

# Apport de la nouvelle céramique IPS e.max dans les plans de traitement esthétiques

**J. RICHELME**

Chirurgien-dentiste

**JP. CASU**

Prothésiste dentaire



**Comment résoudre l'esthétique dans les cas cliniques complexes ?  
Pourquoi réaliser l'étude du sourire à partir de photographies ?  
Comment modifier les tissus parodontaux ?  
Comment utiliser la céramique IPS e.max pour reconstruire un sourire ?**

**N**otre profession a connu cette dernière décennie des améliorations voire des bouleversements en matière de matériaux esthétiques (8 , 14). Ces performances sans cesse croissantes peuvent être optimisées par la mise en œuvre de plans de traitement esthétiques permettant d'appréhender le résultat final, grâce à une collaboration entre l'omnipraticien, le prothésiste, le parodontologiste, et parfois l'orthodontiste (2 , 30).

Dernière évolution en matière de matériaux tout céramique, l'IPS e.max proposé par Ivoclar Vivadent semble allier à la fois performances esthétiques encore améliorées et propriétés mécaniques "suffisantes".

Dans les années 1990, l'IPS Empress, du fait

de ses qualités esthétiques, devenait une référence en matière de "tout céramique" (5). Ce procédé de céramique pressée nécessitait une mise en œuvre clinique rigoureuse dont le collage, destiné à améliorer ses qualités mécaniques, faisait partie. Parallèlement, le procédé Vita In Céram Alumina mis au point par Michael Sadoun, (32) optait pour une autre voie : le renforcement des couronnes tout céramique à l'aide d'oxyde d'alumine (voie déjà explorée par Mc Lean dans les années 60) (23). Le procédé In Céram devenait lui aussi une référence grâce à ses valeurs mécaniques plus élevées (27, 28). Le fait de pouvoir sceller les éléments était un atout. Le manque de translucidité lié à la présence de l'alumine reste le point faible au niveau esthétique dans certains cas cliniques.

Dans les années 1995 est apparu le procédé Procera aux qualités mécaniques reconnues (3, 4). Cependant, comme pour le InCéram la présence de cette armature en alumine limite les possibilités esthétiques. L'utilisation d'éléments Procera n'est pas envisageable pour des préparations coronaires partielles, et par ailleurs la fabrication mécanisée de telles armatures en alumine ou en zircone, nous oblige dans le cas d'élaboration prothétique esthétiquement très précise (modification de la morphologie de dents existantes, utilisation stricte d'un guide esthétique) à la réalisation de maquettes en cire puis à un double scannage.

Aujourd'hui, la demande esthétique de nos patients très bien informés augmente de façon exponentielle ; leur attente est sans cesse croissante quant à l'intégration esthétique et au rendu naturel de nos restaurations (15).

La réhabilitation du secteur antérieur constitue un véritable challenge qui nous impose une analyse, un diagnostic esthétique préalable à l'élaboration d'un plan de traitement pluridisciplinaire très abouti (9).

Dans cet article, nous nous proposons au travers d'un cas clinique complexe de montrer comment élaborer et mener à bien un plan de traitement esthétique, par une étroite collaboration entre omnipraticien, prothésiste, parodontologiste, en utilisant un nouveau matériau tout céramique, l'IPS e.max. Ce matériau au rendu très naturel, aux indications multiples, et à la mise en œuvre aisée sera détaillé tant dans les phases techniques au laboratoire que cliniques au cabinet.

### CAS CLINIQUE

Cette patiente d'une cinquantaine d'années se présente à la consultation avec le désir de restaurer son sourire, essentiellement en remplaçant ses 4 incisives supérieures. La réhabilitation d'un sourire va bien au delà du simple remplacement des 4 incisives, du choix correct de la forme, de la couleur et du matériau de reconstruction (fig.1).

### ANALYSE ET DIAGNOSTIC

Après avoir écouté attentivement les doléances de notre patiente, nous allons étudier, grâce aux modèles présentés sur articulateur et d'après des photos, la fonction et l'harmonie globale de ce sourire.

Pour cela, nous allons nous appuyer sur certains critères de l'esthétique du sourire qui peut être sujet à interprétation mais qu'il va falloir suivre approximativement pour "étayer" notre analyse (17, 20, 31, 34).

### A l'examen clinique

Nous avons noté d'emblée des soucis d'ordre parodontal, gingivite, saignements au sondage, aplatissement des collets gingivaux, affaissement des papilles interdentaires.

L'ensemble est aggravé par un défaut d'ajustage des anciennes couronnes. Par ailleurs, la patiente présente à l'évidence un effondrement de la dimension verticale d'occlusion (D.V.O.) stigmatisé par l'usure d'environ 1/3 de la hauteur des incisives inférieures et une abrasion très importante des faces palatines des dents 13 et 23.

