

Esthétique des dents antérieures avec le système InCeram®-Spinell

Avantages des couronnes InCeram®-Spinell et procédure de mise en œuvre clinique pour la restauration des dents antérieures

Christoph Schirra, Cologne
(Traduction Jean-François Ducaud)

Mots clés:
esthétique, tout-céramique, InCeram®-Spinell, système Celay®, étapes thérapeutiques, préparation, empreinte, scellement adhésif

Lors de la restauration des dents antérieures, le but est d'obtenir une dent d'un aspect aussi proche que possible de celui des dents naturelles. Le résultat esthétique optimal n'est possible qu'avec des couronnes entièrement en céramique (couronnes céramo-céramiques CCC), car celles-ci présentent des propriétés optiques améliorées. Le système InCeram®-Spinell offre des conditions optimales pour une réflexion et une transmission lumineuses comparables à celles rencontrées dans une denture naturelle. Cependant, pour pouvoir optimiser un tel système «tout-céramique», il faut tenir compte de quelques particularités qui entraînent des modifications de la démarche thérapeutique habituelle. La procédure de réalisation de couronnes entièrement en céramique va être commentée étape par étape, dans le détail, à l'aide d'un cas clinique.

(Texte allemand, illustrations et bibliographie voir page 663)

Introduction

Les dents naturelles se distinguent par une transmission et une réflexion particulières de la lumière. Les structures dentaires naturelles sont responsables des réflexions perpétuellement changeantes de la lumière incidente. La reconstruction dentaire nécessite donc une perméabilité à la lumière qu'il est difficile d'imiter avec une couronne céramo-métallique (CCM). Ainsi a-t-on cherché de différentes manières à améliorer l'aspect esthétique des CCM conventionnelles en évitant que l'armature métallique ne transparaît. On a par exemple développé différentes masses de céramique pour collet, ou bien encore on a essayé de réduire l'étendue de l'armature métallique (épaulement céramique) soit du côté vestibulaire seul, soit sur toute la périphérie (fig. 1). Les systèmes «tout-céramique» offrent cependant, pour l'élaboration de restaurations dentaires antérieures, en plus de leur meilleure biocompatibilité, des avantages esthétiques certains. Ils se caractérisent par la possibilité qu'ils offrent d'obtenir une translucidité et un «effet de profondeur» très proches de la dent naturelle. Le système InCeram®-Spinell (Fabrique dentaire

Vita, Bad Säckingen, Allemagne) est caractérisé par son haut pouvoir d'absorption de la lumière, ainsi que par sa résistance mécanique suffisamment haute. L'effet d'opalescence des dents naturelles, ainsi que le jeu de leurs diverses teintes, peuvent être reproduits de manière remarquable grâce au matériau céramique (Vitadur® Alpha et Vitadur® Alpha Artist Line, Fabrique dentaire Vita Bad Säckingen, Allemagne) (fig. 2 à 4).

Propriétés du matériau

Depuis l'introduction de la céramique renforcée par de l'oxyde d'aluminium (Al_2O_3), InCeram® s'est imposé comme un bon matériau pour la réalisation d'armatures pour couronnes unitaires ou ponts antérieurs (CLAUS 1990, KAPPERT & KNODE 1990, SADOUN 1988, SIEBER 1989), et ce procédé s'est avéré valable dans la pratique clinique, puisqu'il permet de satisfaire les conditions de stabilité à long terme et les critères d'esthétique et de précision marginale requis (PAUL 1995). Les recherches cliniques sur le pronostic de ces restaurations tout-céramique, menées sur des périodes de durées différentes, allant jusqu'à 6 ans, en démontrent la validité (HÜLS 1996, PRÖBSTER 1993). Une armature InCeram® possède en effet une résistance à la

