

# L'overlay : le successeur de la couronne périphérique

**Charles Toledano**

L'abandon des principes mécanistes de Black au profit d'une dentisterie *a minima* fondée sur la préservation tissulaire, couplée aux progrès des matériaux adhésifs et à l'avènement de matériaux bioactifs, permet aujourd'hui d'envisager de conserver la dent pulpée et d'assurer le succès thérapeutique de nos restaurations dans un grand nombre de situations cliniques [1].

**L**a dépulpage préventive dans le but d'éviter les sensibilités postopératoires, autrefois enseignée et pratiquée couramment, est aujourd'hui assimilable à une mutilation et pourrait faire l'objet d'une condamnation [2], car les conséquences néfastes sont nombreuses :

- la diminution des propriétés biomécaniques du fait de l'ouverture de la chambre pulpaire [3];
- des rapports bénéfice/risque (mécanique, infectieux et pathogène) et bénéfice/coût financier très défavorables pour le patient;
- une dyschromie éventuelle ultérieure de la dentine;
- l'altération de la proprioception initialement présente sur une dent pulpée qui affaiblit la protection de cette dernière contre les forces masticatrices. Une dent dépulpage requiert ainsi 2,5 fois plus de pression pour enregistrer la même réponse proprioceptive aux forces masticatrices qu'une dent pulpée [4];



**1. La perte tissulaire volumineuse associée à la persistance de parois résiduelles fines sur cette molaire restaurée par un ancien inlay céramique fracturé justifie son recouvrement cuspidien total. Le volume cavitaire important contre indique la réalisation d'une reconstitution directe en composite. L'absence de symptomatologie contre-indique une dépulpage préventive [9].**

- la pulpe vivante et saine est aussi la plus sûre barrière à l'invasion bactérienne [5].

Par ailleurs, et contrairement à beaucoup d'idées reçues, il est aujourd'hui admis que lorsque la perte structurelle coronaire résiduelle d'une dent dépulpée est minimale, l'ancrage radiculaire n'est pas indiqué. En effet, l'usage du tenon ne renforce pas la dent mais la fragilise :

- en augmentant la perte tissulaire due à la préparation canalaire ;
- en accentuant le risque de fractures irréparables ;
- en sollicitant mécaniquement la racine exagérément.

De ce fait, et comme le rappelle le Professeur Urs Belser [6], les délabrements coronaires sans tissus dentaires résiduels suffisants et corrects mécaniquement pour un collage de qualité devraient rester les seules indications de la couronne périphérique unitaire. Même si elle a encore sa place dans notre arsenal thérapeutique, son indication en première intention s'est considérablement limitée au profit des restaurations moins mutilantes.

À chaque fois que cela est possible, il faut privilégier une restauration sans ancrage plus économe.

C'est ce que Pascal Magne appelle la « No Post, No Crown dentistry » [7].

## Indications

L'overlay est l'extension d'un onlay lorsque le recouvrement cuspidien est total. La totalité de la surface masticoire est recouverte.

D'une manière générale, les facteurs qui indiquent un recouvrement cuspidien partiel ou total sont ceux qui



**2. Réalisation d'un overlay sur une prémolaire maxillaire mettant en évidence une bonne intégration occlusale, mais la visibilité du joint collé vestibulaire.**

contre-indiquent les restaurations adhésives directes en composite, à savoir :

