

»» ARTICLES SCIENTIFIQUES



Fermeture des Diastèmes Antérieurs Maxillaires par Facettes Céramiques : Approche Esthétique et Conservatrice

Closure of Maxillary Anterior Diastemas Using Ceramic Veneers: An Aesthetic and Conservative Approach

Yosra Gassara^{1,4}, Ons Shili^{1,4}, Ilhem Ben Othmen^{1,4}, Ranyam Jebali^{2,3}, Zohra Nouira^{1,4}, Moncef Omezine^{2,3}, Jilani Saafi^{1,4}

¹ Université de Monastir, Faculté de médecine dentaire de Monastir, Service de Prothèse Conjointe

² Université de Monastir, Faculté de médecine dentaire de Monastir, Service Hospitalo-universitaire de Moknine, Monastir

³ Laboratoire de Recherche Santé Buccale et Réhabilitation Bucco-Faciale, LR12ES11, Monastir, 5000, Tunisie

⁴ Laboratoire de Recherche Approches Occluso-Articulaires Biomécaniques et Esthétiques des restaurations céramo-céramiques, LR16ES15, Monastir, 5000, Tunisie

Résumé

Les diastèmes antérieurs maxillaires constituent une préoccupation esthétique fréquente chez les patients adultes. Parmi les options thérapeutiques disponibles, les facettes céramiques offrent une approche conservatrice avec d'excellents résultats esthétiques. Ce rapport de cas décrit la fermeture d'un diastème interincisif médian à l'aide de facettes en disilicate de lithium. La combinaison d'une planification numérique, d'un mock-up et d'une préparation minimale des dents a permis d'obtenir un résultat naturel et fonctionnel.

La discussion souligne l'importance de la planification esthétique, du collage sur émail, du choix du matériau et de la gestion occlusale. En conclusion, les facettes céramiques représentent un excellent compromis entre esthétique, performance mécanique et préservation tissulaire, à condition de suivre un protocole rigoureux et individualisé pour chaque situation clinique.

Mots clés : Diastème antérieur, Facette céramique, Esthétique du sourire, Disilicate de lithium, Préparation minimale, Collage adhésif Mock-up

Abstract

Maxillary anterior diastemas represent a common aesthetic concern in adult patients. Among the available therapeutic options, ceramic veneers offer a conservative and highly aesthetic solution. This work reports a clinical case of closure of a midline interincisor diastema using lithium disilicate veneers. Digital planning, mock-up, and minimal preparation allowed for a natural and functional outcome. The discussion emphasizes the importance of aesthetic planning, bonding to enamel, material selection, and occlusal management. In conclusion, ceramic veneers provide an excellent balance between aesthetics, mechanical strength, and tissue preservation, provided that a rigorous and individualized protocol is followed according to each clinical situation.

Key words : Anterior diastema, Ceramic veneer, Aesthetics smile, Lithium disilicate, Minimal preparation, Adhesive bonding Mock-up

INTRODUCTION

De nos jours, la majorité des individus aspirent au « sourire parfait » véhiculé par les médias et les réseaux sociaux, caractérisé par des dents blanches, bien alignées, avec des contacts étroits entre elles [1]. Cette relation de contact proximo-interdentaire

n'a pas qu'un intérêt esthétique : elle joue également un rôle biologique majeur en maintenant l'équilibre physiologique de l'organe dento-parodontal et en contribuant à la santé bucco-dentaire globale [2,3].

La perte de cette continuité de contact se traduit par un espacement inter-dentaire appelé diastème, plus communément désigné sous le nom de « dents de bonheur ». Ce phénomène présente une prévalence plus élevée au niveau maxillaire qu'à la mandibule, et il est fréquemment observé entre les incisives centrales supérieures [4,5].

Bien que les diastèmes antérieurs n'affectent généralement pas la fonction masticatoire, ils peuvent altérer l'harmonie du sourire, détournant le regard de l'observateur vers la zone espacée au détriment de la composition dentaire globale [6]. De nombreux patients considèrent le diastème comme un défaut esthétique majeur, influençant négativement la perception de soi et la qualité de vie [7]. Ces considérations esthétiques et psychologiques motivent souvent la consultation pour la fermeture du diastème [8].

Face à cette demande, le praticien se trouve confronté à un défi thérapeutique : satisfaire les attentes esthétiques du patient tout en respectant les contraintes biologiques, mécaniques et fonctionnelles. Parmi les différentes options de traitement – orthodontie, composites directs, ou restaurations collées –, les facettes céramiques représentent aujourd'hui une solution de choix, combinant préservation tissulaire, fiabilité mécanique et excellence esthétique [9-11].