flexion de 320–600 MPa (HÖLSCH & KAPPERT 1992, KAPPERT et al. 1991, PRÖBSTER et al. 1990, SCHWICKERATH 1994), ce qui, comparé aux valeurs atteintes par la céramique vitrifiée Dicor® (90 MPa) ou IPS Empress® (170 MPa), démontre une résistance à la charge nettement plus haute (CAMPBELL 1990, CAMPBELL & KELLY 1990; SCHWICKERATH 1994). De plus une telle armature atteint une précision comparable à celle des restaurations en or coulé (KAPPERT & ALTVATER 1991). Le procédé Dicor®, très répandu à la fin des années 80 et qui faisait appel au procédé de la «cire perdue» et à la céramique vitreuse (MALAMENT & GROSSMAN 1987, STRUB 1992), se distinguait par une singulière translucidité. L'inconvénient de ce système était que l'on obtenait les teintes par dépôt de couches de peinture (MALAMENT & GROSSMAN 1992), et donc qu'elles pouvaient se trouver en partie éliminées lors de l'ajustage. De plus il fut fait état de résultats cliniques insuffisants à long terme (ERPENSTEIN & KERSCHBAUM 1991, ERPENSTEIN & KERSCHBAUM 1995, DENRY & ROSENSTIEL 1993, MEIER et al. 1992). Le passage de noyaux opaques de dioxyde d'aluminium à un matériau translucide, avec un faible coefficient de réflexion, constitue un progrès notable dans le développement de la technique InCeram®-Spinell. Le spinell est un oxyde mixte de magnésium et d'alumine ($MgAl_2O_4$) d'origine minérale naturelle, qui, dans son état le plus pur, se présente sous forme de cristaux incolores à symétrie cubique. Pour éviter les différences de composition cristalline observées dans le spinell naturel, on utilise, pour l'usage industriel, un spinell fabriqué synthétiquement (SIEBER & THIEL 1994, SIEBER 1996).

In-Ceram®-Spinell avait été développé initialement comme matériau pour inlays, mais en raison de sa grande capacité d'absorption lumineuse et de sa translucidité, comparables à celle de l'émail dentaire naturel, son champ d'indications se trouva élargi à la restauration par couronnes des dents antérieures (fig. 2 à 4). Les couronnes céramo-métalliques conventionnelles ne peuvent effectivement pas imiter les dents naturelles dans leurs propriétés optiques lumineuses car, d'une part l'armature métallique empêche la transmission de la lumière, et, d'autre part, des colorations livides peuvent survenir au niveau des bords marginaux (fig. 5). La structure cubique du spinell, en évitant la décomposition de la lumière – qui se produit avec le dioxyde d'aluminium à structure hexagonale –, explique l'amélioration des propriétés optiques obtenue avec ce nouveau système, par rapport aux performances du simple système «InCeram®», déjà connu (SADOUN 1996). De plus, le spinell présente un indice de réfraction plus bas (1,72) que celui du dioxyde d'aluminium (1,78), mais, par contre, son coefficient d'expansion thermique est semblable, ce qui permet d'appliquer la même technique de stratification de la masse céramique. De plus, le matériau opalescent «Alpha-Basismaterial» (Fabrique dentaire Vita, Bad Säckingen, Allemagne) autorise, grâce à ses propriétés de transmission lumineuse et ses concordances chromatiques de réflexion et d'absorption, un soutien optimal lors des diverses incidences lumineuses (MAGNE et al. 1994, SIEBER 1992). Les poudres «Vitadur®-Alpha Luminary» peuvent, si besoin s'en fait sentir, être utilisées comme éclaircisseur optique pour les constructions sur moignons dévitalisés ou dyschromiques (fig. 6) (SIEBER & THIEL 1994, SIEBER 1996). D'autres avantages résident dans le fait que le point de fusion élevé de cette céramique (2135 °C) lui confère une conduction thermique faible et une haute stabilité chimique, ainsi qu'une biocompatibilité optimale. Cependant, le succès à long terme de couronnes «tout-céramique» dépend, en outre, de la préparation du pilier, de la résistance du matériau, et du procédé de scellement (DOYLE et al. 1990, MAGNE et al. 1994).