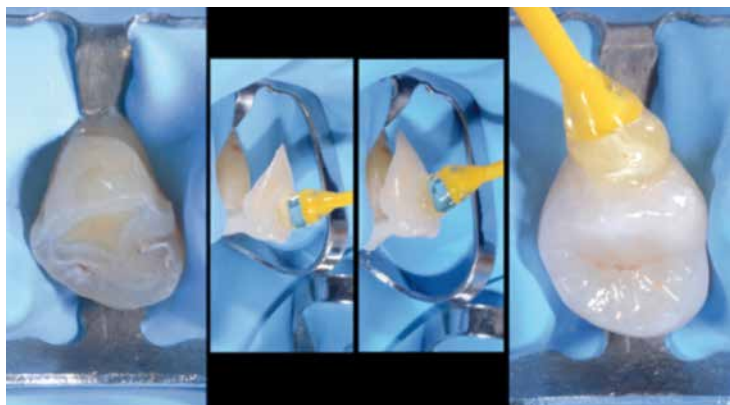
- la présence de corrosion et de fissures ;
- une anatomie occlusale défavorable (angle cuspidien fermé) ;
- une importante hauteur et une faible épaisseur des parois ;
- une occlusion parafunctionnelle.

Les restaurations directes en composite sont principalement indiquées sur les prémolaires et les molaires initialement peu ou moyennement délabrées, faiblement corrodées et peu dyschromiées, le tout dans un contexte et une anatomie occlusale favorables. Dans le cas contraire, les dents doivent être considérées comme à risque et ce type de thérapeutique n'est plus indiqué (fig. 1) [8].

À cela vient s'ajouter le type de dent à restaurer. Les molaires et les prémolaires présentent en effet des différences anatomiques qui influencent directement leurs modes de restauration.

Les molaires étant plus volumineuses, elles présentent également une surface d'adhésion supérieure à celle des prémolaires. Elles sont donc plus aptes à recevoir des pièces collées indirectes, même en cas d'importants délabrements.

De plus, l'overlay est une solution peu esthétique sur les prémolaires, en raison de la présence du joint qui risquerait d'être visible sur la face vestibulaire (fig. 2). Cette situation plus antérieure des prémolaires oriente plutôt, lorsque le volume tissulaire résiduel le permet, vers la réalisation de veneerlays qui correspondent à un overlay



**3.** La position plus antérieure des prémolaires indique généralement un recouvrement occlusal associé à un recouvrement vestibulaire combinant donc un overlay à une facette. Ce type de restauration, appelée « veneerlay », doit être privilégié dans les secteurs visibles au sourire, en particulier lorsque la face vestibulaire est usée ou restaurée.

## Mise en œuvre

Cliniquement, les préparations d'overlays esthétiques doivent répondre à plusieurs impératifs [12, 13].

se continuant, sur la face vestibulaire, par une facette à visée de recouvrement esthétique (fig. 3).

Les principaux paramètres conditionnant le succès de ces restaurations sont :

- des limites cervicales supra ou juxta-gingivales pour permettre la mise en place d'un champ opératoire indispensable aux techniques de collage ;
- des limites de préparation dans l'émail pour optimiser la qualité du joint de collage ;
- un contexte occlusal favorable : une OIM stable et l'absence de parafonction.

## Matériaux

Le choix des matériaux utilisables pour réaliser des overlays collés se porte sur la céramique et sur le composite. Le composite est plus tolérant à la manipulation et peut être modifié, réparé par des ajouts de composite en technique directe. C'est son principal avantage. Le composite sera préconisé quand les dents antagonistes seront reconstituées par un matériau de moindre résistance à l'abrasion comme les alliages précieux, l'amalgame ou du composite [10, 11].

Les vitrocéramiques présentent des propriétés mécaniques supérieures aux composites et une meilleure pérennité de leur intégration esthétique et des contacts occlusaux et interdentaires. Ces propriétés pousseront le praticien à les préférer dans tous les autres cas pour les restaurations postérieures partielles.

La vitrocéramique renforcée à la leucite ou le disilicate de lithium semblent être les matériaux de choix à ce jour du fait de leur grande aptitude au collage et de leurs excellentes propriétés optiques.

## Économie tissulaire

Elle passe par la conservation des tissus infiltrés ou colorés non carieux et l'éventuel comblement des contre-dépouilles au composite.

## Principes architecturaux

Il faut ménager un espace homogène en épaisseur et en largeur de 2 mm minimum idéalement.

Le fond de la cavité doit être aplani et la préparation arrondie et polie.

