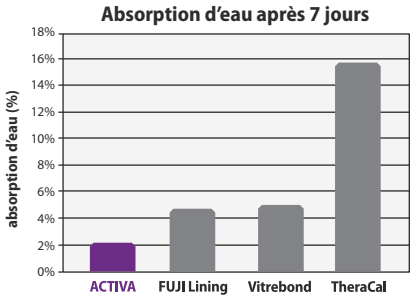
L'absorption d'eau d'ACTIVA BioACTIVE-CIMENT se compare au ciment auto-adhésif principaux et est bien inférieure aux ciments CVIMAR et au verre ionomère d'aluminate de calcium testés.



ACTIVA BioACTIVE = Composite; Filtek Supreme Ultra = Composite; Ketac Nano = VIMAR*, Fuji IX = Verre ionomère; Fuji II LC = VIMAR

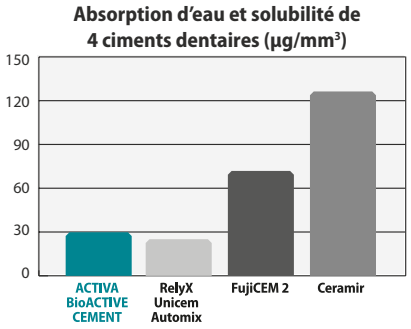
Source: Test Pulpdent[8]

(voir la dernière page pour les informations sur la marque)



ACTIVA BioACTIVE = Fond de cavité; Fuji Lining & Vitrebond = VIMAR*; TheraCal = Silicate de Calcium par adjonction de résine

Source: Test Pulpdent[20]



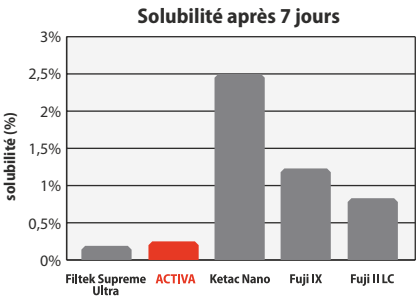
ACTIVA = Ciment Bioactif; RelyX Unicem Automix = Ciment auto-adhésif; FujiCEM 2 = CVIMAR; Ceramir = Verre ionomère d'aluminate de calcium

Source: Test Universitaire[37]

Solubilité

Une faible solubilité dans l'eau est importante pour assurer la longévité et la durabilité d'un matériau dentaire. Les résines brevetées et verres ionomères bioactifs inclus dans les produits ACTIVA sont équilibrés pour offrir à la fois l'activité biologique et la durabilité. Cette combinaison unique de caractéristiques combiné à l'esthétique, distingue ACTIVA de tous les autres matériaux de restauration.

La solubilité dans l'eau d'ACTIVA est remarquablement faible et se compare avec les meilleurs composites et est beaucoup plus faible que celles des verres ionomères et verres ionomères modifiés par adjonction de résine.

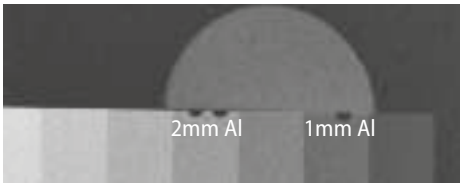


Source: Test Pulpdent[20]

(voir la dernière page pour les informations sur la marque)

Radio-opacité

La radio-opacité d'un disque de 1 mm d'épaisseur d'ACTIVA est équivalente à celle d'un disque de 1,5 mm d'aluminium.



Propriétés Bioactives

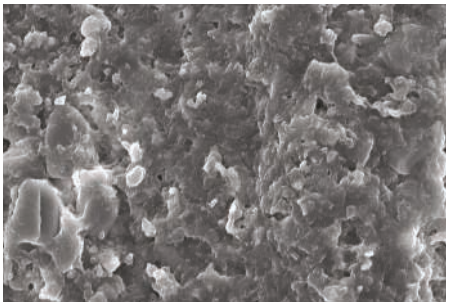
Formation d'hydroxyapatite

La formation de l'apatite est l'élément essentiel des matériaux bioactifs. ACTIVA stimule la formation d'apatite minérale et le processus naturel de reminéralisation qui unit la restauration à la dent et qui scelle les limites contre les microfuites, les caries secondaires et le décollement. ACTIVA réagit aux cycles de pH et joue un rôle actif dans le maintien de la santé buccale avec la libération et le renouvellement de quantités importantes de calcium, phosphate et fluor. Ces minéraux stimulent la formation d'une couche protectrice et liante d'apatite mais aussi un scellement naturel entre la dent et le matériau.