Ceci est également associé à la réalisation en infragnathie de deux anciens bridges

**Fig. 1** Vue globale de l'état initial présentant des problèmes esthétiques, parodontaux et de para fonctions.



1



2



3



4



5

**Fig. 2** Vue palatine des anciennes couronnes et des facettes d'abrasion au niveau des 13/23.

**Fig. 3** Augmentation de la dimension verticale par des cales postérieures et la duplication en résine auto provisoire du wax-up des dents de 33 à 43 (vue avant polissage).

**Fig. 4** Vue globale du sourire à la nouvelle D.V.O., le premier jeu de provisoire de 12 à 22 et le rallongement de la 23.

**Fig. 5** Comparaison entre la ligne bi-pupillaire, l'alignement des collets et les bords incisifs.

inférieurs postérieurs droits et gauches. (fig. 1 et 2).

### A l'examen des modèles et des photos

La présence de parafunctions éveille toute notre attention, et le montage sur articulateur confirme la nécessité de reconstruire l'intégralité du guide antérieur à une nouvelle dimension verticale (10).

Afin de différer la reprise des deux bridges inférieurs pour des raisons économiques, en accord avec le prothésiste, nous décidons de réaliser la nouvelle D.V.O. à l'aide de cales en composite qui seront collées directement sur les bridges existants. Cette nouvelle D.V.O. est définie après réalisation d'un wax up sur les incisives mandibulaires visant à leur redonner une anatomie normale (proportion hauteur/largeur).

Le jour de la mise en place des cales postérieures, ce wax-up sera dupliqué et reproduit en résine provisoire directement sur les incisives inférieures. Simultanément les attritions aux faces palatines des 13 et 23 seront comblées afin de définir et tester ce nouveau guide antérieur (fig. 3).

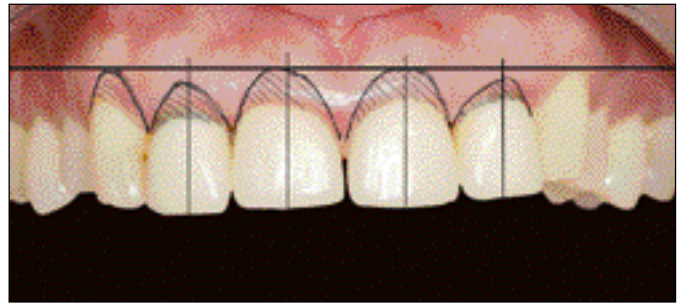
L'étude du sourire est ensuite faite sur les

photos, après le remplacement par quatre moules provisoires des quatre anciennes coiffes supérieures mal ajustées. Nous nous contentons d'aligner les bords incisifs entre 13 et 23, et d'éliminer ce joint dento prothétique métallique disgracieux (fig. 4). Le remplacement des vieilles incisives supérieures par de rapides coiffes provisoires nous permet, en éliminant les défauts grossiers, de mieux expliquer à notre patiente le "défi" qui nous attend.

L'étude des photos révèle (7) :

- un problème de proportion hauteur/largeur des incisives supérieures trop carrées,
- un léger défaut d'orientation de la ligne passant au niveau des bords incisifs du bloc incisivo canin par rapport à la ligne bi-pupillaire (la 23 semble plus courte que la 13). Nous rallongerons, dans un premier temps, cette dernière avec un peu de composite,
- un énorme décalage des collets gingivaux par rapport à la ligne du sourire et à la ligne bi-pupillaire (fig. 5),
- une dyschromie, une anomalie de positionnement (trop palatine) et de longueur des 14 et 24.

**Fig. 6** Proposition de traitement parodontal d'harmonisation gingivale idéale.



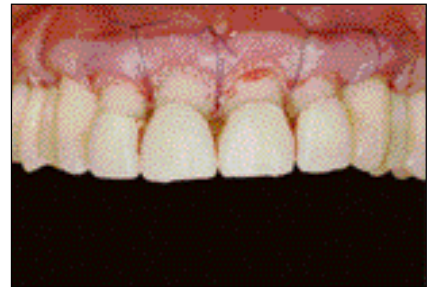
6



7



8



9



10

**Fig. 7** Intervention parodontale.

1<sup>o</sup> phase : décollement du lambeau après incision arciforme sous marginale en fonction des critères esthétiques.

**Fig. 8** Intervention parodontale.

2<sup>o</sup> phase : élévation du lambeau de pleine épaisseur dans un premier temps puis en d'épaisseur partielle. Réalisation d'ostéoplastie pour "redessiner" l'architecture osseuse.

**Fig. 9** Repositionnement apical du lambeau et suture de ce dernier au périoste sous-jacent, afin d'éviter le mouvement coronaire des tissus.

