

Targis Vectris (Ivoclar)

J.Y. CIERS, prothésiste dentaire
B. CLUNET-COSTE, chirurgien-dentiste

Fig. 1 Gamme Targis, matériel et matériau.



Le système Targis Vectris® a été commercialisé depuis plus de trois ans et demi auprès de 450 laboratoires en France. Certaines prothèses réalisées avec ces matériaux ont même un recul clinique de sept ans.

LES MATÉRIAUX

Le système Targis Vectris® a été conçu pour s'affranchir du métal des infrastructures, tout en permettant d'offrir des restaurations parfaitement esthétiques. Il fallait donc améliorer les qualités

physiques du matériau composite à vocation esthétique. La technique utilisée dans l'industrie vise à renforcer les résines organiques par des fibres. Le produit composite renforcé doit alors répondre à des impératifs de résistance à l'abrasion, d'esthétique et, en même temps, à toutes les formes de contraintes en flexion et cisaillement. Malheureusement, on ne fait pas appel aux mêmes renforts pour répondre à ces contraintes : on utilise des particules pour résister à l'abrasion alors qu'on fait appel à des fibres pour résister aux autres types de contraintes ; et on ne peut charger



2



3

Fig. 2 Vectris VS1.

Fig. 3 Intrados d'une couronne Vectris.

Fig. 4 Composition du ceromer Targis.

a Charges de verre de Baryum silanisées

b Matrice monomère

c Mélange d'oxydes silanisés

d Pigments

e Catalyseur et stabilisateur

f Agent fluorescent

Fig. 5 Couronne Targis-Vectris en coupe.



4



5

un polymère autant que l'on souhaite, à la fois en particules, et à la fois en fibres (2, 3, 4).

Le concept Targis Vectris® propose donc un produit stratifié au sein d'une même matrice organique, dans laquelle sont incorporés des renforts différents qui donnent sa fonction à chaque couche : la couche externe riche en particule (Targis®) assure la géométrie spatiale, l'esthétique et la résistance à l'abrasion, tandis que la couche interne (Vectris®) est une coque de support, fibrée, qui bloque les éventuelles fissures et disperse les contraintes grâce aux fibres. Ceci nécessite que ces fibres soient bien imprégnées par le polymère de la matrice. Les fibres Vectris® sont donc pré-imprégnées industriellement. Elles ne doivent pas être touchées ni conta-

minées par le prothésiste dentaire, l'ensemble du travail de mise en forme des préformes pré-imprégnées Vectris® devant se faire dans une unité de formage (Unit VS1) sous vide et sous pression alternée.

Le Targis® est un matériau composite constitué de polymères comportant des charges minérales, appelé ceromer (CERamic Optimized polyMER). Les charges minérales sont essentiellement du verre de baryum, de taille variable de 40 nanomètres à 1 micron.

Ces charges sont silanisées et liées entre elles par une matrice bis Gma qui confie au matériau ses qualités visco-élastiques et assure la dispersion des contraintes.