PRÉSENTATION DU CAS

Patiente Y. âgée de 25 ans a consulté au service de prothèse fixée à la Clinique de Médecine Dentaire de Monastir pour fermeture du diastème inter-médian. L'examen clinique révèle la présence d'un diastème inter-médian de 4 mm avec un Over-jet nul (Figures 1,2).



Figure 1 Etat initial

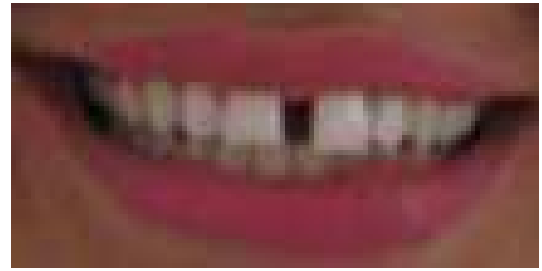


Figure 2 Sourire initial

La décision prothétique était la répartition des espaces et la réalisation de facettes collées sur les quatre incisives maxillaires (Figure 3).



Figure 3 Répartition des espaces par un traitement orthodontique

Des empreintes initiales bi-maxillaires sont réalisées à l'alginat, puis transmises au laboratoire pour obtenir les modèles d'étude (Figure 4).



Figure 4 Modèle d'étude

Un wax-up est réalisé directement sur le modèle en plâtre (Figure 5), et une clé en silicone permettra le transfert de celui-ci directement en bouche pour donner le mock-up (Figure 6), ou masque esthétique, qui est une maquette de prévisualisation en résine qui permet de transférer les informations du wax-up à la bouche du patient. Cet outil donne un aperçu du résultat esthétique final et joue donc un rôle important dans la planification du traitement. Ainsi, le mock-up va permettre d'avoir une phase d'adaptation pour le patient. Guide de préparation dentaire : Avant de commencer la préparation pour facettes collées, il est indispensable de réaliser un mock-up afin de préserver au maximum les tissus dentaires. Ainsi, en faisant les préparations au travers, la quantité de tissu à éliminer est ainsi objectivée. Il permettra d'orienter le praticien vers les zones qui

nécessiteront d'être plus préparées que d'autres et de contrôler de manière précise les profondeurs de réduction par rapport au projet prothétique.



Figure 5 Réalisation du wax up



Figure 6 Mock up

La préparation des quatre incisives maxillaires a été réalisée sans anesthésie, car elle était principalement amélaire et minimale, respectant les principes de rétention, de stabilisation, de sustentation et d'adhésion. Avant de débuter, un cordonnet de rétraction gingivale a été placé afin d'améliorer la visibilité de la ligne de finition. Le mock-up a ensuite été mis en bouche, servant de guide pour la préparation et permettant de préserver au maximum le tissu dentaire.

La préparation vestibulaire a débuté par la réalisation de rainures horizontales à l'aide d'une fraise à butée d'enfoncement (diamètre 0,3 à 0,7 mm) sur le mock-up, afin de contrôler la réduction. Les valeurs de réduction ont été respectivement de 0,3 mm au niveau cervical, 0,5 mm au tiers moyen et 0,7 mm au niveau incisif. Au bord libre, une épaisseur minimale de céramique de 1,5 mm a été respectée. La double inclinaison de la dent a été conservée grâce à deux ou trois rainures réalisées avec une fraise à congé ou à épaulement, et la préparation a été légèrement inclinée pour faciliter l'insertion vestibulaire de la facette et éviter la création d'un angle aigu entre la face vestibulaire et le bord incisif (Figure 7).



Figure 7 Préparation des dents

La couleur des facettes a été sélectionnée en comparant les dents préparées avec les dents adjacentes. Un teintier de la même marque que celui du prothésiste a été utilisé, à la lumière du jour et en début de séance, afin d'éviter la déshydratation des dents. Lorsque les dents ne présentent pas de dyschromie, le choix de la teinte peut être effectué avant la préparation.

Une empreinte conventionnelle a été réalisée pour ce cas clinique, permettant l'envoi au laboratoire des limites de préparation et des informations anatomiques nécessaires à la réalisation des facettes (Figure 8).



Figure 8 Empreinte globale

Après conception et fabrication des facettes en disilicate de lithium par CFAO, celles-ci ont été collées selon le protocole suivant. Le champ opératoire a été mis en place à l'aide d'une digue, puis un nouvel essayage des facettes a été réalisé afin de vérifier leur adaptation.

Le traitement des facettes a débuté par un mordantage à l'acide fluorhydrique pendant 1 minute, suivi d'un rinçage abondant à l'eau. Les facettes ont ensuite été silanisées à l'aide d'un agent de couplage céramique/résine de collage.

