

Critères de choix d'un système céramo-céramique

par Gilbert Serruya (*)
et Dr Gil Chemouni (**)



Les restaurations céramiques constituent depuis leur avènement les procédés de reconstructions prothétiques qui offrent les plus grandes garanties sur le plan biologique et esthétique.

Les restaurations céramo-métalliques associent la beauté de la céramique à la solidité du métal. Deux progrès ont permis d'améliorer leur potentiel esthétique :

- La réalisation d'un joint cervical céramique-dent permet d'éliminer la présence de métal au niveau gingival avec une excellente tolérance parodontale.
- Les méthodes de montage des poudres par stratification et segmentation latérale permettent de donner le maximum de

profondeur à la couronne céramique, en un minimum d'épaisseur si nécessaire.

La décennie qui vient de s'écouler a été marquée par trois grands thèmes : l'esthétique, la biocompatibilité et l'économie tissulaire. L'apparition des systèmes céramo-céramiques constitue un des éléments de réponse à ces exigences. Trois principaux types de systèmes céramo-céramiques sont actuellement proposés :

- Le système IPS EMPRESS fait appel à la technique de la cire perdue : les armatures en vitrocéramique sont réalisées grâce à un système de pressée. Il a été récemment amélioré par la mise au point d'une vitrocéramique encore plus résistante, l'IPS EMPRESS II dont la phase principale est à base de di-silicate de lithium ; la seconde phase est composée de cristaux d'orthophosphate de lithium. La haute translucidité du nouveau matériau peut être attribuée à la compatibilité optique entre la matrice vitreuse et les cristaux de di-silicate de lithium. L'indice de réfraction de ces deux phases étant très proche, la dispersion de la lumière à l'interphase est faible et, par là-même, l'opacité.

- Le système IN-CERAM permet la réalisation d'une armature en alumine infiltrée secondairement par un verre, sur un duplicata en matériau réfractaire. Le procédé a été complété avec la confection d'une alumine renforcée en zircon (30 %) augmentant ainsi sa résistance mécanique (620Mpa) et avec la mise au point d'une céramique plus translucide à base de spinelle.

- La technique PROCERA réside dans la

conception et la fabrication assistées par ordinateur d'une chape en oxyde d'alumine frittée (99%), sur laquelle on réalise une céramique cosmétique adaptée. La méthode semi-usinée permet de maîtriser les techniques répétitives pour confier au prothésiste la réalisation esthétique.

Ces nouveaux procédés céramo-céramiques doivent répondre à plusieurs critères pour pouvoir être intégrés dans notre pratique quotidienne : la fiabilité, l'esthétique, la précision d'adaptation, la biocompatibilité, un large domaine d'indications, la simplicité d'élaboration pour un prix de revient acceptable.

-> **La fiabilité** : elle est basée sur des études scientifiques et à long terme. En se fondant sur les recommandations de MAC LEAN, deux critères doivent être pris en considération lors de l'évaluation des restaurations dentaires entièrement en céramique :

- le taux d'échec des restaurations en céramique ne doit pas excéder 5 % pendant 5 ans. Un plus grand pourcentage compromet la réputation du praticien ;
- puisque toutes les restaurations en céramique « vieillissent », une période d'observation clinique sur 3 ans, voire de préférence sur 5 ans, devrait être consignée, avant que l'on puisse formuler de façon certaine, les indications cliniques attendues, les avantages à long terme et les performances cliniques d'un nouveau système de restauration.