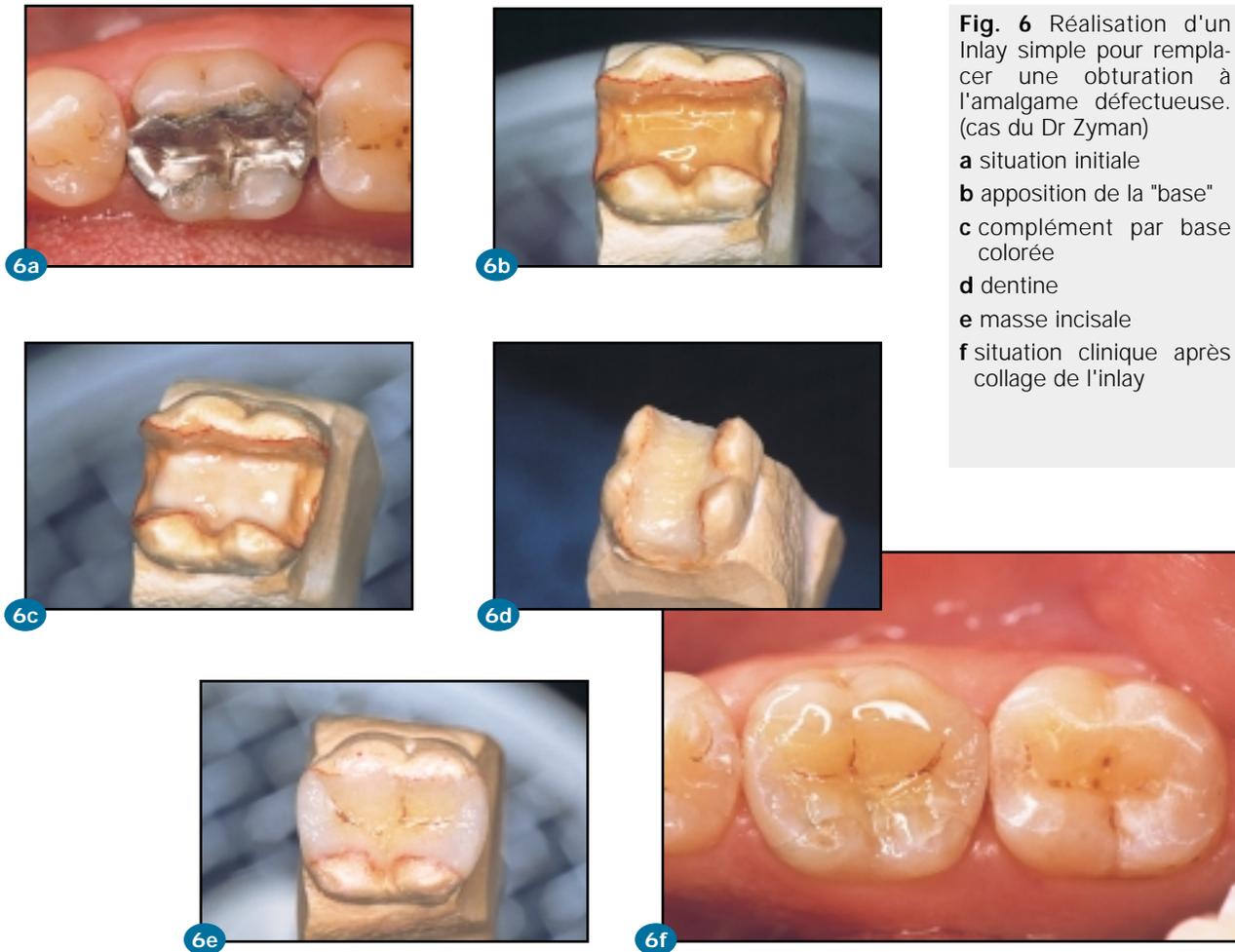


Fig. 6 Réalisation d'un Inlay simple pour remplacer une obturation à l'amalgame déficiente. (cas du Dr Zyman)

- a** situation initiale
- b** apposition de la "base"
- c** complément par base colorée
- d** dentine
- e** masse incisale
- f** situation clinique après collage de l'inlay

Une liaison chimique matrice-matrice existe entre la coque de support et le revêtement esthétique. De plus, par sablage de la coque, il y a un accrochage mécanique, les fibres sablées étant resiliées.

Si on sollicite les fibres en traction, dans l'axe des fibres, on a une résistance de 3500 Mpa : la fibre doit donc être utilisée dans ce sens : en traction. Pour le tissage de fibres, si on applique une traction aux deux extrémités du tissu, on peut imagi-

ner que la moitié travaille en traction quand l'autre travaille en compression : la résistance est de l'ordre de 400 Mpa. De même, si l'application de la force sur un élément de bridge se désaxe, la fibre risque de se délaminer sous l'effet des contraintes de torsion puisque, dans ce cas, seule la matrice est sollicitée.