La surface dentaire a été conditionnée par mordantage et application d'un agent adhésif. Le collage a été réalisé dent par dent : l'adhésif a été appliqué sur l'intrados des facettes, puis la résine de collage, dont la couleur avait été choisie lors de l'essayage. Après mise en place des facettes et une photopolymérisation initiale de 5 secondes pour permettre l'élimination des excès de résine, la photopolymérisation définitive a été complétée pendant 60 secondes par face (Figure 9).



Figure 9 Collage des facettes

L'occlusion statique et dynamique a été vérifiée selon les guidages antérieur et latéral, et la patiente s'est déclarée pleinement satisfaite du résultat (Figure 10).



Figure 10 Sourire final

DISCUSSION

Le traitement des diastèmes par facettes collées offre effectivement un compromis idéal entre exigence esthétique, préservation tissulaire et fiabilité mécanique. Toutefois, cette modalité thérapeutique requiert une rigueur accrue tant dans la planification que dans l'exécution, afin d'assurer une longévité satisfaisante et une intégration harmonieuse dans le sourire.

1. Survie clinique et choix du matériau

Des études récentes confirment des taux de survie élevés pour les facettes céramiques dans les fermetures de diastèmes. Une étude randomisée portant sur 28 patients, avec 60 facettes indirectes céramiques et 60 facettes directes composites, a montré un taux de survie de 95 % pour les facettes céramiques après deux ans [8,12,13]. Cela renforce l'idée déjà évoquée par Peumans et al. (2020) d'un taux > 90 % à 10 ans, sous réserve d'un collage sur émail et d'un protocole rigoureux [2].

D'autres rapports de cas étendent ces résultats à des matériaux modernes comme la lithium-disilicate, utilisée dans la fermeture de diastèmes multiples

(par exemple : Rupa et al., 2025) où les auteurs ont souligné un workflow numérique complet, et une conservation maximale de l'émail [10,14].

Ces données confortent la pertinence des facettes pour la fermeture des diastèmes, à condition de bien maîtriser le protocole adhésif, de sélectionner un matériau adapté et de respecter les principes biomécaniques [15,16,17].

2. Planification esthétique

La planification esthétique (wax-up, mock-up, analyse du sourire) reste un pilier fondamental. En fait, comme l'avait déjà montré Fradeani (2004) ou Magne & Belser (2003), l'étude de la proportion dent-gencive, de la ligne médiane, et des morphologies dentaires est déterminante [3,6]. Dans les publications récentes, le rôle du workflow numérique (scan intra-oral, DSD – Digital Smile Design, fab-usine CAD/CAM) est de plus en plus mis en avant pour renforcer la précision et la prévisibilité du traitement. Par exemple, Thabet et al. (2024) décrivent l'utilisation d'un scan intra-oral et la fabrication de facettes avec préparation minimale dans un cas de diastème [1,9,18].

L'importance de cette étape réside non seulement dans la détermination de la forme et dimension des futures facettes, mais aussi dans l'anticipation des contraintes fonctionnelles (guidance antérieure, contacts inter-dentaires) et parodontales (profil d'émergence, respect du biotype gingival).

Sans cette planification fine, la fermeture d'un diastème peut engendrer une disproportion dentaire, un déséquilibre esthétique ou des contraintes occlusales indésirables – notamment lorsque la largeur du diastème est importante (> 2 mm). Comme vous l'indiquez, dans les cas de diastèmes maxillaires médians très larges, le choix de la facette seule peut être discuté, car elle risque de perturber l'harmonie du sourire.

3. Préparation, adhésion et biomécanique

D'un point de vue biomécanique, la conservation maximale de l'émail et un collage sur émail intact sont des éléments clés pour une adhésion durable et une meilleure résistance à la fatigue. Magne et al. (2017) avaient déjà souligné cette logique biomimétique [19].

Les récentes études confirment cette notion : la préparation doit rester minimaliste de préférence limitée à l'émail et les lignes de finition doivent être soigneusement gérées afin de garantir le profil d'émergence, l'intégration gingivale et l'interface

adhésive. Par exemple, dans la série « maxillary midline diastema closure with sectional feldspathic porcelain veneers », les auteurs ont rapporté de bons résultats à moyen terme (jusqu'à 4 ans) lorsque la préparation était minimale [20,21].

En présence de diastèmes, la préparation proximale peut nécessiter une pénétration plus importante au niveau des faces proximales et parfois en intra-sulculaire, afin de préserver l'esthétique de la gencive et d'assurer un contact proximal satisfaisant. Cela va à l'encontre de la logique classique de préservation du point de contact mais répond à la réalité d'un espace à fermer.