Les parois doivent présenter une dépouille minimale de 10°. Le mode d'assemblage par collage permet de tolérer des dépouilles plus importantes.

## Forme de la limite périphérique

Le congé, s'il est nécessaire, doit être large ou sous forme d'épaulement à angle interne arrondi, sans chanfrein associé.

## Situation des limites périphériques

La situation supra-gingivale des limites permet la conservation d'un pourtour d'émail, une bonne lecture du profil d'émergence, une isolation plus simple lors de l'assemblage et l'élimination aisée des excès.

Elles doivent être parfaitement polies afin de faciliter leur enregistrement et leur reproduction sur le modèle de travail en plâtre.

La présence d'émail périphérique assure la pérennité de l'assemblage collé.

En cas de défauts esthétiques vestibulaires apparents au sourire, la limite peut être déplacée cervicalement afin que le joint dento-prothétique soit le plus invisible possible (veneerlay).

## Limite occlusale

Pour éviter de fragiliser le joint, les dents antagonistes ne doivent pas avoir de contacts occlusaux statiques ni dynamiques avec les limites de la préparation (absence d'interférence). Cette problématique est valable pour les restaurations occlusales partielles telles que les inlays/onlays mais ne concerne finalement pas les overlays qui présentent un recouvrement cuspidien total.

Les cuspides jugées fragiles ( $\leq 2$  mm d'épaisseur et/ou non soutenues par de la dentine) seront systématiquement recouvertes.

Si les cuspides d'appui sont fragilisées, elles seront englobées et cerclées (congé ou épaulement à angle interne arrondi) afin d'éviter tout phénomène d'écartement du joint lors de la fonction. Les cuspides « guides » peuvent, quant à elles, être seulement réduites à plat.

## Gestion de l'espace interproximal

Si l'espace interproximal est  $\geq 2$  mm, il existe un risque de fracture du matériau non soutenu dans cette zone.

C'est donc l'analyse du volume de la perte de substance, des structures résiduelles et des rapports d'occlusion qui guidera notre préparation. Le choix du matériau prothétique, fait en amont de cette étape clinique de préparation, peut à ce stade être réévalué.

Les overlays présentent ainsi l'avantage d'une moindre mutilation tissulaire avec des limites supra-gingivales et très à distance de la gencive marginale. Des épaisseurs de réduction, de l'ordre de 1 à 1,5 mm, étaient requises, mais il a été observé sur des suivis à moyen et long terme des fractures de cosmétique ou de matériau dans la région proximale (chipping) [14]. L'avènement des technologies CAD/CAM ou des techniques de céramique pressée a sensiblement modifié ces carences mécaniques en raison d'une plus grande densité du matériau (fraisage à partir d'un bloc de céramique ou de composite) et du recours à un simple maquillage de surface de pièces monoblocs en e.max® (Ivoclar Vivadent) [15, 16].

Nous proposons de suivre le protocole clinique au travers d'un cas clinique (fig. 4 à 15).

## Cas clinique

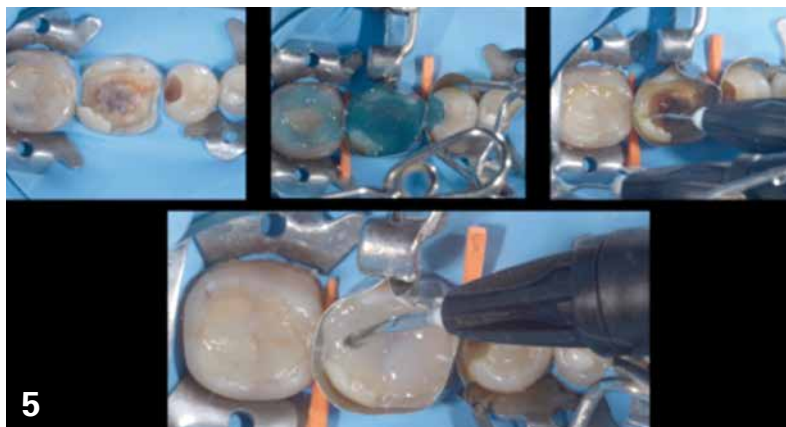
Le patient se plaint essentiellement de sensibilités au froid et de bourrages alimentaires depuis quelques semaines au niveau de 45 et 46. La 46 présente un ancien onlay céramique qui semble avoir déjà été réparé. Le joint de collage particulièrement épais sur 46 et 47 démontre une adaptation inadéquate de ces deux restaurations indirectes.

