

Intérêt de la prothèse fixée face aux échecs des restaurations antérieures à la résine composite.

Interest of the fixed prosthesis in front of a failure of an anterior composite resin restoration.

Fatma Ben Amor¹, A.Ben Moussa¹, M.Grati², I.Ksibi³, Z.Nouira¹, D.Hadyaoui¹, M.Charif¹.

1. Service de prothèse fixée /Clinique hospitalo-universitaire de médecine dentaire de Monastir/ Tunisie 2. Médecin dentiste spécialiste en prothèse fixée/ Sfax / Tunisie 3. Service de médecine dentaire/ CHU Sahloul Sousse / Tunisie

Correspondance : Dr. Fatma Ben Amor, Email : fatmabenamorderbel@yahoo.fr.

Résumé :

Introduction : Plusieurs options thérapeutiques sont à notre disposition pour le traitement des fractures amélo-dentaires. Elles sont classées, selon Gil Tirlet dans une échelle appelée « le gradient thérapeutique ». Le but de ce travail est de présenter à travers deux cas cliniques les différentes solutions prothétiques qui permettent de traiter un échec d'une restauration à la résine composite au niveau des dents antérieures fracturées. **Observation** : Nous allons présenter deux cas cliniques au niveau desquels les deux patients ont consulté pour restaurer de façon définitive les deux incisives centrales maxillaires reconstituées à la résine composite. Les décisions prothétiques ont été différentes ; pour la première patiente nous avons réalisé une facette et une couronne à recouvrement total avec le système IPS Emax CAD alors que la prise en charge du deuxième patient a été par le recouvrement des deux incisives par des couronnes sur des armatures en zircone. **Discussion**: L'application du concept du « Gradient thérapeutique » a guidé le choix thérapeutique face à une fracture amélo-dentaire : La stratification à la résine composite offre de bons résultats mais à court terme et elle est surtout indiquée chez les jeunes patients. Dans d'autres situations cliniques, l'utilisation de la céramique dentaire (avec tous les avantages de ce matériau) pour la réalisation des facettes ou des couronnes à recouvrement total trouve son indication.

Mots clés : Fracture dentaire, résine composite, facette dentaire, couronne à recouvrement total.

Abstract:

Introduction: Several treatment options are available for enamel-dentin fractures. According to Gil Tirlet, they are classified, in a scale called "therapeutic gradient". The aim of this work is to present two clinical cases through the various prosthetic solutions to handle a failure of a composite resin restoration in anterior fractured teeth. **Observation**: We will present two cases of two patients who consulted to restore definitively the two maxillary central incisors presenting a defective composite resin restoration. Prosthetic decisions were different; the first patient a veneer and a full coverage crown with IPS Emax CAD was performed while for the second patient the decision was to restore teeth by two full coverage zirconia crowns.

Discussion: The application of the concept of "therapeutic gradient" guided therapeutic choice in front of an enamel-dentine fracture: layering composite resin provides good results but in the short term and is especially indicated for young patients. However, in other clinical situations, the use of dental ceramics (with all the advantages of this material) seems to be a suitable solution.

Keywords: tooth fracture, composite dental resin, dental veneer, dental crown.

Introduction: Les échecs des restaurations coronaires à la résine composite au niveau des dents antérieures constituent un motif de consultation fréquent au sein des cabinets et des structures de soin à cause du préjudice esthétique (vieillesse du joint, le changement de la couleur ou fracture de la restauration).

Pour répondre aux demandes des patients, le médecin dentiste a accès à une série de thérapeutiques ^[1]. En effet, la restauration des dents naturelles antérieures s'inscrit dans une démarche de préservation tissulaire maximale, suivant des protocoles opératoires peu invasifs, c'est-à-dire conçus pour éliminer le minimum de structure dentaire ^[2]. Ce cadre moderne de traitement a été proposé et décrit par Magne et Belser ^[3] sous le nom de puzzle physiologique et a été clarifié et illustré par Gil Tirlet et Jean Pierre Attal ^[1] par le développement de la notion du « gradient thérapeutique » qui est un concept pratique guidant la réflexion du praticien devant une demande esthétique (**Fig. 1**).

