

IPS[®]
e.max
IPS

IPS **e.max**[®]

all ceramic
all you need

GUIDE CLINIQUE

ivoclar
vivadent[®]





| | |
|---|-----------|
| Introduction / Indications | 4 |
| Le système IPS e.max | 5 |
| Préparation | 10 |
| – vitrocéramique | |
| – oxyde de zirconium | |
| Procédure pratique | 12 |
| – relevé de teinte | |
| – prise d'empreinte | |
| – traitement provisoire | |
| Solidarisation | 14 |
| Etape par étape | 18 |
| – vitrocéramique | |
| – oxyde de zirconium | |
| Cas cliniques | 29 |
| Expériences cliniques / Etudes de longue durée | 31 |
| Bibliographie | 33 |

PRESS et CAD/CAM – Pressée et usinage, deux procédés pour des restaurations "tout céramique"

La demande de restaurations "tout céramique" a considérablement augmenté ces dernières années.

Vous êtes de plus en plus nombreux à vous intéresser à ce domaine et à le proposer comme alternative aux éléments céramo-métalliques.

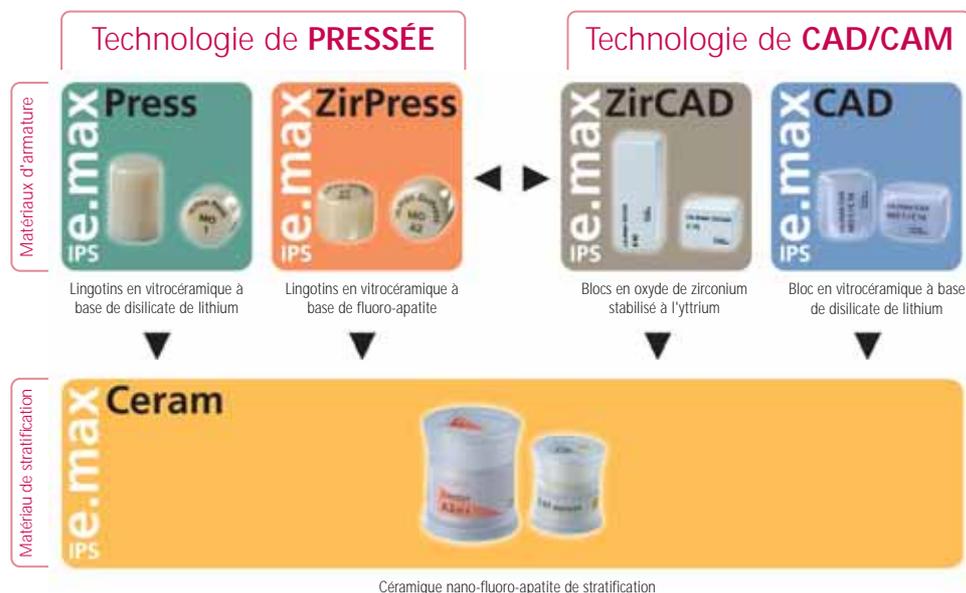
Du fait de ses propriétés esthétiques inégalées, le système IPS Empress est rapidement devenu la Référence en terme d'esthétique.

Grâce à IPS Empress, la **technologie de PRESSEE** s'est positionnée pendant les 15 dernières années.

La mise en œuvre par usinage et les hautes valeurs mécaniques de la zircone étendent aujourd'hui son champ d'indications dans le domaine dentaire.

IPS e.max est le premier système qui combine les avantages de la technique de **PRESSEE** et de la technique **CAD/CAM** – il offre des matériaux **hautement esthétiques et très résistants** adaptés à ces deux techniques de mise en œuvre.

Grâce à **IPS e.max**, vous offrirez à vos patients des restaurations individualisées, dotées d'une **esthétique remarquable** et d'une **stabilité mécanique élevée**.



.... pour les indications suivantes

| Indications | e.max Press | e.max ZirPress | e.max ZirCAD | e.max CAD | e.max Ceram | Solidarisation | |
|---------------------------------------|-------------|----------------|--------------|-----------|-------------|----------------------------------|----------------------------|
| | | | | | | Collage | Scellement |
| Facettes | | • | | | • | Variolink® II, Variolink® Veneer | --- |
| Couronnes antérieures et postérieures | • | •1) | • | •2) | •3) | Variolink® II, Multilink® | Vivaglass® CEM |
| Bridges antérieurs 3 éléments | • | •1) | • | | •3) | Variolink® II, Multilink® | Vivaglass® CEM |
| Bridges prémolaires 3 éléments | • | •1) | • | | •3) | Variolink® II, Multilink® | Vivaglass® CEM |
| Bridges postérieurs 3 éléments | | •1) | • | | •3) | Multilink® | Vivaglass® CEM, PhosphaCEM |
| Bridges antérieurs 4 éléments | | •1) | • | | •3) | Multilink® | Vivaglass® CEM, PhosphaCEM |
| Bridges postérieurs 4 éléments | | •1) | • | | •3) | Multilink® | Vivaglass® CEM, PhosphaCEM |
| Bridges inlays | | •1) | • | | •3) | Multilink® | --- |

Pour les facettes entièrement anatomiques, les inlays, les couronnes partielles et les jaquettes, il est également possible d'utiliser les matériaux IPS Empress® Esthetic pour la pressée et IPS Empress CAD pour l'usinage.

1) en combinaison avec IPS e.max ZirCAD 2) jusqu'à la zone des prémolaires 3) une même céramique de stratification pour tous les matériaux d'armature IPS e.max

Contre-indications

- Préparations sous-gingivales
- Patients présentant une denture résiduelle très réduite
- Bruxisme



Les points forts

- l'association de matériaux tout céramique résistants et d'un haut degré esthétique
- une seule céramique de stratification pour tous les matériaux d'armature IPS e.max
- des résultats de teinte prévisibles et un même comportement clinique quelque soit le matériau d'armature choisi
- le choix entre le collage et le scellement

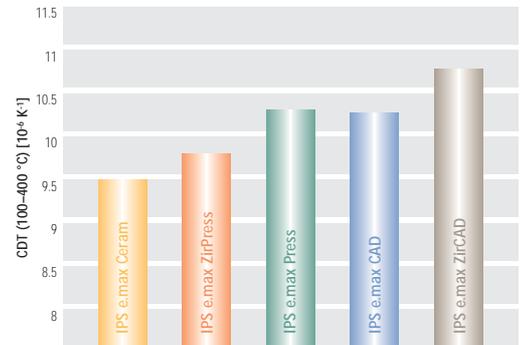


IPS e.max Ceram –

Un matériau de stratification pour la vitrocéramique

Jusqu'à ce jour, aucun matériau ne permettait de répondre à lui seul aux besoins spécifiques des différentes indications, aussi votre prothésiste devait disposer d'autant de céramiques de stratification que de matériaux d'armature employés.