La solidité des couronnes céramo-céramiques est basée sur l'amélioration de leurs propriétés mécaniques : le module de rupture en flexion, la ténacité, et la fatigue. Un aspect important pour l'uti-

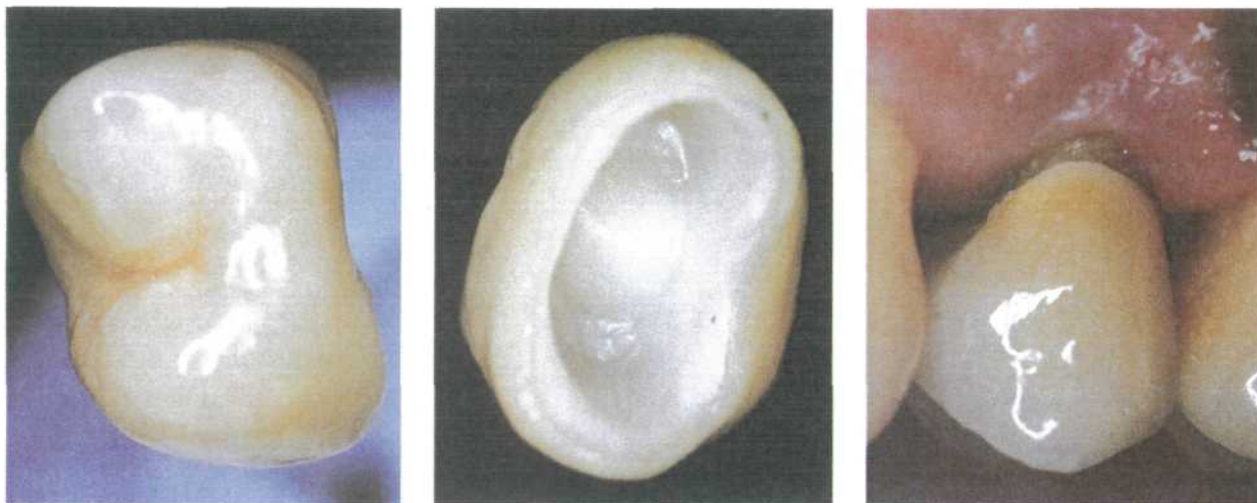
(*) Assistant à Paris VII.

(**) Attaché à Paris VII

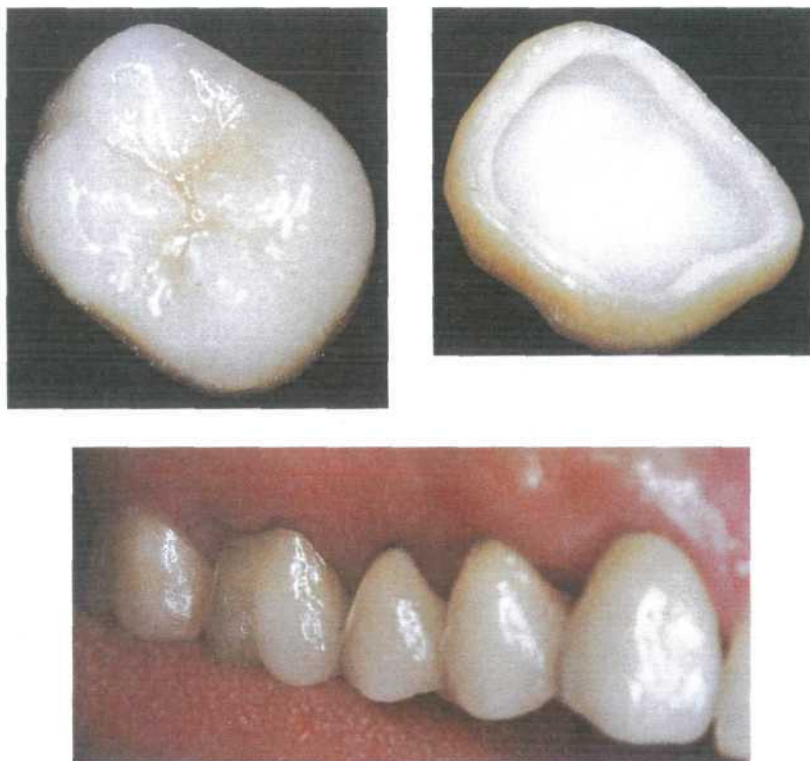
Figures 1, 2 et 3: Couronne IN CERAM sur dent vitale en grain de riz.