**Fig. 10** Cicatrisation à 3 semaines. Noter le repositionnement arciforme des tissus mous reproduisant l'architecture osseuse redessinée.

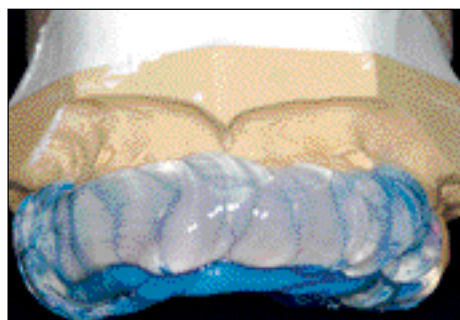
## PLAN DE TRAITEMENT

Après avoir expliqué, à l'aide des photos, à notre patiente que la forme, la position et l'orientation des dents par rapport aux tissus gingivaux, par rapport au reste du visage, apportent une contribution majeure à l'équilibre et l'harmonie du sourire, nous lui proposons :

- de modifier et tester la dimension verticale d'occlusion, ainsi que le projet du nouveau guide antérieur (37),
- une intervention parodontale d'assainissement et surtout d'élongation coronaire (1, 35),
- une étude esthétique des futures réhabilitations prothétiques (masque morphologique esthétique) (26),
- des couronnes provisoires de seconde génération réalisées au laboratoire, en composite, conformes à l'étude esthétique préalable, permettant de valider ce projet d'un point de vue esthétique et fonctionnel et d'y apporter toutes les modifications jugées nécessaires (29),
- au final, six couronnes céramo-céramiques au niveau inférieur (de 33 à 43), quatre couronnes céramo-céramiques au niveau supérieur (de 12 à 22) et quatre reconstitutions partielles tout céramique collées sur les 13,14, 23 et 24 (21).



11



12



13



14



15



16

**Fig. 11** Cire de diagnostic et projet esthétique réalisés sur un modèle d'étude à 3 semaines postopératoires.

**Fig. 12** Duplication des wax-up avec du Memosil®.

**Fig. 13** Duplication sur les préparations du projet esthétique à l'aide de résine photo-polymérisable provisoire.

**Fig. 14** Aspect du projet esthétique une fois poli directement en bouche.

**Fig. 15** Couronnes provisoires maxillaires de deuxième génération sur le modèle de travail.

**Fig. 16** Couronnes provisoires de deuxième génération de la 14 à la 24 scellées en bouche à un mois postopératoire.

L'ensemble sera réalisé avec les matériaux de la gamme IPS e.max, ce système permettant la réalisation de couronnes corono-périphériques mais également d'éléments partiels.

#### L'INTERVENTION PARODONTALE

Elle est exécutée conformément au schéma établi sur les photos, s'appuyant sur une morphologie idéale des collets, à partir d'une ligne parallèle à la ligne bi-pupillaire passant par le collet le plus haut, le collet de la 23 (fig. 6).

Réalisée après une préparation initiale quelques semaines avant, elle consiste en :

- une incision sous marginale afin de redessiner

une architecture gingivale arciforme (fig. 7),

- l'élévation d'un lambeau mixte, d'épaisseur totale puis d'épaisseur partielle plus apicalement,
- l'élimination des tissus de granulation,
- une ostéotomie et une ostéoplastie, un contrôle des espaces biologiques (fig. 8),
- le repositionnement apical des tissus selon la technique décrite par Schluger et Oschenbein (6, 38) (fig. 9).

#### LE PROJET ESTHÉTIQUE

Sur une empreinte pratiquée à trois semaines postopératoires (fig.10), un wax up est réalisé au laboratoire préfigurant la



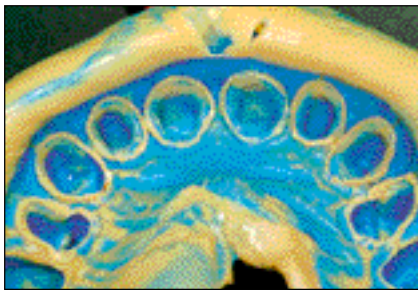
17



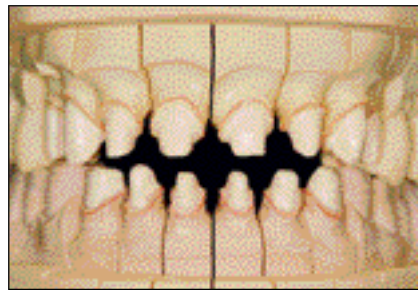
18



19



20



21



22

**Fig. 17** Vue des préparations mandibulaires sur dents vivantes de la 33 à la 43.

**Fig. 18** Mise en place des couronnes provisoires de seconde génération.

**Fig. 19** Mise en place du second cordonnet rétracteur pour l'empreinte définitive.

**Fig. 20** L'empreinte maxillaire aux silicones en double mélange, en un seul temps. L'accès aux limites de préparation et aux profils d'émergence est bien visible.