L'ancien inlay est déposé et le nettoyage des cavités carieuses est réalisé en veillant à préserver l'ensemble des structures dentaires résiduelles et, en particulier, l'émail cervical. La radiographie objective une rétraction des cornes pulpaires sur la 46 qui signe la formation de dentine réactionnelle péripulpaire. Elle constitue un signe favorable de maintien de la vitalité pulpaire, car elle résulte de l'augmentation du dépôt de prédentine par les odontoblastes [5]. Cette situation nous permet d'envisager le maintien de la vitalité pulpaire et la restauration de la 46 par une restauration adhésive en céramique collée plutôt que le traitement endodontique dans le but de rechercher un ancrage radiculaire, soutien d'une couronne périphérique conventionnelle. La 45 présentant une perte tissulaire plus modérée sera reconstituée par un composite direct et le joint collé de 47 (qui semble mal ajusté et peu étanche, mais sans récurrence carieuse) sera, pour le moment, réétancheifié avec de l'adhésif (Adhese® Universal, Ivoclar Vivadent) (fig. 4).

Lorsque les parois résiduelles ont une épaisseur de moins de 2 mm, leur recouvrement est toujours préférable sur une hauteur de 2 mm. Toutefois, avant la mise de dépouille et après les étapes préliminaires au collage (mordançage, mise en place d'adhésif), la dentine est scellée immédiatement avec du composite fluide (Tetric EvoFlow® Bulk Fill, Ivoclar Vivadent). Le

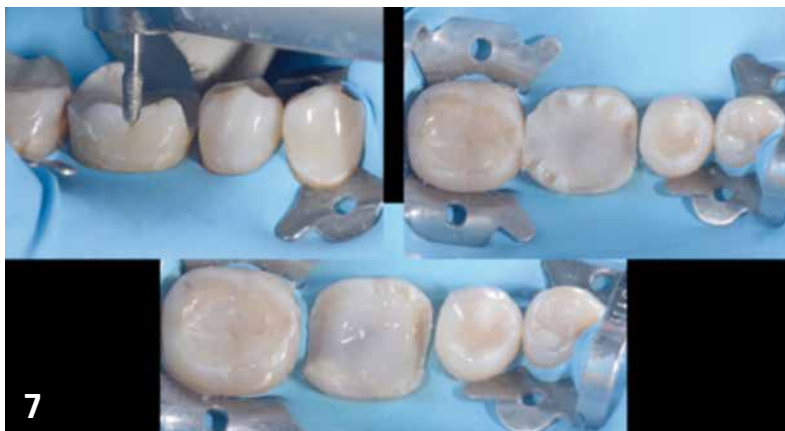


4. Vue préopératoire et après exérèse carieuse.



**5. Hybridation dentinaire immédiate et comblement des contre-dépouilles au composite flow.**

**6. Dentine recouverte de composite flow après photopolymérisation.**



**7. Préparation cavitaire avec une fraise calibrée à 2 mm.**

**8. Vue après réduction des parois résiduelles fragilisées.**



composite fluide Bulk Fill a l'avantage de présenter moins de contraction de prise que les composites fluides conventionnels et un potentiel de photopolymérisation sur une épaisseur plus importante.