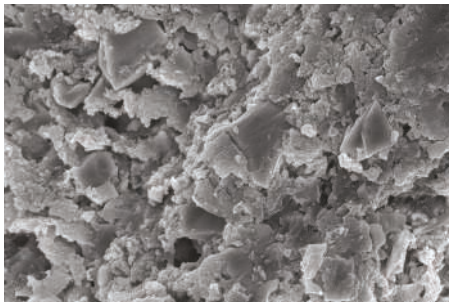
Analyse SEM d'ACTIVA BioACTIVE-CEMENT après 21 jours en solution saline

Comparé à l'échantillon de contrôle sans solution saline, les images SEM et les radiographies EDS après 21 jours dans une solution saline montrent une augmentation importante de la concentration des ions de calcium et phosphate et une diminution des ions de carbone et de silice. Ceci montre que l'apatite minérale est en train de se former sur la surface.

Source: Test Universitaire[35]



ACTIVA BioACTIVE-CIMENT, sans saline
(Grossissement x3000)

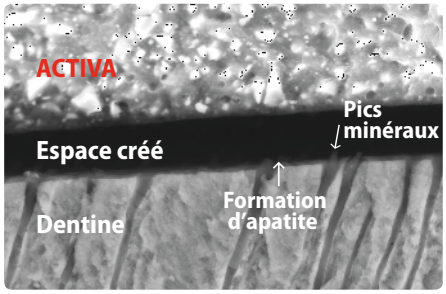


ACTIVA BioACTIVE-CIMENT, 21 jours en saline
(Grossissement x3000)

L'analyse SEM et EDS vérifie le composant bioactif

L'analyse d'un scan au microscope à balayage électronique et une spectroscopie par rayon X d'énergie dispersible de disques de dentine traités avec ACTIVA BioACTIVE et placés dans une solution tamponnée avec du phosphate démontre le composant bioactif et une excellente pénétration des tubulis dentinaire. Une couche d'apatite est formée et fusionne la dentine à ACTIVA. (L'espace montré ici a été produit lorsque l'échantillon a été séparé pour faire le scan au microscope électronique.)

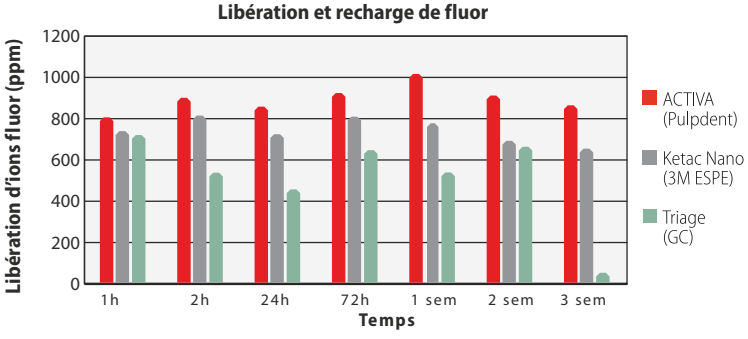
Source: Test Universitaire[41]



Libération et recharge de fluor

ACTIVA libère et se recharge en fluor, offrant des avantages à long terme tout en améliorant les soins des patients.

En utilisant une méthode de diffusion de concentration d'ions de fluor, cette étude universitaire compare la libération et la recharge en ions de fluor d'ACTIVA avec d'autres matériaux. L'étude conclut que, dans le temps, ACTIVA BioACTIVE libère plus de fluor après 24 heures, 1 semaine et 3 semaines.[1]

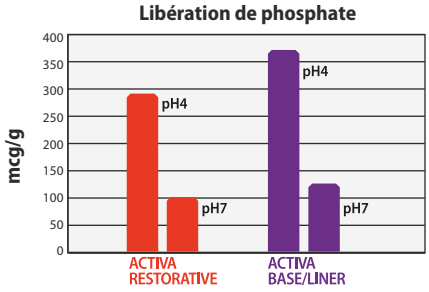


Source: Test Universitaire[1] (*voir la dernière page pour les informations sur la marque*)