**Fig. 21** Modèles de travail haut et bas montés sur articulateur, fractionnés et détournés.

**Fig. 22** Validation des limites de préparation et mise en place du die spacer. Nous nous limitons à 1 mm en deçà de la limite cervicale.

morphologie des futures prothèses (fig.11). A l'aide de Mémosil®, nous allons dupliquer et transférer ce wax-up directement en bouche pour réaliser un masque esthétique selon la technique décrite par les Drs Fraucher et Paris (26). Nous utiliserons pour cela un matériau photo-polymérisable servant à réaliser les éléments provisoires (fig. 12, 13 et 14).

Après vérification de la morphologie, de la longueur et de l'orientation des dents du projet, après avoir entendu l'avis de la patiente, nous réalisons, lors d'une séance ultérieure, la préparation des dents 14 à 24. Ces préparations sont réalisées sur toutes les dents vivantes et à bonne distance (1,5 mm environ) de la gencive marginale encore immature.

A partir d'une empreinte aux silicones des préparations ainsi réalisées, des provisoires de deuxième génération sont fabriquées en conformité avec les cires de diagnostic (fig.15 et 16).

Dans un deuxième temps, nous faisons de même pour les six dents mandibulaires (fig.17 et 18).

Il va s'en suivre une longue phase de maturation tissulaire, capitale à respecter pour la réussite du résultat final (18).

Sous surveillance d'une hygiène adaptée et d'une stimulation suffisante des tissus, la maturation complète de la gencive va demander 6 mois.

Cette période sera mise à profit pour valider le guide antérieur et laisser à la patiente le temps de s'habituer, de "critiquer" son nouveau sourire. Globalement satisfaite, esthétiquement et fonctionnellement, sa seule demande sera d'arrondir légèrement la forme finale de ses incisives supérieures.

### LA PHASE DE RECONSTRUCTION

Nous décidons, en accord avec le laboratoire, afin de réhabiliter ce sourire d'utiliser un matériau tout céramique qui permet de réaliser indifféremment des couronnes corono-périphériques et des éléments céramiques partiels (24).

L'IPS e.max utilisé dans ce cas en méthode pressée va nous permettre de réaliser les couronnes de 12 à 22, de 33 à 43 ainsi que les éléments partiels sur les dents 13,14, 23, 24 (12).

Au niveau de 13 et 23, ces préparations seront plus ou moins étendues en fonction du guide canin à rétablir et des anciennes zones d'abrasion palatines. Le procédé IPS e.max est un concept tout céramique qui



23



24



25

se décline en diverses techniques d'élaboration pour l'infrastructure : technique de pressée (13) et technique de CFAO (11).

Une seule céramique cosmétique (12) de stratification, polyvalente pour l'ensemble des différents matériaux d'armature communément employés au laboratoire, va permettre au céramiste d'obtenir aisément une régularité chromatique entre les différents éléments réalisés. Un plus incontestable dans l'approche esthétique qui est la nôtre (15).

Les empreintes définitives haut et bas sont réalisées plus de 6 mois après la mise en place des provisoires de seconde génération.

Entre temps, le guide antérieur a été affiné et validé. Un montage sur articulateur du nouveau schéma occlusal a été pratiqué, permettant la réalisation d'une table incisale en résine utile, pour conserver les caractéristiques de ce guide antérieur (25).

Durant toute cette période, des couronnes transitoires réalisées sur l'ensemble des dents vitales, sont restées scellées avec un ciment carboxylate. Les préparations sont terminées le jour des empreintes.

Après la mise en place du premier cordonnet rétracteur de petite taille, la ligne de finition a la forme d'un large congé ou d'un méplat à angle interne arrondi est peaufinée. Cette forme de préparation est aujourd'hui "un standard" quel que soit le matériau tout céramique utilisé (19).

Sa situation sera juxta-gingivale au maxillaire et supra-gingivale à la mandibule.

Les préparations devront aménager une épaisseur de 1,5 à 1 mm minimum pour les éléments prothétiques (armature pressée et matériau cosmétique).

Après polissage de ces préparations, un second cordonnet rétracteur est mis en

place. Il sera retiré au moment de l'empreinte, réalisée en double mélange, prise en 1 seul temps avec un PEI non perforé. (22, 33) (fig. 19 et 20).

Les empreintes haut et bas réalisées en deux séances séparées dans un souci de confort pour notre patiente vont être traitées et les modèles montés ensemble sur articulateur.

Débuté alors la phase de laboratoire.

#### PARTIE LABORATOIRE

Nous n'allons pas détailler toutes les étapes de fabrication d'une céramique pressée, la littérature s'en est fait déjà plus que largement l'écho depuis le lancement de l'IPS Empress il y a 17 ans.