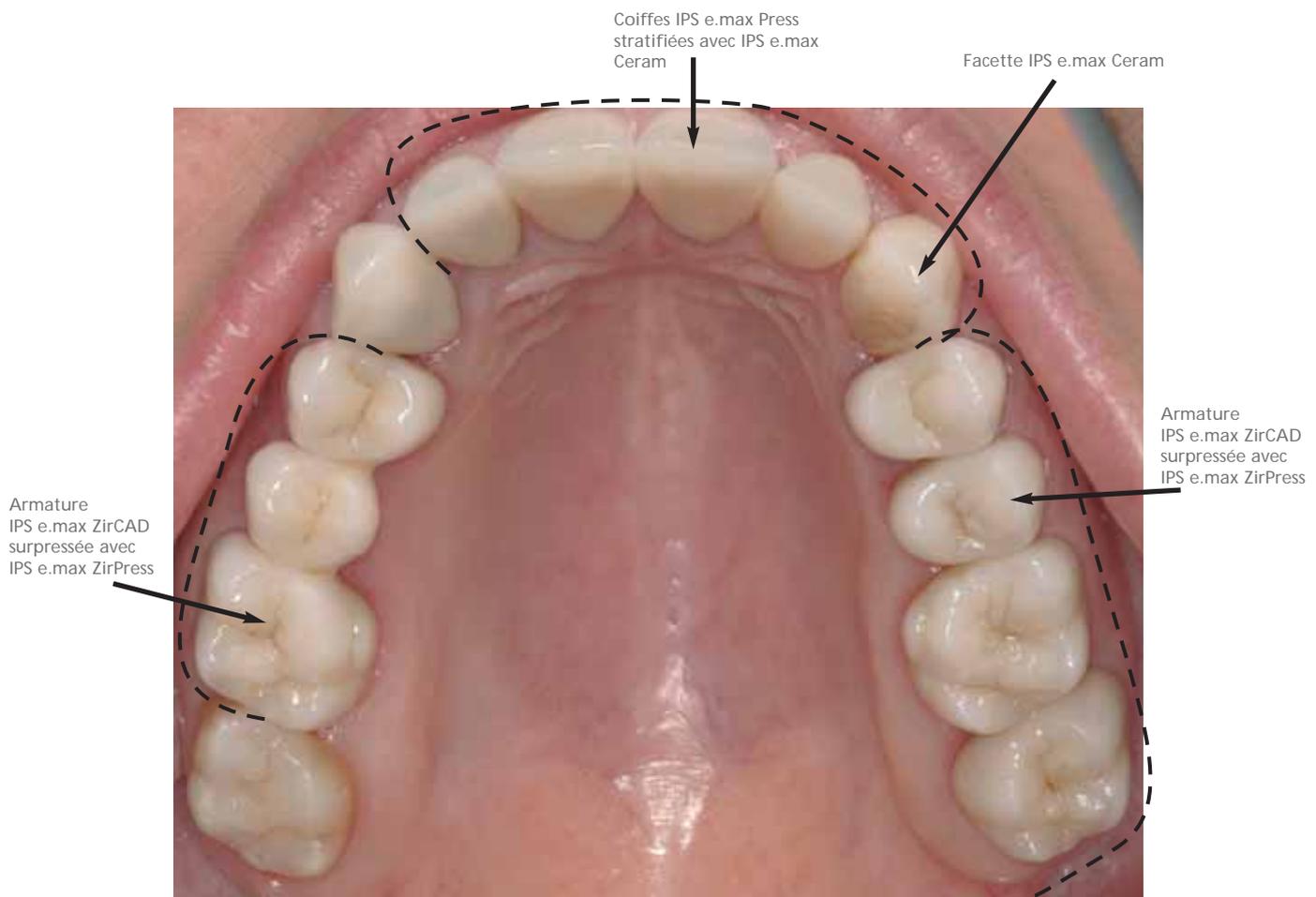
Ce souci est résolu avec la nouvelle vitrocéramique à base de nano-fluorapatite – **IPS e.max Ceram**. Grâce à des températures de cuisson et au coefficient de dilatation thermique ajustés, cette céramique peut être aussi bien stratifiée sur des armatures en **oxyde de zirconium** qu'en **vitrocéramique**.



CDT (Coefficient de Dilatation Thermique)

Source : Ivoclar Vivadent Schaan, 2005

Le CDT d'IPS e.max Ceram est inférieur à celui des autres produits IPS e.max



amique et l'oxyde de zirconium

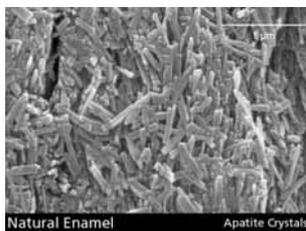
Un matériau de stratification unique pour toutes les indications

Adapter la couleur appartient au passé. Selon l'indication et la résistance nécessaire, vous choisissez le matériau d'armature adapté – en vitrocéramique ou en zircone.

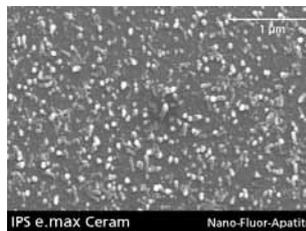
Grâce à **la céramique de stratification unique**, toutes les restaurations IPS e.max présentent les mêmes **propriétés d'abrasion et le même aspect de surface**.



Application d'IPS e.max Ceram sur quatre matériaux d'armature différents (de gauche à droite) : IPS e.max Press, IPS e.max ZirPress, IPS e.max ZirCAD, IPS e.max CAD
Maitre-prothésiste Michel Thorsten, Allemagne



Natural Enamel

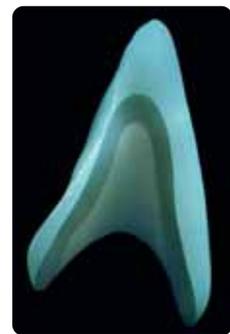


IPS e.max Ceram Nano-Fluor-Apatite

La nouvelle génération de matériaux présente une structure cristalline similaire à celle de la dent naturelle.



IPS e.max Ceram sur armature en oxyde de zirconium (lumière transmise)



Matériau céramique concurrent sur armature en oxyde de zirconium (lumière transmise)

Les points forts

- une céramique de stratification unique pour les armatures en vitrocéramique et en zircone
- une teinte précise et un même comportement clinique (abrasion, brillant de surface), indépendamment du matériau d'armature utilisé
- l'emploi de nano-fluoro-apatite pour l'obtention de résultats hautement esthétiques

Vitrocéramique – TOUT pour des restaurations d'un haut niveau esthétique

Depuis des années, la vitrocéramique est utilisée avec succès dans le domaine tout céramique et permet l'obtention de restaurations extrêmement précises. Elle peut être mise en œuvre selon la technique de pressée mais aussi selon la technique d'usinage CAD/CAM.



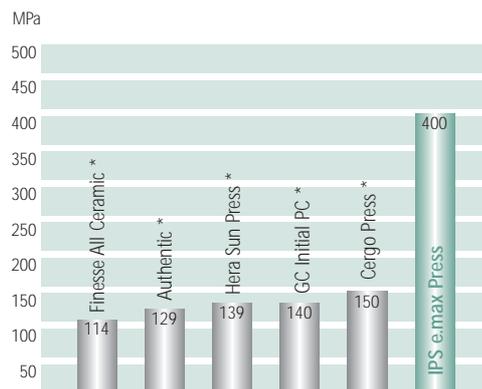
IPS e.max Press – une technique de pressée éprouvée

IPS e.max Press, vitrocéramique hautement esthétique à base de disilicate de lithium, offre une homogénéité optimisée, une résistance élevée, et permet la réalisation de restaurations extrêmement précises. La **résistance à la flexion de 400 MPa jusqu'ici inégalée** permet de solidariser les éléments par scellement.

Les patients dont la structure de la dent est colorée ne doivent plus renoncer à des restaurations "tout céramique" pressées. IPS e.max Press propose également des lingotins à opacité élevée. (HO)

Indications :

- couronnes antérieures et postérieures
- bridges antérieurs 3 éléments
- bridges prémolaires 3 éléments



* ne sont pas des noms déposés par la société Ivoclar Vivadent AG
Source: F&E Ivoclar Vivadent AG, Schaan



IPS e.max CAD – l'avenir de la technologie CAD/CAM

IPS e.max CAD est basé sur la même technologie de matériaux qu'IPS e.max Press. Il réunit la technique d'usinage CAD/CAM et la céramique à base de disilicate de lithium. Grâce à une procédure de mise en œuvre innovante, les restaurations sont usinées dans les blocs IPS e.max CAD. Ce matériau offre lui aussi une résistance élevée (360 MPa).

Indications :

- couronnes antérieures et prémolaires

Les deux vitrocéramiques ont un aspect très naturel et permettent une excellente circulation de la lumière dans la restauration.

Les points forts

- une vitrocéramique à base de disilicate de lithium hautement esthétique
- une apparence naturelle quelque soit la teinte du moignon préparé
- une solidarisation par collage ou scellement grâce à la résistance élevée du matériau d'armature de 360–400 MPa

Oxyde de zirconium –

TOUT pour des restaurations très résistantes



IPS e.max ZirCAD – c'est la résistance qui compte !

De tout temps, les bridges "tout céramique" ont été contre-indiqués dans les segments postérieurs. Même si peu d'études à long terme ont à ce jour été menées, l'oxyde de zirconium pourrait à l'avenir remplacer du moins partiellement la céramo-métallique. L'oxyde de zirconium est actuellement le matériau tout céramique le plus performant disponible dans le domaine dentaire. Ce matériau présente une excellente biocompatibilité ainsi qu'une faible conductibilité thermique.

Du fait de leur résistance élevée, les bridges e.max Zir CAD peuvent être scellés.