Procédé d'élaboration

L'élaboration d'une armature en InCeram®-Spinell commence par la duplication de la carotte avec un matériau réfractaire spécial. Sur cette réplique, on applique une suspension d'oxyde d'aluminium Al_2O_3 à grain fin (barbotine) que l'on peut modeler au pinceau et à la spatule pour lui donner la forme désirée pour l'armature. On procède ensuite au frittage de l'armature modelée (première cuisson au four sur la réplique réfractaire) pour solidariser intimement les grains. On obtient ainsi une armature poreuse, que l'on infiltre ensuite avec une matière vitreuse («Lanthanglas») pour fermer les porosités de surface.

Un autre moyen nouveau d'élaborer une armature spinell consiste à utiliser le procédé Celay® de copie-fraisage à partir d'un bloc de céramique frittée (Mikrona, Spreitenbach, Suisse) (fig. 7). Dans un premier temps, la maquette de l'armature est réalisée en résine photopolymérisable, puis est ensuite copiée dans un bloc de céramique préfrittée (Vita-Celay-Alumina-Spinell-Blanks), par un procédé de palpation mécanique et de fraisage simultanés.

Cette méthode abrège la durée de fabrication de l'armature, car, d'une part, elle ne demande pas de duplication du maître-moûle, mais d'autre part elle évite le frittage qui prend environ 10 heures.

De plus, grâce à la meilleure homogénéité de la liaison obtenue par le frittage industriel lors de l'élaboration des blocs «Alumina-Spinell-Blanks», le temps d'infiltration du verre est réduit à 40 minutes (RINKE et al. 1994). Cette structure plus homogène de l'armature frittée se traduit par une variation moins grande de la grosseur des grains et par un enrobage plus dense, et procure de plus une augmentation de 10% de la résistance à la flexion (information de la production Vita). La précision se situe autour d'une valeur moyenne de 32 μm , selon une étude de RINKE et al. (1994) portant sur une préparation à épaulement sur dent antérieure, et de 25 μm selon une autre de GROTEN et al. (1994), soit en définitive, dans une zone voisine de celles de 38 μm signalées pour la technique InCeram® habituelle (KAPPERT & ALTVATER 1992).

Procédure clinique étape par étape

Mesures préliminaires

Pour conserver aux piliers prothétiques leur effet de teinte naturelle sous une couronne toute céramique, il est indispensable, lorsque l'indication en est posée, de restaurer les moignons (vivants comme dévitalisés), à l'aide d'un matériau de reconstruction transparent. Le développement des adhésifs dentaires modernes fournit une possibilité de rétention dentaire (par exemple: ART Bond, Coltène, Suisse; AllBond 2, Bisco, Itasca, USA; Clearfil New Bond, Cavex, Haarlem, Holland) de matériaux composites autopolymérisants (par exemple: Adaptic, De-Trey/Dentsply, Constance, Allemagne ou Clearfil F2, Cavex, Haarlem, Hollande). Ces combinaisons de matériaux peuvent être utilisées, soit pour la reconstruction de petites pertes de substance dentaire sur dents vivantes, soit pour de grosses reconstitutions sur dents dépulpées. Pour les piliers dévitalisés, l'emploi de tenons radiculaires est conseillé. Les recherches de VIRE (1991) ont permis de démontrer que les fractures coronaires sont la source la plus fréquente de la perte de dents dévitalisées, surtout au niveau des dents antérieures qui sont particulièrement exposées à des forces de cisaillement. Les raisons en sont vraisemblablement, d'une part l'importance des pertes de substance dentaire, et, d'autre part le caractère cassant des