Le but de ce scellement dentinaire est de :

- combler les contre-dépouilles existantes avant la préparation [17];
- protéger la dentine durant la phase de temporisation;
- simplifier la forme de la cavité [18];
- optimiser l'adhésion du composite à la dentine [19, 20];
- diminuer le risque de sensibilités postopératoires.

À ce stade, il faut prêter attention à ne pas recouvrir l'émail de composite fluide ou alors à repasser une fraise sur le pourtour amélaire, car ce bandeau périphérique nécessite d'être disponible pour le collage final de l'overlay (fig. 5).

Cette cavité ainsi reconstituée peut alors être préparée en veillant à respecter des épaisseurs tridimensionnelles globales d'au moins 2 mm dans l'ensemble de la pièce prothétique (fig. 6).

Pour ce faire, l'utilisation d'une fraise graduée à 2 mm d'épaisseur et de 2 mm de diamètre (845 KR D 314025, Komet) permet de visualiser avec précision le respect de ces cotes. Des rainures guides d'épaisseur contrôlée sur l'ensemble des parois à recouvrir permettent d'assurer une réduction homothétique de 2 mm (fig. 7).

La préparation vise ainsi à éliminer les parois trop fines pour assurer leur recouvrement et leur reconstitution. Le collage chimique permet de s'affranchir des principes de rétention mécanique et de conserver le maximum de tissu dentaire résiduel en prêtant attention à conserver des limites périphériques cavitaires dans l'émail. La réalisation d'une surface occlusale en vague, plutôt qu'une mise à plat horizontale, permet de stabiliser la pièce en céramique lors de son collage pour éviter le risque d'un glissement et d'un mauvais positionnement (fig. 8).



9. Mise en place d'un overlay provisoire.



10. Overlay céramique e.max monobloc maquillé sur le modèle de travail.



11. Mordançage de l'intrados à l'acide fluorhydrique 20 secondes.



12. Application de silane pendant 1 minute puis séchage.

L'obturation provisoire est ensuite réalisée simplement et rapidement à l'aide d'une résine composite souple (Telio® Onlay, Ivoclar Vivadent) qui sera tout aussi simple à retirer le jour de l'assemblage en faisant levier avec une curette. Le risque, à cette étape, est que cette résine puisse coller au composite fluide en fond de cavité (même si l'élimination de la couche inhibée par l'oxygène à la suite du fraisage permet théoriquement de le limiter) et il est préférable de glycériser légèrement la surface avant la mise en place de l'overlay provisoire (fig. 9).

Au laboratoire (D. Watzki, Illkirch), l'overlay est fabriqué en e.max® monobloc (Ivoclar Vivadent) et est maquillé en surface. Dans une situation de reconstitution cuspidienne multiple, le choix de la céramique plutôt que du composite sera plus judicieux pour maintenir

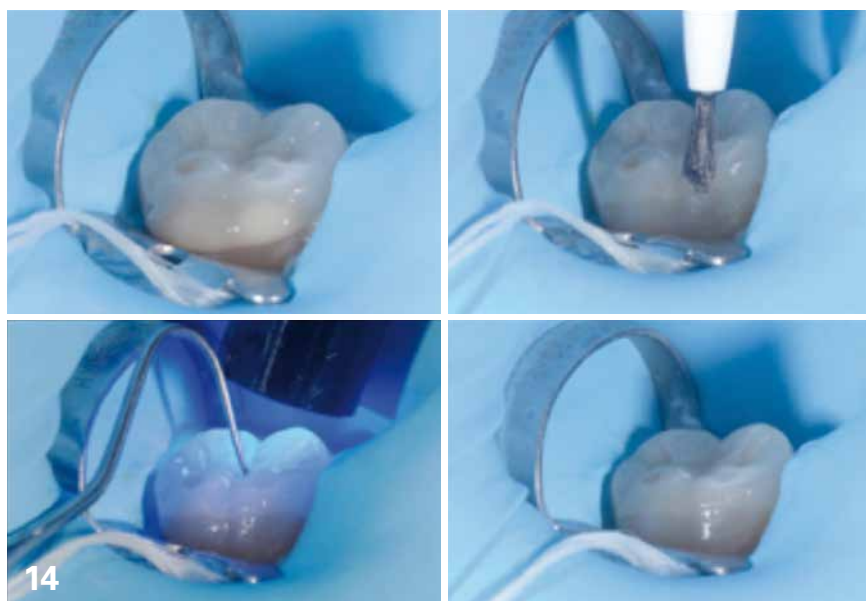
dans le temps l'intégrité morphologique, esthétique et fonctionnelle de la restauration. Le choix d'une céramique monobloc par rapport à une céramique stratifiée permet un coût de laboratoire plus réduit et une résistance mécanique accrue (fig. 10).