Figures 4, 5 et 6: Précision d'adaptation d'une couronne PROCERA®.



Figures 7, 8 et 9: Couronne IPS EMPRESS® au niveau molaire.



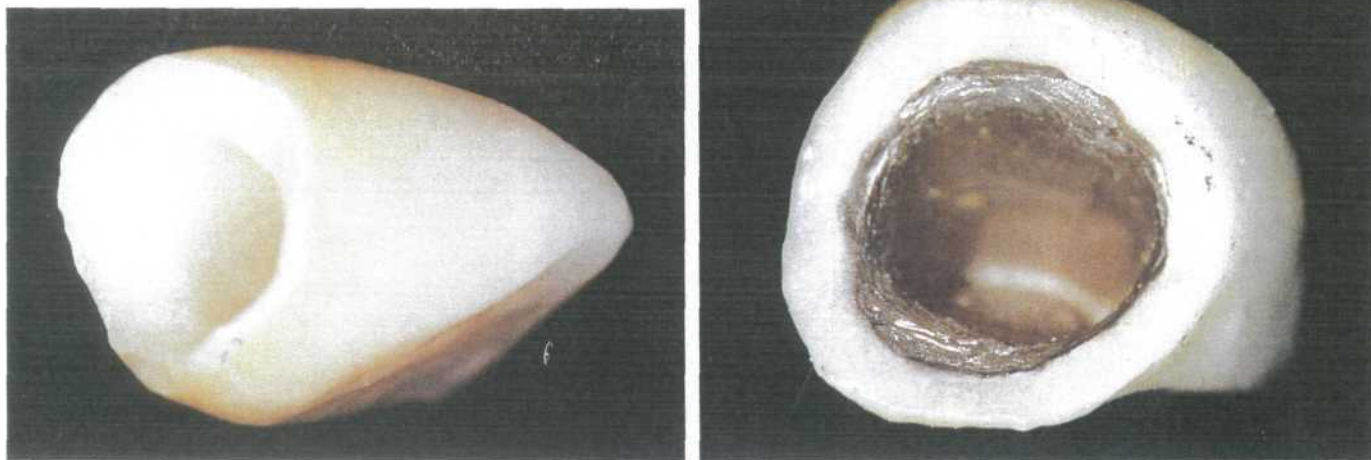
lisation des céramiques est de définir leur durée de vie, le milieu buccal possédant tous les facteurs aptes à favoriser les phénomènes de fatigue.

-> **L'esthétique:** les difficultés d'intégration d'une restauration céramique concernant le secteur antérieur, notamment dans le cas des dents claires translucides, imposent de sélectionner un matériau de reconstitution avec des qualités optiques proches de celles des dents naturelles. L'infrastructure des céramo-métalliques constitue un obstacle à la propagation du trajet lumineux.

L'infrastructure d'une reconstruction céramo-céramique réalisée dans un matériau opaque ne favorise pas la transmission de la lumière; il faut privilégier les armatures en céramique translucide. Dans le cas des dents dépulpées le système céramique doit permettre la réalisation d'inlay-core.

Il faut aussi évaluer le potentiel esthétique des céramiques de stratification. Tous les systèmes de céramiques possèdent un large éventail de poudres cosmétiques avec des teintes et des saturations différentes, avec des rendus

Figures 10 et 11: Intrados d'une couronne céramo-céramique à comparer avec le joint céramique/dent d'une couronne céramo-métallique.



optiques différents allant de l'opaque au transparent, des luminosités variables, des effets de fluorescence et d'opalescence, cela étant obtenu en jouant sur :

- la composition chimique, la granulométrie, l'indice de réfraction des charges cristallines et pigments répartis dans la phase vitreuse ;
- la technique de montage utilisée par le technicien de laboratoire et le nombre de cuissons de la céramique, qui peut affecter la transparence de la restauration ;
- la reproductibilité des paramètres physico-chimiques : elle est assurée en remplaçant les poudres traditionnelles utilisées, type kaolins ou feldspaths, par des poudres d'oxydes céramiques obtenues par synthèse.