Indications :

- bridges antérieurs 3 éléments
- bridges prémolaires 3 éléments
- bridges postérieurs 3 éléments
- bridges antérieurs 4 éléments
- bridges postérieurs 4 éléments
- bridges-inlays



IPS e.max ZirPress – une technique de pressée reconnue

Parallèlement à la stratification conventionnelle des armatures en oxyde de zirconium, existe la technique de surpressée avec une vitrocéramique à base de fluoro-apatite. Ces restaurations peuvent ensuite être maquillées ou stratifiées si besoin. La précision d'adaptation des couronnes et bridges réalisés selon cette technique de surpressée est comparable à celle obtenue avec la technique de pressée en vitrocéramique.

La possibilité de réaliser des bridges-inlays tout céramique peu invasifs est l'un des points forts de cette technique.

Indications :

- facettes (sans IPS e.max ZirCAD)

En combinaison avec IPS e.max ZirCAD

- couronnes antérieures et postérieures
- bridges antérieurs 3 éléments
- bridges prémolaires 3 éléments
- bridges postérieurs 3 éléments
- bridges antérieurs 4 éléments
- bridges postérieurs 4 éléments
- bridges-inlays

Les points forts

- valeurs mécaniques élevées et haute résistance à la fracture autorisant la réalisation d'éléments dans les régions postérieures
- excellente biocompatibilité et faible conductibilité thermique
- réalisation de bridges-inlays tout céramique peu invasifs, en combinaison avec IPS e.max ZirPress

Vitrocéramique – Préparations

Le respect des informations relatives aux différentes préparations participe à l'obtention du succès avec IPS e.max.

Nous vous conseillons de suivre précisément les recommandations établies en fonction des matériaux, concernant les indications, les formes des préparations et les épaisseurs minimales requises.

Règles de base

- préparation périphérique avec angle interne arrondi ou congé ou chanfrein d'une largeur d'1 mm environ
- pas de bords en biseau
- éviter les angles vifs afin de prévenir les tensions et faciliter l'insertion des éléments
- le collage permet de pratiquer une dentisterie plus conservatrice
- respecter les épaisseurs minimales données afin d'obtenir une restauration suffisamment stable et résistante

Bridges (IPS e.max Press)

La largeur maximale de l'élément inter de bridge autorisée est différente d'un patient à l'autre. Elle dépend de la position, de la taille, de l'état des dents ainsi que de la position des piliers dans l'arcade dentaire. Les mesures pour déterminer la largeur de l'élément inter de bridge doivent se faire à partir de la dent non préparée.

- dans le bloc antérieur, (jusqu'aux canines), la largeur de l'élément inter de bridge ne doit pas dépasser 11 mm.
- dans la zone des prémolaires (de la canine à la 2^{ème} prémolaire), la largeur de l'élément inter de bridge ne doit pas dépasser 9 mm.

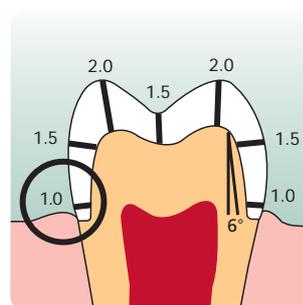
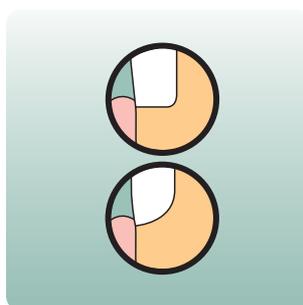
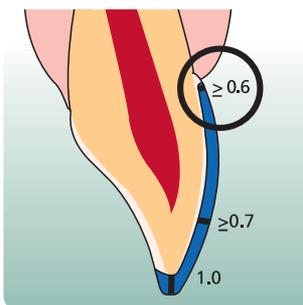
Couronnes antérieures et postérieures (IPS e.max Press | IPS e.max CAD)

Réduire de façon anatomique en respectant les épaisseurs minimales requises. Réaliser un épaulement circulaire avec angle interne arrondi ou un chanfrein d'un angle d'env. 10°–30°. Largeur de l'épaulement/chanfrein d'1 mm env. Réduire le tiers coronaire incisal ou occlusal de 2 mm env. Pour les couronnes antérieures, la réduction au niveau labial et palatin/lingual est d'1,5 mm env.

IPS e.max CAD

Le bord incisal du moignon préparé doit avoir une largeur d'au moins 1 mm afin de permettre l'usinage optimal de cette zone lors du processus de fabrication.

Si vous choisissez la technique de collage, il n'est pas nécessaire d'avoir une préparation rétentive.



Données en mm

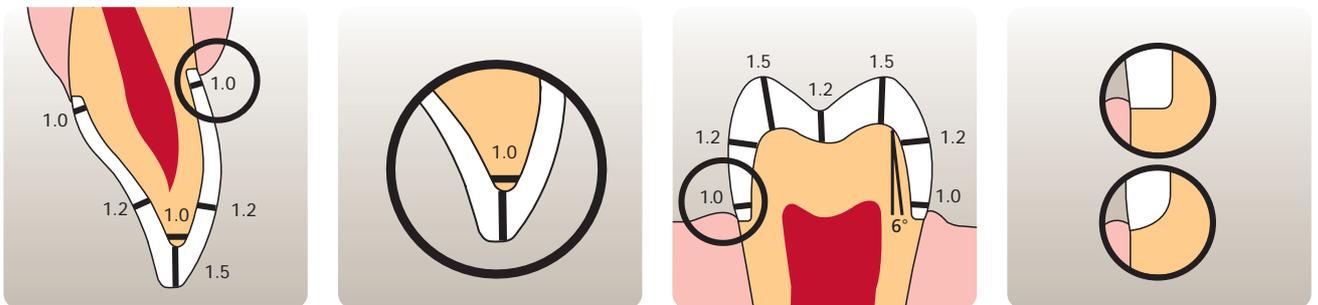
Oxyde de zirconium – Préparations

Couronnes unitaires et bridges 3 éléments

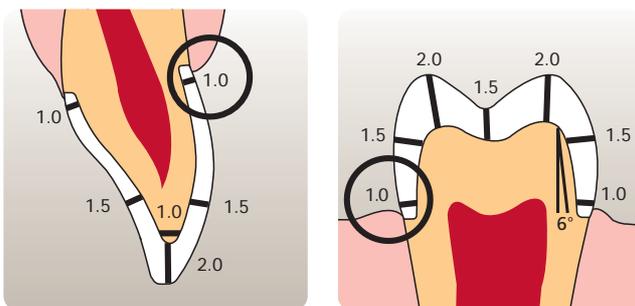
Réduire régulièrement la forme anatomique en respectant les épaisseurs minimales indiquées. Réaliser un épaulement périphérique ou un chanfrein avec angle interne arrondi d'une largeur d'1 mm environ.

Réduire le tiers incisal ou occlusal d'1,2 mm env. La réduction au niveau palatin ou lingual doit être d'1,5 mm env.

Le bord incisal du moignon préparé doit avoir une largeur d'au moins 1 mm afin de permettre l'usinage optimal de cette zone lors du processus de fabrication.



Bridges de plus grande portée



Nous vous conseillons d'augmenter l'épaisseur de l'armature sur les éléments piliers.

Procédure pratique

Relevé de teinte

Il est essentiel de choisir la teinte de base de la dent en tenant compte de la teinte du moignon de la dent à traiter. Pensez à communiquer au prothésiste la teinte de la dent préparée et la teinte souhaitée de la restauration terminée. En procédant ainsi, vous éviterez de devoir "ajuster" la teinte lors du collage.

Grâce à la définition de la teinte du moignon, le prothésiste peut contrôler la teinte et la luminosité pendant les différentes étapes de mise en œuvre. La teinte finale de la dent est donnée en combinant :

- la couleur de la dent préparée
- la couleur du matériau d'armature
- la couleur de la céramique de stratification
- la couleur du composite de collage

Le matériau pour moignon photopolymérisable – IPS Natural Die Material – est disponible en 9 nuances spécialement colorées pour reproduire la couleur de la dent préparée. Trois d'entre-elles correspondent à des moignons blanchis, fortement colorés ou dévitalisés.



Teintier pour teinte de moignon



Kit IPS Natural Die Material

Prise d'empreinte

La précision d'adaptation des restaurations dépend essentiellement de la précision du matériau d'empreinte utilisé. La prise d'empreinte s'effectue comme à l'ordinaire avec un silicone (par ex. Virtual®), un polyéther ou avec un autre matériau de prise d'empreinte adapté.

L'enregistrement de l'occlusion sous forme d'une simple clef silicone ou d'une clef d'occlusion en polyéther sert à guider la réalisation. (Par ex. Virtual Bite Registration).



Empreinte de la préparation



Traitement provisoire

Les restaurations provisoires réalisées avec Systemp®.c&b sont la solution la plus simple lors de la réalisation de couronnes et bridges.