dents ayant subi un traitement endodontique (HELPER et al. 1972, TRABERT et al. 1978). Pour empêcher les dyschromies de la substance dentinaire résiduelle, de la gencive, ou de la couronne toute céramique, différents systèmes de tenons de même couleur que les dents ont été développés (fig. 8 et 9). Les tenons en zircone (oxyde de zirconium ZrO_2) disponibles sur le marché (ER Cerapost, Kommet, Lemgo, Allemagne) peuvent être sablés et scellés de façon adhésive à l'aide d'un composite de scellement bis-GMA modifié (Panavia 21, Kuraray, Tokyo, Japon) (fig. 10 à 13) (MEYENBERG et al. 1995, SIEBER & THIEL 1994, SIEBER 1996, SIMON & PAFFRATH 1995, PAUL & SCHÄRER 1996). Il en est de même des tenons de couleur semblable aux dents et conducteurs de la lumière (Esthetic-Post) (fig. 9) encore en cours de développement. Si le pilier présente une grosse perte de substance, le faux moignon peut être réalisé, soit en combinant l'emploi d'un tenon de teinte dentaire avec l'adhésion dentinaire et un composite de reconstitution (SIMON & PAFFRATH 1995, PAUL & SCHÄRER 1996), soit par la réalisation séparée d'un faux moignon (tout céramique en InCeram® avec tenon en zircone) scellé de façon adhésive (SIMON 1997). Les figures 14 et 15 représentent la situation clinique d'une patiente de 28 ans qui n'était pas satisfaite de la restauration de ses dents antérieures 12, 11 et 22. Les quatre dents antérieures présentaient des grosses obturations et avaient été recouvertes par des facettes en composite (qui furent améliorées par la suite). L'obturation radiculaire de la dent 21 laissait à désirer (fig. 15).

Après achèvement de la phase parodontale initiale et obtention d'une hygiène buccale parfaite, la santé parodontale étant recouverte, on put ensuite passer à la phase prothétique.

Préparation

Une préparation adaptée au matériau tout céramique est un facteur déterminant du succès à long terme des CCC. Ces couronnes imposent, de par le matériau qui les compose, une réduction de substance dentaire plus importante que celle nécessaire lors de la préparation d'une CCM conventionnelle.

Le but de la préparation des piliers est d'étayer la restauration, en ménageant un soutien régulier de la céramique, dans la zone marginale comme au niveau incisif, en évitant de créer une forme pointue qui risquerait de surcharger la céramique. Pour diminuer l'incidence des fractures, il faut ménager une limite de préparation en forme d'épaulement de 90° bien marqué, avec angle interne arrondi (fig. 16) (MCLEAN et al. 1995). La largeur de cet épaulement circulaire devrait se situer entre 1,0 et 1,2 mm. La réduction du bord incisif devrait être de l'ordre de 1,5 à 2,0 mm en hauteur et de 1,5 mm en épaisseur du côté vestibulaire. Cette réduction vestibulaire devrait être effectuée si possible selon deux plans différents pour éviter une effraction pulpaire au tiers incisif. Afin d'assurer une réduction de substance dentaire contrôlée, il est utile de ménager, en début de préparation, des rainures de guidage. La réalisation avant préparation d'une clé en silicone devrait faciliter le contrôle de la réduction. La préparation étant située dans une zone esthétiquement visible, sa limite cervicale vestibulaire devrait se situer à une profondeur sous-gingivale de 0,5 à 1 mm. Il est donc nécessaire, pour éviter de blesser le parodonte lors de la réalisation du plancher de la préparation, de mettre en place préalablement un fil de rétraction gingivale périphérique de diamètre 00 et de longueur égale au périmètre cervical de la dent (end to end).

Il est important d'éviter absolument dans la préparation toute arête vive et toute irrégularité, car elles influencent négativement la fabrication et la précision finale de la couronne (RINKE et

al. 1994). Les arêtes devraient être arrondies et la préparation de l'épaulement finie avec une fraise diamantée à grain fin. La conicité de la préparation ne devrait pas excéder 10° pour assurer le support et conserver la surface la plus grande possible (DOYLE et al. 1990).