Nous avons choisi cette technique de mise en œuvre car elle nous paraît parfaitement adaptée à la philosophie de notre laboratoire (14). Il est essentiel que les restaurations que nous proposons soient d'un niveau qualitatif élevé sur les plans fonctionnels et esthétiques (8, 36). La gestion de l'ensemble des étapes au laboratoire nous permet d'assurer un suivi qualitatif tout au long du déroulement des étapes. Cette maîtrise est, à nos yeux, indispensable (fig. 21 et 22).

Afin de tenir compte des formes et volumes validés par le patient à l'issue de l'étude esthétique préliminaire sur cette reconstitution esthétique plurale, une clé en silicone est réalisée sur les provisoires de seconde intention (fig. 25).

La modélisation des infrastructures en cire nous assure une parfaite adaptation cervicale ainsi que le parfait contrôle des épaisseurs nécessaires à l'intégrité de nos restaurations (fig. 23, 24 et 25).

Le matériau d'armature, le disilicate de lithium (13), mis en œuvre selon la procé-

**Fig. 23** Modélisation en cire des futures armatures en céramique. Réalisation des noyaux dentinaires en cire. L'utilisation d'une cire ayant une faible contraction au refroidissement est un plus. Cire utilisée : Crowax®.

**Fig. 24** Contrôle en l'occlusion des passages en latéralité. Cette étape permet d'apprécier, à partir des maquettes respectant les épaisseurs préconisées par le fabricant (0.6 mm pour le matériau pressé), la place disponible pour le matériau cosmétique de recouvrement.

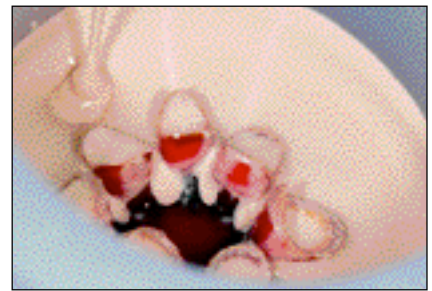
**Fig. 25** Contrôle des volumes des armatures en accord avec le futur projet prothétique. La clé est issue des modèles d'études des couronnes provisoires de seconde intention.



26



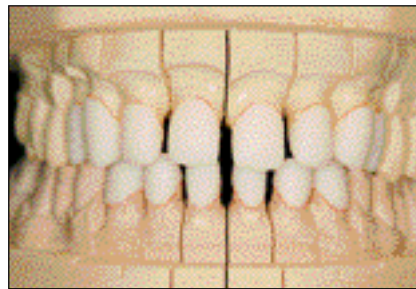
27



28



29



30



31

**Fig. 26** Les maquettes en cire sur le cône de pressée. Notez la finesse de certaines limites.

**Fig. 27** Dépose précautionneuse du revêtement dans les intrados afin d'annuler tout risque d'erreur.

**Fig. 28** Les améliorations apportées au revêtement IPS Press Vest permettent de presser de nombreux éléments simultanément.

**Fig. 29** Le résultat obtenu post nettoyage. La faible épaisseur de la couche de réaction en surface des éléments à l'issue de la pressée s'élimine rapidement et simplement avec l'IPS e.max Press Invex liquid.

**Fig. 30 et 31** Mise en place des armatures en céramique sur les modèles de travail pour validation de la précision d'adaptation.

**Fig. 32** Vérification lors d'un essayage clinique à 7 jours du parfait ajustage des armatures.

**Fig. 33** Réalisation de la "couche connexion". Nous en profitons pour placer quelques colorations internes réalisées avec les masses Essence.

**Fig. 34** Stratification à l'aide de la céramique IPS e.max Céram d'une masse dentine secondaire, application de masses impulse pour souligner les effets au bord libre.

**Fig. 35** Montage de masses transparentes. Gestion des effets lumineux internes.

**Fig. 36 et 37** Poursuite du modelage. La tenue des masses est remarquable ce qui garantit une précision de teinte et l'absence de gris post-cuisson.



32



33



34



35



36



37





38



39



40



41

**Fig. 38** Vue vestibulaire des éléments terminés.

**Fig. 39** Vue latérale. Notez la transition entre les couleurs.

**Fig. 40 et 41** Vues occlusales.

dure indiquée par le fabricant, nous permet d'obtenir des infrastructures d'une parfaite homogénéité disposant de valeurs mécaniques largement adaptées aux besoins de ce cas (400 Mpa en flexion).

La solidarisation par scellement ou collage en fonction du type de préparations réalisées est aujourd'hui possible avec le disilicate de lithium (15).