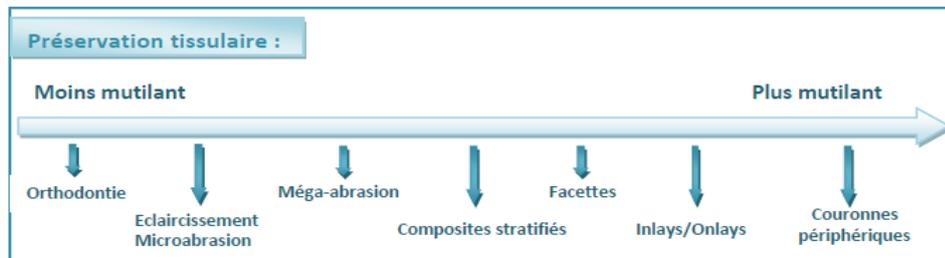


Fig.1: Le gradient thérapeutique lors de la restauration des dents naturelles antérieures ^[1]

Suivant ce gradient, les solutions thérapeutiques sont classées sur un axe horizontal de la moins invasive (à gauche) à la plus mutilante (à droite) ^[1] pour que le traitement se fasse dans l'optique d'une préservation tissulaire maximale qui est un impératif biologique qu'il faut respecter pour tout traitement en dentisterie moderne.

C'est dans cet esprit que nous allons présenter deux cas cliniques en expliquant les différents paramètres qui nous ont guidé dans le choix de l'attitude thérapeutique la mieux adaptée.

Première situation clinique : Une patiente âgée de 23 ans, étudiante, a consulté pour un motif esthétique. Elle a souhaité améliorer son sourire, jugé disgracieux, vu la présence de deux restaurations défectueuses à la résine composite au niveau des deux incisives centrales maxillaires et des diastèmes inter-incisifs. A l'examen dentaire nous avons noté la présence de deux restaurations à la résine composite l'une au niveau de l'angle mésial de la 11 et l'autre au niveau de la 21 reconstituant pratiquement la moitié de la hauteur coronaire avec une coloration brunâtre au niveau du joint dent-restauration (**Fig.2**).

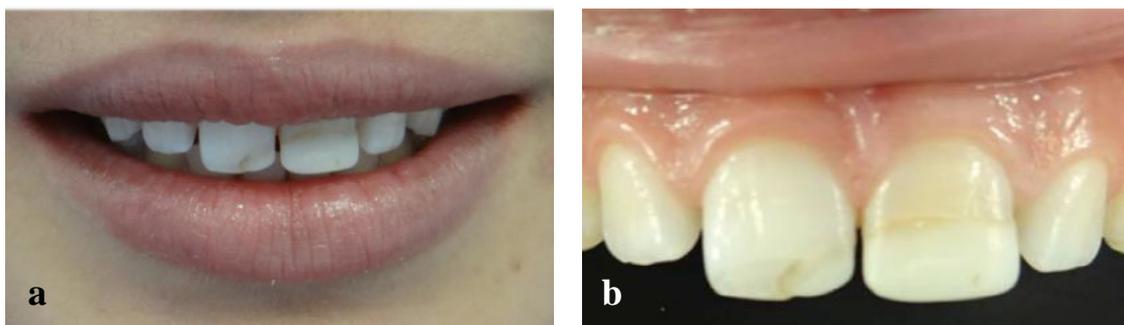


Figure 2 : Situation clinique initiale : a) Sourire de la patiente à la consultation. b) Les deux restaurations défectueuses à la résine composite au niveau des 11 et 21

Le test de vitalité a révélé une nécrose de la 21 alors que la 11 était vivante. Après confrontation de toutes les données de l'examen clinique, la décision prothétique a été la réalisation d'une facette avec un retour palatin au niveau de la 11 et d'une couronne à recouvrement total céramo-céramique au niveau de la 21 utilisant le système IPS e.max CAD. En préprothétique, un traitement endodontique a été prévu au niveau de la 21, ensuite les deux incisives centrales ont été préparées (**Fig.3**). Après les préparations, une couronne et une facette provisoire ont été confectionnées et scellées en bouche dans le but de couvrir les deux dents préparées et d'améliorer l'apparence esthétique du sourire de la patiente (**Fig.4**).