Important : Ne pas utiliser de ciments contenant de l'eugéno, ils pourraient compromettre la polymérisation du composite de collage utilisé par la suite.



Provisoire inséré (Systemp.c&b) avec excédent de ciment (Systemp.link)
Le provisoire peut se retirer facilement.

OptraDam® | OptraGate®

En dentisterie moderne isoler et assécher le champ opératoire avec une digue est une procédure indispensable, spécialement lors du collage. Grâce à une utilisation sans clamps et à sa souplesse 3D, la digue OptraDam est très confortable pour le patient, même pour des soins de longue durée.



Lors du collage, il est recommandé d'assécher le champ opératoire avec OptraDam.



OptraGate permet un accès facile au champ opératoire.

Solidarisation

L'utilisation de composite de collage esthétique est primordial pour obtenir la parfaite intégration des éléments tout céramique.

Variolink® II ou Multilink® sont des composites adéquats pour le collage.

Pour le scellement des restaurations IPS e.max, nous recommandons le ciment verre-ionomère Vivaglass® CEM ou le ciment au phosphate de zinc PhosphaCEM®.



| | Collage adhésif | | Scellement conventionnel | |
|-----------------------------|-----------------|------------|--------------------------|------------|
| | Variolink® | Multilink® | Vivaglass® CEM | PhosphaCEM |
| IPS e.max Press | ✓✓ | ✓✓ | ✓✓ | - |
| IPS e.max ZirPress Facettes | ✓✓ | - | - | - |
| IPS e.max ZirCAD | - | ✓✓ | ✓✓ | ✓ |
| IPS e.max CAD | ✓✓ | ✓✓ | ✓ | - |
| IPS e.max Ceram Facettes | ✓✓ | - | - | - |

Les restaurations IPS Empress Esthetic et IPS Empress® CAD doivent être collées

La ligne de produits Variolink® ...

... comprend depuis des années des composites de collage éprouvés, assurant un collage de haute qualité des restaurations sans métal.



Le classique **Variolink II** est recommandé de façon générale pour le collage photo et autopolymérisant et est disponible en 6 teintes et 2 consistances.



Grâce aux pâtes **Variolink II Try-In** solubles dans l'eau, une simulation de la teinte finale de la restauration après collage peut être réalisée facilement.



Variolink Ultra est recommandé spécialement pour la technique de collage aux ultrasons et présente essentiellement une viscosité plus élevée que le Variolink II.

Dans le cas du nouveau **Variolink Veneer** uniquement photopolymérisable, un nouveau concept chromatique et une nouvelle technique de charge ont été mis au point, permettant d'obtenir, pour des collages de haut niveau esthétique du bloc antérieur, des effets plus importants de teinte et de transparence.

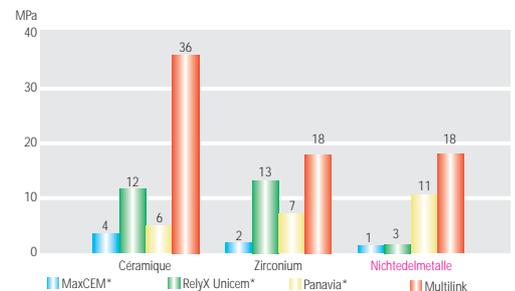


Les assortiments Variolink sont disponibles avec différents adhésifs

Multilink® Automix ...

... est un composite de collage dual (auto et photopolymérisable). Il est indiqué pour une application universelle et est proposé sous la forme pratique de double seringue.

Multilink Automix offre tous les avantages du collage. Il dispose de hautes valeurs d'adhésion. L'application de plusieurs composants (Primer, Bonding), comme c'est le cas pour d'autres produits adhésifs, n'est plus nécessaire.



Source: Dr. Carlos Munoz, Suny Buffalo

*ne sont pas des noms déposés par la société Ivoclar Vivadent AG

Vivaglass® CEM ...

... est un ciment verre-ionomère autopolymérisant qui offre de très bonnes valeurs d'adhésion pour le scellement. Sa haute transparence permet d'obtenir des résultats esthétiques, par ex. dans le cas d'épaulement céramique supragingival.



Préparation pour le collage Vitrocéramique

Quelles sont les restaurations qui doivent être mordancées, sablées à l'oxyde d'alumine ou silanisées avant l'insertion ?

Tout dépend du matériau !

| | IPS Empress Esthetic IPS Empress CAD | | IPS e.max Press | | IPS e.max CAD | | IPS e.max ZirPress IPS e.max Ceram | |
|---|---|------------|---|----------------|---|----------------|--|------------|
| Indication | Inlays, Onlays, Facettes, Couronnes antérieures et postérieures | | Couronnes antérieures et postérieures, bridges 3 éléments jusqu'aux 2 ^{èmes} prémolaires | | Couronnes antérieures et prémolaires | | Facettes | |
| Type de solidarisation | Collage | Scellement | Collage | Scellement | Collage | Scellement | Collage | Scellement |
| | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Sablage | — | | — | | — | | — | |
| Mordançage | 60 sec. avec gel de mordançage IPS Ceramic | — | 20 sec. avec gel de mordançage IPS Ceramic | | 20 sec. avec de gel de mordançage IPS Ceramic | | 20 sec. avec gel de mordançage IPS Ceramic | — |
| Silanisation | Monobond-S | | Monobond-S | — | Monobond-S | — | Monobond-S | |
| Matériau de solidarisation conseillé | Variolink® II Multilink® | | Variolink® II Multilink® | Vivaglass® CEM | Variolink® II Multilink® | Vivaglass® CEM | Variolink® Veneer Variolink® II | |



Veuillez respecter les modes d'emploi correspondants

Si le protocole de collage est choisi, **les vitro-céramiques** doivent être mordancées à l'acide fluorhydrique (gel de mordançage IPS Ceramic) puis silanisées avec le Silane Monobond S.

Important : les vitro-céramiques ne doivent **pas** être sablées !



Préparation pour le collage Oxyde de zirconium

| | IPS e.max ZirCAD – IPS e.max ZirPress | | | | IPS e.max ZirCAD – IPS e.max Ceram | |
|--------------------------------------|---|----------------|---|------------|---|----------------|
| Indication | Couronnes et bridges avec/sans épaulement surpressé | | Bridges inlays | | Couronnes et bridges | |
| Type de solidarisation | Collage | Scellement | Collage | Scellement | Collage | Scellement |
| | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| Sablage | Nettoyer à l'Al ₂ O ₃ sous 1 bar max. | | — | | Nettoyer à l'Al ₂ O ₃ sous 1 bar max. | |
| Mordançage | — | | 20 sec. avec gel de mordan. IPS Ceramic | — | | |
| Silanisation | Metal/Zirconia Primer | — | | Monobond-S | Metal/Zirconia Primer | — |
| Matériau de solidarisation conseillé | Multilink® | Vivaglass® CEM | Multilink® | | Multilink® | Vivaglass® CEM |



Veuillez respecter les modes d'emploi correspondants

Les **restaurations à base d'oxyde de zirconium** ne sont ni mordancées ni silanisées. L'intrados des restaurations peut être nettoyé avant insertion en sablant à l'oxyde d'aluminium 110 µm sous 1 bar de pression. Pour optimiser l'adhésion, nous recommandons le Metal/Zirconia Primer.