Interviennent ensuite successivement la mise en revêtement (fig. 26, 27, 28), la pressée du lingotin, les étapes de démoulage et dérochage (fig. 29) puis d'ajustage "fin", sur chacun des dies, des différentes armatures en IPS e.max Press (fig. 30, 31). Dans le cas présent, l'ajustage des différents éléments a été vérifié lors une étape clinique (fig. 32). Commence maintenant, au laboratoire, la phase de stratification à l'aide de la céramique IPS e.max Ceram (12). Il convient de rappeler que, outre ses qualités esthétiques et son côté convivial lors du modelage - précision, tenue des masses - l'un des plus de cette céramique tient au fait qu'elle puisse être stratifiée sur différents matériaux d'armature (zircone et disilicate de lithium) pouvant être mis en œuvre par pressée ou usinage.

Nous commençons par déposer un lait de céramique sur l'armature. Cette étape,

appelée couche de connexion, est essentielle pour assurer une parfaite liaison entre la vitrocéramique des infrastructures et la vitrocéramique de stratification à base de nano-fluoro-apatite. Nous en profitons pour déposer de petites touches de couleur - masses Essence - qui vont avoir des effets colorimétriques essentiels au travers des masses de stratification suivantes (fig. 33).

La réussite d'une teinte claire naturelle est toujours un challenge. Ce dernier peut être relevé par la superposition des masses dentines et dentines désaturées (fig. 34) puis des effets internes avec des masses mamelons pures et désaturées, des masses opalescentes désaturées (fig. 35). Les différentes zones d'absorption et de réflexion sont ensuite placées avec précision et recouvertes par les masses incisales (fig. 36 et 37).

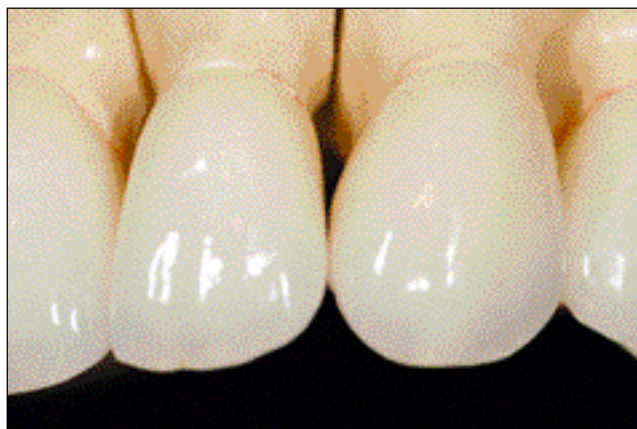
Il est indispensable de donner beaucoup de relief à une teinte claire sous peine de s'exposer à un résultat monotone et un rendu colorimétrique plutôt synthétique.

Ces différents éléments cosmétiques ont été réalisés en 2 cuissons néanmoins, les multiples cuissons n'ont aucun effet sur la stabilité chromatique et mécanique de la céramique IPS e.max Céram (fig. 38).

L'étape de glaçage à l'aide ou non d'une



42



43



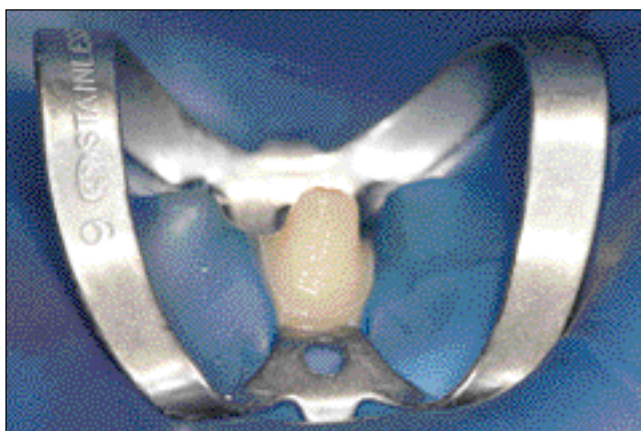
44

**Fig. 42, 43 et 44** Gros plans sur les éléments terminés. Notez : la précision d'adaptation optimale, la translucidité et la perception douce des effets internes, l'absence totale de porosités, la qualité de la surface des éléments, le poli et l'aspect naturel obtenus.

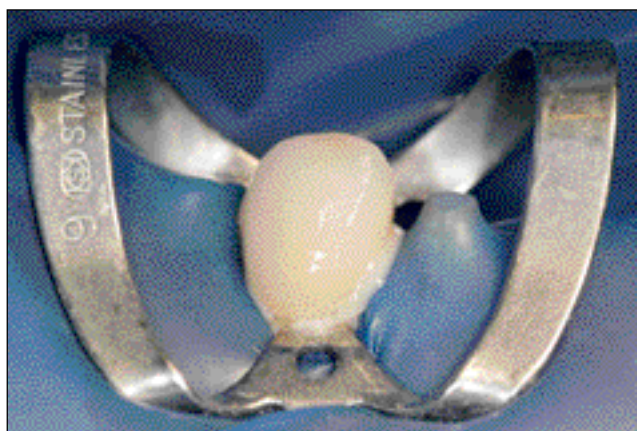
**Fig. 45 et 46** Mise en place de la digue de façon unitaire pour chacun des éléments prothétiques afin de contrôler et garantir leur parfait scellement ou collage.

pâte de glasure, nous permet d'affiner les subtilités chromatiques pour un rendu encore plus naturel.