Figure 3 : La préparation périphérique des deux incisives centrales.



Figure 4 : Amélioration du sourire de la patiente grâce aux prothèses provisoires.

Ensuite les prothèses ont été élaborées par CFAO et collées en bouche par une résine de collage. Elles ont permis en même temps de rétablir le sourire de la patiente en répondant à son motif de consultation par le remplacement des deux restaurations défectueuses à la résine composite et la fermeture des diastèmes inter incisifs (**Fig.5a,b**).



a



b

Fig.5 : Le résultat final : a. Les prothèses définitives en bouche, b. Le sourire de la patiente.

Deuxième situation clinique: Le patient M.S âgé de 50 ans, professionnel de la santé, consulte afin de trouver une solution permanente à une perte de substance dentaire au niveau des deux incisives centrales maxillaires fracturées suite à une chute de l'escalier depuis 14 ans. Elles ont été restaurées à la résine composite mais le patient est gêné par la fracture et le décollement répétitif de ces restaurations. L'examen endo-buccal a révélé une hygiène suffisante, une ligne de sourire de situation moyenne avec deux restaurations défectueuses à la résine composite de classe IV. En effet, nous avons noté une différence de couleur entre le tissu dentaire résiduel et la restauration avec une fracture de cette dernière au niveau du bord libre de la 11 et l'angle mésial de la 21 (**Fig.6a,b**). Nous avons constaté aussi la présence de deux caries cervicales mésiale et distale avec une situation juxta gingivale au niveau de la 21.



a



b

Fig.6: Situation initiale: a. Sourire du patient à la consultation b. Restaurations défectueuses à la résine composite au niveau des deux incisives centrales maxillaires.

Les tests de vitalité ont révélé une nécrose de la 11 alors que la 21 est encore vivante. Après l'examen clinique et la confrontation des données la décision prothétique a été la réalisation d'une couronne céramo-céramique avec une chape en zircone au niveau de la 11 et une facette

en céramique au niveau de la 21. Après avoir réalisé un traitement endodontique au niveau de la 11, la phase prothétique a été entamée par la préparation périphérique des deux dents. C'est une étape essentielle, car elle doit permettre d'associer une protection des structures résiduelles et un aménagement d'un espace suffisant aux matériaux prothétiques, en effet ceci intervient dans la réussite de la restauration de point de vue esthétique et mécanique^[4,5]. Au début, une préparation périphérique a été réalisée au niveau de la 11 avec un congé ¼ de rond supra gingival et au niveau de la 21 une préparation pour une facette en céramique avec un retour lingual et une limite supra gingivale. La limite du retour palatin dépasse la jonction composite-dent. La préparation pour facette a été associée à un curetage des deux caries cervicales mésiale et distale (**Fig.7a,b,c,d**). A ce stade l'évaluation du tissu dentaire résiduel avec la situation juxta-gingivale des deux caries proximales nous a obligé à changer notre décision d'une prothèse mini invasive type facette en céramique à une couronne à recouvrement total céramo-céramique (**Fig.7e**). Les deux dents ont été protégées par deux couronnes provisoires (**Fig.7f**).



Fig.7a. Préparation périphérique, vue vestibulaire



Fig.7b Vue palatine



Fig.7c. Carie distale au niveau de la 21



Fig.7d. Carie mésiale au niveau de la 21,



Fig.7e. Préparations périphériques définitive



Fig. 7f : Prothèses provisoires en bouche.

après conception et fabrication des prothèses par CFAO, les deux couronnes ont été scellées par un ciment verre ionomère (**Fig.8a,b**).