L'adaptation est contrôlée avant et après mise en place du champ opératoire puis les surfaces à coller vont être préparées pour optimiser leur adhésion à la colle composite. L'intrados de l'overlay est mordancé à l'acide fluorhydrique à 9 % pendant 20 secondes, rincé et séché (fig. 11).

Une couche de silane (Monobond Plus, Ivoclar Vivadent) est ensuite appliquée et laissée en place pendant 1 minute avant d'être longuement séchée à la soufflette puis chauffée pendant 60 secondes (fig. 12). L'adhésif (Adhese®,



**13.** Mordançage, rinçage puis application de l'adhésif étalé et photopolymérisé 20 secondes.



**14.** Insertion de l'overlay, élimination des excès de colle par balayage puis photopolymérisation 40 secondes par face.

Ivoclar Vivadent) est ensuite appliqué sur l'intrados sans être photopolymérisé.

Au niveau dentaire, la cavité est isolée des dents adjacentes pour faciliter le retrait des excès de colle et faciliter l'obtention de points de contact performants. Le protocole de collage s'apparente à la préparation d'un composite avec mordançage à l'acide orthophosphorique pendant 15 secondes, rinçage puis application d'un adhésif (Adhese®, Ivoclar Vivadent) qui doit être finement étalé à la soufflette avant photopolymérisation. Cette précaution a pour but d'éviter une surépaisseur qui pourrait compromettre l'insertion complète de la pièce prothétique.

Cette étape nécessite rarement une anesthésie grâce au scellement dentinaire immédiat qui a été réalisé le jour de la préparation avec le composite fluide (fig. 13).

La colle composite duale (Variolink® Esthetic DC, Ivoclar Vivadent) est enduite sur l'intrados de l'over-

lay en quantité suffisante. L'élimination des excès se fait préférentiellement en balayant le joint à l'aide d'un pinceau pour permettre l'obtention d'un joint de collage le plus lisse possible. Une photopolymérisation à forte puissance est réalisée sur chaque face pendant 40 secondes tout en maintenant la pièce prothétique sous une pression ferme d'enfoncement les 20 premières secondes (fig. 14).

L'élimination des derniers excès se fait à l'aide d'une curette affûtée de type mini ck6 et l'occlusion est contrôlée et réglée en fin de traitement (fig. 15).

## Conclusion

Contrairement à une approche conventionnelle et largement répandue qui consiste à dépulper une dent pour rechercher un ancrage radiculaire assurant la rétention



15. Vue postopératoire.

mécanique d'une couronne périphérique scellée, l'overlay permet de remplir :

- un objectif biologique (maintien de la vitalité dentaire et protection dentino-pulpaire, limites périphériques collées à distance du parodonte, conservation de la proprioception);
- un contrat de biocompatibilité (utilisation d'un matériau neutre chimiquement, thermiquement et électriquement);
- un contrat fonctionnel (matériau résistant mécaniquement et présentant un taux d'usure proche de celui de l'émail, assemblage par collage permettant l'obtention d'un joint lisse et étanche);
- un contrat esthétique (matériau présentant d'excellentes propriétés optiques, joint collé peu visible et pérenne, couleur dentaire naturelle préservée);
- un contrat financier (rapport bénéfice/coût favorable pour le patient, coût prothétique minoré, nombre de séances de traitement réduit).