Dans le cas présent, on a placé après préparation grossière de la dent 21, un tenon transparent (fig. 9), que l'on a scellé avec un ciment composite autopolymérisant (Panavia 21, Kuraray, Tokyo, Japon).

Quand les préparations sont terminées, des couronnes provisoires «en coquille» (confectionnées préalablement) sont rebasées et leurs bords adaptés avec précision. Une herméticité optimale des bords est une nécessité impérieuse pour recouvrir la santé parodontale (KOPP 1993). La situation est contrôlée après trois semaines et, en l'absence d'inflammation parodontale, les dents piliers seront prêtes pour la prise d'empreinte (MAGNE et al. 1995).

Empreinte

Comme le plus souvent, dans la région antérieure, la préparation doit se situer, pour des raisons esthétiques, à un niveau sous-gingival, cet impératif entraîne une influence négative sur la santé parodontale (REEVES 1991). De ce fait l'éviction gingivale devrait tendre à ne pas provoquer de dégât supplémentaire. La rétraction gingivale au moyen de fils est la méthode qu'il faut privilégier par rapport aux autres, car c'est celle qui semble provoquer les dégâts tissulaires les plus minimes (AZZI et al. 1983). Les fils imbibés d'adrénaline ne sont pas à recommander, en raison de leur action systémique et du risque de nécrose locale qu'ils impliquent (PELZNER et al. 1978). A leur place, on devrait utiliser, quand c'est nécessaire, des fils contenant du sulfate d'aluminium, du chlorure d'aluminium ou du sulfate de potassium, pour obtenir une éviction gingivale mixte, chimique et mécanique.

Après dépose des provisoires, les préparations dentaires sont nettoyées, d'abord grossièrement à la sonde, puis ensuite finement avec une cupule en caoutchouc chargée de ponce ou d'une pâte à polir non fluorée. Un fil de rétraction gingivale de diamètre numéro 0 ou 00 est alors mis en place autour de chaque dent préparée, à l'aide d'un instrument pousseur adéquat (Aeskulap) (fig. 17). La longueur de ce fil est réduite de telle manière que ses deux extrémités se touchent bout à bout.

Lorsque ce premier fil est en place, on peut encore effectuer des retouches sur les préparations. Ensuite, on place un second fil de rétraction gingivale, de manière identique au premier, mais en direction opposée et de grosseur numéro 2 (fig. 18). Son extrémité doit être accessible facilement à l'assistante et dépasser de 5 à 10 mm. L'empreinte se fait à l'aide d'un porte-empreinte individuel selon la technique du double mélange, et avec un matériau polyéthylène à double viscosité (ici: Permadyne® consistances fluide et épaisse, Seefeld, Allemagne) permettant de mettre en œuvre deux consistances différentes lors de la prise d'empreinte. La masse de consistance fluide permet d'enregistrer les détails de la surface dentaire avec exactitude, tandis que la masse de viscosité plus haute comprime cette masse plus fluide sur les surfaces dentaires et dans le sillon gingivo-dentaire, et chasse les structures liquides comme l'eau et la salive (PEUTZFELD & ASMUSSEN 1988).

La siccité du champ opératoire doit être maintenue pendant que s'effectuent les mélanges des masses d'empreinte. On procède simultanément au retrait du fil de rétraction gingivale de gros diamètre (le plus superficiel) et à l'injection à la seringue (se-

ringue à élastomère Permadyne®, Espe) de la masse d'empreinte fluide Le porte-empreinte individuel garni de la masse la plus épaisse est ensuite positionné en bouche. Après durcissement de la masse, le porte-empreinte est dégagé d'un mouvement sec et déposé dans un bain désinfectant (fig. 19).