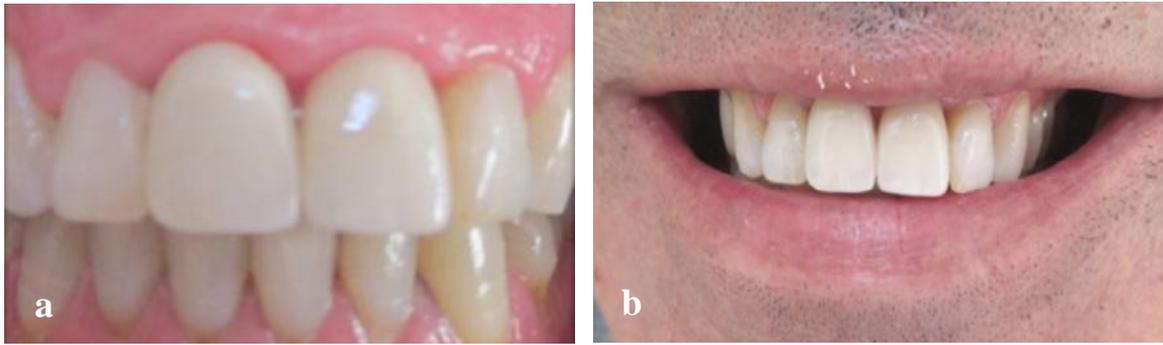


Fig.8: Résultat final a) Prothèses définitives scellées en bouche ; b) Le sourire du patient.

Discussion : La fracture coronaire des dents antérieures (fracture amélo-dentinaire avec ou sans exposition pulpaire) par un traumatisme est une situation clinique fréquemment rencontrée. Il existe plusieurs alternatives de traitement telles que les reconstitutions avec la résine composite ou les restaurations prothétiques type chips, facettes et les couronnes à recouvrement total. Cependant, pour les patients jeunes (moins de 20 ans), les prothèses définitives ne peuvent pas être envisagées en raison de la poursuite du développement des mâchoires par conséquent les stratifications aux composites devraient être préférées [6]. En fait cette décision présente plusieurs avantages : La possibilité d'un suivi clinique dans le temps et d'une réintervention facilitée, l'obtention d'un résultat esthétique de qualité à un coût raisonnable pour le patient [1]. Mais jusqu'à ce jour des altérations secondaires de la teinte des composites peuvent survenir malgré l'évolution et l'amélioration des propriétés des matériaux composites. Ces altérations peuvent être liées à des facteurs intrinsèques, comme des réactions physico-chimiques dans le matériau, et à des facteurs extrinsèques tels que l'absorption et l'accumulation de colorants. Ceux-ci proviennent d'aliments, de boissons ou de bain de bouche colorés comme ceux à la chlorhexidine, au fluorure de sodium ou à l'huile de théier. [7]. Malgré la grande utilisation des matériaux composites dans la région antérieure, il y a un manque de preuves et d'essais cliniques concernant la performance des restaurations antérieures à long terme, elles sont généralement limitées à des périodes allant jusqu'à trois ans, alors qu'un suivi pendant des périodes de plus de 10 ans est rarement signalé. [8, 9]

Une méta-analyse est réalisée en 2015 par Flavio et coll [9], a signalé que le taux de survie à 10 ans des restaurations de classe III et IV est de 90 % et 95 % .

Il est généralement acceptable que les restaurations de classe IV ont une durée de vie moindre par rapport à celle de classe III et V [10], ceci a été justifié lors de l'étude de Heintze et al (en 2015) [11] qui a montré que les restaurations de classe IV avaient un taux d'échec deux fois plus élevé que les restaurations de classe III . En fait, les restaurations de classe IV sont soumises à des charges masticatoires élevées associées au manque de rétention mécanique ce qui peut conduire à créer un déficit au niveau de l'interface dent-restauration collée conduisant à la fracture de cette dernière.

Il semble que le comportement de défaillance des restaurations antérieures est différent des dents postérieures, avec moins de caries secondaires mais d'autres types d'échec sont observés tel que l'aspect inesthétique, les traumatismes et la perte de rétention, ce qui est explicable par les différentes propriétés fonctionnelles des dents antérieures par rapport aux dents postérieures. [9]

Les matériaux composites restent les matériaux de choix pour le traitement des petites lésions en particulier lorsque la face vestibulaire de la dent est intacte, et demeurent une solution fiable à moyen terme et facilement réparable, permettant une préservation tissulaire maximale.