Propriétés Bioactives

Libération de phosphate

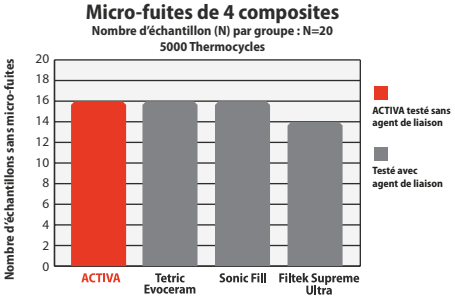
ACTIVA est un matériau « intelligent » qui répond aux variations du niveau de pH dans la bouche. Lors des cycles de déminéralisation, ACTIVA libère plus de phosphate. Les ions de phosphate se trouvant dans la salive ou en surface de la dent sont disponibles pour interagir avec les ions de calcium et de fluor lors des cycles d'augmentation du pH.



Source: Test Pulpdent[9]

Micro-fuites

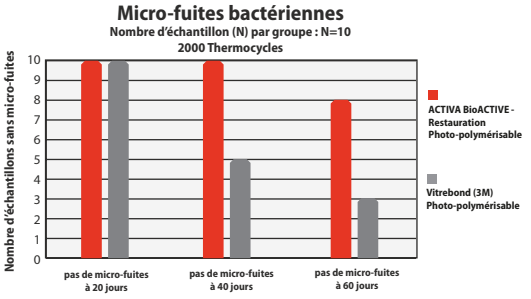
Lorsqu'ACTIVA BioACTIVE-Restauration est testé in vitro contre les micro-fuites ***sans agent de liaison***, il est comparable aux composites testés ***avec leur agent de liaison*** (Scotchbond Universal Adhesive, 3M ESPE).



Source: Test Universitaire[16]
(voir la dernière page pour les informations sur la marque)

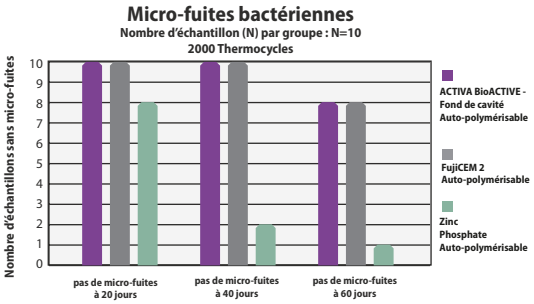
Micro-fuites bactériennes

ACTIVA BioACTIVE-RESTAURATION surpasse les verres ionomères modifiés par adjonction de résine lors des tests pour la micro-infiltration bactérienne in vitro après 2000 cycles thermiques.



Source: Test Universitaire[3]
(voir la dernière page pour les informations sur la marque)

ACTIVA BioACTIVE-FOND DE CAVITÉ est supérieur ou égal aux meilleurs verres ionomères modifiés par adjonction de résine lors de tests in vitro de micro-infiltration bactérienne après 2000 cycles thermiques.



Source: Test Universitaire[2]