IPS e.max Press | Ceram

Couronne ceramique collée avec Variolink II | Syntac

Cas clinique du PD Dr. Daniel Edelhoff | Oliver Brix, Allemagne

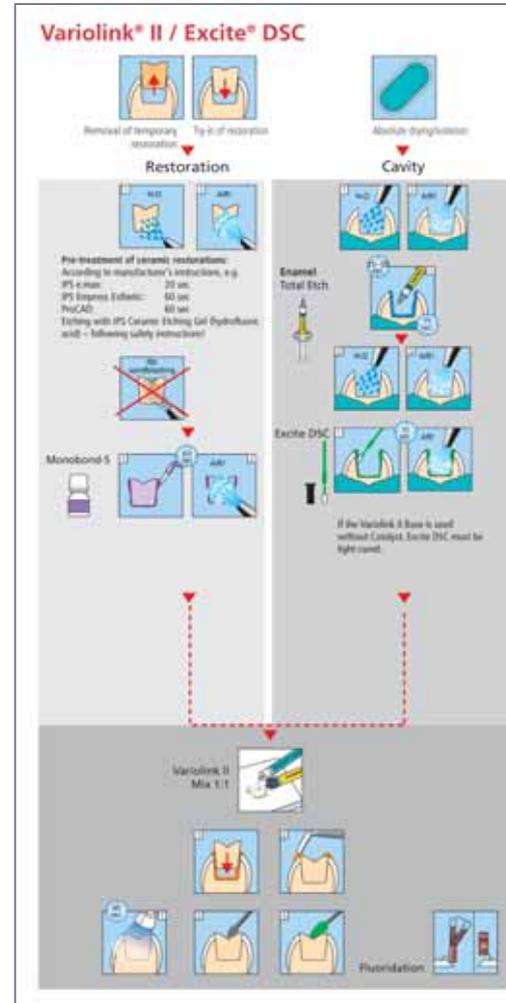
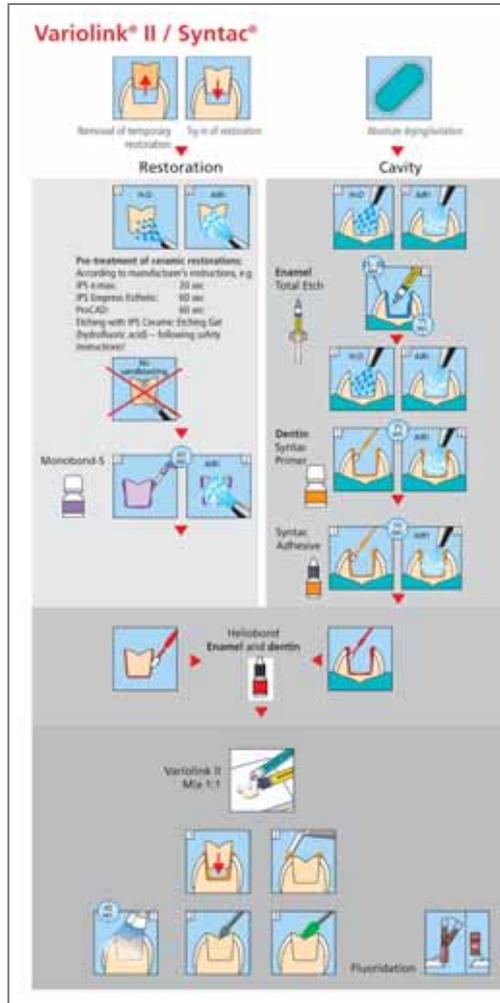
Le type de procédure spécifique au système dépend de l'adhésif dentinaire utilisé.

Syntac est un adhésif à plusieurs composants. La liaison adhésive entre l'émail et la dentine est obtenue par applications successives de Syntac Primer, Syntac Adhesive et Heliobond.

Excite DSC est un adhésif monocomposant à polymérisation "dual", équipé d'une brosette innovatrice.



Situation de départ de la dent fracturée





Préparation en vue de la réalisation d'un élément en vitrocéramique. La dent est préparée de façon à ce que la restauration soit collée.

Le collage est réalisé par étapes :



Conditionner la restauration :

- rincer la restauration à l'eau et sécher
- important : les vitrocéramiques ne doivent pas être sablées !*
- mordancer pendant 20 secondes l'intrados avec le gel de mordantage IPS Ceramic, rincer soigneusement à l'eau et sécher à la soufflette.



- appliquer pendant 60 secondes le silane Monobond-S sur l'intrados et sécher
- appliquer ensuite Heliobond en fine couche et protéger de la lumière jusqu'à l'insertion de la reconstitution.



Conditionner la préparation :

- rincer à l'eau et sécher
- mordancer l'émail pendant 30 secondes avec du gel à l'acide phosphorique, par ex. Total Etch. Si nécessaire, mordancer la dentine pendant 10-15 secondes. Rincer abondamment l'acide phosphorique avec un spray d'eau et sécher à la soufflette
- appliquer l'agent de liaison dentinaire, par ex. l'adhésif amélo-dentinaire Syntac.
 - laisser agir Syntac Primer pendant 15 secondes sur la dentine. Puis sécher soigneusement à la soufflette.
 - laisser agir Syntac Adhesive pendant 10 secondes sur la dentine et sécher soigneusement à la soufflette.
- appliquer Heliobond au pinceau sur l'émail et la dentine. Enlever les excédents à l'eau /à l'air.



Important : Ne pas polymériser Heliobond, la précision d'adaptation de la restauration pourrait être compromise.



Insertion de la restauration :

- appliquer le composite de collage Variolink II sur l'intrados de la restauration et/ou (pour éviter les inclusions d'air) sur le moignon
- insérer la restauration
- retirer les excédents
- recouvrir les bords avec du gel de glycérine (Liquide Strip) pour éviter la présence d'une couche inhibée
- photopolymériser tous les côtés de la couronne insérée avec la bluephase® (HIP) par ex.

Finition, polissage :

- ajustages occlusaux avec des diamants fins de 30 µm
- polissage avec un set à polir céramique (par ex. polissoirs céramique diamantés de Brasseler)
- après l'élimination de tous les excédents, la dent est fluorée avec du Fluor Protector par ex.

Couronne IPS e.max Press | Ceram terminée, insérée



Photos : PD Dr. Danier Edelhoff / Oliver Brix, Allemagne



IPS e.max CAD | Ceram

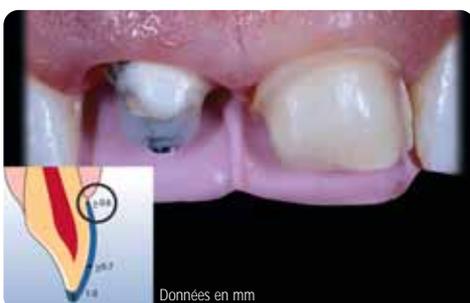
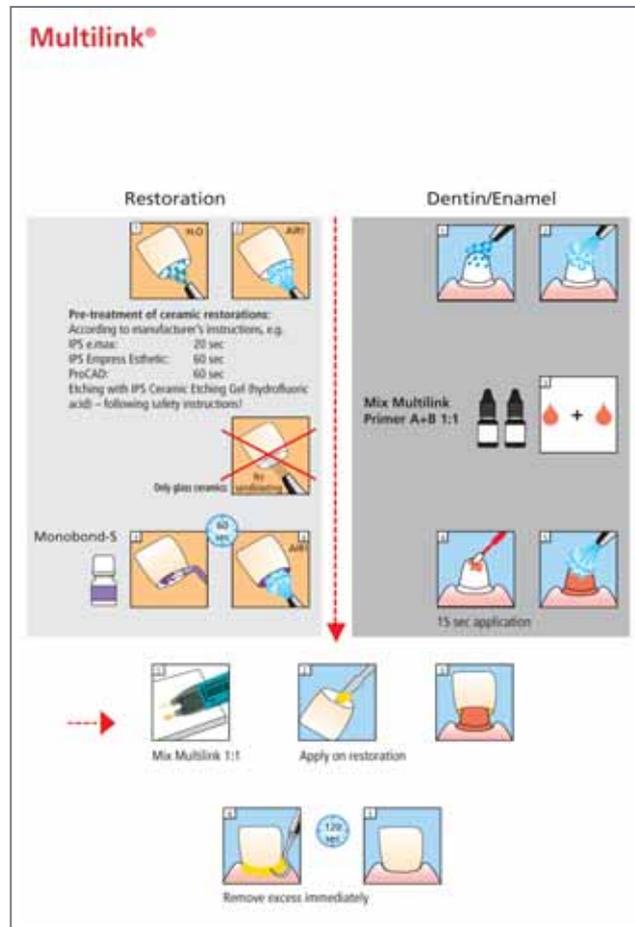
Couronne céramique collée avec Multilink

Etape par étape
Vitrocéramique

Cas clinique du Dr. Dr. Andreas Rathke | Achim Kuster, Liechtenstein



Situation de départ de la dent fracturée :
Suite à un accident de sport, la dent 11 a été restaurée avec une couronne céramo-métal et la dent 21 avec une reconstitution du bord incisif en composite.



Préparation en vue de la réalisation d'une couronne IPS e.max CAD sur la 11 et d'une facette IPS e.max Ceram sur la 21. Une réduction des bords libres différente est visible. La limite cervicale de la couronne se situera dans la dentine alors que celle de la facette sera amélaire.



Après l'usinage des blocs IPS e.max CAD (par ex. avec le système inLab® de Sirona ou Everest® de KaVo), la cristallisation est effectuée dans le four de cuisson céramique. La cristallisation donne à l'armature sa teinte définitive.