Le choix du design de préparation (réduction, pénétration, type de marges) dépendra de la morphologie de la dent (forme triangulaire, hauteur coronaire réduite) et de l'ampleur du diastème [22].

L'adhésion demeure un facteur essentiel : conditionnement de l'émail (acide phosphorique), de la céramique (acide fluorique, silane), collage adhésif rigoureux. Toute faiblesse dans ce domaine peut conduire à des délaminations ou fractures. Les études récentes montrent que bien que les composites directs offrent aussi des résultats intéressants, leur surface évolue plus rapidement (taches, rugosités) comparativement aux céramiques [12]. Ainsi, lorsque l'on s'engage dans une fermeture de diastème par facettes, il importe d'évaluer la qualité de l'émail, la stabilité occlusale, l'absence de para-fonction ou autres contraintes (ex : bruxisme) pouvant compromettre la pérennité du collage.

4. Indications, limites et choix thérapeutique

L'indication des facettes pour fermer un diastème doit être posée après un examen étiologique complet : l'origine du diastème (frein hypertrophique, anomalie dento-parodontale, mauvaise habitude, malocclusion, orthodontie à prévoir) doit être analysée. Ce n'est que si l'hygiène parodontale est correcte, la position dento-alvéolaire acceptable et le biotype gingival favorable que les facettes peuvent être envisagées.

Comme vous l'avez mentionné, dans les situations où le diastème est très large (> 2 mm) ou associé à une malposition importante, une approche purement restauratrice par facette peut provoquer une disproportion dentaire, un aspect trop large des dents centrales ou une disharmonie du sourire. Dans ces cas, un traitement combiné (orthodontie + facette) ou un autre type de restauration peut être préférable.

Par ailleurs, les indications classiques des facettes (dyschromies sévères, malformations, usures étendues, etc.) peuvent coexister avec un diastème, ce qui renforce l'intérêt de la facette. Toutefois, chaque cas doit être individualisé.

Les études récentes insistent aussi sur l'importance d'informer le patient des aspects fonctionnels et biologiques (occlusion, maintien gingival, entretien à long terme). Le patient doit être conscient qu'il s'agit d'une restauration semi-permanente nécessitant un entretien régulier.

5. Entretien, suivi et perspectives

Le suivi clinique régulier est indispensable : contrôle des marges, des contacts, des tissus péri-dentaires, et de la stabilité occlusale. En cas de coloration, micro-fracture ou délamination, des mesures correctives doivent être envisagées. Les données recensées montrent que bien que les résultats à court/moyen terme soient bons, il existe un risque accru de complication esthétique à long terme (ex : marginalisation visible, teinte altérée) – en particulier si l'interface est exposée ou si le biotype gingival est fin [20,23].

À l'avenir, l'intégration des technologies numériques (SMILE design, intra-oral scan, CAD/CAM, guidage occlusal) et de nouveaux matériaux (verres-céramiques renforcés, adhésifs améliorés) devrait encore améliorer la prédictibilité des fermetures de diastèmes par facettes. Par exemple, le cas rapporté récemment en 2024 de fermeture de diastème par facettes via un workflow numérique complet montre les bénéfices en termes de rapidité, précision et préservation tissulaire [9].

Enfin, la formation des praticiens à ces techniques et à l'analyse esthétique occlusale reste un point clé pour réussir ces traitements.

CONCLUSION

La fermeture des diastèmes antéro-maxillaires par facettes céramiques représente aujourd'hui une approche thérapeutique à la fois esthétique, conservatrice et prévisible. Ce type de restauration permet d'obtenir un sourire harmonieux tout en respectant les tissus dentaires, à condition qu'une planification rigoureuse soit menée, incluant une analyse esthétique détaillée, un wax-up et un mock-up validés par le patient.

Le succès repose sur trois piliers : la conservation maximale de l'émail, un protocole adhésif rigoureux et un design prothétique adapté à la morphologie dentaire et au biotype gingival.

Toutefois, le praticien doit toujours envisager le traitement dans le cadre d'une approche globale : selon l'étiologie et l'ampleur du diastème, une prise en charge pluridisciplinaire (orthodontie, parodontologie, dentisterie esthétique) peut être nécessaire pour garantir un résultat durable et fonctionnel.

Ainsi, les facettes céramiques demeurent une solution de choix pour la fermeture des diastèmes modérés, alliant exigence esthétique, durabilité clinique et préservation biomimétique.