Références

1. Libération d'ions fluorure et recharge au fil du temps dans trois restaurations. Slowikowski L, et al. J Dent Res 93 (Spec Iss A): 268, 2014 (www.iadr.org).
2. Zmener O, Pameijer CH, Hernandez S. Résistance aux fuites bactériennes de quatre agents de scellement utilisés pour la cémentation de couronnes coulées complètes. Am J Dent 2014; 27 (1): 51-55.
3. Zmener O, Pameijer CH, et al. Fuite bactérienne marginale dans des cavités de classe I remplies d'un nouveau matériau de restauration verre ionomère modifié par résine. 2013.
4. Résistance à la flexion et fatigue des nouvelles RMGI Activa. Garcia-Godoy F, et al. J Dent Res 93 (Spec Iss A): 254, 2014 (www.iadr.org).
5. Déviation à la rupture des matériaux de restauration. Chao W, et al. J Dent Res 94 (Spec Iss A) 2375, 2015 (www.iadr.org).
6. McCabe JF, et al. Matériaux intelligents en dentisterie. Aust Dent J 2011; 56 Suppl 1: 3-10.
7. Cannon M, et al. Étude pilote pour mesurer la pénétration d'ions fluorure dans un produit d'étanchéité hydrophile. J Dent Res 89 (Spec Iss A): 1345, 2010 (www.iadr.org).
8. Propriétés d'absorption de l'eau de quatre matériaux de base / revêtement en verre ionomère modifiés par résine. (Pulpdent)
9. Dépend du pH de la libération de phosphate des substances ioniques Activa. (Pulpdent)
10. Kane B, et al. Adaptation du scellant et pénétration dans les fissures occlusales. Am J Dent 2009; 22 (2): 89-91.
11. Rusin RP, et al. Libération d'ions d'un nouveau revêtement protecteur. J Dent Res 88 (Spec Iss A): 3200, 2009 (www.iadr.org).
12. Sharma S, Kugel G, et al. Comparaison des propriétés antimicrobiennes des produits d'étanchéité et de l'amalgame. Réunion annuelle de l'IADR 2008.
13. Naorungroj S, et al. Propriétés de surface antibactériennes des produits d'étanchéité à base de résine contenant du fluorure. J Dent 2010.
14. Prabhakar AR, et al. Évaluation comparative de la longueur des étiquettes de résine, de la viscosité et de la microfissuration des mastics de puits et de fissures - une étude au microscope électronique à balayage in vitro. Contemp Clin Dent 2011; 2 (4): 324-30.
15. Pameijer CH. Microfuites de quatre matériaux de restauration expérimentaux en verre ionomère modifiés par résine. Avril 2011.
16. Microfuites de remplissage en vrac dentaire, composites conventionnels et auto-adhésifs. Cannavo M, et al. J Dent Res 93 (Spec Iss A): 847, 2014 (www.iadr.org).
17. Comparaison des propriétés mécaniques du matériau de restauration dentaire. Girn V, et al. J Dent Res 93 (Spec Iss A): 1163, 2014 (www.iadr.org).
18. Propriétés mécaniques de quatre matériaux de base / doublure modifiés par une résine photopolymérisable. (Pulpdent)
19. Singla R, et al. Évaluation comparative de la résine hydrophile traditionnelle et auto-amorçante. J Conserv Dent 2012; 15 (3): 233-6.
20. Absorption d'eau et solubilité des matériaux de restauration. (Pulpdent)
21. Augmenter la durée de vie des composites de résine dentaire. www.nidcr.nih.gov. subventions et financement. autorisations de concept. Mai 2009.
22. Spencer P, et al. Interface dentine adhésive: le maillon faible de la restauration composite. Ann Biomed Eng 2010; 38 (6): 1989-2003.
23. Murray PE, et al. Analyse des réactions pulpaires aux procédures de restauration, matériaux, coiffage de la pulpe et futures thérapies. Crit Rev Oral Biol Med 2002; 13: 509.
24. DeRouen TA, et al. Effets neurocomportementaux de l'amalgame dentaire chez les enfants: un essai clinique randomisé. JAMA 2006; 295 (15): 1784-1792.
25. Nordbo H, et al. Préparations de cavités en forme de soucoupe pour les restaurations composites de résine proximale postérieure, jusqu'à 10 ans. Quintessence Int 1998; 29 (1): 5-11.