Le procédé précédemment décrit reste également valable dans le cas où l'on utilise un système auto-mélangeant pour la masse la plus fluide (par exemple Permadyne® Garant 2:1 ou President Jet Plus Microsystem, Coltène), ou si l'on remplace le mélange manuel par un malaxage automatique (Pentamix®, Espe). Au cas où une préparation aura été retouchée, on procédera au rebasage du bord correspondant de la couronne provisoire.

On déposera ensuite les fils de rétraction gingivale (de petit diamètre) placés les premiers, et on scellera les couronnes temporaires avec un ciment provisoire sans eugénol (par exemple: Freegenol, GC Corporation, Tokyo, Japon).

Essayage

Après élaboration du maître-modèle, on confectionne les armatures en InCeram®-Spinell (à l'aide de l'appareil Celay® et des blocs de céramique préfritée Spinell). Ces armatures Spinell sont essayées en bouche pour contrôler leur ajustement (fig. 20). Ensuite elles sont céramisées avec Vitadur® Alpha (Fabrique dentaire Vita, Bad Säckingen, Allemagne) et les couronnes terminées (fig. 21). Les couronnes finies seront essayées en bouche pour effectuer un contrôle visuel et à la sonde fine de leur précision marginale et de leurs contacts proximaux. L'utilisation de silicones de basse viscosité type Bite-Checker (GC Corporation, Tokyo, Japon) ou Xantopren L bleu (Bayer Dental, Allemagne) n'est pas recommandable pour procéder à ce contrôle, car leur usage peut entraîner une diminution de la force de rétention de l'ordre de 25% (CHEN & SCHÄRER 1996).

Scellement

Pour profiter de la transparence du ciment composite, et pour augmenter la résistance à la charge des couronnes tout-céramique grâce au ciment adhésif (MALAMENT & GROSSMAN 1992, POSPIECH et al. 1996), le scellement s'effectue avec un composite de scellement bis-GMA modifié Panavia 21 TC (Kuraray, Tokyo, Japon) (TC signifie «tooth colour» et est par conséquent de même teinte que les dents).

Le scellement adhésif nécessite un conditionnement spécifique de chacune des surfaces de collage en présence (émail, dentine, et céramique) pour générer un assemblage stable. Les systèmes d'adhésifs dentinaires qui stipulent un «total etching» semblent présenter des avantages (VAN MEERBEEK et al. 1994). La «smear layer» est partiellement éliminée par le mordantage, mettant à nu le réseau de fibres collagènes et ouvrant en partie les tubuli dentinaires. Pour éviter le délayage des surfaces dentinaires par le reflux de fluide dentinaire, les agents adhésifs dentinaires sont mélangés avec un solvant qui refoule le fluide dentinaire. Ainsi l'adhésif dentinaire peut-il envahir les fibres collagènes mises à nu et, après durcissement, créer une surface dentinaire organophile. La liaison chimique avec le composite se produit alors grâce aux groupements méthacrylates (CHEN & SCHÄRER 1996).

La céramique à l'oxyde d'aluminium (Al_2O_3) InCeram®-Spinell est résistante à tous les agents de mordantage, contrairement aux autres céramiques vitreuses Empress® et Dicor®. Les meilleures valeurs de résistance à l'arrachement pour InCeram® sont obtenues après conditionnement de surface de la céra-

mique par sablage avec du corindon de grain 110 N/m sous 2,5 bar de pression, et scellement avec la colle composite bis-GMA modifiée Panavia (EDELHOFF & MARX 1995, KERN & THOMPSON 1995). La perte de substance par sablage au corindon d'InCeram® correspond à celle d'un alliage à haute teneur en or (KERN & THOMPSON 1994). Alors que des tests de rupture mécaniques intra-oraux ont montré que l'adhésion émail-composite présente des valeurs limites minimales de l'ordre de 70 N/m (PAPE et al. 1991), les valeurs de force d'adhésion obtenues après le conditionnement précédemment décrit sont plus de trois fois supérieures à celles que l'on s'efforce d'atteindre, puisqu'elles sont d'environ 250 N/m après 150 jours de contrainte par corrosion et hydrolyse (EDELHOFF & MARX 1995).