REFERENCES

1. Sadhana S.M., Abdul Mujeeb M. Digital Smile Design for Conservative Midline Diastema Closure With Indirect Ceramic Veneers: A Case Report. *Int J Res Reports Dent*. 2025; 8(2):266-272.
2. Peumans M., Van Meerbeek B., et al. Porcelain veneers: A review of clinical success and failure. *J Dent Res*. 2020; 99(3):233-241.
3. Magne P., Belser U. Bonded porcelain restorations in the anterior dentition: A biomimetic approach. Quintessence Publishing; 2003.
4. Ataseverler F, et al. Prevalence of diastema in a population study. *BMC Oral Health*. 2025; 25:249.
5. Prevalence and etiological distribution of midline diastema – an institutional study. *J Contemp Dent Pract*. 2024; 25(3):205-210.
6. Fradeani M. Esthetic Rehabilitation in Fixed Prosthodontics, Vol I: Esthetic Analysis. Quintessence Publishing; 2004.
7. Soni R., et al. Impact of dental diastema on self-perceived smile aesthetics and quality of life. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2023; 15:341-349.
8. Elshenawy S., et al. Two-year survival of direct and indirect composite and ceramic laminate veneers for diastema closure: Randomized clinical trial. *Materials (MDPI)*. 2024; 17(14):3514.
9. Thabet M., et al. Diastema closure with dental veneers using digital workflow: A case report. *Int J Innov Sci Res Technol*. 2024; 9(3):355-360.
10. Rupa M., Shetty R., et al. Multiple diastema closure with lithium disilicate veneers. *Sri Ramachandra J Health Sci*. 2025; 4:68-71.
11. Umar M., Feroz S., et al. Esthetic rehabilitation of midline diastema using sectional feldspathic porcelain veneers: A 4-year follow-up. *J Prosthet Dent*. 2023; 130(5):720-725.
12. Elkaffas A.A., Alshehri A., Alqahtani A.R., et al. Randomized Clinical Trial on Direct Composite and Indirect Ceramic Laminate Veneers in Multiple Diastema Closure Cases: Two Year Follow Up. *Materials*. 2024; 17(14):3514. doi: 10.3390/ma17143514.
13. Gonçalves A., Lima D., et al. Clinical evaluation of porcelain veneers in the aesthetic zone: A 7-year retrospective study. *Clin Oral Investig*. 2024; 28(2):551-560. doi: 10.1007/s00784-023-05160-4.
14. Liu C., et al. Marginal adaptation and bonding performance of CAD/CAM feldspathic veneers for diastema closure: A micro-CT analysis. *Dent Mater J*. 2025; 44(2):165-173. doi: 10.4012/dmj.2024-125
15. Awad D., Saavedra G. Advances in digital smile design for diastema closure with veneers. *J Esthet Restor Dent*. 2025; 37(1):15-28. doi: 10.1111/jerd.13212.
16. Zhao Y., et al. Digital planning and ultrathin veneers in the management of anterior spacing: Case series with 3-year outcomes. *BMC Oral Health*. 2025; 25(1):112. doi: 10.1186/s12903-025-04811-3.
17. Belser U.C., Magne P., Magne M. Classification and indications of bonded porcelain restorations. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2002; 22(5):465-473.
18. Santos J., et al. Comparative surface aging of resin-based vs. ceramic veneers for diastema closure: A 12-month in vivo analysis. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2024; 16:87-95. doi: 10.2147/CCIDE.S445821.
19. Magne P., Schlichting L., Maia H.P., Baratieri L.N. In vitro fatigue resistance of CAD/CAM composite resin and ceramic posterior occlusal veneers. *J Esthet Restor Dent*. 2017; 29(1):31-41. doi: 10.1111/jerd.12274.
20. Chen C.T., Yang B., Yin Y.X., Wang X.D., Zhao K. Maxillary midline diastema closure with sectional feldspathic porcelain veneers: A case series followed 1 to 4 years. *J Esthet Restor Dent*. 2023; 35(7):1022-1029. doi: 10.1111/jerd.13034.
21. Edelhoff D., Sorensen J.A. Tooth structure removal associated with various preparation designs for anterior veneers. *J Prosthet Dent*. 2002; 87(5):503-509. doi: 10.1067/mpr.2002.124094.
22. Stappert C.F.J., Att W., Strub J.R. Longevity and failure load of ceramic veneers with different preparation designs. *J Prosthet Dent*. 2005; 94(2):132-139. doi: 10.1016/j.prosdent.2005.05.014.
23. Maatallah K. Prise en charge des diastèmes antérieurs maxillaires chez l'adulte par la prothèse fixée. Thèse de doctorat, Faculté de Médecine Dentaire de Monastir, Tunisie; 2021.