26. Skartveit L, et al. Absorption de fluorure in vivo dans l'émail et la dentine à partir de matériaux contenant du fluorure. J Dent Child 1990; 57 (2): 97-100.
27. Usure d'un matériau de restauration libérant du calcium, du phosphate et du fluorure. Bansal R, et al. J Dent Res 94 (Spec Iss A): 3797, 2015 (www.iadr.org).
28. Porter la résistance du nouvel ACTIVA par rapport aux autres matériaux de restauration. Garcia-Godoy F, Morrow BR. J Dent Res 94 (Spec Iss A): 3522, 2015 (www.iadr.org).
29. Pameijer CH, Garcia-Godoy F, Morrow BR, Jefferies SR. Résistance à la flexion et à la flexion des ionomères de verre modifiés à la résine. J Clin Dent 2015; 26 (1): 23-27.
30. Pameijer CH, Zmener O, Kokubu G, Grana D. Biocompatibilité de quatre formulations expérimentales dans le tissu conjonctif sous-cutané de rats. 2011
31. Pameijer CH, Zmener O. Évaluation histopathologique d'un ion-ciment RMGI [Pulpdent Activa], auto et photopolymérisé - Une étude de primate sous-humaine. 2011
32. ACTIVA BioActive-Restorative: performance clinique de 6 mois. Le conseiller dentaire 2015. www.dentaladvisor.com.
33. ACTIVA BioActive-Restorative: Performance clinique d'un an +++++. Le conseiller dentaire 2015. www.dentaladvisor.com.
34. Résistance à la compression et déflexion à la rupture de quatre ciments. Daddona J, Pagni S, Kugel G. J Dent Dent 95 (Spec Iss A): 0658, 2016 (www.iadr.org).
35. Analyse de dépôt de surface de matériau de restauration bioactif et de ciment. Chao W, Perry R., Kugel G. J Dent Dent 95 (Spec Iss A): S1313, 2016 (www.iadr.org).
36. Comparaison de la résistance à la compression des matériaux de revêtement. Epstein N, et al. J Dent Res 95 (Spec Iss A): S0653, 2016 (www.iadr.org).
37. Absorption d'eau et solubilité de quatre ciments dentaires. Hall J, et al. J Dent Res 95 (Spec Iss A): S1126, 2016 (www.iadr.org).
38. Résistance au cisaillement de plusieurs ciments dentaires. Tran A, et al. J Dent Res 95 (Spec Iss A): S0579, 2016 (www.iadr.org).
39. Résistance à la déflexion répétée des ciments adhésifs. Samaha S, et al. J Dent Res 95 (Spec Iss A): S1076, 2016 (www.iadr.org).
40. Libération de fluorure de restaurations bioactives avec des agents de liaison. Murali S, et al. J Dent Res 95 (Spec Iss A): S0368, 2016 (www.iadr.org).
41. Profilométrie analyse bioactive des matériaux dentaires et évaluation de l'intégration de la dentine. Garcia-Godoy F, Morrow BR. J Dent Res 95 (Spec Iss A): 1828, 2016 (www.iadr.org).
42. Les produits de coloration et de blanchiment induisent des changements de couleur de plusieurs composites. Parcs H, BR Morrow, Garcia-Godoy, F. J Dent Res 95 (Spéc. A): S1323, 2016 (www.iadr.org).
43. Abrasion composite à base de profilométrie utilisant différents dentifrices actuels. Lindsay AA, BR Morrow, Garcia-Godoy F. J Dent Res 95 (Spéc. A): S0318, 2016 (www.iadr.org).
44. Bansal R, JO Burgess, Lawson NC. Usure d'un matériau de restauration amélioré verre-ionomère modifié par résine. Am J Dent 2016; 29 (3): 171-174.
45. Évaluation de la libération de pH, de fluorure et de calcium pour les matériaux dentaires. Morrow BR, Brown J, Stewart CW, Garcia-Godoy F. J Dent Dent 96 (Spec Iss A): 1359, 2017 (www.iadr.org).
46. Adhésion de l'art. biofilms mutans sur des composites dentaires potentiellement antimi crobiens. Mah J, Merritt J, Ferracane J. J Dent Res 96 (Spec Iss A): 2560, 2017 (www.iadr.org).
47. Microfuites dans les restaurations de classe II restaurées avec des matériaux en vrac. Kulkami P, et al. J Dent Res 96 (Spec Iss A): 2604, 2017 (www.iadr.org).
48. Libération de fluorure des restaurations dentaires quand brossé avec du dentifrice fluoré. Epstein N, Roomian T, Perry R. J Dent Res 96 (Spec Iss A): 1254, 2017 (www.iadr.org).
49. ACTIVA BioActive-Restorative: Performance clinique de deux ans +++++. Le conseiller dentaire 2017. www.dentaladvisor.com