L'armature, de la couleur de la dent, est ensuite recouverte de céramique de stratification IPS e.max Ceram.

inLab® est une marque déposée par Sirona Dental Systems GmbH
Everest® est une marque déposée par KaVo Dental GmbH

Le collage est réalisé par étapes :



Conditionner la préparation :

- Retirer le provisoire et nettoyer la cavité. Les Primer Multilink A+B sont mélangés dans un rapport de 1:1. Après application sur l'émail et la dentine, brosser avec une légère pression pendant 15 secondes. Il est recommandé de laisser agir le Primer pendant 30 secondes sur l'émail et pendant 15 secondes sur la dentine. Ensuite, souffler légèrement le primer avec de l'air sec exempt d'huile.
- Le Primer est autopolymérisable,



Conditionner la restauration :

- Rincer la restauration à l'eau et sécher à la soufflette
- Important : Les vitrocéramiques ne doivent pas être sablées !*
- Préparation de la couronne : mordancer l'intrados à l'acide fluorhydrique (gel de mordantage IPS Ceramic) pendant 20 secondes, rincer soigneusement à l'eau et sécher à la soufflette.



- Appliquer le silane Monobond S sur l'intrados pendant 60 secondes et sécher.



Insérer la restauration :

- Expulser Multilink de la double seringue et mélanger sur le bloc de mélange en parts égales (1:1). Remplir la couronne et insérer
- Eliminer aussitôt les excédents.



- Recouvrir les bords avec du gel à la glycérine (Liquid Strip) pour éviter la présence d'une couche inhibée.

Finition, polissage :

- ajustages occlusaux avec des diamants fins de 30 µm
- polissage avec un set à polir céramique (par ex. polissoirs céramique diamantés Komet-Brasseler).
- après élimination de tous les excédents, la dent est fluorée avec du Fluor Protector par ex.

Restauration IPS e.max CAD | Ceram terminée, insérée



A gauche : Couronne IPS e.max CAD/Ceram; A droite : Facette IPS e.max
La même céramique de stratification ayant été utilisée pour les deux reconstitutions, l'aspect optique est identique.

Photos : Dr. Dr. Andreas Rathke/Achim Kuster, Liechtenstein



IPS e.max ZirCAD | Ceram

Couronne céramique scellée avec Vivaglass CEM

Cas clinique du Dr. Dr. Andreas Rathke | Achim Kuster, Liechtenstein



Situation de départ



Préparation d'une couronne IPS e.max ZirCAD.



L'usinage du bloc IPS e.max ZirCAD se réalise à l'état partiellement fritté ("aspect crayeux") avec le système inLab de Sirona. Le matériau usiné est ensuite fritté à haute température dans le Sintramat.

L'armature de la couronne est alors soit supprimée avec IPS e.max ZirPress soit recouverte d'une céramique de stratification IPS e.max Ceram.



Conditionner la préparation :

Nettoyer la préparation avec la pâte de nettoyage – Proxyl par ex. – rincer à l'eau et sécher à la soufflette. Eviter un dessèchement trop important de la surface dentinaire !



Conditionner la restauration :

L'intrados de la restauration en oxyde de zirconium peut avant insertion être sablé avec de l'oxyde d'aluminium 110 µm sous 1 bar de pression.



Insérer la restauration :

- mélanger 1 goutte de liquide et 1 cuillère de poudre sur le bloc de mélange.
- remplir ensuite la couronne sablée avec le ciment verre-ionomère transparent Vivaglass CEM et insérer en appuyant légèrement
- éliminer ensuite les excédents

Finition, polissage :

- ajustages occlusaux avec des diamants fins de 30 µm
- polissage avec un set à polir céramique (par ex. polissoirs céramique diamantés Komet-Brasseler)
- après avoir éliminé tous les excédents, la dent est fluorée avec du Fluor Protector par ex.

Couronne IPS e.max ZirCAD | Ceram terminée, insérée ...



... noter l'harmonie avec les dents voisines.

Photos : Dr. Dr. Andreas Rathke / Achim Kuster, Liechtenstein



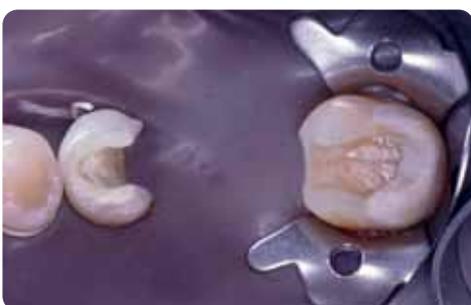
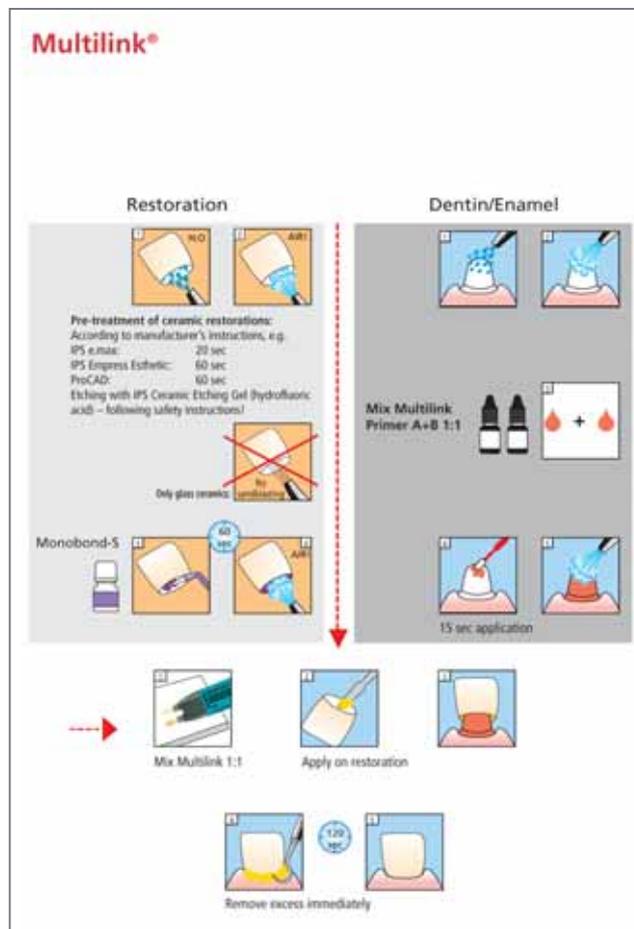
IPS e.max ZirCAD | ZirPress

Bridges Inlays collés avec Multilink

Cas clinique du PD Dr. Daniel Edelhoff | Oliver Brix, Allemagne



Situation de départ



Préparation d'un bridge-inlay



Conditionner la préparation :

- retirer le provisoire et nettoyer la cavité.
- Les Primer Multilink A+B sont mélangés dans un rapport de 1:1. Après application sur l'émail et la dentine, brosser avec une légère pression pendant 15 secondes. Il est recommandé de laisser agir le Primer pendant 30 secondes sur l'émail et pendant 15 secondes sur la dentine. Ensuite, souffler légèrement le primer avec de l'air sec exempt d'huile.

Le Primer est autopolymérisable.



Conditionner la restauration :

- rincer la restauration à l'eau et sécher à la soufflette
- *Important : Le bridge-inlay IPS e.max ZirCAD/ZirPress ne doit pas être sablé !*



- mordancer pendant 20 secondes les intrados à l'acide fluorhydrique (gel de mordantage IPS Ceramic), neutraliser, rincer soigneusement à l'eau et sécher à la soufflette.



- appliquer le silane Monobond S pendant 60 secondes sur les intrados et sécher



Insérer la restauration :

- expulser Multilink de la double seringue et mélanger sur le bloc de mélange en parts égales (1:1). Remplir la couronne et insérer
- éliminer aussitôt les excédents
- recouvrir les bords avec du gel à la glycérine (Liquid Strip) pour éviter la présence d'une couche inhibée

Finition, polissage :

- ajustages occlusaux avec des diamants fins de 30 µm
- polissage avec un set à polir céramique (par ex. polissoirs céramique diamantés Komet- Brasseler)
- après avoir éliminé tous les excédents, la dent est fluorée avec du Fluor Protector par ex.

Bridges Inlay IPS e.max ZirCAD | ZirPress ...