Les armatures Vectris® doivent résister dans les trois dimensions. C'est pour cette raison que les fibres sont orientées dans les trois sens de l'espa-

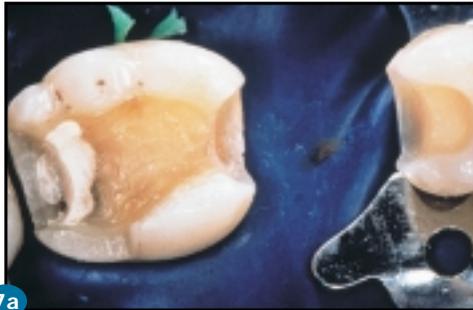


Fig. 7 Réalisation d'un bridge-inlay en Targis-Vectris (cas du Dr Tirlet)
a Préparation des dents supports
b Bridge-inlay collé

Fig. 8 Réalisation d'une attelle de contention (cas du Dr Bensaid)
a Préparation des dents à contenir
b Attelle collée

ce, dans une coque dont la configuration est homothétique de la forme finale.

LES MATÉRIELS

Les produits se présentent sous forme de coffrets de masses "base", de masses colorées ou translucides. Une lampe d'établi permet de fixer les dif-

férentes masses lors de l'élaboration de la prothèse et de réduire le retrait de polymérisation. Une enceinte cuit ensuite le matériau par un système de photo et thermopolymérisation.

Ce matériel permet une post-polymérisation qui augmente le taux de conversion entre le monomère et le polymère et, par voie de conséquence améliore les propriétés physico-chimiques du produit (résistance à l'abrasion, à la solubilité, amélioration des caractéristiques mécaniques) et sa bio-compatibilité.

LES INDICATIONS

Elles sont orientées vers les restaurations esthétiques, et d'abord les inlays-onlays, avec la possibilité de faire des retouches éventuelles au cabinet dentaire, voire des adjonctions.

La précision d'adaptation est de 25 microns puisque les inlays sont réalisés directement sur le maître modèle.

Ces matériaux sont aussi indiqués pour les couronnes unitaires esthétiques. Le treillis de fibre ne doit pas atteindre la limite cervicale de façon à ne pas favoriser la migration de colorants. Cette limite cervicale peut être rebasée au besoin.

Il est enfin possible de réaliser des petits bridges ou des attelles-bridges (1, 5) sur dents vivantes.

Les préparations devront réserver 1.5mm d'épaisseur pour le matériau, présenter des fonds de cavité plats et éviter les biseaux et finitions en quart de rond.

Les éléments Targis-Vectris® sont en général col-

lés. Ils peuvent cependant être scellés au ciment verre ionomère.

CONCLUSION

Le système Targis-Vectris® est un système de restauration en matériau composite qui permet de répondre aux demandes esthétiques pour des prothèses unitaires, en particulier les inlays-onlays, les couronnes, les bridges-inlays, les attelles de contention (1), etc. Le matériau Vectris® permet de réaliser des armatures fibrées qui donnent la résistance des restaurations. Le matériau Targis®, qui fait appel au même polymère, mais chargé de particules, recouvre l'armature et donne les caractéristiques esthétiques et la résistance à l'abrasion à la prothèse. Ces matériaux peuvent être également utilisés pour des petits bridges.

Le système Targis-Vectris® s'inscrit donc dans les alternatives esthétiques aux prothèses à armature métallique.

BIBLIOGRAPHIE

1. Aboudharam G. Réalisation d'une attelle permanente en composite renforcé par des fibres de verre. Cah Prothèse 1998 ; 103 : 3-11.
2. Cadiou D, Grundler T. Le concept Targis-Vectris Proth Dent 1997 ; 123 : 25-31.
3. Ciers J.Y. Targis-Vectris : fibres de verre. ATD 1999 ; 10, 6 : 247-252.
4. Clunet-Coste B. Le concept Targis-Vectris. Les composites en renfort de fibres : une alternative aux matériaux métalliques. Inform Dent 1998 ; 80 : 2347-2361.
5. Tirlet G. Vers une prothèse moins mutilante : bridge d'inlay/onlay en fibre de verre et Céromer collé. Inform Dent 1998 ; 80 : 73-82.

Adresse des auteurs :

J.Y. CIERS Société Ivoclar BP 118, 74410 Saint Jorioz

B. CLUNET-COSTE 4 Bd Joseph Vallier 38000 Grenoble