Autres références

- Armstrong SR, et al. Ultrastructure interfaciale résine-dentine et résistance de la dentine microtensile après cinq ans de stockage d'eau. Oper Dent 2004; 29 (6): 705-12.
- Bertassoni LE, et al. Reminéralisation fonctionnelle de la dentine: repousse minérale induite pour la récupération biomécanique. J Dent Res 88 (Spec Iss A) 3102, 2009 (www.iadr.org).
- Canon ML, Comisi JC. Approche préventive bioactive et thérapeutique des scellants dentaires pour fissures et fissures. Compendium 2013; 34 (8): 642-645.
- Comisi JC. Les matériaux bioactifs soutiennent les soins dentaires proactifs. Cosmetic Dent 2012; 1: 7-13
- Delaviz Y, Finer Y, Santerre JP. Biodégradation des composites de résine et des adhésifs par les bactéries buccales et la salive: une justification pour de nouveaux modèles de matéri aux qui tiennent compte de l'environnement clinique et des défis du traitement. Dent Mat 2014; 30 (1): 16-32.
- DeRouen TA, et al. Effets neurocomportementaux de l'amalgame dentaire chez les enfants: un essai clinique randomisé. JAMA 2006; 295 (15): 1784-1792.
- Flaim GM, Dickens SH. Reminéralisation des lésions de la dentine à partir d'un composite à base de résine, renforcé de trichites. J Dent Res 88 (Spec Iss A) 2973, 2009 (www.iadr.org).
- Giorgievska E, et al. Adaptation marginale et performance des matériaux de restauration dentaires bioactifs chez les dents permanentes et les jeunes dents permanentes. J Appl Oral Sci 2008; 16 (1): 1-6.
- Goldstep F. Dentisterie intervention proactive: un modèle pour les soins bucco-dentaires à travers la vie. Compend Contin Educ Dent 2012; 33 (6): 398-402.
- Khoroushi M, Keshani F. Une revue des verres ionomères: du verre ionomère classique au verre ionomère bioactif. Dent Res J 2013; 10 (4): 411-420.
- Murray PE, et al. Analyse des réactions pulpaires aux procédures de restauration, matériaux, coiffage de la pulpe et futures thérapies. Crit Rev Oral Biol Med 2002; 13: 509
- Niu L, Pashley DH, Breschi L, Tay FR, et al. Reminéralisation biomimétique de la dentine. Dent Mat 2014; 30 (1): 77-96.
- Pameijer CH. Rapport sur la rétention du ciment Embrace WetBond et d'un ciment RMGI (Pulpdent). Août 2012.
- Pashley DH, et al. Adhésifs d'etch-et-rinçage à la pointe de la technologie. Dent Mater 2011; 27 (1): 10.
- Peumans M, et al. L'efficacité clinique des adhésifs contemporains: une revue systématique des essais cliniques en cours. Dent Mat 2005; 21: 864-881.
- Skartveit L, et al. Absorption de fluorure in vivo dans l'émail et la dentine à partir de matéri aux contenant du fluorure. J Dent Child 1990; 57 (2): 97-100.
- Spenser P, et al. Chimie interfaciale des restaurations composites de classe II vieillies à l'humidité. J Biomed Mater Res 2006; 77 (2): 234-240.
- Wang Z, et al. Biominéralisation de la dentine induite par des matériaux innovants de phosphate de calcium / silicate. IADR 2013.
- Watson TF, et al. Les ionomères de verre actuels et futurs et les ciments au silicate de calcium en tant que matériaux bioactifs en dentisterie; analyses interfaciales basées sur la biophotonique dans la santé et la maladie. Dent Mat 2014; 30 (1): 50-61.
- www.nidcr.nih.gov
- Yang B, et al. Reminéralisation des caries dentinaires naturelles avec une résine composite expérimentale. J Dent Res 88 (Spec Iss A) 2974, 2009 (www.iadr.org)

Informations sur les marques

Filtek, Ketac, RelyX et Vitrebond sont des marques déposées de 3M ESPE; Fuji IX, LC Fuji II, Fuji Lining, FujiCEM et Fuji Triage sont des marques déposées de GC; Tetric EvoCeram et EvoFlow sont des marques commerciales d'Ivoclar Vivadent; SonicFill, TheraCal, Beautifil et Ceramir sont des marques commerciales de Kerr, Bisco, Shofu et Doxa respectivement.

© 2016 PULPDENT Corporation. Tous les droits sont réservés

PULPDENT®

XF-VWP6
REV: 06/2017

PULPDENT®Corporation • 80 Oakland Street • Watertown, MA 02472 • USA
T (800) 343-4342 • T (617) 926-6666 • F (617) 926-6262 • contact@pulpdent.fr • www.pulpdent.fr
www.pulpdent.com • www.activabioactive.com