Nul doute qu'au regard du service rendu aux patients, une meilleure prise en charge de ces restaurations par l'assurance maladie (qui ne serait que dans son intérêt au vu du moindre coût généré) permettrait de démocratiser plus largement ces techniques de restauration partielle collées au sein des cabinets dentaires.

*L'auteur ne déclare aucun lien d'intérêt.*

*Correspondance : docteurtoledano@free.fr*

## bibliographie

1. Etienne O, Toledano C, Serfaty R, Paladino F. Restaurations tout céramiques sur dents vitales : prévenir et traiter les sensibilités postopératoires. Editions CdP, 2011.
2. Launois C, ADDA-RCA. Facettes ou couronnes partielles? Que la situation clinique nous guide! Clinique 2012; 33 : 146-151.
3. Naveau A, Renault P, Pierrisnard L. Pulpe et prothèse fixée à ancrage périphérique. Cah Proth 2007; 138 : 55-64.
4. Koubi G, Franquin JC. Les coiffages pulpaire avec de la Biodentine. Clinique 2013; 34 : 23-30.
5. Piette E, Goldberg M. La dent normale et pathologique. De Boeck Bruxelles, 2001 : 380p.
6. Belser U. Changement de paradigmes en prothèse conjointe. Réal Clin 2010; 21 (2) : 70-95.
7. Magne P. Interview. Brit Dent J 2012; 213 (4) : 189-191.
8. Rocca GT, Krejci I. Crown and post-free adhesive restorations for endodontically treated posterior teeth : from direct composite to endocrowns. Eur J Esthet Dent 2013; 8 (2) : 156-179.
9. Paladino F, Toledano C, Serfaty R. Estimer l'état pulpaire. Real Clin 2013; 24 (4) : 253-264.
10. Mörmann WH et al. Wear characteristics of current aesthetic dental restorative CAD/CAM materials : two-body wear, gloss retention, roughness and Martens hardness. J Mech Behav Biomed Mater 2013; 20 : 113-125.
11. Fron Chabouis H, Attal JP. Les restaurations partielles postérieures esthétiques en 2014 : choix du matériau en méthode indirecte. Les entretiens d'odonto-stomatologie 2014.
12. D'Incau E, Bartala M, Dos Santos A. Traitement de la dent déulpée postérieure. La stratégie de préservation. Real Clin 2011; 22 (1) : 273-280.
13. Etienne O, Toledano C. Les inlays/onlays esthétiques : procédures cliniques. Clinique 2009; 30 : 369-378.
14. Tavarez RR, Firoozmand LM, Silva MB, Malheiros AS, Bandéca MC. Overlays or ceramic fragments for tooth restoration : an analysis of fracture resistance. J Contemp Dent Pract 2014 1; 15 (1) : 56-60.
15. Koubi S, Gürel G, Margossian P, Massihi R, Tassery H. Préparations postérieures a minima guidées par la technique des masques, en présence d'usure dentaire. Rev Odont Stomat 2014; 41 : 1-19.
16. Koubi S, Gürel G, Margossian P, Massihi R, Tassery H. Traitement de l'usure : rôle fondamental du projet esthétique et fonctionnel. Info Dent 2014; 96 (31) : 66-80.
17. Tirlet G, Attal T. Inlays/onlays en composite : cinq simplifications cliniques. Inf Dent 2007; 89 (4) : 22-28.
18. Kikushi M, Takahashi M, Takada Y. Geometric design method for occlusal outlines of complex class I and class II inlay cavities. Dent Mater J 2011; 30 (5) : 648-654.
19. Magne P, Belser U. Restaurations adhésives en céramique sur dents antérieures. Approche biomimétique. Quintessence International, 2003. 405pp.
20. Pashley EL et al. Dentin permeability : sealing the dentin in crown preparations. Oper Dent 1992; 17 (1) : 13-20.