Conséquence de la préparation sous-gingivale dans la région antéro-supérieure, la pose de la digue est rendue compliquée et ne peut survenir, dans la plupart des cas, qu'au prix d'une blessure de la gencive marginale. Une alternative consiste cependant à placer un fil de rétraction gingivale non imbibé de grossier 0 ou 00 (fig. 22 et 23). Par ce moyen on peut, lors du scellement adhésif, d'une part, freiner le fluide gingival et d'autre part, diminuer le risque que du ciment composite ne se trouve comprimé dans le sillon marginal.

Dans l'optique de la méthode «total etch» on procède pendant 20 à 30 secondes aux mordantages amélaire et dentinaire de toutes les préparations (fig. 24), puis à un rinçage de 30 secondes au spray (VAN MEERBEEK et al. 1994). Pendant ce temps, l'assistante prépare le ciment chémo-polymérisant (fig. 25 et 26). Ensuite le bonding amélo-dentinaire (Clearfil New Bond; Cavex, Haarlem, Hollande) est appliqué (fig. 27 et 28) et étalé avec un jet d'air léger. L'assistante mélange Panavia 21 TC pendant 20 à 30 secondes (fig. 29) et le répartit en une couche fine à l'intérieur des couronnes à l'aide d'un pinceau fin (fig. 30). Les couronnes sont rapidement mises en place et les excès grossiers de ciment sont éliminés à la sonde, et le positionnement des couronnes gardé sous contrôle. Pour éviter que ne se forme une couche inhibitrice d'oxygène, on applique une couche de Oxy-guard II (fig. 31).

En fait le processus de scellement adhésif doit se dérouler rapidement pour éviter une prise prématurée du ciment, ce qui peut facilement se produire avec les ciments à polymérisation uniquement chimique. Après un délai de durcissement de 6 minutes, on peut éliminer au spray l'antioxydant. On fera sauter prudemment les restes de ciments visibles avec un détartreur, puis on retirera les fils de rétraction. A l'aide d'une sonde, on contrôlera l'absence d'excès de ciment et de ressauts au niveau de la jonction dent-couronne. Si quelques restes de ciment devaient encore subsister, ils seraient enlevés au scaler. Ensuite, on procédera à un contrôle minutieux de l'occlusion et de l'articulation.

Immédiatement après le scellement, le bord gingival marginal est encore érythémateux et irrité (fig. 32), toutefois, après quinze jours déjà, le résultat apparaît optimal, avec une régénération parodontale parfaite (fig. 33 à 35).

Après scellement définitif on devrait prendre une radiographie de contrôle, et deux jours plus tard contrôler cliniquement, afin de détecter la présence éventuelle de restes de ciment.

Conclusion

Le système InCeram®-Spinell constitue un système tout-céramique qui, grâce à ses bonnes propriétés optiques, répond aux exigences esthétiques requises pour imiter les dents naturelles. Grâce à la structure cubique de spinell, on arrive à atteindre un

pouvoir élevé de transmission de la lumière comparable à la translucidité de l'émail naturel. De plus, sa résistance à la flexion atteignant une valeur de 360 MPa (SADOUN 1996) semble garantir une résistance à la fracture suffisante. Cependant un soin particulier doit être apporté dans les éventuels soins endodontiques préprothétiques, dans la reconstruction par faux-moi-gnon à tenon, dans la préparation et dans le scellement afin d'en garantir la pérennité.

Remerciements

Mes remerciements reviennent à Monsieur Claude Sieber, de Bâle (Suisse), pour notre amicale collaboration et sa réalisation de toutes les restaurations «tout-céramique» illustrées dans cet article. Je remercie les docteurs Rainer Haak, de Cologne et Matthias Kern (D^r PD), de Fribourg en Brisgau (Allemagne), pour leur aide précieuse dans la correction du manuscrit.