-> **La précision d'adaptation** : elle doit être comprise entre 30 et 70µm. Les systèmes céramo-céramiques permettent de l'obtenir d'emblée dès la fabrication de l'armature et de façon reproductible. Cependant elle requiert une préparation rigoureuse avec une limite cervicale de type congé large ou épaulement à angle interne arrondi, sans dénivélé important entre les différentes faces de la dent. La solidité de la couronne est fonction de la précision d'adaptation cervicale et de la précision d'adaptation de l'intrados prothétique.

-> **Biocompatibilité** : elle englobe toutes les réactions entre les biomatériaux et le patient. Le remplacement de l'infrastructure métallique par de la céramique supprime les problèmes de polymétallisme et assure une excellente tolérance parodontale

Tout système céramique est composé d'une armature céramique et d'une céramique de stratification : il s'agit d'évaluer un système dans son ensemble. Ainsi, les céramiques de stratifications doivent offrir :

- une facilité de polissage,
- une résistance à la dégradation dans le milieu buccal déterminée par les tests de solubilité chimique,
- un potentiel d'abrasion faible vis-à-vis de la dent naturelle antagoniste.

-> **Domaines d'indications** : le choix d'un système céramique est également déter-

miné par l'étendue de ces possibilités thérapeutiques : facettes, onlays, inlays, couronnes unitaires, bridges de courte portée, prothèses implanto-portées, etc.

-> **Mise en œuvre** : l'intégration de ces techniques par le chirurgien-dentiste et le technicien de laboratoire est soumise à plusieurs conditions :

- 1/ la qualité du résultat esthétique ;
- 2/ la précision d'adaptation du bord et de l'intrados prothétique ;
- 3/ une technologie simple ne présentant pas d'équipement trop complexe. Les systèmes céramo-céramiques suppriment les étapes de fabrication de l'armature métallique, d'application des couches d'opaque, et de réalisation de joint céramique-dent. Cependant, il s'agit d'évaluer le temps nécessaire à la réalisation de l'armature céramique ;
- 4/ l'expérience personnelle du praticien et du technicien de laboratoire.

CONCLUSION

Les systèmes céramo-métalliques constituent le choix le plus fréquent en prothèse fixée en raison de leur solidité, de leur fiabilité et de l'étendue de leurs indications. Cependant, dans de nombreuses

situations cliniques, les systèmes céramo-céramiques représentent de nos jours une alternative thérapeutique fiable permettant d'améliorer la qualité du résultat esthétique tout en supprimant les inconvénients liés aux métaux.

BIBLIOGRAPHIE

CHICHE G, PINAULT A : Esthétique et restauration des dents antérieures. (Paris : CDP ; 1995).

DANIEL X, COURANT G : IN-CERAM zirconia, la nouvelle dimension. (Synergie Prothétique 1999 ; 1 : 1-19).

DEGORGE P, PENNARD J : Réalisation d'un bridge EMPRESS 2. Étapes cliniques et de laboratoire. (Synergie Prothétique 1999 ; 1 : 1-19).

MAUNY F, SADOUD M, DANIEL X : Les préparations coronaires périphériques pour procédés céramo-céramiques. (Réalités Cliniques 1996 ; 7, n° 4 : 459-470).

SAMAMA Y, OLLIER J : Une nouvelle approche dans l'élaboration des céramo-céramiques : le système PROCERA. (Information Dentaire 1999 : n° 3 : 161-170).

Numéro spécial : composites de laboratoire. Céramo-céramique (Synergie prothétique 2000 ; 2 ; n° 2).

France Dentaire vous présente :

Roll-o-mat

Hygiène pure
pour chaque rouleau
salivaire



roeko

Tel. : +49 (0)7345-805-0 Fax +49 (0)7345-805-201 www.roeko.com

France Dentaire - Paris - Tél. : 01.48.93.93.90