... collés avec Multilink

Photos PD Dr. Daniel Edelhoff | Oliver Brix, Allemagne

All you need

PD Dr. Daniel Edelhoff | Prothésiste dentaire Oliver Brix, Allemagne



IPS e.max Press/IPS e.max Ceram

Les armatures pressées en vitrocéramique à base de disilicate de lithium (IPS e.max Press) ont été stratifiées avec IPS e.max Ceram et scellées avec un ciment verre-ionomère transparent (Vivaglass CEM).

PD Dr. Daniel Edelhoff | Prothésiste dentaire Oliver Brix, Allemagne



IPS e.max ZirCAD/IPS e.max Ceram

Les coiffes en oxyde de zirconium ont été stratifiées avec IPS e.max Ceram et scellées.

Dr. Andreas Kurbad | Maître-prothésiste Kurt Reichel, Allemagne



IPS e.max ZirCAD/IPS e.max Ceram

Les coiffes usinées à partir de blocs vitrocéramique IPS e.max CAD ont été stratifiées avec IPS e.max Ceram et collées avec Multilink Automix.

Dr. Holger Gleixner | Prothésiste dentaire Jürgen Seger, Liechtenstein



IPS e.max Press/CAD/ZirCAD/ZirPress et IPS e.max Ceram
Coiffes et armatures de bridges en IPS e.max CAD/Press/ZirCAD et ZirPress caractérisées puis stratifiées avec IPS e.max Ceram. Les vitrocéramiques IPS e.max CAD et Press ont été collées avec Variolink II et les bridges IPS e.max ZirCAD avec Multilink.

Pr. Sidney Kina, Brésil | Maître-prothésiste August Brughera, Espagne



IPS e.max Press et IPS e.max Ceram
Coiffes en vitrocéramique à base de disilicate de lithium réalisées en IPS e.max Press, stratifiées avec IPS e.max Ceram puis scellées

Dr. Michael Augthun | Prothésiste dentaire Volker Brosch, Allemagne



IPS e.max CAD et IPS e.max Ceram
Restaurations vitrocéramique à base de disilicate de lithium IPS e.max CAD stratifiées avec IPS e.max Ceram puis collées.



1. Head of study:

Prof Dr Mörmann, University of Zurich, Switzerland

Title: Clinical performance of Cerec crowns made of lithium disilicate glass-ceramic

Objective: To examine the clinical performance of CAD/CAM-manufactured lithium disilicate crowns

Experimental: A total of 45 IPS e.max CAD crowns were fabricated. They were either adhesively luted with Multilink or conventionally cemented with Vivaglass CEM.

Start: January 2004

Results: IPS e.max CAD crowns can also be conventionally cemented.

2. Head of study:

Prof Nathanson; Boston University, USA

Title: Clinical performance of IPS e.max CAD crowns veneered with IPS e.max Ceram

Objective: To examine the clinical performance of CAD/CAM-manufactured lithium disilicate crowns

Experimental: Forty crowns made of IPS e.max CAD and veneered with IPS e.max Ceram were placed.

Start: July 2004

Results: No failures, eg fractures, have occurred.

3. Head of study:

PD Dr Edelhoff, University Clinic Aachen, Germany

Title: Clinical performance of IPS e.max Press veneered with IPS Eris for E2

Objective: To examine the clinical performance of IPS e.max Press restorations

Experimental: A total of 139 restorations (121 crowns, 18 bridges) were incorporated in 52 patients. The majority of the restorations were cemented in place using an adhesive technique (Variolink II) and a few restorations were placed using a glass ionomer cement (Vivaglass CEM).

Start: September 2003

Results: No failures were reported after a mean observation period of 13.84 months (1 to 23 months). Neither framework fractures nor chipping of veneering material occurred.

4. Head of study:

Dr Stappert, University Clinic, Freiburg i Br, Germany

Title: Clinical evaluation of partial lower posterior crowns fabricated using an all-ceramic lithium disilicate or using the CEREC 3 technique

Objective: To evaluate the clinical performance of all-ceramic partial crowns for the posterior region (IPS e.max Press and ProCAD)

Experimental: Crowns/inlays made of IPS e.max Press (n=40) and ProCAD (n=40) were placed. A maximum of 20 non-vital abutment teeth were included in each group. The aim was to stabilize these teeth with an all-ceramic post system.

Start: 2003

Results: Both groups have not produced any failures one year into the study.

5. Head of study:

Prof Stanford, Dental Clinical Research Center, University of Iowa, USA

Title: Clinical long-term performance of IPS e.max Ceram on IPS e.max ZirCAD

Objective: To evaluate the clinical long-term performance of IPS e.max Ceram on restorations made of ZirCAD.

Experimental: Incorporation of 40 crowns and 10 bridges made of IPS e.max ZirCAD veneered with IPS e.max Ceram

Start: September 2004

Results: Neither framework fractures nor chipping of veneering material was observed after all the restorations had been incorporated.

6. Head of study:

Prof Sorensen, Pacific Dental Institute, Portland, USA

Title: Long-term clinical performance of IPS e.max Ceram on IPS e.max ZirCAD

Objective: To evaluate the long-term clinical performance of IPS e.max Ceram on bridges made of IPS e.max ZirCAD

Experimental: Incorporation of 20 bridges made of IPS e.max ZirCAD veneered with IPS e.max Ceram

Start: December 2004

Results: During the observation period of more than 6 months neither framework fractures nor chipping of veneering ceramic was observed.

7. Head of study:

Prof Fasbinder, University of Michigan, Ann Arbor, USA

Title: Clinical performance of IPS e.max Ceram on IPS e.max ZirPress and IPS e.max ZirCAD

Objective: To examine the clinical performance of IPS e.max ZirCAD. One half of the frameworks was veneered with IPS e.max Ceram, while ZirPress was pressed on the other half.

Experimental: Thirty crowns and 10 bridges made of IPS e.max ZirCAD/IPS e.max ZirPress/IPS e.max Ceram were placed.

Start: January 2005

Results: Neither framework fractures nor chipping of the veneering material was observed after all the restorations had been incorporated.

8. Head of study:

Dr Beuer (Prof Gernet) University Clinic, Munich, Germany

Title: Clinical study on zirconium oxide based restorations veneered with a new ceramic material

Objective: To examine the clinical performance of IPS e.max ZirCAD as a framework material for crowns and bridges

Experimental: Twenty crowns and 20 bridges (3- to 4-units) made of zirconium oxide (Y-TZP) and veneered with IPS e.max Ceram were placed.

Start: May 2004

Results: Chipping was observed in a single restoration in the course of an observation period of up to twelve months.



9. Head of study:

Prof Rammelsberg, University Clinic, Heidelberg, Germany

- Title: Clinical study on all-ceramic, zirconium oxide-based inlay-retained bridges manufactured using a CAD/CAM technique
- Objective: To examine the clinical performance of IPS e.max ZirCAD-based inlay-retained bridges
- Experimental: Thirty inlay-retained bridges were incorporated; each bridge included at least one inlay as bridge anchor. The frameworks were made of zirconium oxide onto which IPS e.max ZirPress was pressed. The resultant restorations were veneered with IPS e.max Ceram.
- Start: October 2004
- Results: Neither framework fractures nor chipping of the veneering material has been reported to date.

10. Head of study:

Dr Tinschert, University Clinic, Aachen, Germany

- Title: Prospective clinical study on the survival rate of posterior zirconium oxide-reinforced crowns manufactured using the press-on technique
- Objective: To examine the clinical performance of IPS e.max ZirCAD-based molar crowns
- Experimental: Thirty posterior crowns comprising zirconium oxide copings made of DC Zirkon, Lava and IPS e.max ZirCAD were incorporated. IPS e.max ZirPress was pressed onto the copings. Subsequently, the copings were veneered with IPS e.max Ceram.
- Start: October 2004
- Results: Neither framework fractures nor chipping of the veneering material has been reported to date.