Le polissage mécanique final s'avère être d'une redoutable efficacité pour peaufiner l'aspect vital des éléments (fig. 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44).



45



46



47



49



48



50



51



52

**Fig. 47 à 53** Contrôle à 8 jours après la mise en place de l'ensemble des éléments tout céramique de la réponse parodontale et pulpaire.

## LE SCCELLEMENT

Après un ultime essai clinique pour valider l'occlusion et l'esthétique des restaurations terminées, nous entamons la séance de scellement et de collage (21,15) des éléments prothétiques.

Tous les éléments corono-périphériques (de la 33 à la 43 et de la 12 à la 22) seront scellés sous digue à l'aide d'un verre ionomère renforcé (Fuji Plus®) après un traitement dentinaire.

Des éléments céramiques partiels (13,14, 23, 24) seront collés également sous digue à l'aide du composite de collage (Variolink II®) (fig. 45 et 46).

Le contrôle à 8 jours nous donne déjà une grande satisfaction quant au résultat esthétique et au rendu très naturel obtenu (18) (fig. 47 à 53).



53

## CONCLUSION

L'aspect esthétique de la dentisterie est devenu un sujet d'intérêt majeur pour les professionnels et également pour nos patients.

Cet engouement de plus en plus marqué pour l'esthétique s'accompagne d'une amélioration permanente des matériaux d'armature et cosmétique.

Au travers de ce cas clinique esthétiquement complexe, nous avons vu différentes indications et mises en œuvre du nouveau concept tout céramique IPS e.max proposé par Ivoclar Vivadent.

Illustration des progrès constants dans le développement des céramiques, IPS e.max nous a séduit par ses performances esthétiques, ses capacités à reproduire les qualités visuelles et optiques des tissus dentaires, mais également par la qualité de la réponse parodontale.

Les progrès en dentisterie esthétique résultent de l'amélioration des matériaux mais également du développement d'une véritable méthodologie d'élaboration du plan de traitement souvent interdisciplinaire.

La réussite d'un traitement esthétique est étroitement liée à la coopération du patient et doit absolument respecter une certaine chronologie :

- écoute des désirs du patient,
- analyse de la situation clinique,
- diagnostic esthétique en collaboration avec le clinicien, le céramiste, le parodontologiste, l'orthodontiste.

Enfin la prise en charge du patient doit respecter, durant les différentes étapes du traitement, les temps d'adaptation, de cicatrisation, de maturation tissulaire afin d'optimiser les performances de ces nouveaux matériaux.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Allen AL. Surgical crown lengthening for function and aesthetics. *Dent Clin North Am.* 1993 ; 37 : 163-179.
2. Almog DM, Meitner SW, EvenHen N, Grant JP. Use of interdisciplinary team approach in establishing esthetic restorative dentistry. *NY State Dent J.* 2005 ; 71 (5) : 44- 7.
3. Andersson M, Odén A. A new all-ceramic crown. A dense-sintered, high-purity alumina coping with porcelain. *Acta Odontol Scand.* 1993 ; 51 : 59-64.
4. Andersson M, Razzoog ME, Odén A, Hegenbarth EA, Lang BR. Procera : a new way to achieve an all ceramic crown. *Quintessence Int.* 1998 ; 29 : 285-296.
5. Baham G. IPS Empress : une nouvelle technologie en matière de céramique. *Prothèse Dentaire.* 1991 ; 61.
6. Becker W, Ochsenbein C, Becker BE. Crown lengthening: the periodontal-restorative connection. *Compend Contin Educ Dent.* 1998 Mar ; 19(3) : 239-40, 242, 244-6 passim; quiz 256. Review.
7. Belser UC. Esthetics checklist for the fixed prosthesis. *Esthetic guidelines for Restorative Dentistry.* Chicago: Quintessence.1982 : 188-192.
8. Brix O. Le B-A BA de l'esthétique. Ed. Ralf Suckert, 2002 ; Team Work Media.
9. Chen L., Schärer P. De l'examen au diagnostic en médecine dentaire esthétique. *Réal Clin.* 1998 ; 9 (3) : 283-291.
10. Dawson PE. Evaluation diagnosis and treatment of occlusal problems . Saint-Louis, C.V. Mosby Co., 1974 ; 174.
11. Dossier scientifique IPS e.max CAD Ivoclar Vivadent, septembre 2005.
12. Dossier scientifique IPS e.max Ceram Ivoclar Vivadent, septembre 2005.
13. Dossier scientifique IPS e.max Press Ivoclar Vivadent, septembre 2005.
14. Dossier Spécial Tout céramique. Technologie Dentaire juillet/Août 2000.
15. Edelhoff D, Sorensen JA. Light transmission through all-ceramic framework and cement combinations. *J Dent Res.* 2002 ; (Spec Iss A) 81