En pratique clinique, dans le cas d'un échec d'une restauration à la résine composite, le dilemme est de savoir s'il est nécessaire de la changer ou de trouver une solution encore plus performante et plus stable dans le temps en utilisant un autre matériau dont les propriétés sont

meilleures par rapport à la résine. Le matériau de choix est la céramique dentaire qui présente plusieurs avantages. De nombreux auteurs ont étudié l'accumulation de plaque dentaire au sein des différents matériaux de restauration utilisés en bouche (amalgame, composite, céramique, or, alliages non précieux...), aussi bien quantitativement que qualitativement.

Ces études ont montré que la plaque dentaire adhère moins à la céramique qu'aux autres substrats, même si la pellicule salivaire exogène acquise est la même quelque soit la surface où elle se forme. Ceci reste toujours valable même si la surface de la céramique n'est pas polie.^[12] Savitt et coll. observent que la quantité de plaque est inférieure sur une couronne vitrocéramique coulée par rapport à celle des dents naturelles et qu'il y'a sept fois moins de bactéries vivantes sur cette céramique que sur la dent naturelle, ceci peut être du à la faible énergie libre de surface des céramiques par rapport à celle de l'émail.^[12]

Les céramiques utilisées en odontologie sont des matériaux bio-inertes sur les plans chimique, électrique et thermique. Cette dernière permet d'isoler le complexe pulpo-dentinaire et les matériaux d'assemblage des variations de température.

Leur structure chimique leur confère une grande stabilité et donc une bonne biocompatibilité. Elles sont beaucoup plus stables que les métaux et les résines et ne présentent pas de dégradation et de corrosion.

L'ensemble de ces avantages confère aux systèmes céramo-céramiques une excellente tolérance biologique, pulpaire et parodontale^[12]. La céramique peut être utilisée en bouche pour la réalisation des facettes ou des couronnes à recouvrement total.

Concernant les facettes en céramique, elles sont indiquées non seulement pour restaurer des dents présentant une malformation, une malposition ou une dyschromie, mais également dans des situations où les restaurations défectueuses en résine composite sont présentes sur la dent à restaurer^[13] comme il a été illustré lors de la première observation clinique où la facette en céramique a permis d'une part de corriger le défaut de coloration marginale de la restauration à la résine composite au niveau de l'angle mésial de la 11 et de fermer des diastèmes inter-incisifs ce qui a permis d'améliorer l'apparence esthétique du sourire de la patiente. Les facettes doivent être considérées comme une des premières options lorsqu'un plan de traitement prévoit une restauration indirecte dans la zone esthétique, après les options en composite directes et après une bonne étude fonctionnelle^[14]. Elles offrent un grand esthétisme, une parfaite biocompatibilité et possèdent une longévité importante avec le respect maximal des tissus et un taux de satisfaction des patients de 97,1 %.^[15]

Une étude clinique prospective (M. PEUMANS et coll., 2004)^[16], évaluant les performances cliniques de 87 facettes céramiques réalisées par le même opérateur sur 25 patients, à 5 et 10 ans de service clinique (avec la totalité des cas contrôlés à 5 ans et 93% à 10 ans), montre des résultats similaires. A 10 ans, l'ensemble des restaurations sont esthétiquement satisfaisantes et aucune perte n'est notée. Les restaurations cliniquement acceptables (ne nécessitant pas de ré intervention) sont de 92% à 5 ans et 64% à 10 ans.

Une autre étude clinique prospective, menée par D. Layton et T. Walton (2007)^[17], analysant 304 facettes céramiques sur 100 patients, durant une période de 16 ans, révèle un taux de survie à long terme de 96% à 5 et 6 ans, de 93% à 10 et 11 ans et de 91% à 12 et 13 ans.

Une méta-analyse issue d'une revue systématique de la littérature, de D.M.Layto., M. Clarke et TR. Walton(2012)^[18], sur la longévité des facettes céramiques feldspathiques sur une période de 5 à 10 ans, montre un taux élevé de survie à 10 ans qui peut approcher 95 % quand les restaurations sont collées à l'émail.