- 1 Schweiger M (2004). Zirkoniumdioxid – Hochfeste und bruchzähe Strukturkeramik. *Ästhetische Zahnmedizin* 5:248-257
- 2 Cramer von Clausbruch S (2003); Zirkon und Zirkonium. *Dental Labor* 1137-1142
- 3 Helbig J, Schönholzer U (2001) Grundzüge der Keramik; Skript zur Vorlesung Ingenieurkeramik I. *Professur für nichtmetallische Werkstoffe ETH Zürich*, 37-43
- 4 Kriegesmann J, Burger W; Technische Keramische Werkstoffe; *Deutscher Wirtschaftsdienst Köln*, April 1996; Kapitel 8.7.2.0. "Zirkonoxid in der Medizintechnik"; S. 1-45
- 5 Anusavice KJ; Degradability of Dental Ceramics. *Adv Dent Res* 6 (1992) 82-89
- 6 Kracek, F; The binary system Li₂O-SiO₂. *J. Phys. Chem.* 1930. 34: p. 2641-2650
- 7 Anusavice (2001); interner Bericht an Ivoclar Vivadent AG
- 8 Berge HX, Sorensen JA, Edelhoff D (2001); Split energy factor theory in fracture analysis of dental ceramics. *JDR* 80:57
- 9 Sorensen JA, Berge HX, Edelhoff D (2000); Effect of storage media and fatigue loading on ceramic strength. *JDR* 79:217
- 10 Anusavice KJ, Della B, A., Mecholsky JJ (2001); Fracture behavior of Leucite- and Lithia-Disilicate-based hot-pressed ceramics. *JDR* 80:544
- 11 Ludwig et al (2000); *Glastech. Ber. Glass Sci. Technol.* 73 C1, 293-301
- 12 Marx R, Fischer H, Weber M, Jungwirth F (2001). Rissparameter und Weibullmodule: unterkritisches Risswachstum und Langzeitfestigkeit vollkeramischer Materialien. *DZZ* 56:89-98
- 13 Albakry M, Guazzato M, Swain MV (2003); Biaxial flexural strength, elastic moduli, and x-ray diffraction characterization of three pressable all-ceramic materials. *J Prosthet Dent* 89:374-380
- 14 Guazzato M, Albakry M, Ringer SP, Swain MV (2004); Strength, fracture toughness and microstructure of a selection of all-ceramic materials. Part I. Pressable and alumina glass-infiltrated ceramics. *Dental Materials* 20:441-448
- 15 Albakry M, Guazzato M, Swain MV (2003); Fracture toughness and hardness evaluation of three pressable all-ceramic dental materials. *J Dent* 31:181-188
- 16 Fischer H, Marx R (2002); Fracture toughness of dental ceramics: comparison of bending and indentation method. *Dental Materials* 18:12-19
- 17 Edelhoff D, Sorensen J (2002); Light transmission through all-ceramic framework and cement combinations. *Journal of Dental Research* (Spec Iss A) 81.
- 18 Edelhoff D, Sorensen JA (2001); Light transmission through all-ceramic framework materials and bovine dentin. *JDR* 80:600.
- 19 Stappert CFJ, Dai M, Chitmongkolsuk S, Gerds T, Strub JR (2004); Marginal adaptation of three-unit fixed partial dentures constructed from pressed ceramic systems. *British Dental Journal* 196:766-770
- 20 Stappert et al (2002); Überlebensrate und Bruchfestigkeit von vollkeramischen Teilkronen unterschiedlicher Präparation nach thermozyklischer Kausimulation. Eine in-vitro Studie. *Abstracts, 51. Jahrestagung der DGZPW Dresden*
- 21 Wolfart S, Wegner SM, Al-Halabi A, Kern M (2003); Clinical Evaluation of marginal fit of a new experimental all-ceramic system before and after cementation. *The International Journal of Prosthodontics* 16:587-592
- 22 Esquivel-Upshaw JF, Anusavice KJ, Young H, Jones J, Gibbs C (2004); Clinical performance of a lithia disilicate-based core ceramic for three-unit posterior FPDs. *International Journal of Prosthodontics* 17:469-475
- 23 Etman MK, Watson TF, Woolford MJ (2002); Clinical performance of Experimental Glass-Ceramic Posterior Crowns: 3D Measurement of Clinical Wear. *IADR San Diego, abstract #1697*
- 24 Etman MK, Woolford MJ, and Watson TF (2004); 3-year Clinical Evaluation of Experimental Glass-Ceramic Crowns: In-vivo Elemental Analysis. *IADR Hawaii, abstract #0197*
- 25 Etman MK, Woolford MJ, Dunne SM, Wilson N (2005); 54 Months Clinical Performance and Crack Propagation in All-Ceramic Restorations. *IADR Baltimore, abstract #0423*
- 26 Roulet JF, Herder S; Seitenzahnversorgung mit adhäsiv befestigten Keramikinlays. *Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin*, 1985
- 27 McLean JW; Wissenschaft und Kunst der Dentalkeramik. *Verlag "Die Quintessenz", Berlin*, 1978

Ivoclar Vivadent – worldwide

Ivoclar Vivadent AG
Bendererstrasse 2
FL-9494 Schaan
Liechtenstein
Tel. +423 235 35 35
Fax +423 235 33 60
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Pty. Ltd.
1 – 5 Overseas Drive
P.O. Box 367
Noble Park, Vic. 3174
Australia
Tel. +61 3 979 595 99
Fax +61 3 979 596 45
www.ivoclarvivadent.com.au

Ivoclar Vivadent GmbH
Bremschlstr. 16
Postfach 223
A-6706 Burs
Austria
Tel. +43 5552 624 49
Fax +43 5552 675 15
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Ltda.
Rua Geraldo Flausino Gomes,
78 – 6.º andar Cjs. 61/62
Bairro: Brooklin Novo
CEP: 04575-060 São Paulo – SP
Brazil
Tel. +5511 5102 2020
Fax. +5511 5102 4704
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Inc.
2785 Skymark Avenue, Unit 1
Mississauga
Ontario L4W 4Y3
Canada
Tel. +1 905 238 57 00
Fax +1 905 238 5711
www.ivoclarvivadent.us.com

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.
Rm 603 Kuen Yang
International Business Plaza
No. 798 Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200030
China
Tel. +86 21 5456 0776
Fax. +86 21 6445 1561
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.
Calle 134 No. 13-83, Of. 520
Bogotá
Colombia
Tel. +57 1 627 33 99
Fax +57 1 633 16 63
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent SAS
B.P. 118
F-74410 Saint-Jorioz
France
Tel. +33 450 88 64 00
Fax +33 450 68 91 52
www.ivoclarvivadent.fr

Ivoclar Vivadent GmbH
Dr. Adolf-Schneider-Str. 2
D-73479 Ellwangen, Jagst
Germany
Tel. +49 (0) 79 61 / 8 89-0
Fax +49 (0) 79 61 / 63 26
www.ivoclarvivadent.de

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd
114, Janki Centre
Shah Industrial Estate
Veera Desai Road,
Andheri (West)
Mumbai 400 053
India
Tel. +91 (22) 673 0302
Fax. +91 (22) 673 0301
www.ivoclarvivadent.firm.in

Ivoclar Vivadent s.r.l.
Via dell'Industria 16
I-39025 Naturno (BZ)
Italy
Tel. +39 0473 67 01 11
Fax +39 0473 66 77 80
www.ivoclarvivadent.it

Ivoclar Vivadent S.A. de C.V.
Av. Mazatlán No. 61, Piso 2
Col. Condesa
06170 México, D.F.
Mexico
Tel. +52 (55) 5062-1000
Fax +52 (55) 5062-1029
www.ivoclarvivadent.com.mx

Ivoclar Vivadent Ltd
12 Omega St, Albany
PO Box 5243 Wellesley St
Auckland, New Zealand
Tel. +64 9 914 9999
Fax +64 9 630 61 48
www.ivoclarvivadent.co.nz

Ivoclar Vivadent Polska Sp. z o.o.
ul. Jana Pawla II 78
PL-01-501 Warszawa
Poland
Tel. +48 22 635 54 96
Fax +48 22 635 54 69
www.ivoclarvivadent.pl

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.
180 Paya Lebar Road
07-03 Yi Guang Building
Singapore 409032
Tel. 65-68469183
Fax 65-68469192

Ivoclar Vivadent S.A.
c/Emilio Muñoz, 15
Esquina c/Albarracín
E-28037 Madrid
Spain
Tel. + 34 91 375 78 20
Fax + 34 91 375 78 38
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent AB
Dalvägen 14
S-169 56 Solna
Sweden
Tel. +46 8 514 93 943
Fax +46 8 514 93 940
www.ivoclarvivadent.se

Ivoclar Vivadent UK Limited
Ground Floor Compass Building
Feldspar Close
Warrens Business Park
Enderby
Leicester LE19 4SE
United Kingdom
Tel. +44 116 284 78 80
Fax +44 116 284 78 81
www.ivoclarvivadent.co.uk

Ivoclar Vivadent, Inc.
175 Pineview Drive
Amherst, N.Y. 14228
USA
Tel. +1 800 533 6825
Fax +1 716 691 2285
www.ivoclarvivadent.us.com