16. Fischer H, Marx R. Fracture toughness of dental ceramics: comparison of bending and indentation method. Dent Mater. 2002 ; 18(1):12-9.
17. Garber DA, Salama MA. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. Perio 2000 ; 1996 ; 11 : 18-28.
18. Henry PJ, Johnston JF, Mitchell DF. Tissue changes beneath fixed partial dentures. J Prosthet Dent. 1966 ; 16(5) : 937-47.
19. Launois C, Marechal MH. L'illusion du naturel avec IPS Empress Esthetic. Stratégie Prothétique. 2006 ; 6 (1) :
20. Lejoyeux J. Les neuf clefs du visage. Evreux Ed Solar, 1991.
21. Magne P, Belser U. - Restaurations adhésives en céramique sur dents antérieures. Approche biomimétique. Quintessence International Paris 2003.
22. Magne P, Magne M, Belser U. Impression and esthetic rehabilitation : The preparatory work, clinical procedures and materials. Schweiz Monatsschr Zahnmed 1995 ; 105 : 1302-1316.
23. Mclean JW, Hugues TH. The reinforcement of dental porcelain with ceramic oxides. Br Dent J. 1965 ; 9 : 434-439.
24. Mitchell DF. The irritational qualities of dental materials. J Am Dent Assoc. 1959 ; 59 : 954-66.
25. Orthlieb JD , Laborde G. et al. Rôle de l'articulateur dans la transmission des données du cabinet au laboratoire. Réal Clin. 2002 ; 3(2) : 109-123.
26. Paris JC, Faucher AJ. Le guide esthétique. Comment réussir le sourire de vos patients. Quintessence International. 2004.
27. Probst L. Four year clinical study of glass-infiltrated, sintered alumina crowns. J Oral Rehabil. 1996 ; 23 : 147-151.
28. Probst L. Survival rate of In-Ceram restorations. Int J Prosthodont. 1993 ; 6 : 259-263
29. Rieder CE. Intérêt des restaurations provisoires dans la préfiguration et la satisfaction des attentes esthétiques. J Inter Parod Dent Rest. 1989 ; 9(2) : 123-124.
30. Rieder CE. The role of operator and laboratory personnel in patient esthetic consultation. Dent Clin North Am. 1989 ; 33 : 275-284.
31. Rufenacht CR. Fundamentals of esthetics. Quintessence Pub Co, 1990.
32. Sadoun M. All ceramic bridges with the slip casting technique. Presented at the seventh international symposium on ceramics, sept 1988, Paris.
33. Stratégie prothétique ; Spécial empreintes en prothèse fixée tome 1, 2004 ; (4) n° 5. Spécial empreintes en prothèse fixée tome 2, 2005 ; (5) n°1.
34. Tjan AH. Some esthetic factors in a smile. J Proshet Dent. 1984; 51 (1): 24-8.
35. Townsend CL. Resective surgery an esthetic application. Quint Dent Tech. 1993 ; 24(8) : 535-42.
36. Ubassy G. Formes et couleurs. Les clés du succès en céramique dentaire. Ed Julien Prélat 1992.
37. Valentin C, Yakou O. Reconstruction du guide antérieur par des artifices de prothèse conjointe. Réal Clin. 1993 ; 4 (2) : 163-176.
38. Wagenberg BD, Eskow RN, Langer B. Dégagement suffisant de la structure dentaire pour une dentisterie restauratrice possible. P.D.K. 1989 ; 5 (5) : 323-333.

## QCM

1. Le procédé IPS.e Empress est un procédé de céramique pressée  
 Vrai                       Faux
2. La stratification fait appel à plusieurs cosmétiques  
 Vrai                       Faux
3. Le congé large est la préparation destinée aux couronnes esthétiques dans cette technique  
 Vrai                       Faux
4. Les cuissons successives altèrent la stabilité chromatique et esthétique de la céramique IPS.e max  
 Vrai                       Faux
5. Le revêtement IPS Press Vest permet de presser simultanément plusieurs éléments coronaires  
 Vrai                       Faux

### Adresse des auteurs :

Jean RICHELME 25 boulevard Victor Hugo 06000 Nice

Jean-Pierre CASU Laboratoire Bernard BOURBON 51 rue Maréchal Joffre 06000 Nice