Les restaurations adhésives indirectes en matériaux céramiques permettent de reconstituer de manière biomimétique une coque d'émail artificielle en vitrocéramique collée sur un noyau d'émail et de dentine avec une force de cohésion voisine de la jonction amélo-dentinaire. Ainsi plusieurs études cliniques démontrent des taux de survie et de pérennité clinique exceptionnels, à condition que l'indication soit posée de manière correcte et que les

techniques de préparation et de collage soient mises en œuvre de façon appropriée et rigoureuse^[14]. Donc au niveau du secteur antérieur, nous pouvons considérer les facettes collées comme la solution alliant des qualités esthétiques très satisfaisantes et des propriétés mécaniques excellentes tout en adhérant au concept de préservation des tissus dentaires.

Mais la présence d'une restauration de classe III en résine composite sur la dent (tel est le cas de la deuxième illustration) constitue une contrainte face à la réalisation d'une facette en céramique car il va y avoir apparition de fissures. Ces dernières sont induites par un effet de flexion observé avec un recouvrement moyen de ce type d'obturation. En effet la résine subie des variations dimensionnelles thermiques faisant déplacer le bord de la céramique d'un seul côté^[3] (**Fig.9 a, b**).

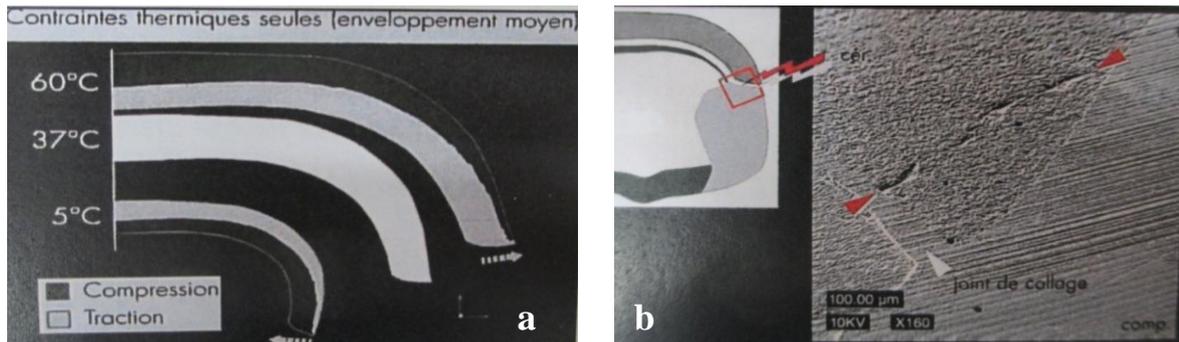


Fig.9 : Analyse des contraintes thermiques en présence d'obturation en composite de classe III: a. simulation des contraintes thermiques négatives (5°) sur des facettes à faible enveloppement et à long enveloppement. Le volume de la restauration en composite crée un pôle de contraction (flèches) et provoque la flexion de la facette. b. vue au microscope électronique à balayage (MEB) d'une coupe horizontale de la jonction facette-obturation de classe III en composite. Cette facette à faible enveloppement présente une fissure induite par la température qui se trouve dans la zone de contraintes maximales. (Magne et coll) [3]

Vu les effets négatifs des obturations proximales sous-jacentes en composite sur la répartition des contraintes thermiques, il est recommandé d'éviter les faibles extensions proximales. Seulement, les facettes à recouvrement étendu sont difficiles à réaliser et à manipuler en raison de l'extension de la céramique, de leur axe d'insertion délicat et de la précision des bords^[3]. Ceci justifie le recours à la couronne à recouvrement total réalisée au niveau de la 21 au niveau de la deuxième observation clinique. Cette attitude thérapeutique est la plus mutilante au niveau du gradient thérapeutique mais nous avons jugé que c'est l'attitude la plus raisonnable dans cette situation clinique vue la présence des deux obturations de classe III avec une limite juxta-gingivale contraignant l'étape de collage qui nécessite un champ opératoire sec à l'abri de la salive et du fluide intra sulculaire.

Le recours à des solutions plus mutilantes trouve donc son indication dans certaines situations cliniques tel est le cas des dents avec une grande restauration en composite qui nécessitent une préparation arrivant à la dentine ; un substrat moins favorable à la colle par rapport à l'émail^[13] ou en cas de nécrose pulpaire comme il a été illustré lors des deux observations. Mais la différence a résidé dans le choix du matériau céramique ; en effet lors de la première situation clinique on a utilisé le système IPS e.max CAD qui est une vitrocéramique à base de disilicate de lithium^[4] car c'est une céramique facilement mordançable en plus il est conseillé d'utiliser le même matériau en cas de deux restaurations adjacentes dans le but de réussir au maximum la couleur finale de la restauration. Alors que lors de la deuxième observation nous avons eu recours à la zircone car le patient présente des dents opaques avec une ligne de sourire qui est moyenne découvrant les collets. La chape en zircone permettant d'imiter l'opacité des dents naturelles et la situation moyenne de la ligne de sourire avec les deux caries cervicales nous ont guidé vers la réalisation d'une ligne de

finition en intrasulculaire donc l'utilisation d'une céramique translucide et facilement mordançable n'est pas indiquée.

Bibliographie :

- 1- Tirllet G et Attal JP, Le gradient thérapeutique : un concept médical pour les traitements esthétiques, *Inf Dent* novembre 2009;41/42:2561- 2568.
- 2- Lasfargues J, Evolution des concepts en odontologie conservatrice : du modèle chirurgical invasif au modèle médical préventif,*Inf Dent*,1998;80(40):3111-23.
- 3- Magne P, Belser U, Restauration adhésives en céramique approche biomimétique, *Quitessence international*,2003.
- 4- Berrada I, El Mohtarim B, El Bernoussi J, Couronnes tout céramique : règles de préparation et mode d'assemblage, *Cahier de prothèse*,septembre 2007;139:51-60.
- 5- Pia JP, Soenen A, Incau E, Principes des préparations antérieures pour systèmes tout céramique, *Inf Dent*,2 septembre 2015;29:33-37.
- 6- Ozel E, Karapinar M, Kazandag, Soyman M, Bayirli G,Two-year follow-up of fractured anterior teeth restored with direct composite resin: report of three cases, *Dental Traumatology*,2008;24:589–592.
- 7- Falkensammer F, Arnetzl GV, Wildburger A, Freudenthaler J, Color stability of different composite resin materiel,*J Prosthet Dent*,2013;109:378-383.
- 8-Kubo S, Kawasaki A, Hayashi Y, Factors associated with the longevity of resin composite restorations, *Dental Materials Journal*,2011;30(3): 374–383.
- 9- Flávio F. Demarco, Collaresa K et al, Anterior composite restorations: A systematic review on long-term survival and reasons for failure,*dental materials*,2015.
- 10-Experts G, Macedo G, Raj V, André V.R, longevity of anterior composite restorations,*journal compilation*,2006:310 -311.
- 11-Heintze SD, Rousson V, Hickel R,Clinical effectiveness of direct anterior restorations—a meta-analysis,*Dent Mater*,2015;31:481–95.
- 12- Koubi S.A., Margossian P, Weisrok G, et al, Restaurations adhesives en céramique: une nouvelle référence dans la réhabilitation du sourire,*Inf Dent*, 25 février 2009;8 :363-374.
- 13- Marco M, Gresnigt M, Kalk W, Özcan M, Clinical longevity of ceramic laminate veneers bonded to teeth with and without existing composite restorations up to 40 months,*Clin Oral Invest*,2013;17:823–832.
- 14- Pelissier B, Bertrand C, Jolivet G, Duret F, facettes en céramique collées : clé du succès esthétique et fonctionnel,*clinic*,2013;34:311-316.
- 15-Toledano C, Protocol de réalisation des facettes en céramique: analyser, préparer, temporiser, coller,*Clinic*,2013;34 :251-257.
- 16- Peumans M, Demunck J, Fieuws S, Lambrechts P, Vanherle G, Van meerbeek B,A prospective ten-year clinical trial of porcelain veneers,*J Adhes Dent*,2004;6(1):65-76.
- 17- Layton D, Walton T,An up to 16-year prospective study of 304 porcelain Veneers,*Int J Prosthodont*,2007;20(4):389-96.
- 18- Layton DM, Clarke M, Walton TR, A systematic review and meta-analysis of the survival of feldspathic porcelain veneers over 5 and 10 years,*Int J Prosthodont*,2012; 25(6): 590–603.